

Санкт-Петербургский государственный университет
Медицинский факультет
Факультет стоматологии и медицинских технологий
Факультет искусств

Российское физиологическое общество
им. И. П. Павлова

Санкт-Петербургское отделение
Международного общества патофизиологов (ISP)

Пироговское хирургическое общество

Санкт-Петербургское
общество естествоиспытателей

Санкт-Петербургское отделение
Всероссийского общества
анатомов, гистологов и эмбриологов

Ассоциация торакальных хирургов

Бехтеревское психиатрическое общество

Научные и профессиональные медицинские общества
Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургский городской
Дворец творчества юных

Военно-медицинский музей

**XXII Международная
медико-биологическая конференция
молодых исследователей
«Фундаментальная наука
и клиническая медицина —
человек и его здоровье»**

20 апреля 2019 года
Санкт-Петербургский государственный университет

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА
И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

ТОМ XXII

Санкт-Петербург
2019

Организационный комитет конференции

Председатель: *П. К. Яблонский*, профессор, д. м. н., заведующий кафедрой госпитальной хирургии СПбГУ, декан Медицинского факультета СПбГУ.

Сопредседатели: *Э. К. Айламазян*, академик РАН, д. м. н., профессор кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии СПбГУ; *Н. П. Веселкин*, академик РАН, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой физиологии СПбГУ; *Е. А. Корнева*, академик РАН, д. м. н., профессор кафедры патологии СПбГУ; *Л. Г. Магазаник*, академик РАН, д. б. н., профессор кафедры физиологии СПбГУ; *Ю. В. Наточин*, академик РАН, д. б. н., профессор кафедры физиологии СПбГУ; *А. Д. Ноздрачев*, академик РАН, д. б. н., профессор кафедры общей физиологии СПбГУ; *Г. А. Софронов*, академик РАН, д. м. н., профессор, член Ученого совета факультета стоматологии и медицинских технологий СПбГУ; *А. Н. Суворов*, член-корреспондент РАН, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой фундаментальных проблем медицины и медицинских технологий СПбГУ; *И. Г. Уралов*, заслуженный художник РФ, профессор, заведующий кафедрой изобразительного искусства, первый зам. декана факультета искусств СПбГУ; *Ю. А. Шербук*, академик РАН, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и неврологии СПбГУ.

Члены оргкомитета — члены Ученых советов медицинского факультета, факультета искусств и факультета стоматологии и медицинских технологий СПбГУ: *И. М. Акулин*, *Б. В. Андреев*, *Н. А. Бубнова*, *С. А. Варзин*, *В. Б. Васильев*, *И. В. Гайворонский*, *Ю. Г. Голинский*, *И. В. Григорьев*, *Е. К. Гуманенко*, *Л. Х. Джемлиханова*, *Л. А. Ермолаева*, *Н. П. Ерофеев*, *Г. К. Жукова*, *И. В. Королева*, *Л. М. Краснов*, *Д. Ю. Мадай*, *Е. С. Михайлова*, *Я. А. Накатис*, *Д. А. Ниаури*, *А. Г. Обрезан*, *Н. А. Огрина*, *Н. Н. Петрова*, *Н. А. Соколович*, *Л. П. Чурилов* (зам. председателя оргкомитета), *А. Н. Шишкин*, *С. Г. Шербак*, *М. В. Эрман*, *А. А. Яковлев*

Молодёжный оргкомитет: *А. Е. Хоменко* (отв. секретарь), *В. А. Ветошкин*, *А. М. Малкова*, *А. И. Омаров*, *Е. А. Примас*, *А. А. Рашидов*, *Е. С. Фролова* (помощники отв. секретаря), волонтеры: *О. Э. Арыкина*, *А. Ахметова*, *Е. Бауэр*, *М. В. Вишневская*, *С. Б. Джамутдинова*, *А. А. Долгина*, *А. В. Ковалёва*, *Е. Г. Кравцова*, *С. Е. Кубрина*, *М. В. Лукашенко*, *К. Ю. Лукьянец*, *Н. Лысак*, *А. П. Макарова*, *Б. М. Мамадбокирова*, *Т. Б. Маматходжаева*, *А. А. Марина*, *А. С. Морозова*, *Е. В. Муравьева*, *Е. М. Никонова*, *Т. С. Овчинников*, *А. Л. Ожигина*, *А. А. Осмоналиева*, *С. Хамидов*, *Д. А. Хвостикова*, *М. К. Цыганова*, *З. Х. Шокулова*.

Фундаментальная наука и клиническая медицина — Человек и его здоровье: тезисы XXII Международной медико-биологической конференции молодых исследователей. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2019. — 624 с. [Фундам. наука клин. мед. — 2019. — т. 22. — с. 1–624].

Опубликованы тезисы работ 836 молодых исследователей и лекций 3 ведущих ученых из более чем 120 организаций свыше 50 городов России, а также Белоруссии, Болгарии, Великобритании, Германии, Индии, Йемена, Казахстана, Киргизии, Китая, Таджикистана, Тайваня (КНР), Украины, Узбекистана, Хорватии, Японии. Работы посвящены актуальным фундаментальным и прикладным вопросам экспериментальной, клинической, профилактической медицины и смежных медико-биологических наук.

Fundamental Science and Clinical Medicine — Homo and Health: Abstract Book of 22nd International Medical Biological Conference of Young Researchers. — СПб.: SPbSU Publ., 2019. — 624 p. [Fundam. nauka klin. med., 2019, vol. 22: P. 1–624.]

The book contains abstracts of papers of 836 young researchers and lectures by 3 eminent scientists from more than 120 organizations of more than 50 cities, located in Russia and also in: Byelorussia, Bulgaria, China, Croatia, Germany, Great Britain, India, Japan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tadzhikistan, Taiwan (PRC), Ukraine, Uzbekistan, Yemen. The papers are devoted to actual basic and applied problems of experimental, clinical and preventive medicine as well as to related biomedical sciences.

Главный редактор: *Яблонский П. К.*

Научные редакторы: *Акулин И. М., Андреев Б. В., Балахонов А. В., Варзин С. А., Гайворонский И. В., Ерофеев Н. П., Соколович Н. А., Джемлиханова Л. Х., Кащенко В. А., Мазуренко С. О., Николаенко В. П., Орлова Р. В., Петрашень Е. П., Петрова Н. Н., Рыбальченко О. В., Смирнова И. О., Соколович Н. А., Цинзерлинг В. А., Чурилов Л. П., Шишкин А. Н., Эрман М. В.*

Раздел I
ЛЕКЦИИ ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ
ДЛЯ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

**ЭВОЛЮЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ МЕТОДОЛОГИИ:
РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИЙ БЕЗОПАСНОЙ
И ПРЕЦИЗИОННОЙ ХИРУРГИИ**

Кащенко В. А., д. м. н., зав. каф. факультетской хирургии

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Мы являемся свидетелями важного этапа эволюции хирургической методологии. Первоначальный период освоения и внедрения малоинвазивных технологий закончился триумфом эндовидеохирургии. Сложно назвать какое-либо вмешательство или область хирургии, где бы не были успешно использованы эндохирургические технологии. Переключение вектора внимания с оперативного приема на хирургический доступ создало временную иллюзию качественного скачка в развитии хирургии. Однако накопив большой опыт лапароскопической хирургии, специалисты стали осознавать, что само по себе внедрение малоинвазивных способов оперирования не способно решать фундаментальные хирургические проблемы. Более того, выключение из оперативного приема такого важного элемента как прямое мануальное восприятие и особенности визуализации через монитор привели к повышению риска специфических для эндохирургии осложнений. Стало очевидным, что необходимо разрабатывать и внедрять новые технологии, которые не только раскроют все большие возможности эндовидеохирургии, но и обеспечат высокую безопасность малоинвазивных вмешательств.

Лапароскопическая холецистэктомия является одним из наиболее часто выполняемых вмешательств в хирургической практике. Ежегодно данной операции подвергаются сотни тысяч пациентов. С первых лет внедрения лапароскопической холецистэктомии повреждение внепеченочных желчных протоков стало «ахиллесовой пятой» малоинвазивной технологии. Несмотря на подробную методическую проработку опера-

тивного приема и высокий уровень обучения специалистов, частота повреждения желчных протоков продолжает оставаться на стабильном уровне.

Основными факторами риска повреждения желчных протоков, являются переменная анатомия этих структур и технические ошибки во время выполнения оперативного вмешательства. Показано, что нетипичная анатомия билиарного дерева встречается в 30–50 % случаев и включает в себя большое количество различных вариантов, что может явиться причиной ошибочной трактовки расположения структур билиарного дерева и сосудов. S. M. Strasberg и соавторы пришли к выводу, что более чем 80 % случаев повреждений желчных протоков происходят при пересечении пузырного протока до его идентификации и выделения других анатомических структур. Все это явилось поводом к разработке концепции «безопасной холецистэктомии», отражающей принципы до- и интраоперационной оценки особенностей расположения желчных протоков.

Основные этапы оперативного приема при лапароскопической холецистэктомии определены уже давно, но каждый пациент обладает уникальной анатомией, на которую наслаиваются еще и уникальность его реактивности и динамики патологического процесса. Современные хирургические технологии позволяют индивидуализировать выполнение оперативного приема на основе дооперационного моделирования, интраоперационной навигации и техники оперативного вмешательства. Концепция «безопасной лапароскопической холецистэктомии» предусматривает несколько составляющих:

1. Дооперационная оценка и моделирование. Методом выбора является магнито-резонансная холецисто-холангио-панкреатография (МРХПГ).
2. Интраоперационная техника. Применение концепции Страсберга «критической оценки безопасности» (CVS), позволяющей наиболее полно контролировать основные анатомические структуры.
3. Интраоперационная визуализация. Метод флуоресцентной холангиографии во время проведения лапароскопической холецистэктомии позволяет определить анатомические особенности с первых минут оперативного приема и контролировать манипуляции на всех этапах операции.

Важно подчеркнуть, что ICG-флуоресцентная навигация оказалась технологией персонализации оперативного приема и в других областях хирургии: желудочной, колоректальной, торакальной, сердечно-сосуди-

стой хирургии. В докладе мы покажем возможности данной технологии интраоперационно обеспечивать визуальный контроль сосудов (ангиография), кровоснабжения тканей (перфузия) функциональной паренхимы печени (гепатография), желчных протоков (холангиография), лимфатической системы (лимфография), мочеточников (урография). Все эти данные предоставляют хирургу дополнительную информацию об индивидуальной анатомии, связанной как исходными особенностями, так и хирургической ситуацией. Персонификация оперативного приема позволяет более полно обеспечить функциональную хирургию, связанную с выполнением достаточного и профилактикой избыточного объема вмешательства. Однако главным результатом внедрения является профилактика осложнений связанных с недостаточной информацией о состоянии анатомии. В последние годы сформировалась концепция безопасной хирургии («safe surgery»), которая вышла за рамки эндовидеохирургии и заняла лидирующие позиции среди направлений развития хирургии. Таким образом, ICG-флуоресцентная навигация не только выводит лапароскопический метод на новый технологический уровень, но и обеспечивает большую безопасность оперативного приема. Технологии индивидуализации оперативного приема обеспечивают реализацию концепции безопасной хирургии. Именно поэтому безопасная и прецизионная хирургия становятся основными направлениями развития хирургической методологии под одним общим вектором.

Надеемся, что мы с вами станем свидетелями нового триумфа эндовидеохирургии уже не только как наименее агрессивного, но и наиболее безопасного и прецизионного подхода к лечению.

A SURGEONS VIEW ON PATHOGENESIS OF ATHEROSCLEROSIS

Haverich A., Prof., Dr. Med., Med. Director

*Department of Cardiothoracic, Transplantation, and Vascular Surgery,
Hannover Medical School,
Hannover, Germany*

Based on surgical observations, we remained critical of many of the hypotheses regarding the pathogenesis of atherosclerosis, since two important paradigms appear to be incorrect. Firstly, atherosclerosis is not a generalized disease as defined segments of the arterial tree in humans are nearly always disease-free. Even within diseased vessels themselves, plaques often do not

affect the entire circumference. Secondly, disease is not instigated in the endothelium of the parent vessel. Growing evidence supports an “outside-in” progression of atherosclerosis development whereby vascular inflammation is initiated in the adventitia and is propagated inwards towards the intima. The anatomical feature that is common to the outside of blood vessels specifically where atherosclerosis develops is the vasa vasorum [1–2]. Conversely, sites free of atherosclerosis are conspicuously free of vasa vasorum (e.g. mammary and radial arteries). Therefore, vasa vasorum are positioned to play a crucial role in the development of atherosclerosis. We propose that endothelial dysfunction within the vasa vasorum, not the parent vessel, results in vessel wall ischemia. Importantly, dysfunction of vasa vasorum has been shown to result in vessel wall ischemia, followed by the stepwise build-up of atherosclerotic plaque components. Accordingly, atherosclerosis can be considered initially to be a micro-vascular disease and, when seen from this viewpoint, new opportunities for prevention can be envisioned.

References

1. Haverich A.A. A Surgeon's View on the Pathogenesis of Atherosclerosis. *Circulation*. 2017;135:205–207. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025407
2. Boyle E.C., Haverich A. Key Role of Vasa Vasorum Dysfunction in the Pathogenesis of Atherosclerosis. *Clin. Pathophysiol*. 2016; 22(3): 88–96. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27428326>

INTEGRATIVE PATHOPHYSIOLOGY AS THE COMMON GROUND OF PRACTICING PHYSICIAN AND BIOMEDICAL SCIENTIST: ARE THERE DIFFERENCES IN REASONING, METHODS, MISSION AND VISION BETWEEN THE TWO SIDES?

Kovač Z., Prof., M. D., Head of Pathophysiology Dept, Vice-President of the International Society for Pathophysiology (ISP)

Department of Pathophysiology, School of Medicine University of Zagreb, University Hospital Centre, KBC Rebro, Zagreb, Croatia

The physician is the central figure in practical medicine. The biomedical researcher is the central figure in scientific investigation of biomedical phenomena. Both sides contribute to understanding of physiology of health and disease. Pathophysiology is a bridge between these sides. Several epistemological, value-related attitudes, ethical and pragmatic differences between the

two sides are outlined [1]. Distinguished professional features stem out of differences in respective missions, education, methodology, ethical concerns and ways of reasoning. Clinical expertise is driven by benefits of the patient, whereas researcher expertise is driven by scientific curiosity towards more reliable knowledge. The eight operational and four cognitive/epistemological differences of scientific versus clinical expertise are shortly discussed. Those pairs of differences are not necessarily reducible to each other. Better understanding of these standpoints may be important for closer communications of two sides and their contributions to applicative and cognitive advancements of medicine.

References

1. Kovač Z. The physician versus the scientist. An essay on differences between the medical practitioner and the biomedical researcher in their professional aims, methods, conceptual reasoning and mission. *Psychiatria Danubina*, 2019; 31(Suppl. 1): S20-S41.

Раздел II
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

**ДИСФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ КАК ПРЕДИКТОР
ГИПЕРКОАГУЛЯЦИОННЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ
С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ**

Абдуганиева Э. А., асп.

Научный руководитель: Ливерко И. В.

*Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии,
Ташкент, Узбекистан*

Введение. Эндотелий играет важную роль в системе гемостаза за счет своих антитромбогенных свойств, а также является важным модулятором многих биологических и физиологических свойств сосудистой стенки. У пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) имеется высокий риск повреждения эндотелия, из-за высокого уровня воспалительных факторов в сосудистом русле. Изучение роли эндотелия в развитии гиперкоагуляционных процессов у пациентов с ХОБЛ являются перспективным направлением для исследований, из-за высокого уровня тромботических катастроф у данной группы пациентов.

Цель работы. Определить уровень дисфункции эндотелия, путем определения активности фактора Виллебранда и определить связь с процессами гиперкоагуляции у пациентов с ХОБЛ.

Материалы и методы. 65 пациентов с диагнозом ХОБЛ в соответствии с GOLD(2016). Фактор Виллебранда — определялся оптическим методом. Из маркеров гиперкоагуляции определяли при помощи маркеров: фибриноген, растворимые фибрин мономерные комплексы и Д-димер.

Результаты. Результатами нашего исследования отмечено, что повышение фактора Виллебранда, как маркера эндотелиальной дисфункции и стимулятора коагуляции, у больных ХОБЛ отмечено у 42 из 65 пациентов (64,6 % случаев), в том числе умеренное повышение у 19,1 % больных ХОБЛ (109,6 ± 0,31 %), выраженное повышение у 14,3 % больных ХОБЛ

(115,8±1,6%), резкое повышение у 50% (132,6±1,5%) и резко выраженное повышение фактора Виллебранда, составляющее 152,3±1,9% — у 16,7% больных ХОБЛ. Результатами исследования отмечено, что увеличение степени выраженности нарушения фактора Виллебранда (от умеренного к резко выраженному уровню) сопровождается однонаправленным повышением уровней коагуляционных маркеров: фибриногена с 4,76±0,19 г/л до 7,3±0,25 г/л, РФМК — с 8,9±0,54 мг/100мл до 11,8±1,25 мг/100мл, Д-димер — 98,3±0,46 нг/мл до 111,8±2,3 нг/мл. Оценка направленности процесса гемокоагуляции у больных ХОБЛ показала, что при выраженном, резком и резко выраженном повышении показателя фактора Виллебранда отмечается 100% повышение уровней фибриногена, РФМК и Д-димера.

Выводы. Повышение основных показателей коагуляционного звена гемостаза с повышением уровня фактора Виллебранда возможно свидетельствует о прокоагулянтном действии дисфункции эндотелия, запускающий внутренний путь активации каскада коагуляции. Эндотелиальная дисфункция является ведущим механизмом стимулирующим гиперкоагуляционное состояние у пациентов с ХОБЛ, что возможно является причиной высоко уровня тромбозов у данной категории пациентов.

ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ В ЖИДКОСТИ БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНОГО ЛАВАЖА У ПАЦИЕНТОВ НА РАННИХ СТАДИЯХ ЗАБОЛЕВАНИЯ САРКОИДОЗОМ

Абдуразакова Е. А., студ.; Макарова А. П., студ.; Лазарева Н. М., врач

Научный руководитель: д. б. н., проф. Рыбальченко О. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Саркоидоз — полисистемное заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся развитием иммунного воспаления и образованием эпителиоидно-клеточных гранулем, чаще всего в легких, без казеозного некроза с исходом в рассасывание или фиброз [1]. В образовании очага гранулематозного воспаления принимают участие клетки иммунной системы: макрофаги, лимфоциты и продуцируемые ими цитокины и хемокины. Выявление чужеродных антигенов для определения

этиологического фактора саркоидоза, в том числе инфекционной природы, до сих пор остается актуальным и важным.

Цель работы. Электронно-микроскопический анализ жидкости бронхо-альвеолярного лаважа (ЖБАЛ) для выявления инфекционных агентов с целью определения их этиологической значимости у пациентов с саркоидозом органов дыхания.

Материалы и методы. Биоматериал ЖБАЛ четырех пациентов (м/ж — 3/1, 23–65 лет) с впервые выявленным, гистологически подтвержденным саркоидозом фиксировали глутаральдегидом и четырехокисью осмия. Ультратонкие срезы анализировали в трансмиссионном электронном микроскопе JEM-100C (JEOL, Япония).

Результаты. Электронно-микроскопическое исследование ЖБАЛ позволило установить структурный состав исследуемого биоматериала. Наряду с включениями органических компонентов обнаружены микроорганизмы бактериальной природы и клетки иммунной системы, в основном, макрофаги. В образцах ЖБАЛ всех четырех пациентов выявлены физиологически активные единичные и делящиеся бактериальные клетки из различных систематических групп. Основную часть обнаруженных микроорганизмов составляли бактерии, по морфологическим свойствам соответствующие грамположительным стрептококкам. Скопление стрептококков отмечали в виде микроколоний, образующих крупные микробные сообщества — биопленки. Морфофизиологические свойства макрофагов свидетельствовали об активном проявлении их фагоцитирующей функции.

Выводы. Современная концепция иммунопатогенеза саркоидоза указывает на чрезмерную активацию иммунной системы в ответ на неустановленную антигенную стимуляцию. К причинно-значимым факторам при саркоидозе относят антигены различных микроорганизмов, в том числе *M. tuberculosis* [2]. При саркоидозе выявляют активацию бактерий-комменсалов — *Propionibacterium acnes* [3]. Однако ни один из обнаруженных микроорганизмов не определен в качестве этиологического фактора заболевания [4]. Вероятно, бактерии, оказывая постоянную антигенную стимуляцию, являются триггерным механизмом в развитии саркоидоза. Возможно, проведение анализа ЖБАЛ представляет собой важный этап оптимизации дифференциальной диагностики и дальнейшего лечения пациентов с учетом специфики обнаруженных микроорганизмов.

Литература

1. Илькович М. М., соавт. Саркоидоз органов дыхания. ГЕОТАР-Медиа, М., 2016, 163–235.
2. Richter E. et al. Am J Respir Crit Care Med 1996; 153: 357–80.
3. Jonas Christian Schupp et al. BMC Pulm Med. 2015; 15: 75.
4. Визель А., соавт. Клин. микроб. и антимикр. химиотер. 2002; 4: 313–324.

CAST-ТЕСТ КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ АЛЛЕРГИИ

Абишева А. Н., инт.; Абуева А. А., инт.; Муратова Н. М., клин. орд.

Научный руководитель: Кульдеева Г. А.

*Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова,
Актобе, Казахстан*

Введение. Статистика свидетельствует о том, что миллионы людей получают тяжелые, необратимые осложнения лекарственной терапии, 1 из 13000 человек подвержен анафилактическому шоку, 5% случаев терапии заканчивается смертельным исходом [1]. Для выявления лекарственной аллергии используется тест на лекарственную непереносимость — CAST-test, который является современным, высокоточным методом, проводится вне организма человека и нет риска для жизни, в отличие от традиционных кожных проб [2].

Цель работы. Провести CAST-test (тест на лекарственную непереносимость) у детей с положительным результатом по шкале Наранжо.

Материалы и методы. На первом этапе проведен тест и оценка по шкале Наранжо (шкала вероятности побочных реакций лекарственных средств) 30 детям, находящимся в детском стационаре за 2019 г. При результате 9 и более баллов проводился тест на лекарственную непереносимость — CAST (Cellular Antigen Stimulation Test).

Результаты. Из 30 опрошенных пациентов, у 80% — реакция возникла после введения подозреваемого лекарства, в 66% случаев — побочная реакция возобновилась после повторного введения препарата. У 16,6% детей отмечалась аналогичная реакция на подобное лекарство при любых прежних его приемах. Результат в 9 баллов по шкале Наранжо отмечалось в 0,033% случаев. CAST — тест показал — количество активированных базофилов (CD3+CRTH2+CD203c+) в периферической крови (спонтанная активация базофилов) 3,4% (N 0–6,0), количество активированных базофилов после инкубации с препаратом — 6,7% (N 0–6,0)

случаев. Индекс активации базофилов 0,8 (N 0–1,2), что говорит о выраженной сенсibilизации организма.

Выводы. CAST-test (тест на лекарственную непереносимость) дает возможность ремоделирования *in vitro* контакта предполагаемого аллергена с базофилами периферической крови пациента и прогнозировать вероятность системных реакций у детей.

Литература

1. Верлан Н. В. Проблемы мониторинга безопасного использования ЛС Сибирский медицинский журнал. 2013; 6: 113–114.
2. Клинический протокол диагностики и лечения лекарственной гиперчувствительности с различными клиническими проявлениями № 11 МЗ РК, 2016.

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ДЕЙСВИЯ МАГНИЙ-СОДЕРЖАЩЕГО ПРОИЗВОДНОГО 2-АМИНОЭТАНСУЛЬФОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА NMDA-РЕЦЕПТОРЫ НЕЙРОНОВ В НЕЙРОГЛИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЕ ГИППОКАМПА КРЫСЫ

Абросимов А. В., студ.; Крайнова Ю. С., асп.; Низин П. Ю., клин. орд.; Дергунова Ю. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н., профессор Блинова Е. В.

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, Саранск, Россия

Введение. При сохраняющейся высокой заболеваемости населения цереброваскулярными заболеваниями до настоящего времени не разработано эффективных консервативных методов их профилактики и лечения. Одним из механизмов повреждения нейронов при заболеваниях ЦНС является эксайтотоксичность, в основе которой лежит гиперактивация NMDA-рецепторов глутаминовой кислотой. Поиск веществ, оказывающих ингибирующее влияние на указанные рецепторы, является актуальной проблемой современной фармакологии.

Цель работы. Исследование ингибиторного влияния нового соединения — магния 2-бис-ацетаминоэтансульфоата (ФС-ЛХТ-317) на кальциевые каналы NMDA-рецепторов смешанной нейроглиальной культуры гиппокампа крыс.

Материалы и методы. На фоне добавления 10 мкМ NMDA в смешанную нейроглиальную культуру клеток гиппокампа производили аппли-

кацию ФС-ЛХТ-317. Клетки окрашивали эфиром Fura-2 AM. Для определения концентрации Ca^{2+} в цитоплазме использовали систему анализа изображений Cell Observer на базе инвертированного микроскопа.

Результаты. ФС-ЛХТ-317 дозозависимо подавляет кальциевые каналы NMDA-рецепторов. Эффект начинал регистрироваться при концентрации вещества 50 мкМ и выше, при этом амплитуда сигналов снижалась более чем на 90 %, тогда как после отмывки антагониста она восстанавливалась в течение 10 минут. ФС-ЛХТ-317 селективно подавляет каналы NMDA-рецепторов, не оказывая действия на другие инотропные рецепторы глутамата. Величина концентрации полумаксимального ингибирования (IC50) исследуемого соединения для NMDA-рецепторов составляет 0,13 мМ. Время развития эффекта в зависимости от концентрации колеблется от 3 до 10 с, в связи с чем можно сделать вывод о непосредственном воздействии вещества на катионный канал.

Выводы. Исходя из полученных результатов, целесообразным является исследование церебропротекторных свойств магнийсодержащего производного аминокетансульфоновой кислоты на различных моделях поражения головного мозга. Необходимо проведение фармацевтической разработки готовой лекарственной формы, исследование её фармакокинетики и биодоступности. Видится перспективным возможное создание инновационного отечественного лекарственного средства на основе изучаемой субстанции. Кроме того, в связи с установлением рецепторного механизма действия указанного производного, является актуальным ведение работ по поиску новых активных соединений данного класса.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ (NPWT) ПРИ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕЙ ИНФЕКЦИИ

Авдошин И. В., асп.; Ней П. В., студ.

Научный руководитель: Бубнова Н. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Некротизирующая инфекция (НИ) является одной из самых тяжелых хирургических инфекций, характеризующаяся быстро прогрессирующим некрозом поверхностной фасции, подкожной клетчатки и мышц, часто сопровождается развитием полиорганной недостаточно-

сти и сепсиса вплоть до шока. Летальность при НИ согласно данным литературы составляет от 20,0 % до 80,0 %, а по некоторым данным и выше. Терапия отрицательным давлением является одним из современных методов местного лечения раневой инфекции. Она улучшает течение всех стадий раневого процесса: усиливает местное кровообращение, снижает локальный отек, уменьшает уровень обсемененности раны, уменьшает размеры раневой полости. Также снижается и уровень эндогенной интоксикации. Сохранение и поддержание влажной раневой среды стимулирует пролиферацию грануляционной ткани.

Цель работы. Проанализировать эффективность метода NPWT в комплексном лечении пациентов с некротизирующей инфекцией

Материалы и методы. Проведен проспективный анализ случаев применения терапии отрицательным давлением у 21 пациента с НИ (аппарат NPWT VivanoTec®, PaulHartmann, Германия). Вакуумную повязку накладывали на послеоперационные раны нижних конечностей на третьи сутки после оперативного вмешательства (при отсутствии прогрессирования некротизирующих процессов). Параметры NPWT: уровень давления –125 / –80 мм рт. ст., переменный режим с интервалом 4 минуты. Продолжительность сеанса NPWT —48 часов; количество сеансов от 1 до 5.

Результаты. Из 21 пациента с НИ на фоне применения NPWT —16 (76,2%) пациентов выздоровели и 5 (23,8%) умерли вследствие прогрессирования полиорганной недостаточности. При использовании NPWT отмечали снижение общего уровня лейкоцитов, уровня микробной контаминации раны к 5-м суткам от начала терапии, уменьшение площади некрозов, ускорение созревания грануляций.

Выводы. Предварительный опыт использования терапии отрицательным давлением у пациентов с НИ выглядит перспективным. Тем не менее, необходимо дальнейшее изучение эффективности методики, формирование убедительной доказательной базы, составление клинических рекомендации по использованию данной методики у группы пациентов с некротизирующей инфекцией.

ПЕРВИЧНАЯ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНСЕКТИЦИДА «ОСТРОГ», МК ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Агамова А. Д., м. н. с.; Иода В. И., м. н. с.

Научный руководитель: Ильюкова И. А.

*Научно-практический центр гигиены,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. В интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур химизации отведена очень важная роль, так как оптимизация применения средств защиты растений является важнейшим условием повышения продуктивности земледелия.

Цель работы. установить параметры острой токсичности препаративной формы инсектицида «Острог», МК при различных путях поступления, определить раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз.

Материалы и методы. Токсиколого-гигиенические.

Результаты. Определение параметров острой токсичности инсектицида «Острог», МК при однократном пероральном пути поступления проводили на самцах и самках крыс (по 3 самца и 3 самки в группе) в дозах 2470, 3170, 3980 и 5010 мг/кг м.т. У животных наблюдались клинические признаки интоксикации (затрудненное дыхание, хрипы, положение тела на боку, паралич), которые исчезали на 2–3 сутки. Среднесмертельная доза инсектицида «Острог», МК при однократном внутрижелудочном введении белым крысам составила 492 мг/кг м.т. (умеренно опасное химическое соединение (3 класс опасности по ЕСТ Раздел 15, утвержденные Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299). Определение параметров острой токсичности инсектицида «Острог», МК при однократном дермальном пути поступления проводили на самцах и самках крыс (5 самцов и 5 самок) в дозе 2500 мг/кг м.т. В течение всего периода наблюдения случаев гибели животных не зарегистрировано. У животных не наблюдалось клинических признаков интоксикации. (4 класс опасности). По параметрам острого раздражающего действия на кожные покровы исследуемый препарат обладает раздражающим действием, вызывает эритему и отек (2 класс опасности). Исследование острого раздражающего действия на слизистые оболочки глаз инсектицида «Острог», МК было выполнено на трех белых кроликах-альбиносах. На основании полученных результатов препарат обладает выраженным

ирритативным действием на слизистые оболочки глаз (2 класс опасности). Инсектицид «Острог», МК не оказывает сенсибилизирующее действие.

Выводы. По результатам исследований инсектицид «Острог», МК относится к высоко опасным веществам (2 класс по ЕСТ, утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299).

ПЕРВИЧНАЯ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФУНГИЦИДА «ЭПСИЛОН», КЭ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Агамова А. Д., м. н. с.; Иода В. И., м. н. с.

Научный руководитель: Ильюкова И. И.

*Научно-практический центр гигиены,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Изучение токсических свойств средств защиты растений проводится с целью предотвращения или минимизации потенциально-го неблагоприятного воздействия на организм человека и окружающую среду.

Цель работы. Изучить токсические свойства препаративной формы фунгицида «Эпсилон», КЭ (дифеноконазол, 250 г/л), предназначенного для профилактики и лечения ряда заболеваний семечковых и косточковых плодовых культур, свеклы и картофеля.

Материалы и методы. Токсиколого-гигиенические.

Результаты. Определение параметров острой токсичности фунгицида «Эпсилон», КЭ при однократном пероральном пути поступления проводили на самцах и самках крыс (по 3 самца и 3 самки в группе) в дозах 2500, 3160, 3980 и 5010 мг/кг м.т. У животных наблюдалось клинических признаки интоксикации (затрудненное дыхание, хрипы, положение тела на боку, паралич), которые исчезали на 5–6 сутки. Среднесмертельная доза фунгицида «Эпсилон», КЭ при однократном внутрижелудочном введении белым крысам составила 3870 мг/кг м.т. (умеренно опасное химическое соединение (3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007–76). Определение параметров острой токсичности фунгицида «Эпсилон», КЭ при однократном дермальном пути поступления проводили на самцах и самках крыс (5 самцов и 5 самок) в дозе 2500 мг/кг м.т. В течение всего периода наблюдения случаев гибели животных не зарегистрировано. У жи-

вотных не наблюдалось клинических признаков интоксикации. (4 класс опасности). По параметрам острого раздражающего действия на кожные покровы исследуемый препарат обладает раздражающим действием (3А класс опасности). Исследование острого раздражающего действия на слизистые оболочки глаз фунгицида «Эпсилон», КЭ было выполнено на трех белых кроликах-альбиносах. На основании полученных результатов фунгицид «Эпсилон», КЭ обладает выраженным ирритативным действием на слизистые оболочки глаз (2 класс опасности). Фунгицид «Эпсилон», КЭ не оказывает сенсibiliзирующее действие.

Выводы. По результатам исследований фунгицида «Эпсилон», КЭ относится к высоко опасным веществам (2 класс по ЕСТ, утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299).

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДРОСТКОВ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОГО РЕГИОНА

Азаматова А. А., магистрант

Научный руководитель: Уразаева С. Т.

Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова, Актюбе, Республика Казахстан

Введение. Качество жизни представляет собой интегральную характеристику физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанную на его субъективном восприятии. Оно позволяет оценивать влияние болезни на все составляющие здоровья, а в случае детей — на способность и возможность получать образование. Так как показатели качества жизни разнятся в различных странах мира в зависимости от экономических, социокультурных и экологических критериев, для Республики Казахстан, как для молодой и развивающейся страны, данная тема является актуальной.

Цель работы. Провести сравнительный анализ показателей качества жизни и психологического состояния подростков западно-казахстанского региона.

Материалы и методы. 1. Анкетирование подростков городов Актюбе, Атырау, Уральск в количестве 1500 людей, в возрасте 15–17 лет с использованием опросника оценки качества жизни KIDSCREEN-27. 2. Методы статистического анализа: статистическая обработка полученных результатов с использованием прикладной программы «STATISTIKA.10».

Результаты. Результаты опроса KIDSCREEN–27 показывают, что подростки города Актобе по сравнению с подростками городов Атырау и Уральск получили наименьший процент по параметрам, «физическое благополучие» (62/72,2/73,32), «отношения с родителями и автономия» (77,5/81/82,17), «социальная поддержка и сверстники» (74,5/79,3/84,5), средний процент по параметру «психологическое благополучие» (44,4/41,6/45,5), но высокий процент по параметру «состояние в учебной среде» (75,13/73,39/70,47). Подростки города Актобе сообщали о меньшем количестве свободного времени, чем подростки других городов t-тест соответственно равен 3,1/3,8/3,8, имеется небольшая корреляция (p0.05). Существенных гендерных различий не было.

Выводы. В этом исследовании представлены данные о благополучии детей городов Западно-Казахстанского регион, которые можно использовать для сравнения благополучия отдельных детей с уровнем населения. Таким образом, исследование вносит значительный вклад в литературу по психическому здоровью и благополучию детей в Республике Казахстан. Мы обнаружили различия в отчетах о благополучии детей, идущие в разрез с экономико — социальным состоянием городов. Тем не менее, наш сравнительно небольшой образец и единый дизайн ограничивают широкую применимость наших результатов. Будущие исследования благополучия детей и состояния их психического здоровья должны проводиться через регулярные промежутки времени и охватывать более крупные выборки в поперечном разрезе.

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ

Айтбаева А. М., асп.

Научный руководитель: Жакиев Б. С.

*Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова,
Актобе, Республика Казахстан*

Введение. Механическая желтуха (МЖ) является одной из актуальных проблем неотложной хирургии. Накопленный зарубежными и отечественными хирургами опыт показывает, что синдром МЖ возникает у 15–40 % больных с желчнокаменной болезнью и у всех больных, имею-

щих опухолевое поражение желчных путей. Хирургические вмешательства у больных с МЖ сопровождаются большим числом осложнений, а летальность достигает 15–30 %, что в 4 раза выше, чем в тех случаях, когда МЖ удается ликвидировать до операции.

Цель работы. Оценить возможности эндоскопических методов декомпрессии билиарной системы в оптимизации лечения больных с механической желтухой.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 587 больных с МЖ в клиники ЗКГМУ им. М. Оспанова с 2010г по 2017г. Причины МЖ: холедохолитиаз (62,8 %), стеноз БДС (23,9 %), стриктура терминального холедоха (10,1 %), опухоль головки поджелудочной железы (2,0 %), опухоль Клацкина (0,5 %) и стриктура гепатикохоледоха (0,7 %).

Результаты. С целью декомпрессии желчных путей канюляционная эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ) была выполнена 187 (31,8 %) больным, ЭПСТ с холедохолитоэкстракцией—320 (54,5 %) больным, из них у 23 больных проводилась механическая литотрипсия с последующим извлечением конкрементов, ЭПСТ и эндопротезирование — у 75 (12,7 %) и назобилиарное дренирование — у 5 (0,8 %). У 4 больных литоэкстракция после ЭПСТ не удалась. Частота осложнений составила 13,6 % (80 случаев), в структуре: острый панкреатит — у 65 (11 %); дуоденальное кровотечение у 12 (2 %); у 3 больных отмечена перфорация задней стенки 12 п кишки (из них в 1 (0,2 %) случае зарегистрирован летальный исход)

Выводы. Малоинвазивные эндоскопические декомпрессионные вмешательства являются эффективными при обструкции билиарной системы, дающие возможность проводить хирургические вмешательства в наиболее благоприятных условиях, в плановом порядке, а у больных пожилого возраста с тяжелой сопутствующей патологией могут служить альтернативой хирургическому лечению.

СЕЛЕКТИВНАЯ ИЗОЛИРОВАННАЯ ПОРТАЛЬНАЯ ПЕРФУЗИЯ ЛЕВОЙ ДОЛИ ПЕЧЕНИ

*Акбашев Р. А., курс.; Ветошкин В. А., студ.; Тягун В. С., клин. орд.;
Скотников Н. В., курс.; Рыбаков А. С., клин. орд.; Никифорова Н. О., курс.;
Золотухина А. С., курс.*

Научный руководитель: Суров Д. А.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В последнее время значительно увеличилось число пациентов с множественным билобарным метастатическим поражением печени [2, 3]. Лечение больных с данной патологией основано на применении ряда высокотехнологичных методик, которые имеют строго ограниченные показания к применению и не решают проблему на корню [3]. Технология изолированной перфузии однозначно воспроизводима на печени [1]. Ряд осложнений, связанных с неполной сосудистой изоляцией, диктует необходимость совершенствования данной методики.

Цель работы. Предложить и обосновать возможность селективной изолированной перфузии левой доли печени через левую ветвь воротной вены.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 30 препаратах трупной печени в два этапа: уточнение анатомии левой ветви воротной вены; экспериментальная апробация селективной изолированной портальной перфузии левой доли печени.

Результаты. Воротная вена (ВВ) в воротах печени отдает одну ветвь к левой доли в 100 % случаев (30). В исследовании не встретилось случаев отхождения секторальных вен к правой доли от левой ветви ВВ, описанных в литературе. На 4 препаратах экспериментально испытана модель селективной изолированной портальной (СИП) левой доли печени

Выводы. Левая ветвь ВВ анатомически менее вариабельна чем правая, что упрощает её канюляцию и изоляцию от системного кровотока. В сосудистые бассейны правой и левой ветвей ВВ вводились растворы красителей (фукарцин, бриллиантовая зелень), выполнялись срезы по условным границам сегментов и долей. Сосудистых анастомозов между долями печени выявлено не было.

Экспериментальная модель портальной СИП левой доли печени обеспечивает её полную сосудистую изоляцию от системного кровотока. При введении раствора фукарцина в сосудистое русло левой ветви ВВ во время проведения перфузии не выявлено выхода контраста за пределы

перфузионного контура. Изучение на анатомическом материале методики портальной СИП левой доли печени убедительно демонстрирует её обоснованность, воспроизводимость в сериях проведённых исследований, а также возможность дальнейшего совершенствования её технических аспектов.

Литература

1. Беляев А. М. Изолированная перфузия печени в эксперименте. Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. СПб., 2016; 11: 59–63.
2. Левченко Е. В. Вопросы онкологии. 2011; 57: 147–154.
3. World Health Organisation. Global battle against cancer won't be won with treatment alone Effective prevention measures urgently needed to prevent cancer crisis 1–3. PRESS RELEASE N° 224 /Lyon/London, 3 February 2014.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКАНАЛИЗИРОВАННОЙ ПУПОЧНОЙ ВЕНЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕНОЗНОГО ОТТОКА ОТ ЛЕВОЙ ДОЛИ ПЕЧЕНИ ПРИ СЕЛЕКТИВНОЙ АРТЕРИО-ПОРТАЛЬНОЙ ПЕРФУЗИИ

*Акбашев Р. А., курс.; Ветошкин В. А., студ.; Тягун В. С., клин. орд.;
Скотников Н. В., курс.; Калинин В. А., курс.; Никифорова Н. О., курс.;
Саморукова Е. С., курс.*

Научный руководитель: Суров Д. А.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В современной хирургии нет единого стандарта лечения пациентов с обширным билобарным метастатическим поражением печени. Методика ИПП позволяет увеличить продолжительность жизни данной группы больных, но сопряжена с рядом серьезных послеоперационных осложнений из-за несовершенства сосудистой изоляции [1]. В данном исследовании предпринята попытка оптимизации технологии ИПП за счет повышения селективности и уменьшения системных последствий для организма пациента.

Цель работы. Предложить оптимальный способ обеспечения венозного оттока от левой доли печени через реканализованную пупочную вену при селективной артерио-портальной перфузии.

Материалы и методы. Работа выполнена на 23 препаратах трупной печени. Исследование состоит из двух этапов: 1) уточнение анатомических особенностей воротной и пупочной вен; 2) апробация в экспери-

менте артерио-портальной перфузии левой доли печени с обеспечением венозного оттока через реканализированную пупочную вену.

Результаты. Воротная вена является наиболее постоянным элементом печёночных ворот. Пупочная вена имеет анатомические предпосылки к реканализации и может быть канюлирована в целях эксперимента. В исследовании не встретилось случаев полной облитерацией просвета пупочной вены или случаев её впадения в правую ветвь ВВ. На втором этапе на 3 препаратах успешно апробирована модель артерио-портальной перфузии левой доли печени с обеспечением венозного оттока через реканализированную пупочную вену. В сосудистые бассейны левой доли печени вводились растворы фукарцина и бриллиантового зеленого, выполнялись срезы паренхимы по границам долей и сегментов для исключения выхода перфузата за пределы контура перфузии.

Выводы. Пупочная вена имеет анатомические предпосылки для реканализации и может быть использована для обеспечения венозного оттока от левой доли печени в ходе её селективной артерио-портальной перфузии.

Разработанная на анатомическом материале экспериментальная модель обеспечивает полную сосудистую изоляцию левой доли печени и позволяет совершенствовать методологию селективной артерио-портальной перфузии.

Литература

1. Захаренко А. А. Совершенствование сосудистой изоляции печени для её перфузии: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.27, 14.00.02 Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова. Библиогр. 16; 2005: 16–17.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ НА РАЗВИТИЕ ОКСИДАЦИОННОГО СТРЕССА В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЖЕЛУДКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ НИТРАТНО-ФТОРИДНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Акимов О. Е., асп.

Научный руководитель: Костенко В. А.

*Украинская медицинская стоматологическая академия,
Полтава, Украина*

Введение. Нитраты и фториды являются опасными экологическими загрязнителями. В организм человека нитраты могут попадать в излиш-

них количествах с продуктами растительного происхождения. Избыточные количества фтора могут попадать в организм с питьевой водой. В избыточных количествах нитраты, фториды и их сочетание способны приводить к развитию оксидационного стресса. Перспективным методом лечения и профилактики может быть сорбционная терапия различными энтеросорбентами.

Цель работы. Изучить влияние энтеросорбентов на активность супероксиддисмутазы (СОД), каталазы (КАТ) и концентрацию продуктов пероксидации (ТБК-р) в условиях хронической нитратно-фторидной интоксикации (ХНФИ)

Материалы и методы. Исследование проведено на 48 крысах линии «Вистар». Животные были разделены на 4 группы: контрольная (10), группа ХНФИ (15), группа nSi (10) и группа Carb (13). ХНФИ моделировали по методу [1]. Сорбенты вводили в дозе 100 мг/кг. Активность СОД, КАТ и концентрацию ТБК-р определяли по методу [2].

Результаты. ХНФИ снижает активность СОД на 55 % относительно контрольной группы. Активность КАТ снижается на 33 %. Концентрация ТБК-р возрастает на 124 %. Применение nSi повышает активность СОД в 3,15 раза относительно группы ХНФИ, КАТ в 1,84 раза, снижая при этом концентрацию ТБК-р на 48,6 %. Суспензия Carb повышает активность СОД на 56 %, КАТ в 1,88 раза, снижая при этом концентрацию ТБК-р на 29,5 %. Статистически значимых различий во влиянии исследуемых суспензий на активности СОД и КАТ не обнаружено. Суспензия nSi снижает концентрацию ТБК-р на 27 % относительно группы суспензии Carb.

Выводы. Суспензия nSi и суспензия Carb эффективны для коррекции оксидативного стресса в условиях ХНФИ в слизистой оболочке желудка. Суспензия nSi эффективнее снижает концентрацию ТБК-р чем суспензия Carb.

Литература

1. Akimov O. Ye. et al. Ukr.Biochem. J. 2016; 88(6): 70–75.
2. Акимов О. Е. и соавт. Вестник АГИУВ. 2016; 3: 42–45.

СРАВНЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО И РЕНТГЕНОВСКОГО МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Акиншин И. В., врач; Мохаммад А. А., врач

Научный руководитель: д. м. н. Синельникова Е. В.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Одной из главных причин заболеваемости новорождённых является патология дыхательной системы, которая диагностируется на основе клинических признаков и данных рентгенографии [1]. Воздействие ионизирующей радиации, при каждом рентгеновском исследовании, сопряжено с риском развития отдалённых негативных последствий [2]. Способствовать снижению ионизирующих исследований может ультразвуковая сонография лёгких, заменяющая большое количество рентгеновских процедур при исследованиях в динамике.

Цель работы. Сопоставление и оценка информативности характеристик классической рентгенографии органов грудной клетки и трансторакальной ультразвуковой сонографии (УЗ) в диагностике состояния лёгких у новорождённых

Материалы и методы. Исследование проведено на базе перинатального центра СПбГПМУ. Опытная группа включала 39 детей разного пола с различной патологией лёгких в возрасте от 1 до 111 дней, контрольная группа — 84 ребенка в возрасте от 1 до 166 дней с заболеваниями, не связанными с поражением сердца и легких.

Результаты. Из 52 детей, не имеющих поражения легких, правильно классифицированы 45, а из 39 детей с поражением легких — правильно классифицированы 17. Таким образом, ошибку гипердиагностики поражения легких можно считать вполне удовлетворительной (13%), а ошибку гиподиагностики (56%) — неоправданно большой. При исключении рентгенографии и использовании вместо нее ультразвуковой сонографии из 18 детей, не имеющих поражения легких, правильно классифицированы 6, а из 21 ребенка с поражением легких — правильно классифицированы все 21. Таким образом, использование исключительно сонографии легких значительно увеличивает ошибку гипердиагностики поражения легких (67%), но уменьшает ошибку гиподиагностики до 0.

Выводы. Информативность УЗ-сонографии достаточно для включения её в программы диагностики. Известные трудности использования

рентгенографии и компьютерной томографии в неонатологии позволяют считать УЗ методом выбора при частом мониторинге состояния легких.

Литература

1. Костюченко М.В. Возможности рентгенодиагностики при острых воспалительных заболеваниях лёгких у детей. Земский врач. 2012; 13: 11–14.
2. Hall E. J. Lessons we have learned from our children: cancer risks from diagnostic radiology. Pediatric radiology. 2002; 32: 700–706.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ СЕБОЦИТОВ

Аланго Д. С., курс.

Научный руководитель: Миргородская О. Е., преп.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сальные железы состоят из себоцитов, находящихся на разных стадиях дифференцировки. Тип выведения секрета — голокриновый, что предполагает гибель клеток. Секрет — кожное сало — обладает бактерицидными и фунгицидными свойствами, смазывает поверхность кожи для защиты от высыхания.

Цель работы. Цель данного исследования — изучить изменения морфометрических показателей себоцитов на разных этапах дифференцировки.

Материалы и методы. Исследование выполнено на беспородных белых мышах-самцах ($n = 6$). Материал был взят из межлопаточной области кожи спины, зафиксирован в 4% формальдегиде и залит в эпоксидные смолы Эпон-аралдит. Полутонкие срезы, толщиной 0,8 — 1 мкм, окрашенные толуидиновым синим, изучали под световым микроскопом Score A1 с камерой Axioscam ERc 5s и использованием программы ZEN 2.3.

Результаты. В сальной железе на светооптическом уровне выделяют несколько типов дифференцирующихся клеток. Базальные клетки прилегают к базальной мембране, объем цитоплазмы незначительно превышает объем ядра. Ядра округлой формы, расположены в центре клетки. Дифференцирующиеся себоциты смещаются ближе к центру железы. Ядра уменьшаются в размерах, начинаются процессы, присущие апоп-

тозу. Площадь цитоплазмы увеличивается, в ней наблюдаются секреторные включения. В погибающих клетках наблюдается выраженная гибель ядра: неровные края, интенсивная базофильная окраска. Объем цитоплазмы увеличен за счет накопления крупных гранул секрета. Наиболее дифференцированные клетки локализуются в центре сальной железы. Проведен сравнительный анализ ядерно-цитоплазматического соотношения (ЯЦО) на разных стадиях дифференцировки себоцитов. Расчёт производился по формуле: $\text{ЯЦО} = \frac{\text{площадь ядра}}{\text{площадь цитоплазмы}}$. ЯЦО базальных себоцитов составляет 0,25~0,5; дифференцирующихся себоцитов — 0,125~0,17, а зрелых себоцитов — 0,055~0,0625. Данные показывают прямую зависимость величины объема цитоплазмы от стадии дифференцировки, на которой находится клетка.

Выводы. По мере дифференцировки себоциты накапливают в цитоплазме жировые включения, при этом увеличивается объем клеток и уменьшается ядерно-цитоплазматическое соотношение, клетки смещаются по направлению к центру железы. Происходит постепенная гибель себоцитов по механизму апоптоза, в результате которого ядро клетки распадается на отдельные апоптотические тельца, ограниченные плазматической мембраной. Исследование этапов физиологической регенерации себоцитов можно использовать при изучении репаративной регенерации.

ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ НА УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРИЗНАКИ СИНОВИАЛЬНОЙ ГИПЕРТРОФИИ В СУСТАВАХ ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Александров В. А., асп.; Никитина Н. В., врач

Научный руководитель: Шилова Л. Н., д. м. н.

*Волгоградский государственный медицинский университет,
Научно-исследовательский институт клинической
и экспериментальной ревматологии им. А. Б. Зборовского,
Волгоград, Россия*

Введение. Ультрасонография (УЗИ) суставов может самостоятельно характеризовать выраженность воспалительного процесса при ревматоидном артрите (РА) за счет оценки синовита, утолщения синовиальной оболочки (синовиальной гипертрофии) и выраженности васкуляризации синовиальной оболочки. Данный метод диагностики можно исполь-

зовать для оценки эффективности проводимой терапии, активности воспалительного процесса и установления клинической ремиссии при РА.

Цель работы. Цель исследования: изучить выраженность и динамику УЗИ признаков воспалительных изменений в суставах кистей у больных РА под влиянием базисной терапии.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 68 человек (12 % мужчин, 88 % женщин) с достоверным диагнозом РА (средний возраст — $42 \pm 4,5$ года, длительность заболевания — $7 \pm 2,8$ лет). Большинство пациентов были с умеренной активностью заболевания, серопозитивные по РФ и/или АЦЦП. Больные РА в зависимости от вида базисной терапии были разделены на две сопоставимые группы: в I группе (36 человек) пациенты принимали метотрексат в дозе от 10–20 мг в неделю; во II (32 человека) — метотрексат в комбинации с гидроксихлорохином 400 мг в сутки. УЗИ лучезапястных суставов (ультразвуковая диагностическая система Accuvix V10, Samsung Medison) выполнялось в начале лечения (при первичном осмотре) и через 6 месяцев терапии.

Результаты. Оценка критериев клинической ремиссии РА была проведена ретроспективно (по данным УЗИ кистей, индекс DAS28, индекс CDAI, лабораторным показателям). Изначально утолщение синовиальной оболочки в пораженных суставах, расцениваемое как ультразвуковые признаки синовита, было отмечено в 63,9 % (группа I) и 62,5 % (группа II) случаев ($p > 0,1$). Через 6 месяцев терапии в обеих группах была достигнута клиничко-лабораторная ремиссия (DAS28 2,6; CDAI 2,8), однако по данным УЗИ кистей у части пациентов продолжала диагностироваться синовиальная гипертрофия: в I группе у 12 пациентов (33,3 %), во II группе у 4 пациентов (12,5 %) ($p = 0,043$). Таким образом, больные РА, соответствующие ремиссии по DAS28 и/или CDAI, могут иметь остаточную воспалительную активность, определяемую по ультразвуковым признакам.

Выводы. Комбинированная базисная терапия оказывает более выраженное воздействие на активность РА, существенно снижая синовиальную гипертрофию. Наличие и выраженность ультразвуковых признаков синовиальной гипертрофии можно использовать в качестве дополнительных критериев наступления клинической ремиссии у больных РА.

ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВОГО ПРОФИЛЯ МИКРОВЕЗИКУЛ КЛЕТОЧНОЙ ЛИНИИ НК-92

Александрова Е. П., студ.

Научный руководитель: Корневский А. В.

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Микровезикулы (МВ) — экстраклеточные мембранные везикулы, отпочковывающиеся от плазматической мембраны клетки и несущие в себе различные компоненты ее состава. В протеомный состав МВ входят белки, участвующие в их образовании, поддержании структуры и взаимодействии с другими клетками. МВ иммунных клеток играют роль в межклеточной коммуникации и формировании иммунного ответа.

Цель работы. Мы исследовали протеомный состав клеток натуральных киллеров линии НК-92 и продуцируемых ими МВ с помощью двух масс-спектрометрических методов с целью подтвердить или опровергнуть предположение о том, что протеомный профиль МВ отличается от такового клеток и содержит белки, отвечающие за межклеточную коммуникацию.

Материалы и методы. Спонтанно культивируемые клетки линии НК-92 и продуцируемые ими МВ выделяли центрифугированием (200g, 9900g, 19800g), после чего гомогенизировали в буфере ReadyPrep 2-D Rehydration/Sample Buffer. Осаждали дербис (16000g), супернатант обезсоливали. Суспензии белков подвергали двумерному электрофорезу в камерах Protean i12 IEF Cell и Mini-Protean TGX™ Stain-Free PrecastGel. Белковые пятна вырезали и трипсинизировали, пептиды экстрагировали и анализировали на хромато-масс-спектрометре Agilent 1260/Agilent 6538 UHD или на MALDI-масс-спектрометре Axima Resonance. Полученные спектры обрабатывали в базе данных SwissProt.

Результаты. Суммарно было определено 79 белков, из них и в клетках, и в МВ были обнаружены гистоны, регуляторы транскрипции, белки цитоскелета, ферменты, белки межклеточных контактов и белки компартментов. Из белков компартментов в МВ присутствуют только транспортные комплексы и белки опущения. В отличие от клеток, в МВ не было обнаружено РНК-полимераз, ферментов митохондрий, белков центриолей и мембранных каналов. В МВ было определено больше по сравнению с клетками сигнальных и регуляторных белков. Только в МВ

обнаружены белки теплового шока и ферменты убиквитинирования. И в МВ, и в клетках определены белки, отвечающие за развитие иммунного ответа.

Выводы. В целом протеомный состав МВ отличается от состава исходных клеток линии NK-92: МВ несут в себе структурные белки, белки, участвующие в их образовании, а также регуляторные и сигнальные белки. Таким образом, иммунокомпетентные клетки могут регулировать иммунный ответ, воздействуя на клетки-мишени с помощью МВ со специфическим содержанием.

HSP70 КАК ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ МИШЕНЬ ИНГИБИРОВАНИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНО-МЕЗЕНХИМАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА КЛЕТОК КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА СТИМУЛИРОВАННОГО ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ГЛЮКОЗЫ

Алексеев Д. А., студ.; Никотина А. Д., н. с.; Маргулис Б. А., с. н. с.; Гужова И. В., с. н. с.

Научный руководитель: Никотина А. Д.

*Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Семейство цитопротекторных белков HSP70 играет важную роль в поддержании жизнеспособности нормальных и раковых клеток, что стало причиной активного изучения их функций. Открытым остаётся вопрос о влиянии HSP70 на процесс эпителиально-мезенхимального перехода (ЭМП) и миграционной активности клеток.

Результаты, полученные на линии нормальных нетрансформированных клеток, не согласуются с таковыми, полученными на линии раковых клеток. В первом случае HSP70 блокировал процесс ЭМП на раннем этапе переноса транскрипционных факторов Smad2/3 и Smad4 в ядро [1]. Во втором случае HSP70 поддерживал миграционную активность, стабилизируя актиновый цитоскелет [2, 3].

Цель работы. Целью данной работы стало изучение влияния HSP70 на прохождение ЭМП под действием высокой концентрации глюкозы в клетках колоректального рака.

Материалы и методы. В первую очередь необходимо было разработать модель ЭМП для линии клеток колоректального рака DLD1. Клетки вводили в ЭМП обработкой средой с повышенной концентрацией

глюкозы 80mM в течение 7 дней. Такая модель представляется наиболее приближенной к условиям *in vivo*, так как высокое содержание глюкозы часто служит причиной метастазирования колоректального рака при прогрессирующем диабете [4].

Результаты. ЭМП подтверждался несколькими способами. В тестах на зарастание царапины клетки, обработанные высокой концентрацией глюкозы, мигрировали лучше контроля. Одновременно в тестах на колониеобразование клетки, вводимые в ЭМП, дают колонии, меньшие по численности и размеру, по сравнению с контролем. Сниженная пролиферация и повышенная миграция так же наблюдалась при анализе клеток, обработанных высокой концентрацией глюкозы, на приборе xCelligence. Вестерн блоттинг показал увеличение экспрессии Snail, одного из основных факторов запуска ЭМП, в клетках, обработанных высокой концентрацией глюкозы. Для оценки влияния HSP70 на процесс ЭМП в работе использовалась клеточная линия DLD1 с нокдауном белка HSP70 (shHSP70). В тестах зарастания царапины клетки DLD1 shHSP70, вводимые в ЭМП, мигрируют хуже, чем клетки DLD1 в аналогичной ситуации. Размер и количество колоний не отличаются для клеток DLD1 shHSP70 в нормальной среде и с повышенным содержанием глюкозы. Также при обработке высокой концентрацией глюкозы не влияет на пролиферацию и миграцию клеток DLD1 shHSP70 в тестах xCelligence.

Выводы. Всё это косвенно свидетельствует о положительном влиянии HSP70 на процесс ЭМП и миграции клеток колоректального рака. В дальнейшем планируется изучение влияния HSP70 на главные транскрипционные факторы ЭМП Twist, Slug, Snail.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00973

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНАЛОГОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И КЛИНИКЕ С ПЕРСПЕКТИВАМИ 3D-БИОПЕЧАТИ

*Алексеев Д. Е., врач; Мельников Р. Е., магистрант;
Товнеко Д. В., магистрант; Меньшиков Н. О., магистрант;
Дорощенко А. А., магистрант; Сущевич Д. С., врач; Шатохина Д. М., студ.;
Замтелова В. А., студ.*

Научный руководитель: Коровин А. Е.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Послеоперационная ликворея является частым осложнением нейрохирургических вмешательств, требующим своевременной диагностики и лечения в связи с повышенным риском развития внутричерепных инфекционных осложнений. Одним из немногих способов профилактики послеоперационной ликвореи является герметичное восстановление целостности твердой мозговой оболочки (ТМО) на завершающем этапе оперативного вмешательства с помощью использования различных герметизирующих и пластических материалов. Таким образом, выбор материала для вышеуказанных целей является актуальной задачей для современной медицины.

Цель работы. Исследовать и сравнить ультраструктуру ТМО человека и различных коллагеновых материалов для её пластики с помощью сканирующей электронной микроскопии (СЭМ), сформировать протокол для перспектив 3D-биопечати искусственных аналогов ТМО.

Материалы и методы. В настоящей работе были использованы полученные при выполнении плановых нейрохирургических операций, сопровождающихся иссечением участка оболочки, 5 фрагментов ТМО, а также 8 различных материалов, наиболее часто используемых для пластики ТМО на этапе оказания специализированной медицинской помощи в клинике нейрохирургии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации. Сравнительный анализ был осуществлен с помощью СЭМ с использованием микроскопа JEOL JSM-6390LA. При исследовании полученных данных оценивали особенности структуры материалов, преимущественно

ное направление волокон относительно плоскости образцов. В каждом материале проводили измерение толщины 30 выбранных в случайном порядке волокон, находившихся в плоскости фокусировки электронного микроскопа, а также тридцатикратное измерение расстояния между соседними волокнами для изучения «пористости» материалов.

Результаты. Выявлено, что изученные официальные коллагеновые матриксы, так и гемостатические коллагеновые материалы, применяемые для пластики ТМО, имеют высокую схожесть с человеческой оболочкой по структуре волокон и слоистости. При этом стоит отметить, что максимально приближен к свойствам нативной ТМО, с учётом наличия приписываемой ему резорбируемости, является имплантат ReDura, изготавливаемый методом 3D-биопечати. Ультраструктура импланта ReDura позволяет прогнозировать высокую эффективность его применения в качестве заменителя ТМО в отечественной нейрохирургии.

Выводы. Таким образом, результаты проведенного исследования служат иницирующим фактором для развития 3D-биопечати в области изготовления искусственных заменителей ТМО с заданными параметрами и поиска гидрогелей как внеклеточного матрикса для регенеративной медицины.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ КРОНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Алексеева А. Д., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доцент Шевелева М. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Болезнь Крона является хроническим заболеванием желудочно-кишечного тракта, характеризуется трансмуральным, сегментарным, гранулематозным воспалением, способным поражать все отделы желудочно-кишечного тракта от ротовой полости до анального отверстия. В настоящее время признано, что болезнь занимает значительную долю среди хронических заболеваний, поражающих детей и подростков.

Цель работы. Целью данного исследования является поиск взаимосвязи между клиническим течением заболевания и возрастом больных на момент первой манифестации симптомов заболевания.

Материалы и методы. Были проанализированы клинические данные пациентов с симптомами заболевания в возрасте 10–17 лет ($n = 42$), и после 40 лет ($n = 44$). Статистический анализ был проведен с использованием GraphPad Prism 6 (Graph Pad Software, США). Различия считались статистически значимыми при уровне p менее 0,05.

Результаты. Наиболее часто заболевание у детей проявлялось в форме илеоколита — 57,1 % (24/42). У взрослых в форме колита — 55,4 % (24/44). У 52,3 % (22/42) детей имели место поражения верхних отделов ЖКТ. Среди взрослых данная локализация не встречалась (0/44). У 52,3 % (22/42) детей за время наблюдения достижение ремиссии было невозможно без применения биологической терапии (инфликсимаб), в то время как среди взрослых усилении терапии потребовалось лишь 4,5 % (2/44). За период наблюдения осложнения развились у 57 % (24/42) детей и у 27 % (12/44) взрослых. Фекальный кальпротектин положительно коррелирует с тяжестью клинической картины (коэффициент корреляции составил 0,9).

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют в пользу более агрессивного течения болезни Крона у детей, что проявляется в высокой частоте развития осложнений и невозможности достижения ремиссии без добавления анти-ФНО препаратов к стандартной терапии. Положительная корреляция уровня фекального кальпротектина с тяжестью клинической картины заболевания позволяет использовать его как неинвазивный маркер обострения заболевания у детей.

Литература

1. Adam S.Cheifetz. Crohn Disease: Epidemiology, Diagnosis, and Management. Harvard Medical School, Boston, MA Mayo Clinic journal. July 2017; 92: 7: 1088–1090.

СТРУКТУРА ВРЕМЕННОЙ НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ В ДИСПАНСЕРНОЙ ГРУППЕ «ЧАСТО И ДЛИТЕЛЬНО БОЛЕЮЩИЕ»

Алексеева Е. С., асп.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Яковлева Е. В.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Диспансеризация является основным методом профилактической работы врача амбулаторной практики, в рамках которой выделяют группу «часто и длительно болеющие» (ЧДБ). В мировой практике

отличаются подходы к формированию данной группы. Так, в Республике Беларусь к категории «ЧДБ» относят часто (6 и более раз в году) и длительно (более 40 календарных дней в году суммарно) болеющих пациентов [1], тогда как в Российской Федерации пациентов, имеющих в год 4 и более случаев временной нетрудоспособности (ВН). Изучение структуры заболеваемости внутри данной группы может способствовать улучшению эффективности профилактической работы и, следовательно, укреплению здоровья населения.

Цель работы. Цель исследования: проанализировать структуру временной нетрудоспособности в диспансерной группе «ЧДБ».

Материалы и методы. Работа основана на изучении медицинской документации 4 амбулаторных учреждений здравоохранения г. Минска за 2018г. Всего проанализировано 370 амбулаторных карт. Расчет основных показателей произведен с помощью MS Office Excel 2016.

Результаты. Средний возраст исследуемой группы составил 27,68 ± 0,83. Количество пациентов в группе «длительно болеющие» составило 141 пациент (38,1 %), в группе «часто болеющие» — 166 (44,9 %), тогда как в группе «часто и длительно болеющие» — всего 63 человека (17 %). Таким образом, наблюдается превалирование групп «длительно болеющие» и «часто болеющие» над группой «часто и длительно болеющие». Рецидивирующие респираторные заболевания вызывают 82 % всех случаев ВН в группе «ЧДБ». Травмы и дорсопатии встречаются в 9,2 % и 4,4 % случаях, инфекции мочевыводящих путей наблюдаются у 1,6 % ЧДБ пациентов. Функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта наблюдаются у 0,8 %, а кожные заболевания — у 0,3 % пациентов этой группы.

Выводы. 1. Наиболее распространенной причиной временной нетрудоспособности в группе ЧДБ являются рецидивирующие респираторные заболевания (82 %) и этот показатель находится на том же уровне в группах «длительно болеющие» и «часто болеющие» (78 % и 86 % соответственно). 2. Определено превалирование групп «длительно болеющие» и «часто болеющие» над группой «часто и длительно болеющие», что требует более детального анализа и возможной коррекции критериев включения в группу ЧДБ.

Литература

1. Об утверждении Инструкции о порядке проведения диспансеризации [Электронный ресурс]: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 12 авг. 2016 г., № 96. Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=W21631254> (дата обращения: 05.05.2018).

ДИСЛИПИДЕМИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ ГЕСТАЦИОННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА И БЕЗ НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

Алексеевкова Е. Н., орд.; Капустин Р. В., врач; Оноприйчук А. Р., орд.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Аржанова О. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Перенос липидов плацентой в кровоток плода в течение беременности усиливается в результате роста активности липопротеиновой липазы плаценты, индуцированной глюкозой и инсулином [1]. При хронической плацентарной недостаточности (ХПН) наблюдаются метаболические нарушения, выступающие в качестве как ее последствий, так и предикторов, в том числе, изменения обмена липидов у матери и у плода [2].

Цель работы. Уточнить наличие и характер взаимосвязи между плацентарной недостаточностью и нарушениями липидного обмена у матерей с ГСД и в группе контроля.

Материалы и методы. Ретроспективно исследованы 305 историй родов пациенток с доношенной одноплодной беременностью. Группы: ГСД на диете (ГСД(д); n = 130), на инсулинотерапии (ГСД(и); n = 42), контроль (К; n = 133). Проанализированы параметры липидограммы после 36 недель беременности и морфологического исследования плацент.

Результаты. Выделены подгруппы пациенток с компенсированной (кХПН), субкомпенсированной (скХПН) и без ХПН, проведено их сравнение. Внутри групп ГСД(и) и ГСД(д) показатели сопоставимы. В группе К: уровень триглицеридов (ТГ) без ХПН — 2,67 (95 %ДИ 2,49–2,84; n = 97), кХПН — 3,03 (95 %ДИ 2,37–3,69; n = 23), скХПН — 6,01 ммоль/л (95 %ДИ 2,31–9,71; n = 6) (p<0,001); уровень общего холестерина (ХС): без ХПН — 6,71 (95 %ДИ 6,41–7,00; n = 99), кХПН — 5,89 (95 %ДИ 5,37–6,40; n = 26), скХПН — 6,31 ммоль/л (95 %ДИ 4,69–7,94; n = 8) (p=0,41); уровень ЛПВП: без ХПН — 1,78 (95 %ДИ 1,70–1,87; n = 97), кХПН — 2,05 (95 %ДИ 1,87–2,21; n = 23), скХПН — 2,42 ммоль/л (95 %ДИ 0,99–3,85; n = 6) (p=0,002). Уровни ЛПНП и ЛПОНП достоверно не различались.

Выводы. В группах с нарушениями углеводного обмена не отмечалось различий между показателями липидограмм у пациенток с ХПН и без нее. Однако, у пациенток группы контроля без ХПН достоверно

выше уровень ХС, а уровень ТГ — ниже. Дислипидемия может выступать как следствие ХПН или как фактор, способствующий ее развитию, и, соответственно, одно из звеньев патогенеза ХПН при ГСД. Роль нарушений липидного обмена при ХПН требует дальнейшего изучения.

Литература

1. Wittmaack F. M. et al. Localization and regulation of the human very low density lipoprotein/apolipoprotein-E receptor: trophoblast expression predicts a role for the receptor in placental lipid transport. *Endocrinology*. 1995; 136(1): 340–348.
2. Lane R. H. et al. Uteroplacental insufficiency alters hepatic fatty acid-metabolizing enzymes in juvenile and adult rats. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 2017; 280(1): R183–R190.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С БОЛЕЗНЯМИ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Аленичева Т. В., студ.

Научный руководитель: асп. Трофимова А. Г.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. За последние 10 лет заболеваемость болезнями мочеполовой системы выросла на 37,3 %. Как известно, большинство болезней МПС формируются в детском возрасте, поэтому так важно уделять особое внимание профилактике и ведению детей с болезнями МПС.

Цель работы. Проанализировать некоторые вопросы состояния организации специализированной помощи детям с болезнями МПС.

Материалы и методы. Выкопировка данных из первичной медицинской документации. С помощью математико-статистического, графико-аналитического методов изучались медико-социальная характеристика семей с детьми, имеющими болезни МПС, анализ 104 анкет опроса родителей пациентов нефрологического отделения.

Результаты. Средний возраст детей — 7,5 лет. По причине болезни ребенка треть родителей не работают. 73 % детей респондентов состоят на учете у нефролога. В 68 % случаев болезни МПС впервые выявлены в стационаре. Информация по заболеванию в 58 % случаев была представлена врачами стационара, 22 % родителей искали данные самостоятельно. Абсолютное большинство пациентов находилось на плановой

госпитализации. Срок ожидания госпитализации с момента получения направления в 50 % составил более 30 дней. Время ожидания в приемном покое в среднем 2 часа. По мнению 95 % родителей, их детей обследовали и лечили в полном объеме. Однако 25 % столкнулись с необходимостью оплаты медицинских услуг, лекарственных средств.

Выводы. В большинстве случаев диагноз впервые был выявлен в стационаре. Отмечено длительное ожидание госпитализации у пациентов с направлением. В приемном покое срок ожидания превышает норматив почти в половине случаев. На основании ответов родителей выявлено недостаточное обеспечение нефрологами поликлиник по месту жительства. Треть родителей не работали из-за болезни ребенка. Установлено недостаточное информирование семей пациентов о болезнях МПС. Обследование и лечение детей, по субъективной оценке родителей, проводились в полном объеме.

В исследовании установлено, что родители были удовлетворены организацией оказания медицинской помощи в стационаре.

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В КОМПОНЕНТАХ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Алиев Х. М., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф., зав. каф. Шишкин А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Метаболический синдром представляет собой основной фактор риска развития ССЗ и гендерные различия при этом синдроме могут способствовать гендерным различиям при сердечно-сосудистых заболеваниях. В разных странах вклад различных компонентов метаболического синдрома различен для разных полов. В настоящее время доступные данные свидетельствуют о значимом вкладе метаболического синдрома в риск сердечно-сосудистых событий и сердечной недостаточности. При этом гендерные различия, метаболического синдрома могут иметь потенциальное значение для профилактики, диагностики и терапии синдрома.

Материалы и методы. В базах данных PubMed и MEDLINE был проведен ретроспективный поиск в период с 2008 по 2018 годы. Используя поисковые термины «женщины, мужчины, пол, половые различия и гендерные различия в сочетании с метаболическим синдромом», мы провели систематический обзор доступной литературы по гендерным различиям у больных с метаболическим синдромом.

Результаты. В последние годы метаболический синдром чаще встречался у мужчин, чем у женщин, но особенно он возрос у молодых женщин, где он в основном обусловлен ожирением. Метаболизм глюкозы и липидов напрямую модулируется эстрогеном и тестостероном, при этом нехватка эстрогена или относительное увеличение тестостерона, индуцирует резистентность к инсулину, и проатерогенный липидный профиль. Гипертония является фактором риска для обоих полов, но распространенность гипертонии у стареющих женщин возрастает быстрее, чем у мужчин. Менопауза и синдром поликистозных яичников способствуют развитию метаболического синдрома за счет прямого действия половых гормонов. Некоторые компоненты метаболического синдрома (например, диабет и гипертония) несут больший риск развития ССЗ у женщин.

Выводы. Доступные в настоящее время данные позволяют предположить гендерные специфические патофизиологические различия в метаболическом синдроме. Это может способствовать гендерно-специфическим различиям в относительном риске сердечно-сосудистых событий и сердечной недостаточности. Диабет особенно может иметь негативные последствия у женщин. Будущие клинические и исследовательские мероприятия, связанные с гендерной проблематикой, должны быть направлены на выявление гендерно-специфических критериев для снижения риска у пациентов с метаболическим синдромом.

ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В Г. ДОНЕЦКЕ В 2015–2018 ГГ. И ПУТИ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ

*Андреев Р. Н., клин. орд.; Лыгина Ю. А., соиск.; Серажин А. Г., студ.;
Комиссаровская Н. В., студ.; Зятцева А. П., студ.; Коцюрба А. Р., клин. орд.;
Егоров В. С., клин. орд.*

Научный руководитель: доц. Мельник В. А.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Донецк, Украина*

Введение. В настоящее время острые кишечные инфекции (ОКИ) являются одними из наиболее распространенных среди инфекционных заболеваний. Во всем мире, согласно информации Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) регистрируется 1,5 — 2 млрд. случаев ОКИ различной этиологии в год, при этом в структуре заболевших преобладают дети до 14 лет.

Цель работы. Проанализировать актуальные особенности эпидемического процесса острых кишечных инфекций в г. Донецке.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ данных официальной регистрации заболеваемости острыми кишечными инфекциями за период 2017–2018 гг. (по материалам Донецкого городского центра Республиканского центра санитарно-эпидемиологического надзора госсанэпидслужбы Министерства здравоохранения Донецкой Народной Республики).

Результаты. В динамике заболеваемости ОКИ в г. Донецке наблюдается тенденция к росту — так, в 2018 г. заболеваемость выросла на 4,59 % в сравнении с 2017 г. Средний показатель за весь изученный период составил $251,53 \pm 14,28$ на 100 тыс. населения. Наиболее актуальной возрастной группой были дети 0–17 лет. В видовой структуре возбудителей преобладали гастроэнтероколиты установленной этиологии (ротавирус, шигеллезы, стафилококк, энтеробактер, цитробактер, клебсиелла) — 60,24 %, также отмечался рост доли гастроэнтероколитов неустановленной этиологии в структуре общей заболеваемости ОКИ (39,72 %). Из проведенного анализа данных опроса больных на эпидемический процесс ОКИ на территории г. Донецка основным путем передачи на протяжении изучаемого был пищевой — $97,3 \pm 1,2$ % (основные факторы — молочная продукция, мясо птицы, домашняя кулинария). Кроме того, актуальными являлись контактно-бытовой путь (семейные очаги, при установлен-

ном источнике) и водный (при дефиците питьевой воды, использовании запасных емкостей, затруднении в соблюдении личной гигиены, купание в водоемах с отклонением качества воды).

Выводы. Таким образом, в настоящее время в г. Донецке наблюдается тенденция к росту заболеваемости ОКИ. Наиболее актуальным путем передачи ОКИ является пищевой, что определяет эпидемиологическую значимость мер профилактики и противоэпидемической работы, направленных на его прерывание — предупреждение микробного загрязнения пищевых продуктов, соблюдение правил хранения и приготовления пищи, защита от мух, а также централизация птицефабрик с проведением на них своевременной дезинфекции средствами на основе надуксусной кислоты, пероксидами, полигуанидами.

РИСК МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПРИ ДЕФИЦИТЕ ВИТАМИНА D

Андреева А. Т., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Каронова Т. Л.

*Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Исследования последних лет показали, что дефицит витамина D может рассматриваться как фактор риска развития метаболических нарушений.

Цель работы. Оценить вклад дефицита витамина D в развитие метаболического синдрома (МС) у женщин.

Материалы и методы. Обследовано 697 женщин, проживающих в Санкт-Петербурге в возрасте от 30 до 55 лет. В исследование не включались женщины с диагностированными заболеваниями эндокринной, мочевыделительной, пищеварительной систем, а также лица с регулярной инсоляцией или принимающие препараты кальция и витамина D. Всем женщинам проведено антропометрическое (рост (см), вес (кг), окружность талии (см) и гемодинамическое (уровень систолического и диастолического артериального давления) обследования. Исходный уровень 25(OH)D сыворотки крови определен иммунохемилюминисцентным методом (Abbott Architect 8000). Уровни глюкозы плазмы крови, липидов и инсулина сыворотки были оценены стандартными методами. Стан-

дартный глюкозотолерантный тест выполнялся для диагностики НТГ/СД 2 типа. Рассчитан индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR). Для диагностики дефицита витамина D были использованы критерии Российской ассоциации эндокринологов (2016). Согласно критериям Международной федерации диабета (IDF, 2006) проведена оценка наличия компонентов МС.

Результаты. Нормальный уровень обеспеченности витамином D имели только 9,4% женщин, у 90,6% — выявлен недостаток (30,3%) или дефицит (60,3%). Количество женщин с абдоминальным ожирением (АО) исходно составило — 75,5%, нарушением толерантности к глюкозе/СД 2 типа — 33,3%, низким уровнем ХС ЛПВП — 32,2%, гипертриглицеридемия — 23,4%. Артериальная гипертензия была диагностирована у 26,6%. Метаболический синдром установлен у 187 (47,1%) из 397 обследованных женщин. НОМА-IR был выше у лиц с МС ($6,4 \pm 0,8$ vs $2,9 \pm 0,1$), ($p < 0,05$). Женщины с дефицитом витамина D имели повышенный риск АО [2.23; 1.15–4.30] и снижения ХС ЛПВП [2.60; 1.04–6.49] по сравнению с женщинами с нормальным уровнем. Риск НТГ/СД2 не был повышен у женщин с дефицитом витамина D [1.07; 0.54–2.20]. Риск МС не отличался среди лиц с дефицитом/недостатком и нормальной обеспеченностью витамином D ($p > 0,05$).

Выводы. Дефицит витамина D может быть ассоциирован с АО, снижением ХС ЛПВП и возможно повышает риск НТГ/СД 2 типа.

ОСЛОЖНЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО СПОНДИЛИТА

*Анисимова С. В., м. н. с.; Лизунова К. А., студ.;
Дунаев В. С., клин. орд.; Васильева Т. С., клин. орд.*

Научный руководитель: Савоненкова Л. Н.

*Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия*

Введение. Заболеваемость внелегочным туберкулезом по Ульяновской области (ВЛТ) с 2013 по 2017 годы составила 3,9–3,5–3,2–2,7 на 100 тысяч населения, 32,5–31,1–57,5–62,5–70,6% которой пришлось на ТС. Несмотря на то, что заболеваемость ВЛТ к 2017 году снизилась в 1,4 раза, доля больных ТС увеличилась в 2,2 раза ($\chi^2 = 4,15$; $p = 0,04$).

Цель работы. Выявить локальные и системные осложнения туберкулезного спондилита.

Материалы и методы. Проведен анализ медицинских карт 86 больных за период с 2013 по 2017 годы, отобранных сплошной выборкой. Изучали осложнения туберкулезного спондилита и их патогенез. Достоверность различий оценивали с помощью программы «Statistica 10.0» for Windows.

Результаты. Согласно нашим данным, в 55 (64 %) случаях ТС протекал изолированно. У 93 % больных ($n = 80$) имелись локальные осложнения туберкулезного спондилита. В 82,6 % случаев ($n = 66$) выявлен натечный абсцесс, у 26 больных (32,5 %) имелось по два осложнения одновременно: натечный абсцесс и парезы/параличи конечностей ($\chi^2 = 19,4$; $p = 0,000$). Более редкими локальными осложнениями явились: нарушение функции тазовых органов (8,1 %; $n = 7$), компрессионный перелом позвоночника (2,3 %, $n = 2$). С вовлечением в процесс спинного мозга и его оболочек по протяжению (эпидурит и миелит) туберкулезный спондилит протекал в 3,5 % случаев ($n = 3$). Генерализованное течение туберкулезного спондилита выявлено в 31 (36 %) случае: в 27 (31,4 %) с туберкулезом легких, в том числе с милиарным — в результате гематогенного пути распространения из первичного очага в позвоночнике в 3,5 % случаях ($n = 3$). В 10 случаях (11,6 %) с вовлечением паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства: милиарный туберкулез почек ($n = 8$; 8,4 %) — выявлен в 2,4 раза чаще, чем милиарный туберкулез легких ($\chi^2 = 21,4$; $p = 0,000$), печени и селезенки ($n = 2$; 2,2 %).

Выводы. 1) Осложненное течение туберкулезного спондилита выявлено в 93 % случаев, вероятно, в связи с неспецифичностью симптомов на начальной стадии, и манифестации заболевания с осложнений. 2) Среди локальных осложнений достоверно чаще встречается натечный абсцесс (82,6 %), а также наличие двух осложнений у больного одновременно (32,5 %). 3) В результате гематогенной генерализации из первичного очага, почки (8,4 %) поражаются в 2,4 раза чаще, чем легкие (3,5 %).

ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО ДАННЫМ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*Анисимова С. В., м. н. с.; Лизунова К. А., студ.;
Васильева Т. С., клин. орд.; Дунаев В. С., клин. орд.*

Научный руководитель: Савоненкова Л. Н.

*Ульяновский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. Изучить проявления туберкулеза у женщин фертильного возраста.

Материалы и методы. Анализ протоколов патолого-анатомических исследований 37 умерших женщин фертильного возраста (до 44 лет) за период с 2016 по 2018 годы. Изучены структура основного, сопутствующих заболеваний, их осложнения и причины смерти. Статистическая обработка результатов с помощью программы «Statistica 10.0» for Windows.

Результаты. Возраст умерших варьировал от 24 до 42 (95 % ДИ 30,5–33,7) и составил $32,1 \pm 0,79$ лет. В 92 % в процесс вовлекались органы дыхания. Наиболее часто выявлялись диссеминированный и милиарный туберкулез — совместно в 59 % случаев ($n = 22$), что в 11, 8 раз чаще, чем фиброзно-кавернозный (5 %, $n = 2$) ($\chi^2 = 13,13$; $p = 0,0003$). Изолированное поражение легких выявлено у 24 % ($n = 9$) умерших, тогда как в сочетании с поражением других органов и систем — в 43 % ($n = 16$), различия не достоверны ($\chi^2=2,28$; $p = 0,131$). Изолированный экстрапульмональный туберкулез встретился у 3-х умерших (8 %) в виде поражения оболочек головного мозга. Туберкулезное поражение лимфатической системы отмечено в 89 % ($n = 33$): внутригрудные лимфоузлы (78 %, $n = 29$) поражались в 2,4 раза чаще, чем внутрибрюшные (32 %, $n = 12$) ($\chi^2 = 4,64$; $p = 0,0313$). Туберкулеза периферических лимфоузлов выявлено не было. Среди сопутствующих заболеваний диагностированы только ВИЧ-инфекция (86 %, $n = 32$) и парентеральные гепатиты В и С (43 %, $n = 16$). Стоит отметить, что гепатиты в 100 % случаев сочетались с ВИЧ-инфекцией ($\chi^2 = 12,0$; $p = 0,0005$). Течение основного заболевания в 19 % ($n = 7$) осложнилось полиорганной недостаточностью, тогда как хроническим легочным сердцем в 8 % ($n = 3$), без достоверно значимых различий ($\chi^2 = 1,41$; $p = 0,2346$). Причиной смерти больных в 70 % ($n = 26$) явился инфекционно-токсический шок, что в 3,7 раза чаще, чем отек головного мозга (19 %, $n = 7$) ($\chi^2 = 7,81$; $p = 0,0052$), и в 6,4 раза чаще, чем полиорганная недостаточность (11 %, $n = 4$) ($\chi^2 = 12,02$; $p = 0,0005$).

Выводы. 1) В структуре туберкулеза легких преобладают диссеминированная и милиарная формы (59%). 2) Лимфатическая система вовлеклась в процесс в 89%, преимущественно за счет поражения внутригрудных лимфоузлов (78%), что связано с ВИЧ-инфекцией, выявленной в 86%. 3) Гепатиты В и С в 100% сочетались с ВИЧ-инфекцией, что вероятно связано с парентеральным путем передачи обоих заболеваний. 4) Ведущая причина смерти — инфекционно-токсический шок, что коррелирует с выявлением у умерших остро прогрессирующих и генерализованных форм туберкулеза.

СОСТОЯНИЕ ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОСЛЕ СИНУСТРАБЕКУЛЭКТОМИИ

Антонова А. В., врач

Научный руководитель: Николаенко В. П.

*Городская многопрофильная больница № 2,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Глаукома является основной причиной необратимой потери зрения в мире. По данным Американской академии офтальмологии распространенность глаукомы среди населения в возрасте 40–80 лет составляет 3,54%. В 2013 г. численность больных глаукомой составила 64,3 млн, к 2020 г. прогнозируется увеличение их числа до 76 млн, а к 2040 г. до 111,8 млн. 52,6 — 84% пациентов получающих гипотензивную (как монокомпонентную, так и мультикомпонентную) терапию сопровождает синдром «сухого глаза» (ССГ).

Цель работы. Изучение состояния глазной поверхности у пациентов с глаукомой до и после синустрабкулэктомии (СТЭ).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 357 человек, из них 246 человек (92 мужчины и 154 женщины) находились под наблюдением не менее 6 месяцев после операции. Средней возраст группы составил $70,8 \pm 7,35$ лет. Оценка основных параметров проводилась до операции, а также через 1, 3 и 6 месяцев после СТЭ. Всем пациентам было выполнено стандартное офтальмологическое обследование; определение индекса OSDI; расчёт интегрального показателя субъективного дискомфорта (по Бржескому В. В., Сомову Е. Е., 2003, с изм.). Дополнительные методы исследования включили оценку слезопродукции (тест Ширмера I), стабильности слезной пленки (проба Норна).

Результаты. Предоперационный интегральный показатель субъективного дискомфорта уменьшился с $4 \pm 2,54$, до $2 \pm 1,64$ баллов через 3 месяца. В отдаленном периоде (через 6 месяцев) он составил $3 \pm 2,04$ балла. Индекс патологии глазной поверхности (OSDI) также заметно уменьшился — с $9,14 \pm 5,85$ баллов до $5,53 \pm 4,91$ (3 месяца) и $5,85 \pm 4,89$ баллов (6 месяцев после операции). Проба Норна до СТЭ, равная $10 \pm 4,83$ с, через 3 месяца наблюдения возросла до $12 \pm 5,03$ с, а через 6 месяцев — до $13 \pm 4,92$ с. Проба Ширмера I в предоперационном периоде и через 6 месяцев исследования осталась на одном уровне — $14,0 \pm 5,1$ мм.

Выводы. Улучшение состояния глазной поверхности отмечается уже через месяц после операции. Исчезновение фармакологической нагрузки после СТЭ сопровождается регрессом симптомов и клинических признаков ССГ, что способствует улучшению качества жизни больных глаукомой.

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Апресян А. Г., врач; Манасян С. Г., врач

Научный руководитель: Ермолов С. Ю.

*Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Заболевания сердечно-сосудистой системы продолжают удерживать лидирующие позиции среди всех причин смертности. Доказано, что эндотелиальная дисфункция (ЭД) и микроциркуляторные нарушения играют важную роль в формировании и прогрессировании заболеваний.

Цель работы. Выявить нарушения микроциркуляции у больных гипертонической болезнью (ГБ) и ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материалы и методы. Обследовано 142 человека, разделенных на 4 группы, средний возраст $52,1 \pm 8,1$ лет. I группа ($n = 37$) пациенты с ГБ II стадии без ИБС. II группа ($n = 45$) — больные с ИБС в сочетании с ГБ. У пациентов I и II групп ХСН соответствовала I–II ФК. В III группу ($n = 30$) включены больные с хроническими заболеваниями печени (ХЗП): хроническим вирусным гепатитом В или С и аутоиммунным гепа-

титом. IV группа (n = 30, контрольная) — люди, не имеющие анамнестических и объективных данных о наличии патологии. Все пациенты сопоставимы по полу и возрасту.

У всех пациентов была оценена ЭД методикой периферической артериальной тонометрии (RNI_{1,67} указывал на ЭД) и внутripеченочная микроциркуляция методом полигепатографии. Полученные данные представлены в виде медианы (нижнего и верхнего квартилей), а также отношения шансов.

Результаты. При оценке ЭД значения показателя RNI в I группе составили 1,87 [1,5; 2,5]; во II группе — 1,58 [1,4; 1,84]; в III группе — 1,71 [1,46; 2,29]. В IV группе ЭД выявлено не было (RNI 2,3 [1,9; 2,6]). Оценка внутripеченочной микроциркуляции в исследуемых группах выявила ряд особенностей. Пациенты группы I имели разнонаправленные нарушения артерио-венозного притока (40 % случаев с ДИ95 % от 22 % до 57 %) и оттока (32 % случаев с ДИ95 % от 14 % до 49 %) в печени, в то время как пациенты группы II и группы III в большинстве случаев имели нарушение артерио-венозного притока, 82 % случаев ДИ95 % от 65 % до 93 % и 93 % случаев с ДИ95 % от 76 % до 99 % соответственно. У пациентов I, II, и III групп выявлена отрицательная достоверная связь между индексом RNI и выраженностью нарушений внутripеченочной гемодинамики ($r = -0,35$ $p < 0,001$).

Выводы. 1. У больных с ИБС и ХЗП выявлены преимущественные нарушения артерио-венозного притока, у больных с ГБ выявлено как нарушение притока так и оттока крови из печени. 2. Выявленная корреляционная зависимость между нарушениями функции эндотелия и внутripеченочной микроциркуляцией у больных с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца позволяет рассматривать печень как орган-мишень ГБ и ИБС.

ИНТЕРЛЕЙКИН-4 И ФАКТОР НЕКРОЗА ОПУХОЛИ-АЛЬФА — НОВЫЕ РАННИЕ БИОМАРКЕРЫ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Арсенина В. Ю., студ.; Фомина О. И., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Маркелова Е. В.

*Тихоокеанский государственный медицинский университет,
Владивосток, Россия*

Введение. Острое повреждение почек — частое осложнение после аортокоронарного шунтирования. В настоящее время, острое повреждение почек диагностируется лишь на 2-е сутки. Поиск ранних маркеров ренальных осложнений является перспективным направлением в различных областях.

Цель работы. Определить корреляцию уровня ИЛ-4 и ФНО-альфа в сыворотке крови с острым повреждением почек (ОПП) у пациентов до и после операции аортокоронарное шунтирование (АКШ).

Материалы и методы. Уровень ИЛ-4 и ФНО-альфа определяли в сыворотки крови методом ИФА у 70 пациентов обоего пола в возрасте от 45 до 74 лет, с использованием американских реактивов R&D Systems. Материал забирался до, на 1-е, 2-е, 7-е сутки после АКШ. Произведено деление на группы: 1-я группа — с осложнениями в послеоперационном периоде в виде ОПП, 2-я группа — с ОПП и фоновым заболеванием сахарный диабет 2 типа (СД 2 типа) и 3-я группа — без ренальных осложнений в раннем послеоперационном периоде. Обработку полученных данных проводили непараметрическими методами с использованием критерия Уилкоксона-Манна-Уитни. Статистическую обработку данных проводили с использованием программы «SPSS v.16». Результаты выражали в нг/мл. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. В группе с ОПП уровень ФНО-альфа как до, так и на 1-е сутки после оперативного вмешательства был значительно выше уровня в других сравниваемых группах, $p < 0,05$. На 2-е и 7-е сутки после АКШ, отмечается снижение уровня ФНО- α в группе с ОПП, в то время как в группе с СД 2 типа ее уровень плавно повышался. В группе 3 ФНО- α оставался практически неизменным, $p < 0,05$. Уровень ИЛ-4 до АКШ в группе с неосложненным послеоперационным периодом был ниже в 1,5 раза по сравнению со 2-й группой, и в 1,22 раза ниже по сравнению с группой 1, $p < 0,05$. На 1-е, 2-е сутки после операции уровень ИЛ-4 был значительно выше уровня в 2-х других сравниваемых групп, $p < 0,05$.

Выводы. При развитии ОПП наблюдалась избыточная продукция провоспалительного цитокина ФНО-альфа, и противовоспалительного ИЛ-4, что в свою очередь, могло привести к развитию таких органных дисфункций.

ВЛИЯНИЕ ТИПА ХОРИАЛЬНОСТИ НА ТЕЧЕНИЕ И ИСХОДЫ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

*Артёменко В. А., орд.; Даниелян А. Д., орд.;
Иванова М. В., орд.; Косякова О. В., асп.*

Научный руководитель: Беспалова Олеся Николаевна

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Ведение и родоразрешение беременных с многоплодием является актуальной проблемой ввиду высокого уровня осложнений для женщины и для плодов. При многоплодной беременности перинатальная заболеваемость и смертность в 6 раз выше, чем при одноплодной, а при монохориальной эти показатели в 3–4 раза выше по сравнению с дихориальной. Своевременная коррекция специфических осложнений многоплодной беременности способствует улучшению перинатальных исходов.

Цель работы. Оценить влияние типа хориальности на течение и исходы многоплодной беременности.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ течения 765 беременностей и родов у пациенток с двойней, произошедших в НИИ АГиР им. Д. О. Отта в период с 2007 по 2018гг.

Результаты. Соотношение монохориального и дихориального типа составило 1:10. Течение монохориальных беременностей в 100 % случаев сопровождалось осложнениями, тогда, как дихориальных — в 60 %. Роды через естественные родовые пути произошли у 189 (25 %) женщин, операция кесарева сечения — у 576 (75 %) женщин, из которых 72 % составили женщины с монохориальными двойнями. При анализе состояния новорожденных при дихориальной двойне доля детей в удовлетворительном состоянии составила 71,3 %, в состоянии легкой асфиксии — 15,7 % новорожденных, в средней степени тяжести — 8 % и тяжелой асфиксии 5 %. Дети из монохориальных двоен значительно чаще рождались со средней и тяжелой асфиксией (12,1 и 9,4 % соответственно).

Выводы. В настоящее время все больше подтверждения находит мнение, что тип хориальности оказывает существенное влияние на частоту возникновения осложнений, тактику ведения беременности и родов, определяет прогноз перинатальных исходов. В связи с этим при ведении многоплодной беременности необходим дифференцированный подход в зависимости от типа плацентации.

АУТОИММУННЫЙ ТИРОИДИТ И ХЕЛИКОБАКТЕРИОЗ

Асатуров А. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Варзин С. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Хеликобактериоз связан с провокацией ряда аутоиммунных процессов за счет перекрестных антигенных взаимодействий. В 1982 г. S. Dobi и B. Lenkey обнаружили аутоиммунную форму язвенной болезни (ЯБ). У лиц с хеликобак-териозом (Hr+) нередок аутоиммунный тиреоидит (АИТ). Гиперпролактинемия у лиц с АИТ — мощный стимулятор аутоиммунитета с нарастанием титра аутоантител к тромбоцитам (ТЦ). Эрадикацией Hr+ была доказана провокация бактериальными антигенами ИЛ-17-зависимого аутоиммунного ответа против ТЦ. Повидимому, Hr+ — возможный патогенетический фактор, опосредующий при АИТ в сочетании с ЯБ тромбоцитопатию, приводящую в 25–30 % случаев к язвенному кровотечению.

Цель работы. При марфаноидном фенотипе (МФ), ассоциированном с высоким риском АИТ, часто наблюдается «висцеральный синдром»: птозы и дискинезии органов желудочно-кишечного тракта, гастроэзофагеальные рефлюксы, гастродуодениты, ЯБ. Поэтому при осложнённых формах ЯБ возможны патогенетические взаимосвязи между МФ, поражением ЖКТ и аутоиммунной патологией, в том числе АИТ. Нами изучен аутоиммунный статус и количество ТЦ у 304 лиц (ср. возраст — $44,6 \pm 0,7$ г.), страдавших АИТ на фоне МФ с различными стигмами «висцерального синдрома».

Материалы и методы. Мужчин было 41, женщин — 263. Все пациенты подвергались фиброэзофаго-гастродуоденоскопии и исследовались на Hr, который был подтвержден у 143 лиц (47, 04 %). Проанализирова-

ны показатели ТТГ, св. Т3, св. Т4, АТ к ТГ, АТ к ТПО, пролактина (ПРЛ), кортизола (КЗ) и ТЦ у 143 пациентов, инфицированных Нр (Нр+), и у 161 пациентов без Нр (Нр-).

Результаты. У лиц с Нр+ уровень ТТГ составил $1,8 \pm 0,2$ мкМе/мл, св. Т3 — $4,2 \pm 0,24$ нМ/л, св. Т4 — $15,7 \pm 1,97$ нМ/л, АТ к ТГ — $44,15 \pm 17,9$ Ед/мл, АТ к ТПО — $117,9 \pm 31,9$ Ед/мл, ПРЛ — $295,0 \pm 24,6$ мкЕд/л, КЗ — $423,1 \pm 44,4$ нМ/л, ТЦ — $257,4 \pm 9,7 \times 10^9$ /л. А у лиц с Нр- уровень ТТГ составил $2,34 \pm 0,82$ мкМе/мл, св.Т3 — $4,8 \pm 0,97$ нМ/л, св. Т4 — $14,4 \pm 1,63$ нМ/л, АТ к ТГ — $56,61 \pm 35,4$ Ед/мл, АТ к ТПО — $111,0 \pm 56,8$ Ед/мл, ПРЛ — $338,8 \pm 20,7$ мкЕд/л, КЗ — $415,1 \pm 35,1$ нМ/л, ТЦ — $256,04 \pm 9,15 \times 10^9$ /л.

Выводы. Таким образом, по оценивавшимся параметрам не обнаружено между пациентами с АИТ, инфицированными и не инфицированными Нр статистически значимых различий. Существенных половых различий по этим показателям также не было выявлено. Однако во всех группах с Нр+ уровень ПРЛ, по нашим данным, имел тенденцию к снижению.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛЬФА-ТЕСТА, ИСПОЛЗУЕМОГО ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕНОТОКСИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Афанасова Д. В., студ.

Научный руководитель: Степченкова Е. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Первичные повреждения и мутации могут приводить к развитию онкологических заболеваний, поэтому необходимо разрабатывать и совершенствовать методы выявления потенциальных мутагенов. На кафедре генетики и биотехнологии СПбГУ был разработан альфа-тест, основанный на учете генетических нарушений (первичных повреждений ДНК, генных мутаций, конверсии, рекомбинации, потери правого плеча и целой III хромосомы), приводящих к переключению типа спаривания с альфа на а у дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*.

Цель работы. Цель исследования заключается в повышении эффективности и чувствительности альфа-теста путем внесения ряда генетических модификаций в базовые штаммы дрожжей, используемые в альфа-тесте.

Материалы и методы. В работе использовали альфа-тест, состоящий из систем незаконной гибридизации и незаконной цитодукции, каждая из которых позволяет выявлять только часть учитываемых событий, а также классические методы частной генетики дрожжей и методы молекулярной биологии.

Результаты. Для повышения эффективности альфа-теста в геном базового штамма была внесена мутация *matalpha2*, нарушающая контроль типа спаривания у дрожжей. Мы показали, что мутантные штаммы на порядок чувствительнее к УФ-излучению, чем исходные. Параллельно мы получили штамм, несущий промотор *pGAL1* в центромере III хромосомы, что позволяет анализировать генетический материал только тестерного штамма, геном которого подвергается генотоксическому воздействию при тестировании различных факторов. Применение такого штамма позволит отказаться от использования системы незаконной цитодукции и выявлять в системе незаконной гибридизации все учитываемые события.

Выводы. Были получены штаммы дрожжей, необходимые для объединения систем незаконной гибридизации и незаконной цитодукции в одну процедуру, а также получены предварительные результаты, свидетельствующие о возможности использования модифицированных штаммов в альфа-тесте и об эффективности их применения.

ДЕРМАТОГЛИФИКА. ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНЕ

Афимьина К. Г., курс.

Научный руководитель: к. м. н., Семенова А. А.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. К концу XIX века официальное признание важности отпечатков пальцев набирало силу в интеллектуальных кругах многих стран, особенно в Индии, Японии, Аргентине, Великобритании. Сэр У. Гершель однажды заметил, что неграмотные индийцы используют в качестве подписи отпечатки своих пальцев и внедрил на практике данную идею при получении заработной платы. Исследования папиллярных линий в медицине продолжают. Дерматоглифические признаки маркируют некоторые хромосомные заболевания и врожденные аномалии.

Цель работы. Провести исторический анализ появления и развития дерматоглифики; обозначить пути применения и перспективы использования науки в медицине; дать краткий обзор литературы по данной теме.

Материалы и методы: архивные материалы кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова, монографии, научные статьи и диссертационные материалы.

Результаты. Ф. Гальтон провел обширные исследования значимости папиллярных узоров, в 1895 году обозначил свойства: совпадения узоров исключены; на протяжении всей жизни узоры остаются неизменными, меняется только их размер; после сильных повреждений эпидермиса узоры со временем восстанавливаются. Исследование дерматоглифических узоров вели и криминалисты, и антропологи, и врачи. Множество комбинаций данных узоров изучить не под силу даже опытным дактилоскопистам, но некоторые виды папиллярных узоров могут рассказать о темпераменте человека: если много завитков и спиралей, то человек отличается непредсказуемостью. Связан данный факт с тем, что папиллярные узоры формируются параллельно с нервной системой.

Выводы. На сегодняшний день в дерматоглифике определилось три основных направления: медицина, психофизиология и криминалистика. Хотя за прошедшее время было сделано много важных открытий относительно психологической значимости отпечатков пальцев, основная направленность дерматоглифических исследований во второй половине XX века была связана с вопросами генетики и хромосомных нарушений. Синдром Клайнфельтера характеризуется увеличением встречаемости дуговых узоров на больших пальцах; у людей с синдромом Дауна высокая встречаемость ульнарных петель; выявлено всего несколько десятков человек, у которых отсутствуют отпечатки пальцев, причиной чего является генетическая аномалия — адерматоглифия.

ИЗУЧЕНИЕ МАРКЕРОВ МЕТАБОЛИЗМА СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ МЕТОДОМ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА

Ахрарова Ф. М., асп.

Научный руководитель: д. м. н., доц. Муратходжаева А. В.

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,
Ташкент, Узбекистан*

Введение. Гидроксипролин (ГОП) — аминокислота, входящая в состав коллагена — белка костной и соединительной ткани, являющегося показателем скорости их метаболизма. Повышение его уровня в крови наблюдается при заболеваниях, связанных с распадом соединительной ткани. Появление ГОП в сыворотке крови и моче является результатом катаболических процессов в соединительной ткани (СТ) и может отражать степень активности этого процесса [1].

Цель работы. Изучение показателей маркеров метаболизма соединительной ткани методом иммуноферментного анализа (ELISA Kit) у детей с малыми аномалиями развития сердца (МАРС).

Материалы и методы. Обследованы 55 детей дошкольного и школьного возраста, из них 35 — с сердечно-сосудистой патологией в сочетании с МАРС и 20 — с МАРС без кардиоваскулярной патологии. Контрольная группа — 20 практически здоровых детей. Проведено исследование для определения уровня гидроксипролина в сыворотке крови.

Результаты. Изучение встречаемости дисплазии соединительной ткани (ДСТ) и МАРС показало, что среди больных детей с врожденной патологией сердечно-сосудистой системы удельный вес пациентов с МАРС составил 23,2 %, с ДСТ — 32,1 %. В результате исследований было определено, что уровень свободного ГОП в крови был выше в группе больных с МАРС в сравнении со здоровыми детьми — $16,1 \pm 1,2$ мкмоль/л. В тоже время высокие показатели ГОП в крови наблюдались у детей с МАРС и наличием кардиоваскулярной патологии — $29,4 \pm 2,4$ мкмоль/л. Было выявлено нарастание уровня ГОП с нарастанием степени тяжести ДСТ: I степень — $15 \pm 0,6$ мкмоль/л, II степень — $19 \pm 1,3$ мкмоль/л, III степень — $27 \pm 1,8$ мкмоль/л.

Выводы. Результаты исследований свидетельствуют о повышении среднего уровня ГОП в сыворотке крови у детей с МАРС и в сочетании с кардиоваскулярной патологией в сравнении со здоровыми детьми. А также с нарастанием степени ДСТ увеличивается показатель ГОП в сы-

воротке крови, что косвенно может подтверждать нарушение биохимических процессов в коллагеновой ткани.

Литература

1. Арсентьев В.Г., Баранов В.С., Шабалов Н.П. Наследственные заболевания соединительной ткани как конституциональная причина полиорганных нарушений у детей. СПб.: Спец Лит, 2014. 188 с.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АМИЛОИДОЗОМ ПОЧЕК

**Бабченко А. А., студ.; Бабченко А. О., студ.; Курочкина Е. О., студ.;
Озеров А. А., студ.; Гокин А. Г., студ.**

Научный руководитель: д. м. н., проф. Безгин А. В.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск, Россия*

Введение. Несмотря на более чем столетнюю историю изучения, проблема амилоидоза продолжает привлекать внимание исследователей. Это связано с несколькими причинами. Прежде всего, амилоидоз до сих пор остается распространенным заболеванием. Если его частота в общей популяции не установлена, — приводятся лишь данные о возможности поражения до 0,3 % населения, то несомненно с большей определенностью можно говорить о распространенности амилоидоза среди лиц, страдающих известными, осложняющимися амилоидозом заболеваниями, с тенденцией при некоторых из них к учащению (ревматоидный артрит, опухоли различной локализации).

Цель работы. Целью исследования является анализ заболеваемости амилоидозом почек в Курской области.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 12 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в отделении нефрологии БМУ КОКБ, из них 5 (41,7 %) мужчин и 7 (58,3 %) женщин. Средний возраст мужчин составил $54,5 \pm 2$ года, средний возраст женщин составил $50,1 \pm 2$ года. Диагноз амилоидоза почек верифицировался на основании клинической картины заболевания и данных биопсии прямой кишки с подслизистым слоем. Стадия хронической болезни почек (ХБП) верифицировалась на основании формулы расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) СКД — EPI. Итоговая статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакетов прикладных программ Microsoft Office Excel 2013 и STATISTICA 10.0 (Statsoft).

Результаты. Первичный амилоидоз почек был зарегистрирован у 5 (41,7%) пациентов, вторичный амилоидоз почек у 7 (58,3%) пациентов. Хроническая болезнь почек (ХБП) 2 стадии была выявлена у 2 (16,7%) больных, ХБП 4 стадии — у 1 (8,3%) пациента. Большое количество пациентов — 9 (75%) человек страдали ХБП 5 стадии. Вторичный амилоидоз почек в сочетании с вторичным амилоидозом кишечника зарегистрирован у 1 (8,3%) пациента. Вторичный амилоидоз почек на фоне ревматоидного артрита был выявлен у 4 (33,3%) пациентов. Ввод в программный гемодиализ осуществлялся 9 (75%) пациентам с ХБП 5 стадии.

Выводы. Среди пациентов с амилоидозом почек больше половины исследуемых — женщины. Примерно одинаковое количество страдает вторичным и первичным амилоидозом почек. Наибольшее количество пациентов (33,3%) с вторичным амилоидозом почек наблюдалось на фоне ревматоидного артрита. У преобладающего числа пациентов (75%) установлена ХБП 5 стадии, что является прямым показанием к вводу в программный гемодиализ. Такое состояние больных значительно ухудшает качество жизни.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ЧАСТОТЫ ОСЛОЖНЕНИЙ О СТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

*Бабченко А. О., студ.; Бабченко А. А., студ.;
Курочкина Е. О., студ.; Озеров А. А., студ.*

Научный руководитель: к. м. н., доц. Хардикова Е. М.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск, Россия*

Введение. Несмотря на достижения в области профилактики и ранней диагностики острого коронарного синдрома (ОКС), заболеваемость острыми формами ишемической болезни сердца (ИБС), развитие осложнений и смертности при них во всех странах мира остается высокой. В России ежегодно регистрируется до 520000 случаев ОКС. Заболеваемость инфарктом миокарда (ИМ) с впервые установленным диагнозом в 2018 г. составила 125,6 случаев на 100000 населения, повторным ИМ — 25,2 на 100 000 населения. Анализ структуры и частоты осложнений у больных, перенесших острый коронарный синдром.

Цель работы. Анализ структуры и частоты осложнений у больных, перенесших острый коронарный синдром.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 91 истории болезни пациентов, находившихся на лечении в отделении РСЦ кардиологии БМУ КОКБ, все пациенты с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСпST) — 70 мужчин и 21 женщина. Средний возраст составил $53,5 \pm 2$ года. Среди пациентов встречались такие факторы риска ИБС, как: артериальная гипертензия (АГ) — у 83 (91,2 %) пациентов; сахарный диабет (СД) — у 7 (7,7 %), повышенный индекс массы тела — у 62 пациентов (68,1 %). У 91 (100,0 %) пациента развился Q- инфаркт миокарда (ИМ). Повторный ИМ развился у 17 пациентов (18,7 %). Зарегистрирован 31 случай (34,06 %) повреждения передней стенки миокарда, 24 случая (26,37 %) повреждения передне-перегородочно-верхушечно-боковой стенки и одинаковое количество случаев повреждения нижней и задней стенок — 12 %.

Результаты. В результате исследования выявлено, что ранняя постинфарктная стенокардия возникла у 21 (20,79 %) больного. Формирующаяся аневризма правого желудочка зарегистрирована в 18 (17,82 %) случаях. Аневризма миокарда левого желудочка выявлена у 19 (18,81 %) пациентов. Отек легких и транзиторная АВ-блокада 3 степени была зарегистрирована примерно одинаковое количество раз: у 10 (9,9 %) и у 8 (7,92 %) пациентов соответственно. Тромбоз полости левого желудочка выявлен у 4 (3,96 %) пациентов. Кардиогенный шок зарегистрирован у 3 (2,97 %) пациентов, аритмогенный шок — у 2 (1,98 %) пациентов.

Выводы. Среди пациентов с ОКСпST наиболее распространенным фактором риска ИБС является артериальная гипертензия. Q-инфаркт миокарда развился в 100 % случаев. Зарегистрирован 31 случай (34,06 %) повреждения передней стенки миокарда, 24 случая (26,37 %) повреждения передне-перегородочно-верхушечно-боковой стенки. Наиболее часто встречались такие осложнения как аневризма миокарда левого желудочка, формирующаяся аневризма правого желудочка и ранняя постинфарктная стенокардия. Аневризма аорты, кардиогенный шок и аритмогенный шок встречались наименьшее количество раз.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ГЕНА *BASP1* В РАЗВИТИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Баглык Е. А., студ.

Научный руководитель: Захарова Ф. М.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Рак молочной железы (РМЖ) является наиболее распространенной формой рака и второй по распространенности причиной смерти от рака среди женщин в развитых странах. Точные причины развития данного заболевания до конца не ясны, а наиболее значимым фактором является наличие родственников, больных РМЖ. Примерно 5–10 % пациентов с семейной историей имеют наследственную форму заболевания. В качестве биомаркеров для выявления наследственной формы РМЖ были обнаружены гены с разной степенью вклада в индивидуальный риск развития данного заболевания. Однако в 50 % случаях генетические причины начала развития рака до сих пор неизвестны. В качестве одного из возможных генов-кандидатов нами рассматривается ген *BASP1*. Исследования последних лет показывают изменения экспрессии *BASP1* в опухолях разного типа. Также на ряде раковых клеточных линий было продемонстрировано функционирование *BASP1* как опухолевого супрессора. Непосредственно на клетках опухоли молочной железы было показано, что *BASP1* усиливает противоопухолевый эффект тамоксифена и, возможно, является транскрипционным корепрессором рецептора эстрогена, который частично задействован в прогрессировании РМЖ.

Цель работы. Целью работы является исследование роли *BASP1* в канцерогенезе рака молочной железы.

Материалы и методы. Исследование проводится на банке геномной ДНК пациентов с РМЖ и их родственников. Для выполнения исследования будет проведена амплификация промоторной области и всех трех экзонов гена *BASP1*. Все полученные ПЦР-продукты будут секвенированы и проанализированы на наличие мутаций и полиморфизмов в гене *BASP1* человека (в сравнении с базами данных).

Результаты. К настоящему моменту проведено выделение геномной ДНК из крови пациентов с РМЖ и их родственников. Для амплификации функционально-значимых участков по данным NCBI, RefSeq и Fantom были подобраны 4 пары праймеров. Проведена амплификация промоторной области и первого экзона гена *BASP1*. Также проведен ана-

лиз *BASP1* по базам данных мутаций и генетических вариантов. В базах данных COSMIC (представлены соматические мутации) есть сведения о 131 мутации *BASP1* при различных типах рака — в том числе 4 мутации при РМЖ; в ClinVar (все клинически-значимые наследуемые и соматические мутации) — 63 мутации *BASP1*, ни одной для РМЖ; в OMIM и HGMD информации нет. В dbSNP (собрана информация об однонуклеотидных полиморфизмах) для *BASP1* найдено 206 полиморфизмов.

Выводы. Собранные нами литературные данные подтверждают целесообразность исследования *BASP1* как фактора риска для развития РМЖ.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-04-01357

РАССТРОЙСТВО ИНТЕГРАЦИИ ИДЕНТИЧНОСТИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЕНОМЕНА ПРОГЕНЕРАЦИИ С ПОЗИЦИИ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ДИАТРОПИКИ

Бадалов А. А., асп.

Научный руководитель: Тухватшин Р. Р.

*Кыргызско-Российский Славянский университет,
Бишкек, Кыргызская Республика*

Введение. Диатропика — учение о популяционном разнообразии. Расстройство интеграции идентичности — особая форма психического диатеза, характеризующаяся присутствием в структуре личности сочетания признаков всех основных кругов психических расстройств, которая может рассматриваться с позиции учения о дегенерации и прогенерации — двух полюсах одного спектра, где с одной стороны расположен высокоинтеллектуальный креативный индивидуум, с другой — процессуальная психическая патология.

Цель работы. Учитывая особенности нейрофизиологических показателей работы головного мозга лиц с расстройством интеграции идентичности, обосновать возможность изучения его как диатропической модели психопатологии.

Материалы и методы. Были обследованы 2732 респондента в возрасте от 15 до 60 лет. Всего было отобрано 76 человек с расстройством интеграции идентичности. Для нейрофизиологического обследования был использован кросс-корреляционный анализ ЭЭГ респондентов.

Результаты. Анализ ЭЭГ-данных межструктурных взаимоотношений различных отделов головного мозга лиц с расстройством интеграции идентичности показывает уменьшение количества значимых связей правой и левой теменно-височно-затылочных областей с другими отделами головного мозга, особенно с передне-, среднефронтальными и центральными отделами. При этом у обследованных лиц обнаружено также усиление синхронизации работы нейронных ансамблей между лобными и затылочными областями коры, как внутри-, так и межполушарное. Подобного рода синхронизация характерна, кроме манифестной психопатологии, также для лиц обладающих одновременно высокими показателями как интеллектуального уровня, так и креативности.

Выводы. При сравнении полученных данных с аналогичными показателями пациентов с различными вариантами психической патологии, становится особенно заметным интегральное их положение по отношению к последним, что и позволяет констатировать возможность рассмотрения расстройства интеграции идентичности как удобной познавательной модели исследования комбинированных форм психических расстройств.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЕТочНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЦИТОТОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НК-КЛЕТОК ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

*Баженов Д. О., м. н. с.; Михайлова В. А., с. н. с.;
Хохлова Е. В., магистрант; Саллум З., магистрант*

Научный руководитель: д. б. н., Соколов Д. И.

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Важным аспектом физиологического протекания беременности является взаимодействие клеток плода и естественных киллеров матери (НК-клеток) [1]. Цитотоксическая активность последних во многом определяет такие процессы, как адгезия клеток трофобласта, их инвазия, ремоделирование спиральных артерий. Поэтому оценка цитотоксической активности НК-клеток несет большую диагностическую ценность. Однако, *in vivo* диагностика данного процесса сопряжена рядом методологических и этических сложностей.

Цель работы. Разработка клеточной модели для оценки цитотоксической активности НК-клеток периферической крови в отношении клеток трофобласта линии JEG-3.

Материалы и методы. Клетки линии JEG-3 обрабатывали CFSE. Затем проводили дезинтеграцию монослоя обработанных CFSE клеток трофобласта и вносили клетки в лунки круглодонного планшета. В лунки к клеткам линии JEG-3 добавляли НК-клетки, из периферической крови. Анализ проводили с помощью проточного цитофлуориметра.

Результаты. Мы показали, что НК-клетки периферической крови обладают цитотоксическим потенциалом в отношении клеток трофобласта линии JEG-3. Так в присутствии НК-клеток, полученных из крови небеременных, беременных и фертильных женщин, относительная клеточная гибель клеток линии JEG-3 увеличивалась в 3, 2 и 2.5 раза соответственно ($p < 0.001$). Также хотелось бы отметить отличия между следующими группами: цитотоксическая активность НК-клеток у беременных женщин была ниже, чем у небеременных ($p < 0.001$). Мы также оценили влияние IL-2 на цитотоксическую активность НК-клеток. Нами показано, что цитотоксическая активность НК-клеток в присутствии индуктора была выше во всех группах ($p < 0.001$).

Выводы. Разработанная нами, клеточная модель показала ряд характеристик, которые отвечают современным данным о действии НК-клеток в целом и их взаимодействии с клетками трофобласта в частности. Так, НК-клетки индуцировали гибель клеток трофобласта, а в присутствии IL-2 данный эффект усиливался. Более того, наша модель позволила выявить разницу между цитотоксической активностью НК-клеток беременных и небеременных женщин. Мы полагаем, что увеличение цитотоксической активности НК-клеток может быть связано с необходимостью ограничения и контроля инвазии клеток трофобласта в ходе беременности.

Литература

1. Dosiou, C. and L. C. Giudice. Natural killer cells in pregnancy and recurrent pregnancy loss: endocrine and immunologic perspectives. *Endocr Rev.* 2005; 26(1): 44–62.

Работа выполнена при поддержке Гранта Президента РФ (НШ-2873.2018.7), стипендии Президента РФ (СП-2836.2018.4)

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ВИРУСОВ ГРИППА А/Н1N1PDM И ВЫЯВЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНЫХ ЗАМЕН, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА ДАННОЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО

Баженова Е. А., с. н. с.; Степанова Е. А., с. н. с.; Лутфуллоев А. А., студ.

Научный руководитель: Киселева И. В.

*ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Процесс попадания вируса гриппа в клетку сопровождается необратимым изменением конформации поверхностного белка — гемагглютинина (НА) вируса, который является ответственным за данный процесс. Подобного изменения конформации НА можно добиться путем воздействия повышенной температуры на вирус. Связь чувствительности НА к воздействию повышенной температуры с основными биологическими свойствами вируса была замечена достаточно давно. В связи с этим, в последние годы возрос интерес к изучению молекулярно-генетических основ термостабильности.

Цель работы. Изучение термостабильности современных вирусов гриппа А/Н1N1pdm, а также выявление возможной связи данного признака с отдельными аминокислотными позициями НА.

Материалы и методы. В работе были изучены современные штаммы вируса гриппа А/Н1N1pdm. Последовательность НА определяли секвенированием по методу Сэнгера. Степень термостабильности вируса определяли по способности к агглютинации куриных эритроцитов после инкубации вируса в течение 20 минут при повышенной температуре в диапазоне 37–70 °С.

Результаты. Анализ термостабильности вирусов гриппа А/Н1N1pdm показал, что вирус А/California/07/2009, вызвавший пандемию в 2009 и ставший родоначальником всех современных вирусов А/Н1N1pdm, был термочувствительным и терял свою вирусную активность уже при 54 °С. Штамм содержит Glu в позиции 47 субъединицы НА2, которая связана со сниженной термостабильностью штамма. Наиболее устойчивый вирус гриппа А/Южная Африка/3626/2013 отличался от менее термостабильных штаммов заменой D127E в НА1 и V197 в НА2, штамм сохранял гемагглютинирующую активность при 65 °С. Также устойчивым к температуре 65 °С был штамм А/Нью Йорк/61/2015. Вирусы гриппа 2017–2018 эпидемических сезонов обладали сниженной термостабильностью. Сравнительный анализ аминокислотных последователь-

ностей и термостабильности современных вирусов гриппа A/H1N1pdm показал, что у штаммов со сниженной термостабильностью наблюдалась аминокислотная замена Q223R в HA1, а также замена S164T, приводящая к появлению дополнительного сайта N-гликозилирования в глобулярной части гемагглютинина, что также может значительно влиять на термостабильность. У штамма А/Боливия/559/2013 также наблюдалась гетерогенность в позиции 191L/I, в которой преобладает Pe.

Выводы. Выявлено, что аминокислотные замены Q223R и S164T в гемагглютинине современных вирусов гриппа A/H1N1pdm наблюдаются у штаммов со сниженной термостабильностью. Аминокислотная замена D127E, напротив, наблюдалась у высоко термостабильных штаммов

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СРЕДЫ «МУЗЕЯ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ»

(Санкт-Петербург, Лазаретный переулок, дом 2)

Базуев В. Д., студ.

Научный руководитель: ст. преп. Толстова А. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия.*

Введение. Музей военной медицины был создан в 1942 году в Москве, а в 1951 году перемещён в Ленинград. Два главных здания музея расположены в историческом центре Петербурга на территории бывшей Семеновской слободы по адресам: Введенский канал д. 6, где сейчас расположена основная экспозиционная часть музея, и Лазаретный переулок д. 2, которое служило для размещения экспозиции раньше. Ранее, эти здания являлись Семёновско-Александровским военным госпиталем лейб-гвардии Семеновского полка.

По богатству фондов, отображающих развитие медицины и деятельность её выдающихся представителей, музей является одним из крупнейших в мире, его архив содержит более 200 тыс. единиц хранения. В данной работе рассматривается возможность вывести функциональную организацию отделов, дизайн интерьеров и качество основной экспозиции музея на новый уровень, соответствующий его статусу и значению, в связи с планами по возвращению экспозиции в здание на Лазаретном переулке.

Цель. Целью работы является формирование концепции многофункционального музейного пространства, направленного на активное взаи-

действие со зрителем и несущего образовательную, просветительскую, исследовательскую и научную функции, в соответствии с идеей медицины, как передового и инновационного направления науки.

Материалы и методы. В процессе работы была изучена история Музея военной медицины и проанализированы особенности объекта реконструкции — здания, в котором планируется разместить обновленную экспозицию. Выявлена структура современного музейного фонда и особенности формирования экспозиции. На основании анализа периодических изданий, государственных постановлений и архивных материалов был выявлен потенциал развития как самого объекта проектирования, так и принципов экспонирования коллекций музея. Перед началом проектирования была изучена история и концепции формирования военно-исторических музеев в мире и России. Особое внимание уделено анализу военно-исторических музеев Санкт-Петербурга.

При работе над проектом были изучены библиографические источники по музейному дизайну, исследования по истории военной медицины, аналоги из мировой и отечественной практики организации музейных пространств, а также современные технологии экспозиционного дизайна, в особенности — интерактивные мультимедийные технологии.

Результаты. На основании проведённого комплексного анализа объекта и современных методов проектирования, разработана концепция модернизации среды музея, включающая многофункциональное зонирование обновленного здания музея и образно-стилистическое решение главной анфилады экспозиционного пространства. В проекте предложено совместить традиционную подачу информации с современными решениями в виде инсталляций с применением технологий мультимедиа, что позволит повысить эффективность восприятия экспозиционного материала для широкой аудитории через создание более яркого и целостного сценария посещения музея, сохраняя возможность более детально и углублённого знакомства с отдельными разделами коллекции музея для профильных специалистов.

Главным выставочным пространством становится анфилада залов вдоль главного фасада со стороны Лазаретного переулка, в которой история военной медицины разворачивается в хронологической последовательности. «Истоки военной медицины», «Военная медицина XVIII–XIX веков», «Военная медицина времён Первой мировой войны», «Зал истории музея военной медицины», «Военная медицина Великой Отечественной войны», «Космическая медицина», «Медицина чрезвычайных

ситуаций и катастроф» — вот перечень тематических залов анфилады, смысловым центром которой является «Зал истории музея военной медицины». Основой сценария восприятия становится дизайн интерьеров, который изменяется от зала к залу в соответствии с хронологией и тематикой, передавая характерные для эпохи пространственные и колористические образы среды для более точного восприятия соответствующих экспонатов в её контексте.

Концепция технического решения музея базируется на принципе сдержанного использования мультимедийных технологий, при котором основным объектом взаимодействия со зрителем является подлинный экспонат, однако для создания более полного эмоционального отклика на экспозицию, применяются различные технические средства, создающие эффекты смешанной реальности, которые основываются на интерактивных способах взаимодействия со зрителем.

В рамках зонирования также предусмотрены залы, посвящённые рассказу о великих учёных военной медицины и организации временных выставок, связанных с отдельными событиями, деятелями или коллекциями экспонатов.

Ряд помещений выделен для создания интерактивного архива и научно-просветительской работы музея.

Выводы. В настоящее время, экспозиция и фонды музея военной медицины содержат множество ценнейших экспонатов, однако, музейное пространство воспринимается как морально и физически устаревшее. Концепция комплексной модернизации среды «Музея военной медицины» предлагает формирование современного имиджа музея и сценарный подход к содержанию экспозиции, который сделает её более доступной для широкой аудитории. Многоуровневая методика организации маршрутов позволит максимально продуктивно использовать экспозиционное пространство, а современные способы подачи информации позволят популяризировать тему военной медицины, привлечь новых приверженцев к идее «гуманного оружия Победы», помогут донести до посетителей мысль о величии Российской военной медицины и гордость за её достижения.

Литература

1. Будко А. А. Военно-медицинский музей — музей медицины России и военно-медицинской службы. Хранитель традиций и истории российской медицины: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию создания Военно-медицинского музея. СПб., 2012: 7–18.

2. Майстровская М. Т. Композиционно-художественные тенденции формообразования музейной экспозиции. Ученая степень: доктора искусствоведения. Москва: Московская художественно-промышленная академия имени С. Г. Строганова, 2002. ВАК: 17.00.06.
3. Архив открытого доступа Санкт-Петербургского государственного университета. Предложения по комплексной модернизации среды «Музея военной медицины» (г. Санкт-Петербург, Лазаретный переулок, д. 2) Базуев Василий Денисович, 2018. URL: <https://dspace.spbu.ru/handle/11701/14244> (дата обращения: 12.04.2019).

ВИТАМИН D КАК ФАКТОР УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ БЕРЕМЕННОСТИ: МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТИНА

*Баклейчева М. О., орд.; Беспалова О. Н., с. н. с.; Ковалева И. В., врач;
Толибова Г. Х., с. н. с.; Траль Т. Г., постдок*

*Научные руководители: д. м. н., зам. директора по научной работе Беспалова О. Н.,
д. м. н., с. н. с. Толибова Г. Х.*

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В современном мире, несмотря на достаточно высокий уровень развития медицины, просвещенности населения, существует проблема дефицита витаминов, микроэлементов и нутриентов, которая стала пандемией XXI века. Также, отмечается значительное повышение интереса к роли витамина D в физиологии репродукции. Известно, что рецепторы витамина D (VDR) у женщин выявлены в овариальной ткани, эндометрии, фаллопиевых трубах, а также в децидуальной оболочке и плаценте. Благодаря исследованиям последних лет, доказано, что витамин D может выступать в качестве иммунного регулятора во время имплантации, а также, в ранние сроки оказывает местную противовоспалительную реакцию и индуцирует рост децидуальной ткани для успешной беременности.

Цель работы. Изучить экспрессию витамина D и VDR в ворсинчатом хорионе при неразвивающейся беременности и в норме.

Материалы и методы. Дизайн: 64 образца ворсинчатого хориона — 32 образца при медицинском аборте и 32 от неразвивающейся беременности. Критерии включения: абортный материал от женщин, проживающих на территории Северо-Западного региона при неразвивающейся беременности или прерванной по желанию женщины, беременности 6–12 недель, одноплодная беременность, нормальный кариотип плода. Применялись: гистологический метод, иммуногистохимическое (ИГХ)

исследование экспрессии витамина D и VDR в ворсинчатом хорионе и конфокальная лазерная сканирующая микроскопия.

Результаты. При ИГХ отмечалось равномерное распределение экспрессии витамина D и его рецептора в строме ворсин хориона в обеих группах. Относительная площадь экспрессии витамина D в группе 1 составила 10,3%, что статистически отличалась от группы 2 — 15,4% ($p < 0,01$), а относительная площадь экспрессии VDR — достоверно ниже по сравнению с группой сравнения ($35,9 \pm 1,8$; $56,1 \pm 2,4$ $p < 0,01$). При неразвивающейся беременности определена положительная значимая корреляционная связь между уровнем витамина D крови и относительной площадью экспрессии VDR ($r = 0,412$), а также существует заметная положительная корреляционная связь между экспрессией витамина D и сроками прерывания беременности ($r = 0,29$).

Выводы. При неразвивающейся беременности в структурах ворсин хориона отмечается достоверное снижение экспрессии витамина D и его рецептора в сравнении с группой медицинского аборта, что свидетельствует о роли витамина D для прогрессирования беременности. Таким образом, достаточное потребление витамина D имеет важное значение для успешного зачатия и пролонгирования беременности.

Литература

1. Баклейчева М. О., Ковалева И. В., Беспалова О. Н., Коган И. Ю. Влияние витамина D на репродуктивное здоровье женщины. Журнал акушерства и женских болезней. 2018; 67(3):4–19.

ОСОБЕННОСТИ ОСМОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК У КРЫС НА ВЫСОКОСОЛЕВОЙ ДИЕТЕ

Балботкина Е. В., м. н. с.

Научный руководитель: академик Наточин Ю. В.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова
Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Почки млекопитающих способны поддерживать постоянно водно-солевого баланса организма в зависимости от минерального состава потребляемой пищи. Показано, что изменение интенсивности реабсорбции в проксимальном канальце влияет на процессы осмо- и ио-

норегуляции. Данные процессы лежат в основе гомеостатического действия инкретина, глюкагоноподобного пептида-1. Введение инкретиномиметиков на фоне водной нагрузки крысам стимулирует выведение осмотически свободной воды почкой [1, 2].

Цель работы. Цель работы — оценить выведение воды почкой при угнетении реабсорбции веществ в проксимальном канальце у животных, потребляющих корм с различным содержанием NaCl.

Материалы и методы. Опыты выполнены на крысах линии Вистар. I группа получала корм с нормальным содержанием NaCl (0.4%, НСК), II — с высоким (4%, ВСК). В пробах мочи и сыворотки крови измеряли осмоляльность, концентрацию креатинина, Na, Cl. Показатели рассчитаны на 100 г веса за 30 мин, представлены как $M \pm m$.

Результаты. При действии проксимального диуретика (ацетазоламид 25 мг/кг в/бр) и инкретиномиметика (лираглутид 75 мкг/кг в/бр) клиренс осмотически свободной воды (CH_2O) у крыс, получавших НСК, возрос с -159 ± 19 до -40 ± 33 и 108 ± 48 мкл, соответственно. При действии на фоне ВСК этих изменений CH_2O не происходило (-213 ± 57 и -162 ± 64 при -199 ± 14 мкл в контроле), хотя диурез и натрийурез возросли так же, как и на НСК. Клиренс свободной от натрия воды ($CNaH_2O$), более точный показатель, отражающий состояние осмотического гомеостаза, возрос с 45 ± 20 мкл до 215 ± 3 мкл у крыс на НСК при действии ацетазоламида и до 369 ± 64 мкл — при действии лираглутида. При действии проксимальных диуретиков на фоне ВСК $CNaH_2O$ не менялся.

Выводы. В стандартных условиях водно-солевого баланса угнетение реабсорбции веществ, главным образом Na, в проксимальном канальце нефрона способствует формированию и экскреции свободной от Na воды. У животных на ВСК возрастает потребление воды. Снижение у них проксимальной реабсорбции под действием диуретиков (лираглутид и ацетазоламид), и, вероятно, эндогенных регуляторов вызывает усиление выведения Na и осмотически связанной с ним воды, а не воды, свободной от Na. Данный механизм сохраняет осмотический гомеостаз и поддерживает объем клеток в условиях различного потребления NaCl.

Литература

1. Марина А. С. и соавт. Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова. 2012; 98: 11: 1362–1371.
2. Наточин Ю. В. и соавт. ДАН. 2016; 469: 3: 371–374.

Работа поддержана грантом РФФИ (№ 17-04-01216) и программой Президиума РАН № 43

УСТОЙЧИВОСТЬ КРЫС К ПРОГРЕССИВНО НАРАСТАЮЩЕЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА ФОНЕ СИСТЕМНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ. РОЛЬ ОКСИДА АЗОТА

Баранова Е. В., соиск.

Научный руководитель: Александрова Н. П.

*Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Воспаление (В) сопровождается при избыточном системном действии его медиаторов острой дыхательной недостаточностью на фоне нарастающей гипоксии. Известно, что провоспалительный цитокин ИЛ-1 β служит основным медиатором между В и гипоксемией, приводящей к снижению функциональных резервов дыхательной системы, часто заканчивающейся терминальным состоянием и летальным исходом [1]. Однако роль NO-зависимых механизмов в устойчивости организма к острой гипоксии, развивающейся на фоне воспалительного процесса, изучена недостаточно.

Цель работы. Изучить влияние ИЛ-1 β на устойчивость крыс к нарастающей гипоксической гипоксии на фоне действия L-NAME — неселективного блокатора синтеза оксида азота.

Материалы и методы. Опыты проведены на наркотизированных крысах линии Wistar. I — контроль (NaCl — 1 мл в/в), II — (ИЛ-1 β — 0,5 мкг в/в), III — (ИЛ-1 β — 0,5 мкг в/в +L-NAME — 3 мг в/в). Нарастающую гипоксию создавали методом ререспирации, параметры оценивали при максимальном гипоксическом стимуле на уровне 10 % O₂.

Результаты. При максимальной гипоксической стимуляции на уровне 10 % O₂, насыщение артериальной крови кислородом в I группе соответствовало 96 %, во II и III — 56 % и 72 %, соответственно. У крыс I группы гипоксическое апноэ наступало при снижении O₂ во вдыхаемой газовой смеси до 3–4 %, у II и III — при 7–8 % O₂. Длительность апноэ составляла в I группе 44,2 \pm 3 с, у II — 31,2 \pm 4 с, в III — 18,0 \pm 8 с. Спонтанное постгипоксическое восстановление дыхания в I группе происходило в 100 % случаев, во II — 50 %, а в III только 25 %. Коэффициент индивидуальной устойчивости к гипоксии в I группе был равен 3, во II группе — 0,9, а в III — 1,4.

Выводы. Таким образом, ингибирование синтеза оксида азота снижает насыщение артериальной крови кислородом и увеличивает летальность в постгипоксическом периоде. Эти данные свидетельствуют

об участии NO-зависимых механизмов в модуляции функциональных сдвигов системы дыхания при острой гипоксической гипоксии на фоне системного действия медиаторов воспаления при повышении уровня провоспалительного цитокина ИЛ-1 β .

Литература

1. Matuschak G.M. et al. Acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome: pathophysiology and treatment. *Mo Med.* 2010; 107(4): 252–258.

ПОДАВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИЗНАКОВ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА У МЫШЕЙ КОМПЛЕКСОМ КАТИОННОГО ПЕПТИДА И МОЛЕКУЛ МИРНК, НАПРАВЛЕННЫХ ПРОТИВ ИЛ-4 И ИЛ-13

Барвинская Е. Д., асп.; Кожихова К. В., м. н. с.; Никольский А. А., магистр; Гайсина А. Р., м. н. с.

Научный руководитель: Шиловский И. П.

*ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Аллергический ринит (АР) — это воспалительное заболевание слизистой оболочки носовой полости. Одну из ведущих ролей в патогенезе АР играют ИЛ-4 и ИЛ-13. Существующие препараты сложны в разработке и дорогостоящи. Интерференция РНК — это механизм посттранскрипционного подавления экспрессии генов посредством молекул малых интерферирующих РНК (миРНК). Главным препятствием для внедрения таких препаратов в практику является отсутствие эффективных, малотоксичных средств доставки миРНК в клетки-мишени.

Цель работы. Цель работы: изучение биологической активности комплекса, состоящего из носителя — катионного пептида b-LTP и молекул миРНК, направленных против ИЛ-4 и ИЛ-13 на модели аллергического ринита у мышей.

Материалы и методы. Использовали ранее созданную модель АР у мышей. В течение 7 дней интраназально вводили комплексный препарат 10 мкг/мышь/сут. Определяли: уровни специфических IgE, IgG1 и IgG2a, изменение продукции ИЛ-4 и ИЛ-13 клетками локальных лимфоузлов, инфильтрация провоспалительных клеток в слизистую носа.

Результаты. Комплекс оказывал эффект снижения уровней продукции ИЛ-4 и ИЛ-13 подчелюстных лимфоузлов, стимулированных оваль-

бумином, а также статистически значимо снижал IgE и IgG1-ответ по сравнению с ложно-лечёной группой, при этом не влияя на IgG2a, что говорит о профилировании ответа в сторону Th-1-типа. Назальную гиперреактивность у мышей оценивали в течение 5 минут, подсчитывая количество чиханий после интраназального введения овальбумина. Назальная гиперреактивность у мышей после курса введения комплекса была в 2 раза ниже, чем в ложно-лечёной группе. У мышей происходила инфильтрация слизистой оболочки носа эозинофилами. Количество данных клеток снижалось на 30 % после терапии комплексом.

Выводы. Курс из 7 интраназальных аппликаций композицией, состоящей из катионного пептида-носителя b-LTP и молекул миРНК, направленных против генов провоспалительных интерлейкинов IL-4 и IL-13 в дозе 10 мкг/мышь/сут приводил к подавлению продукции указанных цитокинов лимфоцитами региональных лимфоузлов в среднем в 2 раза, что способствовало нивелированию признаков АР: снижению уровней специфических антител классов IgE и IgG1 на 50 % и 25 %, соответственно; снижению назальной гиперреактивности в 2 раза; снижению инфильтрации эозинофилов в слизистую оболочку носа на 30 %. Данный комплексный препарат перспективен для дальнейшего изучения, а именно для проведения полного перечня доклинических испытаний.

ЦЕРЕБРО-КАРДИАЛЬНЫЙ И ЦЕРЕБРО-РЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

Басанцова Н. Ю., врач

Научный руководитель: проф. Шишкин А. Н., проф. Тибеккина Л. М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В остром периоде ишемического инсульта (ИИ) в результате поражения вегетативных центров может развиваться нарушение функции сердца и почек. Метаболический синдром (МС) может способствовать развитию осложнений в различных возрастных группах.

Цель работы. Оценка функции сердечно-сосудистой системы и почек у пациентов в остром периоде ишемического инсульта на фоне метаболического синдрома в различных возрастных группах.

Материалы и методы. В 2018 г. проведено проспективное исследование с участием 100 пациентов. 1 группа — больные с ИИ на фоне МС (18/36 % мужчин, 32/64 % женщин), 2 группа — пациенты с ИИ без МС (17/34 % мужчин, 33/66 % женщин). В соответствии с классификацией ВОЗ выделены подгруппы среднего (45–59 лет), пожилого (60–75 лет) и старческого (76–90 лет) возраста. Были проведены клинические, лабораторные, инструментальные методы исследования. Производился расчет индекса Кердо. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывалась формулой MDRD. Статистический анализ произведен с помощью Statistica 8.0 (StatSoft, Inc., США). Различия считались достоверными при $p < 0.05$.

Результаты. У больных старческого возраста в 1 группе наблюдалось повышение индекса Кердо по сравнению с больными среднего возраста (19,3 и -9,3, $p = 0.001$), свидетельствующее о преобладании симпатического тонуса. Во 2 группе в старческом возрасте также отмечалось преобладание симпатической активности, менее выраженное по сравнению с 1 группой (1,3, $p = 0.034$). У больных старческого возраста в 1 группе отмечались более низкие показатели САД в дневное время по сравнению с результатами 2 группы (117 и 141 мм рт. ст., $p = 0.04$). У пациентов старческого возраста в 1 и 2 группах не было выявлено значимых различий СКФ (74.6 и 83.6 мл/мин/1.73 м²). При этом в 1 группе показатель не различался у пациентов среднего и старческого возраста, тогда как во 2 группе в среднем возрасте СКФ была выше (98.6, $p = 0.07$).

Выводы. У пациентов с ОНМК на фоне МС в старческом возрасте отмечается преобладание симпатического тонуса над парасимпатическим, однако среднее дневное систолическое АД в данной группе статистически ниже по сравнению с пациентами с ОНМК без МС. Нельзя исключить, что снижение АД происходит на фоне нарастания ренальной дисфункции, протекающей скрыто на фоне гиперфльтрации в остром периоде инсульта и требующей коррекции дозирования гипотензивных препаратов.

ПЕРВЫЙ В РОССИИ ОПЫТ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ GLECAPREVIR/PIBRENTASVIR ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТА С HCV-ИНФЕКЦИЕЙ НА ГЕМОДИАЛИЗЕ ПЕРЕД ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ПОЧКИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Бацких А. А., клин. орд.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Сулима Д. Л.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Выбор режима безинтерфероновой терапии HCV-инфекции 3-го генотипа у трудных «диализных» пациентов с тяжелой почечной недостаточностью до недавних пор был ограничен невозможностью применения препаратов интерферона и ингибитора NS5B-полимеразы sofosbuvir. Ситуация кардинально изменилась в 2017 г. после появления оригинальной пангенотипной комбинации ингибиторов GLE/PIB (glecaprevir/pibrentasvir) в фиксированной суточной дозе 300/120 мг с внепочечным путем экскреции.

Цель работы. Оценка эффективности и безопасности GLE/PIB для лечения HCV/3a, смешанной криоглобулинемией, сопутствующей HBV-инфекцией у пациента с ХБП С5д (после двусторонней нефрэктомии), перед пересадкой почки.

Материалы и методы. Пациент О-ев, 1967 г.р.; HCV/3a с 2008 г., вирусемия RNA HCV $3,3 \times 10^6$ МЕ/мл; F2 ст. фиброза; криокрит 2%; РФ 48 МЕ/мл; DNA HBV-, HBsAg-, anti-HBc+, anti-HBs+; гемодиализ 3 раза в нед. 8 нед. курс GLE/PIB под контролем клинико-биохимических, молекулярно-биологических, иммунологических показателей.

Результаты. В результате лечения достигнуты «плазменный» УВО12 (RNA HCV в плазме — отр.) и «клеточный» УВО12 (RNA HCV в периферических мононуклеарах — отр.), б/х ответ и полный иммунологический ответ (КГ не определяются, РФ в норме). Переносимость лечения была удовлетворительной. Нежелательные явления были представлены пятнисто-папулезной сыпью на коже головы и шеи, которая регрессировала к 8-м сут. терапии и кожным зудом, который сохранялся в течение всего курса лечения. Реактивации HBV-инфекции на фоне приема GLE/PIB не произошло.

Выводы. 8-ми нед. режим GLE/PIB у ожидавшего пересадку почки трудного «диализного» пациента с высокой вирусемией HCV/3a, мутация-

ми в регионах NS3 и NS5A, F2 ст. фиброза, смешанной криоглобулинемией, КГ-васкулитом и сопутствующей HBV-инфекцией показал хорошую переносимость, безопасность и эффективность, которая подтверждена отсутствием RNA HCV в плазме крови и периферических мононуклеарах, исчезновением криоглобулинов и нормализацией уровня активности РФ.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИСАХАРИДОВ КРАСНОЙ ВОДОРОСЛИ CHONDRUS ARMATUS НА СВЕРТЫВАЮЩУЮ СИСТЕМУ КРОВИ

Бегун М. А., асп.; Леонтьева Е. А., асп.; Вихарева В. В., асп.; Чичинская Э., врач

Научный руководитель: Калитник А. А.

*Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, Россия*

Введение. С каждым годом возрастают требования к безопасности лекарственных средств (ЛС). Особое внимание уделяется разработке ЛС на основе природных веществ.

Каррагинаны–сульфатированные полисахариды красных морских водорослей, состоящие из повторяющихся единиц галактозы и 3,6-ангидрогалактозы. Они проявляют различную биологическую активность, в том числе противовоспалительную, противовирусную, антикоагулянтную. Проявляемый эффект зависит от химической структуры: степени сульфатирования и молекулярной массы образца.

Цель работы. В данной работе было проведено исследование влияния каппа и лямбда каррагинанов, выделенных из водоросли *Chondrus armatus*, и их низкомолекулярных производных на свертывающую систему крови.

Материалы и методы. Образцы веществ и их низкомолекулярные производные были получены из красной водоросли *Chondrus armatus*. Для оценки влияния на коагуляционный гемостаз измеряли АЧТВ, ТВ и ПВ (коагулометр HumaClot Duo Plus); антиагрегантную активность оценивали на агрегометре BIOLA-230 LA.

Результаты. Исследована антикоагулянтная активность лямбда- и каппа-каррагинана и их низкомолекулярных производных в рабочей концентрации 0,1–10 мкг/мл. Установлено, что все исследуемые образцы в разной степени удлиняют АЧТВ и ТВ и проявляют дозозависимый

эффект (положительная связь средней силы). Большую активность проявляли низкомолекулярные производные лямбда каррагинана. Показатель ПВ увеличивался только при действии высокомолекулярного каппа-каррагинана (при концентрации 6,67мкг/мл в 1,5 раза). Влияние на агрегацию тромбоцитов оценивали в концентрации 0,05–2 мг/мл. Все изучаемые образцы проявляли антиагрегантное действие. Более эффективными оказались низкомолекулярные образцы.

Выводы. Установлено, что полисахариды красной водоросли *Chondrus armatus* (каппа- и лямбда-каррагинан), а также их низкомолекулярные производные в эксперименте *in vitro* оказывают дозозависимое антикоагулянтное и антиагрегантное действие. образцы лямбда-каррагинана, который характеризуется высокой степенью сульфатирования, проявляют большую активность. Увеличение антикоагулянтного и антиагрегантного эффектов также отмечено при уменьшении молекулярной массы каррагинанов, что подтверждает наличие связи структура-действие.

Литература

1. Sokolova E. V., Byankina A. O., Kalitnik A. A., Kim Y. H., Bogdanovich L. N., Solov'eva T. V., Yermak I. M. Influence of red algal sulfated polysaccharides on blood coagulation and platelets activation *in vitro*. *J. Biomed. Materials Res.* 2013, Part A: 1431–1438.

ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ИНТЕРСЕКС-ПАЦИЕНТОВ С ДИСГЕНЕЗИЕЙ ГОНАД ПО ТИПУ ВАРИАЦИИ/СИНДРОМА НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНДРОГЕНАМ

Белозеров К. Е., студ.; Гуслистова А. В., студ.; Омельчук К. Л., студ.

Научный руководитель: к. м. н. Тайц А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Люди с интерсексными вариациями полового развития считаются одной из самых стигматизированных групп в мире. По данным Организации Объединенных Наций во всем мире насчитывается около 1,7% интерсекс-людей. Практически ни в одной стране мира нет четких стандартов медицинской помощи пациентам с особенностями полового развития.

Цель работы. Проанализировать организацию здравоохранения и социальной поддержки интерсекс-пациентов в Российской Федерации на примере вариации/синдрома нечувствительности к андрогенам

Материалы и методы. С помощью координатора интерсекс-сообщества Дарьи Александровой мы провели анкетирование, сбор анамнеза и ретроспективный анализ медицинской документации семи пациентов с вариацией/синдром нечувствительности к андрогенам. Также провели обзор современных медицинских данных.

Результаты. Гинеколог был первым специалистом, к которому обращались пациенты с данной вариацией, с жалобами на аменорею и паховую грыжу (39%). Далее в диагностике использовались: кариотипирование (без секвенирования), исследования уровня половых гормонов и диагностическая лапароскопия. Каждому пациенту провели гонадэктомию, с назначением заместительной гормональной терапией (ЗГТ) эстрогенами, без консультации психотерапевта и учета полового выбора пациента. Ни один пациент не получал полноценного информирования о побочных эффектах манипуляций или рисках отказа. Пять из семи опрошенных самостоятельно отказались от приема ЗГТ по психологическим причинам или по причине проявления побочных эффектов.

Выводы. Из-за отсутствия стандартов, доступной информации и координации необходимых специалистов страдает качество оказания медицинской помощи интерсекс-людям, проводятся радикальные операции, ухудшающие качество жизни и социальной адаптации. Из-за негативного опыта общения с медицинским сообществом, интерсекс-люди отказываются от контроля своего здоровья. По причине недостаточной диагностики, в частности психологического консультирования, выбирается ЗГТ не удовлетворяющая ожидания интерсекс-пациентов, что приводит к самостоятельным отказам, а значит ухудшению общего состояния и проявлению побочных эффектов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ГЕННОЙ ТЕРАПИИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Белоухова М. И., асп.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Замятнин А. А., к.б.н., с. н. с. Девяткин А. А.

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет),
Москва, Россия*

Введение. Лечение и профилактика заболеваний с применением генно-терапевтических препаратов основаны на внесении изменений в генетический аппарат соматических клеток человека. На текущий момент вектора, созданные на базе аденоассоциированных вирусов (ААВ) признаны безопасными и эффективными, являясь одними из наиболее перспективных методов генной терапии различных заболеваний в том числе аутоиммунных.

Цель работы. Разработка генно-терапевтических препаратов для лечения ревматоидного артрита на основе аденоассоциированных вирусных частиц.

Материалы и методы. Создание рекомбинантных частиц ААВ возможно по схеме, предполагающей трансфецирование клеток НЕК293 (Human Embryonic Kidney 293) тремя плазмидами, одна из которых содержит экспрессионную кассету, состоящую из промотора, целевого гена, сигнала полиаденилирования и обрамленную инвертированными концевыми повторами (ITR). В качестве целевой вставки возможно использовать практически любой ген, длина которого не превышает 3 000 нуклеотидов. Вторая плазида содержит регионы гер и сар, необходимые для синтеза белков ААВ. Так как для репликации ААВ необходима ко-инфекция с аденовирусами, третья плазида содержит минимальный набор аденовирусных генов. В результате описанного подхода происходит сборка рекомбинантных ААВ-частиц (вирионов), представляющих собой геннотерапевтические препараты, готовые к непосредственному введению в целевые компартменты.

Результаты. Перспективным направлением в терапии РА остается применение ингибиторов фактора некроза опухоли (ФНО). ФНО является важным фактором патогенеза РА ввиду регуляции синтеза провоспалительных цитокинов и поддержания хронического воспаления. Одним из внедренных в клиническую практику антагонистов ФНО является Этанерцепт. Препарат представляет собой растворимую форму рецеп-

тора ФНО, соединенную с Fc фрагмент иммуноглобулина G. Рецептор ингибирует активность ФНО, Fc фрагмент связывается со своим рецептором на клетках, продлевая время нахождения препарата в организме. ААВ вектор, несущий в себе нуклеотидную последовательность Этанерцепта обеспечит продолжительную наработку белка непосредственно в организме.

Выводы. Применение нескольких разнонаправлено действующих эффекторов, внедрённых в единую рекомбинантную ААВ частицу, потенциально может оказать значимый эффект в терапии исследуемого заболевания. Тем не менее, подобное утверждение требует экспериментальной проверки.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ФАЛЛОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ДОНОРСКИХ ОБЛАСТЕЙ

Белякова Е. В., студ.

Научный руководитель: Адамян Р. Т.

Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Введение. Проблема половой самоидентификации и ампутации полового члена все чаще встречается в современной медицине. Реконструктивные операции в области полового члена являются актуальной задачей. Одним из наиболее используемых методов при операциях по восстановлению полового члена является фаллопластика.

Цель работы. Целью нашей работы явилось исследование осложнений при различных методах фаллопротезирования для выбора самого оптимального метода.

Материалы и методы. Использовалась выборка пациентов, у которых проводилась одномоментная фаллопластика разными лоскутами. Сравнялось по 10 пациентов из каждой группы методом клинического наблюдения. Результаты были статистически обработаны.

Результаты. Результаты указывают на то что методом с наименьшей частотой осложнений является торокодосральный лоскут (10%). Однако, данный метод приводит к большой травматизации области спины и скованности движений впоследствии. Бедренный лоскут показал наименьшую выживаемость и большую частоту осложнений (60%). Лучевой

лоскут занял среднюю позицию в рейтинге, он имеет невысокую частоту осложнений (20 %) и связан с более быстрой реабилитацией пациентов.

Выводы. Несмотря на то, что торокодорсальный лоскут является наиболее выживаемым, он приводит к объемным рубцам в области спины, что в последствии может ограничивать пациента в движениях. Лучевой лоскут данного осложнения не имеет, однако в области предплечья будет находиться рубцовая ткань, что приводит к отказу пациентов от данного метода. Бедренный лоскут показал плохие результаты, что позволяет считать его неактуальным в современной хирургии.

ИММУНОГИСТОХИМИЯ ЛЕЙОМИОМЫ МАТКИ

Белякова Е. В., студ.

Научный руководитель: Крот М. А.

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет),
Москва, Россия*

Введение. Миома матки — одно из наиболее частых доброкачественных новообразований, которое, благодаря современным методам исследования, все чаще диагностируется у женщин репродуктивного возраста и нередко сопровождается выраженными клиническими симптомами и нарушением репродуктивной функции. Поэтому важно вовремя диагностировать и дифференцировать миому матки и начать своевременное лечение.

Цель работы. Изучение роста миомы с иммуногистохимическими изучением уровня экспрессии ростовых факторов TGF β и PD-ECGF, маркеров стволовых и прогениторных клеток CD117 Connexin 43, Nestin и маркера пролиферативной активности Ki-67.

Материалы и методы. В данном исследовании было обследованы две группы — группа контроля (5) и группа пациенток с диагнозом миома матки (15). В условиях лаборатория была проведена иммуногистохимия с изучением маркеров TGF β и PD-ECGF, CD117 Connexin 43, Nestin и Ki-67. Полученные результаты были статистически обработаны.

Результаты. В ходе статистической обработки была выявлена закономерная последовательность положительных результатов контроля только у группы «заболевание». Ни один из маркеров не был положительно

выявлен у группы контроля. Что в свою очередь доказывает успешную диагностику миомы матки с помощью методов иммуногистохимии.

Выводы. Механизмы роста миомы матки в отличие от злокачественных опухолей связаны с повышением пролиферативной активности клеток только в «зонах роста» в опухолевой ткани без утраты способности к созреванию опухолевых клеток, подверженности апоптозу. Все события, связанные с пролиферацией клеток в миоме сосредоточены вокруг сосудов в «зонах роста», которые могут считаться «нишами стволовых клеток», что подтверждается данными об обнаружении в этих зонах клеток с признаками стволовости, экспрессирующих CD117, TGF b, PD-ECGF, Nestin, Conexin.

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ЗАПАХОВ В МОДУЛЯЦИИ ПОВЕДЕНИЯ САМЦОВ КРЫС ВИСТАР

Березина Е. А., студ.

Научный руководитель: Виноградова Е. П.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Страх и повышение уровня тревожности являются адаптивными реакциями на запах хищника у жертвы. В исследованиях на грызунах было показано, что он может приводить к стрессу, вызывает такие реакции, как рассасывание беременности, повышение агрессии и за счет последнего повышение социального ранга самцов. Предполагается, что запах мочи кота содержит феромон-подобное вещество и воздействует на вомероназальный орган [3].

Цель работы. Задачей данного исследования было изучение влияния запаха хищника на уровень тревожности и двигательной активности у самцов крыс через разные интервалы времени после экспозиции запаха.

Материалы и методы. Эксперимент состоял из трех серий опытов. В каждой из серий крысы были разделены на контрольные и опытные группы. Опытной группе предъявлялся запах мочи кота на час. Далее, через 15 минут, 4 часа и 24 часа крыс тестировали в приподнятом крестообразном лабиринте для исследования уровня тревожности.

Результаты. Через 15 минут наблюдалось повышение уровня тревожности, определяемый по времени нахождения в открытых рукавах

лабиринта, а также изменение двигательной активности, оцениваемое по времени неподвижности крысы. Однако, не изменилось количество пройденных квадратов, время груминга и количество стоек. Через 4 часа после предъявления стимула общее время пребывания крыс в открытых руках статистически значимо не отличалось, однако увеличилось количество крыс, которые все время эксперимента провели в открытых руках. Двигательная активность у опытных крыс возросла. Через 24 часа не было выявлено достоверных изменений в поведении.

Выводы. Через 15 минут после предъявления запаха хищника белым лабораторным крысам происходит увеличение уровня тревожности, что видно по времени нахождения крыс опытной группы в закрытых руках, а также увеличению двигательной активности. Через 4 часа после предъявления запаха происходит дезадаптация в поведении у крыс, вследствие снижения тревожности и двигательной активности. Через 24 часа нивелируются отличия от опытной группы, так как, вероятно, пропадает целесообразность реакции. Можно предположить, что выявленные реакции крыс на мочу кота основаны на действии специфических феромонов, воздействующих на дополнительную обонятельную систему [1, 2], индуцирующих специфическую реакцию у крыс.

Литература

1. Dielenberg R. A., Hunt G. E., McGregor I. S. *Neuroscience*. 2001; 104: 4: 1085–1097.
2. Staples L. G. et al. *Neuroscience*. Pergamon, 2005; 29: 8: 1265–1277.
3. Staples L. G. et al. *Neuroscience*. Pergamon, 2008; 151: 4: 937–947.

СРАВНЕНИЕ ПРОТЕОМНЫХ ПРОФИЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННЫХ КИЛЛЕРОВ ЛИНИИ НК-92 И ПРОДУЦИРУЕМЫХ ИМИ МИКРОВЕЗИКУЛ

Березкина М. Э., студ.; Александрова Е. П., студ.; Баженов Д. О., асп.

Научный руководитель: Корневский А. В.

НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Естественные киллеры (НК-клетки) являются ключевыми клетками системы врожденного иммунитета, обеспечивающими первую линию защиты от различных инфекционных агентов и играющими важную роль в механизмах противоопухолевой резистентности. В регуляторной и цитотоксической активности НК-клеток могут участвовать

вырабатываемые ими микровезикулы (МВ). Роль МВ в процессах иммунного ответа и их белковый состав в настоящее время изучены недостаточно.

Цель работы. Изучение белковых профилей НК-клеток и их МВ.

Материалы и методы. Белковые профили подготовленных образцов анализировали методом капиллярного электрофореза. Параллельно проводили изоэлектрофокусирование лизатов. Масс-спектры триптических пептидов получали на MALDI-масс-спектрометре. Идентификацию белков проводили при помощи программы Mascot.

Результаты. С помощью капиллярного электрофореза было установлено, что НК-клетки содержат 12 основных (>3% от относительно количества общего белка) групп белков по молекулярной массе, а их МВ — 4 основные группы, причем ни одна из них не является общей для клеток и их МВ ($p < 0,05$). Идентификация белков по результатам MALDI-масс-спектрометрии выявила 463 белка (включая изоформы), при этом 180 белков были обнаружены в клетках и 290 — в МВ (6 белков были идентифицированы одновременно в клетках и их МВ). Все идентифицированные белки были объединены в 31 функциональную группу, наибольший интерес из которых представляют цитокины, белки внутриклеточной сигнализации и транскрипционные факторы.

Выводы. Таким образом, белковые профили клеток линии НК-92 и их МВ различаются: в МВ определяется меньшее количество групп белков по молекулярной массе и большее разнообразие индивидуальных белков.

Поддержано грантами РФФИ (проекты 17-04-00679 и 19-015-00218).

РЕАКТИВНОСТЬ ТКАНЕВЫХ БАЗОФИЛОВ КОЖИ КРЫС ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Бирина В. В., курс.; Криворотов Д. Р., курс.; Носкова Ю. А., соиск.

Научный руководитель: Русакова С. Э.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Впервые тучные клетки (тканевые базофилы) были обнаружены Паулем Эрлихом, как клетки рыхлой соединительной ткани, содержащие большое количество гранул, которые способны метакрома-

тично окрашиваться. В настоящее время тканевые базофилы известны как клетки, напрямую связанные с аллергическими реакциями, а также участвующие в регенерации рыхлой соединительной ткани, способные образовывать внеклеточные «ловушки» и участвующие в ангиогенезе.

Цель работы. Дать характеристику тканевых базофилов соединительных тканей кожи в ранние сроки после огнестрельного повреждения в эксперименте с учетом топографии кожи.

Материалы и методы. Методами световой микроскопии исследованы гистологические срезы, взятые из области ранения после выстрела в упор в складку кожи межлопаточной области спины крыс-самцов (27 животных) под эфирным наркозом.

Результаты. Через 6 часов в зоне, прилегающей к зоне некроза, в глубоких слоях кожи отмечается наличие групп тканевых базофилов по 5–6 клеток в состоянии дегрануляции путем экзоцитоза. обнаруживаются в экстрацеллюлярном матриксе в непосредственной близости к клеткам. Через 24 часа формируется лейкоцитарный вал. Регистрируется дегрануляция тканевых базофилов в собственно дерме и субэпителиальном слое кожи. Развивается воспаление — первый этап заживления раны после мгновенной и отсроченной гибели клеток. На 3-и сутки начинается фаза регенерации при сохранении тканевых базофилов и гистиона воспаления в глубоких слоях кожи. Количество свободных метакроматичных гранул значительно снижается.

Выводы. Выявлена гетерохронность реакции тканевых базофилов на огнестрельное повреждение, которая может быть связана с различием дифферона тканевых базофилов поверхностных и глубоких слоёв кожи.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТИНОВ ПРИ НЕИНФЕКЦИОННОМ УВЕИТЕ

Бирюкова А. А., асп.

Научный руководитель: Ширинский И. В.

*НИИ Фундаментальной и клинической иммунологии,
Новосибирск, Россия*

Введение. Уменьшение воспаления сосудистой оболочки глаз при использовании статинов было продемонстрировано на моделях экспериментального аутоиммунного увеита и ретинита у мышей. В ретроспек-

тивном исследовании на людях, было показано, что применение статинов снижало риска развития увеита, однако отсутствуют работы по оценке эффективности и безопасности статинов при увеите у человека.

Цель работы. Оценить эффективность и безопасность симвастатина у пациентов с неинфекционным увеитом.

Материалы и методы. Работа была выполнена в Новосибирском филиале ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России и одобрена местным этическим комитетом учреждения, все пациенты дали письменное информированное согласие. В это одноцентровое, открытое, рандомизированное исследование было включено 50 человек (50 глаз) с диагнозом активный неинфекционный увеит. Пациенты были рандомизированы на 2 группы: 1-я — только стандартная терапия увеита, 2-я — приём симвастатина 40 мг/сут в течение 8 недель в дополнение к стандартной терапии увеита. Каждые 2 недели оценивались следующие показатели: острота зрения, внутриглазное давление, критерии течения воспалительной реакции в структурах глаза и стероидсберегающий эффект в терапии увеита. Для выявления лонгитудинальных различий между группами использовался метод генерализованных оценивающих уравнений (GEE).

Результаты. Пациенты группы симвастатина получили достоверно меньше стероидных препаратов за весь период лечения. Улучшение остроты зрения и уменьшение воспалительной реакции в передней камере глаза было достоверно больше, начиная со 2 недели терапии, по сравнению с контрольной группой. Разницы во влиянии на степень помутнения стекловидного тела и величину внутриглазного давления между группами выявлено не было. Лечение переносилось хорошо, серьезных побочных эффектов не наблюдалось.

Выводы. Полученные нами данные свидетельствуют о терапевтическом потенциале статинов при неинфекционном увеите. Результаты исследования должны быть подтверждены в двойных слепых, рандомизированных, контролируемых исследованиях.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ РАЗНЫХ ВИДОВ МИКРООРГАНИЗМОВ В УРОГЕНИТАЛЬНОМ ТРАКТЕ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, У КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЕ РОДЫ

Блаженко А. А., орд.; Оганян К. А., врач

Научный руководитель: к. м. н. Оганян К. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Преждевременные роды являются одной из актуальных проблем акушерства. Данная патология обусловлена множественными этиологическими факторами. Преждевременные роды являются одной из ведущих причин осложнений у новорожденных и неонатальной смертности. Инфекционный фактор является одними из основных причин преждевременных родов.

Цель работы. Целью нашей работы являлось изучить распространенность разных видов микроорганизмов, в урогенитальном тракте беременных женщин, у которых произошли преждевременные роды.

Материалы и методы. Материалом исследования служили средние порции свободно выпущенной мочи и вагинальный секрет. Использовались бактериологические, статистические методы исследования.

Результаты. Была произведена ретроспективная оценка 30 историй болезней беременных женщин, у которых произошли преждевременные роды. Наиболее часто у беременных женщин в урогенитальном тракте выделялись Стрептококки группы В — в $40 \pm 8,9\%$ и *Ureaplasma urealiticum* выделялись в $26,7 \pm 8,1\%$ случаев ($p < 0,05$). *Proteus mirabilis*, *Gardnerella vaginalis*, *Klebsiella pneumoniae* были выделены менее, чем в 7% случаев, что статистически не значимо ($p > 0,05$).

Выводы. Таким образом, достоверно чаще в урогенитальном тракте женщин, у которых произошли преждевременные роды встречались Стрептококки группы В и *Ureaplasma urealiticum*. Это следует учитывать при ведении беременности женщин, протекающей с угрозой преждевременных родов, и своевременно назначать антибактериальную терапию, для профилактики перинатальных осложнений.

ВОЗМОЖНОСТЬ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТОНКОЙ КОСТНОЙ ПЛАСТИНЫ ТОЛЩИНОЙ РАВНОЙ ИЛИ МЕНЬШЕЙ РАЗМЕРА ВОКСЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Бованова Н. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Макеева И. М.

Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Введение. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) — метод лучевой диагностики, разработанный специально для трехмерно-го исследования челюстно-лицевой области. КЛКТ широко применяется для комплексного планирования стоматологического лечения. В ранее проведенных исследованиях сделаны Выводы, что визуализация объектов толщиной меньше значения вокселя затруднена.

Цель работы. оценить возможности метода конусно-лучевой компьютерной томографии для визуализации объекта толщиной меньше и/или равной размеру вокселя в лабораторных условиях

Материалы и методы. Модель с пластиной кортикальной кости толщиной 0,15 мм была просканирована дважды на аппарате Planmeca ProMax 3D Plus. Для первого сканирования был использован режим с размером вокселя 0,15 мм, для второго — с размером вокселя 0,4 мм. Полученные данные были оценены 3 независимыми исследователями

Результаты. Использование режимов КЛКТ с разным размером вокселя позволяет визуализировать объект толщиной 0,15 мм в лабораторных условиях. Использование режима с размером вокселя равным 0,15 мм обеспечивает точную визуализацию, по сравнению с режимом, в котором размер вокселя равен 0,4 мм.

Выводы. Визуализация тонких анатомических объектов с использованием метода конусно-лучевой компьютерной томограммы в лабораторных условиях не может быть ограничена только размером вокселя.

Литература

1. Molen A.D. Considerations in the use of cone-beam computed tomography for buccal bone measurements. Am. J. Orthod Dentofacial Orthop 2010; 137: S130–5. doi: 10.1016/j.ajodo.2010.01.015
2. Patcas R., Muller L., Ullrich O., Peltomaki T. Accuracy of cone-beam computed tomography at different resolutions assessed on the bony covering of the mandibular anterior teeth. Am. J. Orthod Dentofacial Orthop 2012; 141: 41–50. doi: 10.1016/j.ajodo.2011.06.034

3. Spin-Neto R., Gotfredsen E., Wenzel A. Impact of voxel size variation on CBCT-based diagnostic outcome in dentistry: a systematic review. J. Digit Imaging. 2012; 26(4): 813–20.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ ЭМАЛИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОТБЕЛИВАНИЯ С РАЗЛИЧНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ АКТИВАЦИИ ГЕЛЯ

Боева П. А., студ.; Воробьева Н. В., студ.

Научный руководитель: Осипова В. А.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Одним из основных путей достижения эстетики в стоматологии является процедура отбеливания зубов [1]. В настоящее время все существующие отбеливающие системы основаны на действии геля, содержащего перекись водорода [2]. Разница лишь в том, нужна ли его дополнительная активация или нет [3]. Данная информация может повысить безопасность, качество отбеливания зубов и будет актуальной для практикующих врачей и пациентов.

Цель работы. Провести сравнительный анализ микроструктуры эмали зубов после проведения отбеливания с дополнительными источниками активации с помощью сканирующего электронного микроскопа.

Материалы и методы. В качестве материала исследования были специально подготовлены 15 шлифов зубов, разделённые на пять групп в зависимости от использования дополнительного источника активации (светодиодная, плазменная, галогеновая лампы). Во всех группах был проведён курс отбеливания с тремя аппликациями геля на основе перекиси водорода. Ультраструктура поверхности шлифов зубов была исследована с помощью сканирующего электронного микроскопа.

Результаты. После отбеливания с помощью светодиодной лампы обнаружены области с изменённой поверхностью, значительным повреждением эмали и резко выраженными неровностями поверхности. В то же время после отбеливания с помощью галогеновой лампы появились небольшие по площади гладкие участки поверхности, состоящие из мелкодисперсной структуры с размерами зерен порядка 50–200 нм.

Выводы. По данным исследования наиболее неровной является эмаль отбелённого зуба с использованием светодиодной лампы. Клиническое

отбеливание биопрепаратов шлифов зубов с использованием галогеновой лампы не оказало прямого негативного воздействия собственно на структуру эмали. Результаты экспериментальных исследований следует учитывать в клинической практике.

Литература

1. Гилёва Е. С. Дисколорит зубов как параметр нарушения эстетики улыбки. Материалы научной сессии. Пермь, 2007: 75–77.
2. Joiner A. Review of the effects of peroxide on enamel and dentine properties. J. Dent. 2007; 35(12): 889–96.
3. Luk K., Tam L. Effect of light energy on peroxide tooth bleaching. J. Am. Dent Assoc. 2004; 135(2): 194–201.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОБОЛЕВОГО ЭФФЕКТА АМИТРИПТИЛИНА ЧЕРЕЗ КАЛЬЦИЙ-ЗАВИСИМУЮ ДЕСЕНСИТИЗАЦИЮ NMDA-РЕЦЕПТОРОВ

Бойков С. И., магистр

Научный руководитель: Сибаров Д. А.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова
Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Амитриптилин (АМ) блокирует токи NMDA-рецепторов (NMDAR) [1], которые являются участниками в передаче болевого сигнала. Установлено, что NMDAR подвержены кальций-зависимой десенситизации (КЗД) после длительного воздействия NMDA на рецептор. Известно, что натрий-кальциевый обменник (NCX) играет ключевую роль в процессе КЗД NMDAR [2]. Зная, что КЗД вносит вклад в работу рецептора, предположено, что NCX вовлечен дополнительно в инактивацию работы NMDAR. Модуляция активности NCX через действие АМ и управление NMDAR является перспективным направлением в лечении боли.

Цель работы. Целью настоящей работы является изучение прямого (кальций — независимого) и опосредованного через NCX (кальций — зависимого) механизмов действий АМ на NMDAR нейронов коры головного мозга крыс.

Материалы и методы. На первичной культуре нейронов коры головного мозга крыс линии Wistar (2–3 недели созревания *in vitro*) выполне-

ны регистрация трансмембранных токов методом локальной фиксации потенциала, а также измерение концентрации внутриклеточного кальция с помощью метода кальциевого имиджинга.

Результаты. Показано, что IC50 токов NMDA-рецепторов АМ и параметры кинетики ингибирования зависят от концентрации внеклеточного кальция. В концентрациях значительно превышающих IC50 АМ является каналоблокатором с выраженной потенциал-зависимостью. В концентрации 10 мкМ АМ не блокировал вызываемые NMDA кальциевые ответы, однако в концентрации 200 мкМ подавлял вход кальция в клетку. В концентрации 200 мкМ в безкальциевой среде АМ вызывал транзиторные кальциевые ответы нейронов в результате выхода кальция из внутриклеточных депо. Тем не менее, в присутствии внеклеточного кальция блокада IP3-рецепторов при помощи 2-APB не влияла на модуляцию АМ кальциевых ответов нейронов.

Выводы. В высоких концентрациях АМ является блокатором NMDAR, снижающим поступление кальция внутрь клетки через пору NMDA-рецептора. Малые концентрации, характерные для терапевтических доз препарата, не оказывают существенного влияния на вход кальция через NMDAR. Вклад IP3-зависимого выхода кальция из внутриклеточных депо при действии АМ не оказывает существенного эффекта на общий вход кальция через NMDA-рецепторы. Вероятнее всего, зависимость IC50 АМ от концентрации внеклеточного кальция говорит об эффектах АМ на системы регуляции примембранного внутриклеточного кальция (NCX), которые могут влиять на КЗД NMDAR и, соответственно, на передачу болевого сигнала.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ 18-015-00023, в рамках госзадания АААА-А18-118012290427-7.

ОСОБЕННОСТИ ФАРМАКОТЕРАПИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА 2-ГО ТИПА

Бондаренко А. С., студ.

Научный руководитель: Филиппов А. Е.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Инфаркт миокарда относится к наиболее частым причинам смерти среди населения. Своевременность установления диагноза

и типа инфаркта миокарда представляется принципиальной, так как ранняя диагностика и выявление сопутствующих заболеваний обуславливает необходимые сроки лечения и объем вмешательств. Однако терапевтический подход к лечению данного заболевания несовершенен и требует пересмотра.

Цель работы. Исследовать специфику фармакотерапии острого инфаркта миокарда 2 типа на госпитальном и амбулаторном этапах лечения, оценить отдаленные исходы заболевания на протяжении года.

Материалы и методы. Обследовано 40 больных с диагнозом ИМ 2 типа (мужчины-62,5 %, женщины-37,5 %), проходящих лечение в СПб ГБУЗ «ГМПБ № 2» в период с 2017 по 2018 год. Средний возраст- 68 лет. Все пациенты на момент включения получали фармакотерапию. Двойная дезагрегантная терапия (ацетилсалициловая кислота и ингибиторы P2Y12 рецепторов), проводилась 28 больным (70 %). Новые оральные антикоагулянты (ривароксабан и апиксабан) получали 6 пациентов (15 %). Терапия варфарином осуществлялась у 3 пациентов (7,5 %). Применение гиполипемических препаратов из группы статинов осуществлялась у 36 пациентов (90 %). Конечными точками исследования являлись: сердечно-сосудистая смерть, фатальный и не фатальный повторный инфаркт миокарда, операции коронарной реваскуляризации и повторные госпитализации, связанные с ухудшением течения основного заболевания.

Результаты. Среди группы пациентов с двойной дезагрегантной терапией смерть наступила у 4 пациентов (14,3 %); регоспитализация была у 12 (42,9 %); повторный инфаркт миокарда развился у 4 (14,3 %); а ЧКВ проводилось у 8 пациентов (28,6 %). В группе пациентов, применяющих новые оральные антикоагулянты, у 4 проводилась ЧКВ (66,7 %); а 2 (33,3 %) были повторно госпитализированы. Все пациенты, которым был назначен варфарин, были повторно госпитализированы. 5 пациентов, принимающих гиполипемическую терапию, умерли (13,8 %); 18 повторно госпитализированы (50 %); повторный ИМ развился у 4 (11,1 %); а ЧКВ проводилось у 9 пациентов (25,1 %).

Выводы. Несмотря на тщательно подобранную терапию в зависимости от наличия сопутствующих заболеваний, процент смертности и развития повторного ИМ 2 типа довольно высок. Стоит отметить недостаточную эффективность данной терапии и необходимость ее усовершенствования.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЛИНЕЙНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ

Борискина А. Н., студ.

Научный руководитель: Камышанская И. Г.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Линейная (продольная) томография (ЛТ), выполняемая на цифровом рентгеновском оборудовании, может служить альтернативой традиционным рентгенографическим исследованиям, а в отдельных случаях — томосинтезу и компьютерной томографии. Однако в последнее время заметна тенденция снижения использования ЛТ во врачебной практике. Методика проведения цифровой ЛТ в малодозовом режиме без потери качества изображения недостаточно представлена в литературе.

Цель работы. Целью работы стала разработка методики проведения малодозовой цифровой ЛТ органов грудной клетки.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования был выбран антропоморфный фантом органов грудной клетки «LUNGMAN». В среднем отделе грудной клетки фантома были позиционированы 8 тест-объектов, которые отличались по плотности. Далее проводили ЛТ фантома в разных режимах. Эффективные дозы рассчитывались на основе измеренного ПДП.

Результаты. На рентгенограмме в прямой проекции четко дифференцировали 3 очага, на боковых — 0, а на срезах ЛТ — 5 очагов из 8. На ЛТ не были обнаружены несолидные образования (очаги по типу «матового стекла» и частично солидные). По статистике 34 % злокачественных новообразований приходится на частично солидные/несолидные образования в сравнении с 7 % для солидных образований. Был определен оптимальный режим ЛТ: U — 60 кВ, Э — 7,9 мАс, УОТ — 15 градусов, ВДТ — 0,8 сек. Доза облучения на 1 срез составила 0,03 мЗв, на 10–16 срезов ЛТ доза соответствовала 0,3–0,5 мЗв. Значимое влияние на коэффициенты перехода оказывало только выбранное анодное напряжение.

Выводы. Выбран оптимальный малодозовый режим проведения цифровой ЛТ, сопоставимый по дозе с цифровой рентгенографией ОГК в 2-х проекциях, обеспечивающий большую информативность изображений на томограммах, чем на рентгенограммах. Разработана модель облучения пациента при проведении ЛТ ОГК. Рассчитан набор коэффи-

циентов перехода для диапазона напряжений 50–70 кВ. Определены факторы, влияющие на эффективную дозу пациентов.

Литература

1. Golikov V., Barkovsky A., Baryshkov N., Vlasov A. Assessment of radiation doses to the patients in medical X-ray diagnosis, 2001.
2. Васильев А.Ю., Нечаев. В.А. Томосинтез в диагностике заболеваний органов грудной клетки. Радиология — практика. 2015.

ВЛИЯНИЕ VRF-11 НА НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ ДЕФИЦИТ И МОТОРНЫЕ ФУНКЦИИ У КРЫС ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Борозденко Д. А., асп.; Гончар Д. И., студ.; Тарасенко Д. В., н. с.; Шагина А. Д., м. н. с.

Научный руководитель: Киселева Н. М.

*Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н. И. Пирогова,
Москва, Россия*

Введение. Разработка методов медикаментозной коррекции в подостром и реабилитационном периодах инсульта головного мозга является актуальной проблемой в настоящее время.

Цель работы. Целью исследования являлось изучение влияния на объем поражения и когнитивные функции нового вещества, на основе производного 4-фенилпирролидинона (VRF-11) [1], чья антиишемическая активность была предсказана с использованием компьютерного моделирования *in silico* и подтверждена в экспериментах *in vitro* на первичной культуре нейронов.

Материалы и методы. Опыты проводили на 16 крысах-самцах линии Wistar. Инфаркт мозга моделировали методом эндоваскулярной транзиторной окклюзии средней мозговой артерии [2]. Оценку очага инфаркта головного мозга проводили с помощью МРТ; неврологических нарушений методом неврологической шкалы (НШ) [3] и тестом «Суживающаяся дорожка» (СД); поведенческих нарушений с помощью тестов «Норковая камера (НК)» и «Открытое поле (ОП)». Через 24 ч после операции внутривенно в течение 5 дней животным опытной группы ($n = 8$) вводили VRF-11 в дозе 125 мг/кг, контрольной группе ($n = 8$) — физиологический раствор. Статистическую обработку проводили программой STATISTICA 10.0, используя непараметрический критерий Манна-Уитни.

Результаты. Результаты МРТ сканирования показали, что изучаемое вещество не оказывало влияния на объем очага, по сравнению с контролем. Однако скорость снижения неврологического дефицита по НШ была статистически значимо выше у опытных животных. В тесте «СД» двух животных из контрольной группы не удалось обучить в установке; кроме этого, у крыс контрольной группы достоверно чаще наблюдались моторные нарушения в контралатеральных конечностях. У животных опытной группы наблюдались значимое увеличение ориентировочно-исследовательской активности и посещения центра установок, уменьшения времени замирания в НК и ОП.

Выводы. Таким образом, на фоне терапии VRF-11 у крыс с ишемическим инсультом повышалась общая двигательная, ориентировочно-исследовательская активность, снижалась тревожность и ускорялась динамика стабилизации неврологического статуса.

АНАЛИЗ МУТАЦИЙ BRCA1/2 У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЯИЧНИКА, ПРОДЕМОНСТРИРОВАВШИХ ВЫРАЖЕННЫЙ ОТВЕТ НА ПЛАТИНОСОДЕРЖАЩУЮ ТЕРАПИЮ

Бройде Р. В., асп.

Научный руководитель: Имянитов Е. Н.

*Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр
специализированных видов медицинской помощи (онкологический),
Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Рак яичников (РЯ) занимает четвёртое место в структуре смертности от общей онкологической патологии у женщин в России. Около 15 % случаев РЯ связано с носительством патогенных мутаций в генах BRCA1 или BRCA2; ещё около 5 % заболеваемости РЯ приходится на гены, чья роль в формировании предрасположенности к РЯ была установлена относительно недавно, например, BRIP1, RAD51C, RAD51D. Известно, что наследственные карциномы яичника характеризуются исключительно выраженной чувствительностью к ДНК-повреждающим агентам и ингибиторам PARP.

Цель работы. Определить частоту мутаций BRCA1/2 в группе пациенток с серозным раком яичника высокой степени злокачественности, которые продемонстрировали выраженный ответ на платиносодержащую терапию.

Материалы и методы. С целью изучения частоты выявления мутаций генов BRCA1/2, был проведён анализ базы данных ГБУЗ «СПб КНпЦСВМП(о)». В исследование включены пациентки с выраженным морфологическим ответом на неoadъювантную терапию и/или с длительностью безрецидивного периода более 12 месяцев. 79 пациенткам был выполнен анализ 9 частых мутаций BRCA1 (с.5266dupC, с.4034delA, с.68_69delAG, с.1961delA, с.3756_3759delGTCT, с.3700_3704delGTAAA, с.300T>G, p.R1751X, p.G1706E) и мутации BRCA2 с.5946delT.

Результаты. В результате анализа частых (повторяющихся) мутаций было выявлено 12 пациенток с герминальными мутациями в гене BRCA1 и 1 пациентка с мутацией гена BRCA2. Общая частота повторяющихся мутаций составила 16 % (13/79). Наиболее часто обнаруживался аллель BRCA1 5382insC (с.5266dupC): его частота в спектре выявленных мутаций составила 9/15 (60 %). У 16 пациенток, негативных в отношении распространённых мутаций, был выполнен анализ полной кодирующей последовательности генов BRCA1/2 методом таргетного секвенирования: обнаружено еще два редких патогенных аллеля (BRCA2 с.657_658delTG и BRCA2 с.7879A>T) (2/16 [12 %]).

Выводы. Частота распространённых мутаций в группе пациенток с РЯ, продемонстрировавших хороший ответ на первичное лечение, сравнима с таковой в неселективной группе больных. Тем не менее, предварительные данные этого исследования свидетельствуют об относительно высокой частоте редких/уникальных вариантов BRCA1/BRCA2, что делает целесообразным проведение исчерпывающего тестирования у пациенток, негативных в отношении частых мутаций.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ

Брусникина С. И., студ.; Титова Э. П., студ.; Усеинова Э. М., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Колесник В. М.

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. При лечении генерализованного пародонтита для местного применения ранее широко использовались антисептические средства растительного происхождения. Им на смену пришли современные препараты, препятствующие росту зубной бляшки. В настоящее время представляют интерес комплексные препараты на основе экстрактов лекарственных растений с многоплановым терапевтическим воздействием на ткани пародонта.

Цель работы. Целью нашего исследования явилась сравнительная оценка антимикробной активности 0,05% раствора хлоргексидина биглюконата и Стоматофита А — жидкого экстракта из смеси растительного сырья с обезболивающим и противогрибковым эффектом.

Материалы и методы. Культивированные чистые культуры различного пародонтальных карманов при генерализованном пародонтите I–II степени пересеивали на агар Мюллера-Хинтона и диск-диффузионным методом определяли их чувствительность к вышеуказанным препаратам после инкубирования в термостате в течение 48 часов.

Результаты. В результате исследования установлено, что тест-штаммы *Staphylococcus aureus*, *Peptostreptococcus anaerobus*, *Bacteroides gracilis*, *Prevotella denticola*, *Fusobacterium nucleatum* и *Enterococcus faecium* показали слабую чувствительность к обоим препаратам: зона задержки роста (ЗЗР) составила 12–13 мм. Хлоргексидин показал также слабую активность в отношении *Candida albicans* (ЗЗР — 12 мм). Стоматофит же вызвал значимую задержку роста *Candida albicans* (ЗЗР-21 мм), что характеризует его выраженную противогрибковую активность.

Выводы. Таким образом, Стоматофит А показал антибактериальную активность к пародонтопатогенным бактериям, соизмеримую с эффектом хлоргексидина, а в отношении *Candida albicans* оказался более активным, чем хлоргексидин. Учитывая вышесказанное, с целью воздействия на микрофлору пародонтальных карманов при генерализованном пародонтите

донтите I-II степени целесообразно применять Стоматофит А. Местное использование препарата необходимо начинать после скейлинга и кюретажа в виде аппликаций на десну и инстилляций в пародонтальные карманы.

БИОХИМИЯ ЭКЗОСОМ ПЛАЦЕНТЫ ЧЕЛОВЕКА

Буркова Е. Е., соиск.; Бехтерева А. К., студ.

Научный руководитель: Невинский Г. А.

*Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН,
Новосибирск, Россия*

Введение. Экзосомы плаценты, содержащие набор биоактивных веществ разных классов, необходимы не только для передачи информации материнскому организму о состоянии плаценты, но и для регуляции его гомеостаза на разных уровнях как в норме, так и при патологии. В настоящее время в большинстве исследований используется смесь всех внеклеточных везикул без разделения на популяции экзосом/микровезикул. В этой связи необходимо направить усилия на совершенствование методов выделения экзосом из плаценты человека, а также их морфологический и биохимический анализ.

Цель работы. Целью данной работы является получение высокоочищенных экзосом из плаценты человека, анализ их белков, пептидов и нуклеиновых кислот.

Материалы и методы. В работе использовали плаценты, полученные при срочных физиологических родах здоровых женщин. Экзосомы из плаценты выделяли серией последовательных центрифугирований, ультрафильтрацией и ультрацентрифугированием. Для дополнительной очистки экзосом от примесных белков проводили гель-фильтрацию и хроматографию на анти-CD81-сефарозе.

Результаты. Данный протокол позволил получить высокоочищенные препараты экзосом. Согласно результатам электронной микроскопии (ЭМ), округлые и чашеобразные везикулы размером 40–100 нм составляли основную часть препарата. Наличие в препаратах везикул, морфологически соответствующих экзосомам, было подтверждено ЭМ и иммуноцитохимически по наличию белков CD81 и CD63 на поверхности экзосом. Согласно полученным данным препараты экзосом содержат несколько десятков белков, которые соответствуют 10–12 индивидуальным

белкам и их изоформам. Впервые показано, что кроме крупных белков (>10 кДа), экзосомы плаценты содержат малые белки (10 кДа) и пептиды. Анализ выделенной РНК экзосом плацент проводили с помощью Agilent 2100 Bioanalyzer, а также ОТ-ПЦР.

Выводы. Исследование белков, пептидов и нуклеиновых кислот экзосом плаценты здоровых женщин позволит провести сравнительный анализ содержимого экзосом плацент женщин с различными патологиями беременности. Это позволит разработать новые фундаментальные подходы диагностики и терапии патологий беременности. Работа поддержана Базовым проектом ПФНИ ГАН на 2017–2020 гг. (VI.62.1.5, 0309-2019-0003).

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДКОЖНОЙ МЫШЦЫ МЫШИ

Бунимович А. А., студ.

Научный руководитель: Миргородская О. Е.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Интерес к изучению особенностей строения и функции подкожной мышцы продиктован особой ее ролью в заживлении ран, описанной у животных, и как идеальной модели исследования регенерации сосудов и мышечной ткани.

Цель работы. Цель работы — изучить клеточно-дифференциальный состав подкожной мышцы мыши на светооптическом уровне.

Материалы и методы. Исследование проведено на беспородных мышцах (n = 5). Материал из кожной складки спины зафиксирован и залит в смесь эпоксидных смол Эпон-аралдит. Полутонкие срезы, толщиной 1 мкм, содержащие все слои кожи и подкожную мышцу, приготовлены с помощью ультрамикротомы Reichert Ultracut R (Reichert-Jung GmbH, Heidelberg, Germany). Для проведения светооптического исследования полутонкие срезы были окрашены 1 % метиленовым синим и изучены под световым микроскопом Score A1c камерой Axioscam ERc 5s и использованием программы ZEN 2.3.

Результаты. Проведен морфометрический анализ клеточно-дифференциального состава поперечнополосатой мышечной ткани подкожной

мышцы мыши на светооптическом уровне. На полутонких срезах кожи видно, что подкожная мышца находится на глубине 150 мкм. Выше нее расположены многослойный плоский ороговевающий эпителий, дерма кожи с волосяными фолликулами, окруженными сальными железами, гиподерма с элементами рыхлой соединительной ткани и адипоцитами. Подкожная мышца у мыши представлена несколькими слоями мышечных волокон (3–5), толщиной 10–20 мкм. На поверхности мышечных волокон при большом увеличении различимы миосателлитоциты, размер которых лежит в пределах 20 мкм. Между мышечными волокнами находятся тонкие прослойки рыхлой соединительной ткани с кровеносными сосудами, диаметром 10–15 мкм и нервными волокнами. Под подкожной мышцей элементы рыхлой соединительной ткани лежат свободно, видны сосудисто-нервные пучки.

Выводы. У большинства млекопитающих подкожная мышца хорошо развита, так как выполняет важные функции. Она имеет типичное строение для элементов скелетной мышечной ткани, но отличается микроокружением. Данный элемент гиподермы необходим для поддержания гомеостаза кожи как органа и стягивания краев раны при повреждении.

КЛИНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА BISAP

Бучнева М. В., студ.; Шевчук Н. И., студ.; Ильенков А. А., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Литвин А. А.

*Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта,
Калининград, Россия*

Введение. На сегодняшний день острый панкреатит (ОП) остается актуальной проблемой urgentной хирургии. Вопросы оценки тяжести состояния и прогноза ОП имеют большое значение. Мультифакторные шкалы APACHE-II, Ranson имеют высокую прогностическую ценность, но требуют до 48 часов для определения всех показателей и большого количества исследования.

Цель работы. Изучить эффективность клинической системы оценки тяжести острого панкреатита BISAP.

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ 192 историй болезни больных ОП, находившихся на лечении в ЦГКБ г. Калинин-

града в период 2015–2017 г. Статистический анализ данных выполнен при помощи пакета прикладных программ MS Excel 10.0 (США) и пакета Statistica 10.0.228.8. Анализ различий был произведен с помощью точного критерия Фишера, χ^2 с поправкой Йетса. При расчетах статистической достоверности сравниваемых величин принимали уровень значимости $p \leq 0,05$. Индекс шкалы BISAP рассчитывали как сумму признаков в течение 24 часов: уровень мочевины крови $> 25\text{мг/л}$, изменения ментального статуса, признаки системного воспалительного ответа, возраст > 60 лет, выпот в плевральной полости. Каждый признак оценивается как один балл. Сравнительный анализ производился между группами баллов по шкале BISAP, а именно, 0–1, 2–3, 4–5 баллов. Выполнен сравнительный анализ данных между шкалой BISAP и APACHE-II

Результаты. Из 192 больных было 117 мужчин (60,9%) и 75 женщин (39,1%) от 17 до 88 лет, средний возраст составил 48,2 года. Летальные исходы — 23 (11,2%). Шкала может использоваться для определения тяжести ОП. Тяжесть ОП по баллам BISAP коррелирует с отечественной классификацией степеней тяжести ОП. Чем больше баллов по шкале BISAP, тем продолжительнее лечение в стационаре и нахождение в ОА-ИРТ. Тяжесть по баллам BISAP коррелирует с видом лечения. Тяжесть ОП по баллам BISAP коррелирует с исходом заболевания. Чем больше баллов по шкале BISAP, тем больше вероятность летального исхода.

Выводы. Шкала BISAP является информативным методом ранней идентификации тяжести ОП. Благодаря простым критериям, ее можно использовать в течение первых суток от момента поступления больных ОП в стационар.

СКЕЛЕТОТОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРЮШНОЙ АОРТЫ И ЕЕ НЕПАРНЫХ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ

Быков П. М., соиск.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Гайворонский И. В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

Введение. Анатомия аорты подробно изложена в имеющихся руководствах по морфологии человека. Однако, с развитием прижизненных методов исследования в анатомии, возникает необходимость в уточне-

нии отдельных топографических особенностей различных анатомических областей.

Цель работы. Изучить топографические особенности брюшного отдела аорты и устьев ее непарных висцеральных ветвей.

Материалы и методы. Были проанализированы данные исследований, полученных при проведении компьютерной томографии 300 пациентам обеих полов (140 мужчин и 160 женщин) в возрасте от 18 до 75 лет. Для оценки использовались изображения артериальной фазы, реконструированные для наглядного сопоставления сосудистых и костных структур.

Результаты. Начало брюшного отдела аорты наиболее часто локализовалось на уровне середины и нижнего края тела Th12 позвонка. Крайними вариантами явился уровень нижнего края Th11 позвонка проксимально и середина тела L1 позвонка дистально. Уровень бифуркации аорты определялся преимущественно на уровне середины и нижнего края L4 позвонка, а также в проекции межпозвоночного диска L4-L5. Диапазон уровня бифуркации отмечался от верхнего края тела L3 до середины L5 позвонков. Наиболее проксимально расположенные уровни начала и бифуркации аорты приходились на лиц мужского пола I зрелого возраста, в том время как дистальные — на женщин пожилого возраста. Устье чревного ствола визуализировалось от уровня межпозвоночного диска Th11-Th12 до уровня верхнего края L2 поясничного позвонка. У мужчин наиболее частым вариантом являлся уровень середины тела L1 позвонка и межпозвоночного диска L1-L2 позвонков. У женщин устье чревного ствола чаще встречалось выше — от уровня межпозвоночного диска Th12-L1 до верхнего края тела L1 позвонка. Устье верхней брыжеечной артерии у мужчин и женщин чаще всего определялось на уровне от верхнего края тела L1 позвонка до уровня межпозвоночного диска L1-L2. Наиболее краниальной локализацией устья отмечен уровень середины тела Th12 позвонка, наиболее каудальной — межпозвоночного диска L1-L2 позвонков. Устье нижней брыжеечной артерии у женщин чаще определялось на уровне верхнего края тела L3 позвонка, у мужчин — на уровне его середины. Наиболее редкими вариантами обозначились уровни межпозвоночных дисков L1-L2 и L2-L3 проксимально, середина и нижний край тела L4 позвонка дистально.

Выводы. Обобщенные данные о скелетотопии аорты и ее ветвей могут быть полезными с академической и с практической стороны, например, при проведении классических и рентгенэндоваскулярных вмешательств.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ДЕНТАМЕТ И ЭМАЛАН В ЛЕЧЕНИИ КАТАРАЛЬНОГО ГИНГИВИТА

Ваитова Н. Э., студ.

Научный руководитель: к. м. н. Прийма Н. В.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. Современные исследования нацелены на выявление и дальнейшее применение новых препаратов и инновационных методик, направленных на профилактику и лечение воспалительных заболеваний пародонта, в частности хронического катарального гингивита. Особенно актуально применение препаратов, которые сравнительно недавно появились на стоматологическом рынке: геля Дентамет (на основе метронидазола) и геля Эмалан (содержит коллаген).

Цель работы. Оценить эффективность применения антибактериального геля Дентамет и коллагенового геля Эмалан при лечении хронического катарального гингивита.

Материалы и методы. Обследовано 30 больных с хроническим катаральным гингивитом, которые были разделены на 3 группы: в I группе — местно назначали препараты Эмалан и Дентамет в виде аппликаций геля на десну 2 раза в день, 10 дней, во II группе — использовали только гель Эмалан, в III группе было традиционное лечение.

Результаты. В I группе наблюдалось значительное улучшение показателей индексной оценки тканей пародонта: проба Шиллера-Писарева стала отрицательной, показатель GI снизился с 2,7 до 1,6; улучшился показатель РМА с 55 % до 35 %; индекс кровоточивости по Мюллеману снизился с 2,2 до 1,5; ПИ Рассела до лечения 2,7, после — 1,8; значения КПИ и индекса Силнес — Лоу также уменьшились с 3,3 до 2,0 и с 2,1 до 1,1 соответственно. Во II группе больных, которые использовали только гель Эмалан, отмечалось улучшение результатов, но уже не такое значительное, как в первой группе испытуемых. В контрольной группе показатели индексной оценки тканей пародонта после лечения также изменились, однако незначительно.

Выводы. Применение при лечении хронического катарального гингивита антибактериального геля Дентамет и коллагенового геля Эмалан показало высокую эффективность, о чем свидетельствуют значительное снижение кровоточивости и показателей воспаления десны в процессе

лечения. Это обусловлено тем, что препараты Дентамет и Эмалан обладают целенаправленным действием на составляющие воспалительного процесса: антибактериальными свойствами против анаэробных бактерий, противовоспалительным и репаративным действием.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДЕТАЛИЗИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ И СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Васильев П. В., асп.; Бабкина О. А., учаш.; Колтунова Л. А., учаш.; Скрипникова В. В., студ.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных,
лаборатория «Малый медицинский факультет»,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В связи с ростом заболеваемости сахарным диабетом 2 типа в настоящее время интенсивно развиваются методы неинвазивной диагностики его сосудистых осложнений, такие как лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ). В ходе предшествующих исследований были выявлены корреляции суммарного показателя медленных флуксуций и фильтрационной функции почек. Представляет интерес изучить возможности улучшения данной методики с применением детализированных показателей медленноволнового диапазона ЛДФ.

Цель работы. Целью нашей работы была оценка возможных корреляций между детализированными показателями медленноволнового диапазона флуксуций и показателями фильтрационной функции почек, а также их интерпретация с учётом существующих представлений о патогенезе данного заболевания. В рамках данной цели выполнены регистрация, вейвлет-анализ ЛДФ-грамм и сопоставление результатов измерений с показателями фильтрационной функции почек.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе СПб ГБУЗ «Городская больница Святого Великомученика Георгия». Обследовано 15 пациентов с синдромом диабетической стопы на фоне сахарного диабета 2 типа в возрасте 58–70 лет. У всех пациентов отмечалось снижение скорости клубочковой фильтрации, соответствующее 3–4 стадии хронической болезни почек. Измерения проводились с использованием диагностической системы «Лазма МЦ-1» (ООО НПП «Лазма», Россия). Датчик размещался на тыльной поверхности стопы в первом межпаль-

цевом промежутке. Выполнялась 6-минутная регистрация ЛДФ-граммы. Расчётная скорость клубочковой фильтрации вычислялась по формуле СКД-ЕРІ.

Результаты. На основании полученных данных, по мере прогрессирования хронической болезни почек у пациентов отмечалось повышение ($p < 0,05$) вклада нейрогенных и снижение ($p < 0,05$) вклада миогенных флаксмоций в общую мощность медленноволнового диапазона. Данный феномен может быть объяснён в рамках существующих представлений о патогенезе диабетической микроангиопатии. Поражение микрососудов сопровождается ремоделингом стенки микрососудов, в том числе артериол, с уменьшением числа гладких миоцитов. Можно предположить, что в ходе ремоделинга происходит повреждение гладкомышечных пейсмейкеров, в связи с чем меняется паттерн базального тонуса сосудов. Уменьшение данного фактора приводит дисбалансу факторов модуляции сосудистого тонуса и нарастанию роли управляющих пептидергических (нейрогенных) влияний.

Выводы. С учётом полученных результатов, анализ детализированных показателей медленноволновой области ЛДФ-спектра и их корреляций с показателями фильтрационной функции почек может применяться в качестве методики динамического наблюдения изменений функции микроциркуляторного русла при развитии диабетической микроангиопатии.

ВЛИЯНИЕ СНИЖЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТЕСТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

*Васильева В. А., н. с.; Марченкова Л. А., с. н. с.; Еремушкин М. А., с. н. с.;
Разваляева Д. В., врач; Стяжкина Е. М., с. н. с.; Колышенков В. А., м. н. с.*

Научный руководитель: Марченкова Л. А.

*ФГБУ НМИЦ РК МЗ РФ,
Москва, Россия*

Цель работы. оценить изменение показателей функциональных тестов на фоне снижения веса у пациентов с ожирением.

Материалы и методы. Обследовано 72 пациента в возрасте от 21 до 69 лет. Длительность заболевания составила более 5 лет. Вес (В), индекс массы тела (ИМТ), объем талии (ОТ), объем бедер (ОБ), скорость

ходьбы(СХ), оценка выносливости к статической нагрузке мышц живота (СМЖ) и спины (СМС), оценка выносливости к динамической нагрузке мышц живота (ДМЖ) и спины (ДМС), тест «Встань и иди», скорость ходьбы (СХ) оценивались перед курсом реабилитации (ПЛ) и через 21 день после окончания реабилитации (ОЛ). Средний возраст пациентов составил $52,4 \pm 11$ лет. Исходный вес составил $111,3 \pm 24,5$ кг, ИМТ составил $40,3 \pm 8,1$ кг/м², ОТ составил $113,4 \pm 16$ см, ОБ составил $124,2 \pm 16$ см. Всем пациентам был назначен комплекс методов лечебной физкультуры: сенсомоторная тренировка, ежедневно № 10 по 15 минут, кинезиотерапия в бассейне — ежедневно № 10–30 минут, комплекс лечебной физкультуры в зале № 10–30 минут, занятия на велотренажере № 10–20 минут. Статистическая обработка проводилась в программе Statistica 10.0.

Результаты. после окончания лечения у пациентов с ожирением динамика снижения В составляет: ПЛ $111,32 \pm 24,48$ кг; ОЛ $107,96 \pm 23,13$ кг, $p = 0,0000001$, динамика ИМТ: ПЛ $40,3 \pm 8,13$ кг/м²; ОЛ $39,14 \pm 7,7$ кг/м², $p = 0,0000001$, динамика ОТ: ПЛ $113,42 \pm 15,97$ см; ОЛ $109,29 \pm 15,14$ см, $p = 0,0000001$, динамика ОБ: ПЛ $124,17 \pm 15,55$ см; ОЛ $119,75 \pm 14,17$ см, $p = 0,0000001$. Оценка выносливости к СН и ДН, СХ, слабости в конечностях с помощью теста «Встань и иди» до и после лечения выявил динамику. Отмечено достоверное улучшение СХ: ПЛ $0,84 \pm 0,15$ м/с; ОЛ $0,88 \pm 0,17$ м/с, $p = 0,000024$; «Встань и иди»: ПЛ $8,43 \pm 2,18$ с; ОЛ $7,9 \pm 2,099$ с, $p = 0,000003$; СМЖ: ПЛ $13,09 \pm 9,71$ с; ОЛ $16,49 \pm 12,8$ с, $p = 0,00048$; СМС: ПЛ $14,84 \pm 11,93$ с; ОЛ $18,67 \pm 14,9$ с, $p = 0,000038$; ДМЖ: ПЛ $29,92 \pm 11,24$ раз; ОЛ $34,84 \pm 11,93$ раз, $p = 0,0000001$; ДМС: ПЛ $9,07 \pm 7,42$ раз; ОЛ $12,18 \pm 9,23$ раз, $p = 0,000001$.

Выводы. Снижение массы тела с комплексом методов лечебной физкультуры у пациентов с ожирением ассоциируется с увеличением скорости ходьбы, улучшение выносливости к статическим и динамическим нагрузкам и увеличивает силу конечностей, что увеличивает устойчивость и снижает риск падений.

Литература

1. Мисникова И. В., Ковалева Ю. А., Климина Н. А. Саркопеническое ожирение. Российский медицинский журнал. 2017; 25: 1: 24–29.
2. Ding J., Kritchevsky S.B., Newman A.B. et al. Effects of birth cohort and age on body composition in a sample of community-based elderly. Am. J. Clin Nutr. 2007; 85(2): 405–10.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ ФАКТОРОВ ВИРУЛЕНТНОСТИ СТРЕПТОКОККОВ ГРУППЫ В, ИЗОЛИРОВАННЫХ ОТ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН И НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ, В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Васильева В. А., студ.; Разинькова М. А., студ.

Научный руководитель: Шелепов К. В.

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. *Streptococcus agalactiae* или стрептококки группы В (СГВ) являются основной причиной неонатальных инвазивных инфекций. В качестве перспективных мишеней для создания профилактической вакцины против СГВ-инфекций рассматриваются капсульный полисахарид (КПС) и белки пилусов — основные факторы вирулентности СГВ. Описано 10 типов КПС и 6 типов пилусов, распределение которых может различаться в зависимости от географического расположения популяции и от времени. При этом данные об их распространении в Российской Федерации, необходимые для понимания эпидемиологии перинатальных СГВ-инфекций, на сегодняшний день отсутствуют.

Цель работы. Целью данной работы являлась сравнительная оценка распределения типов КПС и пилусов среди штаммов СГВ, выделенных от беременных женщин и новорожденных детей в 2010–2011 и 2017–2018 годах в Санкт-Петербурге, Россия.

Материалы и методы. Всего было изучено 270 колонизирующих изолятов СГВ, из которых 141 штамм был выделен в 2010–2011 годах (от 99 женщин и 42 детей), а 129 штаммов — в 2017–2018 (от 112 женщин и 17 детей). Типы КПС и пилусов были определены с помощью мультиплексной ПЦР [1, 2]. Статистическую обработку данных проводили при помощи критерия хи-квадрат.

Результаты. Наиболее распространенными типами КПС в обеих популяциях были Ia, III и V. Частота встречаемости КПС-типа III снизилась за время, прошедшее между двумя периодами с 41,1 % до 24,8 %. В то же время частота встречаемости типа V возросла с 12,1 % до 24 %. КПС-тип VIII не был обнаружен среди штаммов обеих популяций. КПС-типы Ia, Ib, II, III и V составили 97,2 % от всей популяции в 2010–2011 годах и 94,6 % в 2017–2018. Распространение типов пилусов оказалось стабильным во времени, чаще всего встречались типы PI-1a + PI-2a, PI-2a и PI-1a + PI-2b.

Выводы. Распределение КПС-типов и типов пилусов среди штаммов СГВ, циркулирующих в Санкт-Петербурге, было в основном сход-

ным с европейским. Тем не менее наблюдались значительные изменения в частоте КПС-типов III (снижение) и V (увеличение) между 2010–2011 и 2017–2018 гг., тогда как распределение типов пилей оставалось неизменным. Большая часть изученных изолятов СГВ в Санкт-Петербурге представлена пятью КПС-типами, которые используются для разработки мультивалентной вакцины.

Литература

1. Yao K. et al. J. Clin. Microbiol. 2013; 51(2): 503–7. doi: 10.1128/JCM.02417–12.
2. Teatero S. et al. J. Med Microbiol. 2017; 66(10): 1409–1415. doi: 10.1099/jmm.0.000588. 1409.

ОЦЕНКА ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ У НЕДОНОШЕННЫХ С СРОКОМ ГЕСТАЦИИ ДО 32 НЕДЕЛЬ

Васильченко И. В., студ.; Колчанов И. С., студ.

Научный руководитель: Синица Л. Н

*Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Республика Беларусь*

Введение. Ежегодно в Республике Беларусь рождается около 4,0% недоношенных детей. Правильно организованное и сбалансированное питание является одним из важнейших аспектов выхаживания. Энтеральный путь введения питательных веществ является более физиологичным, однако морфофункциональная незрелость пищеварительного тракта не всегда дает возможность обеспечить качественный и количественный состав рациона питания, поэтому проведение парентерального питания является актуальным вопросом неонатологии.

Цель работы. Выявить современные тенденции в назначении парентерального питания глубоко недоношенным новорожденным в ранний неонатальный период.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 53 медицинских карт стационарного пациента недоношенных детей, рожденных в сроке 32 недели и менее, госпитализированных в УЗ «ГОДКБ» в 2017–2018 гг.

Результаты. Анализ энтерального поступления питательных веществ показал, что в первые 3-е суток все дети исследованной группы получали только трофическое питание, поэтому основное обеспечение физиологических потребностей проводилось путем парентерального питания.

Было установлено, что инфузионная терапия (ИТ) с использованием растворов глюкозы всем детям начата с первого часа жизни. Стартовая дотация глюкозы составила в среднем 4,52 г/кг в сутки (по сухому веществу). В дальнейшем дотация глюкозы была увеличена до 9,42 г/кг сут к 3-м суткам и на 5-е сутки составила 11,31 г/кг в сутки. При анализе белковой обеспеченности выявлено, что у 30 (56%) детей в программу ИТ сразу же с первого часа жизни введены аминокислотные препараты из расчета в среднем 1,12 г/кг белка в сутки, К 3-м суткам парентерально дети получали 2,09 г/кг белка в сутки, а на 5-е сутки 3,26 г/кг белка в сутки. Жировые эмульсии путем пролонгированной внутривенной инфузии назначались в среднем с 4,6 суток жизни с 0,5–1,5 г/кг в сутки и к 5-м суткам дети получали 2,38 г/кг в сутки жиров. Что касается суммарного энергетического обеспечения, то в 1-е сутки оно составило 35,99 ккал/кг, к 3- суткам — 60,61 ккал/кг и на 5-е составило 78,69 ккал/кг.

Выводы. Таким образом, в первые 3-е суток жизни недоношенные дети не получали дотацию белков, жиров, углеводов, которая обеспечила бы продолжение темпов внутриутробного роста плода (2,5–3 г/кг белка в сут, 120 ккал/кг в сут).

ИНГАЛЯЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ФОРМАЛЬДЕГИДА НА ОРГАНИЗМ БЕЛЫХ КРЫС ПРИВОДИТ К УМЕНЬШЕНИЮ МАССЫ ТИМУСА

Ваш И. Ю., соиск.; Григорян С. А., студ.; Пащенко А. М., студ.; Тимошевская А. А., студ.; Хорошевская А. Р., студ.; Афанасьева Е. В., студ.; Вихристюк В. А., студ.

Научный руководитель: проф. Волошин В. Н.

Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки, Брянск, Россия

Введение. Для лимфоидных органов характерна высокая степень реактивности в ответ на влияние неблагоприятных факторов внешней среды. Одним из широко распространенных химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, является формальдегид. В организм формальдегид поступает, преимущественно, ингаляционным путем в виде компонентов выбросов промышленных предприятий, транспорта и др. Имеющиеся в литературе данные о массе тимуса при ингаляционном воздействии формальдегида противоречивы и требуют уточнения.

Цель работы. Цель исследования заключается в изучении массы тимуса крыс, находившихся в условиях ингаляционного влияния формальдегида.

Материалы и методы. Исследование проведено на 60 самцах белых крыс с исходной массой тела 40–50 г. Животные были разделены контрольную и экспериментальную серии. Крысы последней испытывали влияние формальдегида в концентрации 2,766 мг/куб.м. в течение 10, 20, 30, 60 и 90 дней. Органы взвешивали на весах ВЛР-200.

Результаты. В 1–4 группах животных, подвергавшихся воздействию формальдегида, масса тимуса находилась приблизительно на одном уровне — от $176,83 \pm 14,82$ мг до $178,17 \pm 6,88$ мг. Различия этих показателей с данными соответствующих групп контроля во всех случаях были достоверными при $p < 0,001$. В 5 группе крыс показатель абсолютной массы тимуса составил 193,17 мг, что ниже контрольных данных на 34,15 % ($p < 0,05$). Показатель относительной массы тимуса крыс 5 группы был ниже данных контроля на 13,99 % ($p < 0,05$).

Выводы. Под влиянием формальдегида происходит значительное снижение абсолютной массы тимуса неполовозрелых крыс. Выраженность обнаруженных изменений увеличивается с увеличением количества экспозиций формальдегида.

ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ГЕМОСТАЗА В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Ветошкин В. А., студ.; Камалова В. Ф., студ.; Хоменко А. Е., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Шульга А. Ф.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ВО ЖКТ) актуальная проблема современной хирургии, однако отсутствуют четкие рекомендации по выбору того или иного метода эндоскопического гемостаза (МЭГ) в каждом конкретном случае.

Цель работы: сравнение эффективности различных МЭГ при кровотечении из ВО ЖКТ с позиций риска рецидива.

Материалы и методы. Были проанализированы истории болезни пациентов, которым выполнялась ЭГДС при подозрении на кровотечение

на базе больницы Святого Великомученика Георгия Санкт-Петербурга в 2017 году. Общее количество исследуемых составило 90 человек, средний возраст — 57,55. По этиологии 9% пришлось на незвенные кровотечения, данная когорта была исключена из дальнейшего анализа. Оставшиеся 91% пришлось на язвенные кровотечения различные по классификации Forrest. Для статистического анализа применялся χ^2 тест с поправкой Йейтса.

Результаты. Аргоноплазменная коагуляция (АПК) применялась при кровотечениях IB, IIA, IIB, частота рецидивов, вне зависимости от класса, составила 0%. К применялось при кровотечениях IA, IB, IIA, частота рецидивов, вне зависимости от класса, также, составила 0%. При выборе обкалывания адреналином и электрокоагуляции (ОАиЭК) при кровотечении IA, его остановить не удалось; при кровотечении IB рецидив возникал с частотой 43% ($n = 6$); при кровотечении IIA рецидив возникал с частотой 33% ($n = 3$); при кровотечении IIB рецидив возникал с частотой 14% ($n = 1$). Из чего можно сделать вывод, что ОАиЭК, как МЭГ при кровотечениях IA-IIA является малоэффективным ($\chi^2 = 15,44$ $p < 0,001$). В случаях, когда для ведения больных с кровотечением из ВО ЖКТ после эндоскопического исследования, без использования МЭГ, было выбрано динамическое наблюдение и консервативная терапия (ДНиКТ) наблюдалась следующая картина: при кровотечении IIA удовлетворительного гемостаза достичь не удалось; при кровотечении IIB рецидив возникал с частотой 33% ($n = 1$); при кровотечении IIC рецидив возникал с частотой 5% ($n = 1$); при кровотечении III рецидив возникал с частотой 14% ($n = 2$). Из чего можно сделать вывод, что ДНиКТ при кровотечениях IIA-IIB является не рациональным лечением ($\chi^2 = 13,5$ $p < 0,001$).

Выводы. На основании полученных данных можно предположить, оптимальным методом остановки кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного IA-IIA является АПК. Для гемостаза кровотечений класса IIB предпочтительно применение АПК, однако при отсутствии возможность ее применения использование ОАиЭК также возможно. При IIC-III — ДНиКТ.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРВАЛЬБУМИН-ИММУНОПОЗИТИВНЫХ НЕЙРОНОВ В ПОЯСНИЧНЫХ СЕГМЕНТАХ СПИННОГО МОЗГА КОШКИ

Веицкий А. А., м. н. с.

Научные руководители: Меркульева Н. С., Мусиенко П. Е.

*Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Парвальбумин — кальций-связывающий белок, принимающий участие в работе систем внутриклеточной регуляции [1]. В центральной нервной системе парвальбумин экспрессируется клетками, обладающими высокой частотой импульсной активности [2] и высоким уровнем метаболизма [3]. В соответствие с этим, парвальбумин является маркером определенных популяций нейронов [4], в частности — элементов проприоцептивной системы, отвечающей за создание схемы взаимодействия частей тела в пространстве.

Цель работы. Выявить особенности паттерна распределения парвальбумин-иммунопозитивных (ПРВ+) нейронов в поясничных сегментах спинного мозга кошки.

Материалы и методы. Исследование проведено на поперечных срезах поясничных сегментов (L1-L7) спинного мозга взрослой кошки ($n = 5$) с помощью непрямого иммуногистохимического метода. Оценку количественного распределения ПРВ+ нейронов по сегментам и пластинам спинного мозга осуществляли на оцифрованных изображениях срезов в программном комплексе Fiji ImageJ.

Результаты. ПРВ+ нейроны выявлены во всех пластинах серого вещества, за исключением IX (мотонейронные пулы) и X (область вокруг центрального канала). При этом в части пластин они группируются в кластеры, расположенные, по большей части, на границах соседних пластин. Особый интерес представляют четыре типа кластеров: (1) в медиальной части пластин IV-VI сегментов L1-L4 (площадь сечения сомы 61 ± 24 кв. мкм); (2) в медиальной части пластин IV-VI сегментов L5-L7 (93 ± 40 кв. мкм и 283 ± 91 кв. мкм); (3) на вентральной границе пластин VII и VIII сегментов L5-L7 (319 ± 98 кв. мкм); (4) на границе пластин VII и IX сегментов L5-L7 (353 ± 121 кв. мкм).

Выводы. Полагаем, что 1-й и 2-й кластеры ПРВ+ нейронов соответствуют локализации ядер Кларка и более каудально расположенных одиночных нейронов, являющихся источником дорзального спинозаднего тракта. Локализация и морфологические особенности ПРВ+

нейронов в составе 3-го и 4-го кластеров позволяют предположить, что они относятся к клеткам Реншоу (обеспечивающих возвратное торможение мотонейронов), ранее определяемых у грызунов и хищных млекопитающих другим кальций-связывающим белком — кальбиндином, и к Ia-интернейронам (обеспечивающим реципрокное торможение мотонейронов), соответственно. При этом, у грызунов оба типа тормозных интернейронов развиваются из одной группы эмбриональных клеток (V1).

Литература

1. Schwaller B. Cell. Mol. Life Sci. 2009: 275–300.
2. Kawaguchi Y. Brain Res. 1987: 369–374.
3. Braun K. et al. Cell Tissue Res. 1985: 101–115.
4. Celio M. R. Neurosci. 1990: 375–475.

ПРОТИВООПУХОЛЕВАЯ АКТИВНОСТЬ КАРРАГИНАНОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ВОДОРОСЛЕЙ ЯПОНСКОГО МОРЯ

*Вихарева В. В., асп.; Бегун М. А., асп.;
Леонтьева Е. А., асп.; Чичинкас Э., врач*

Научный руководитель: Калитник А. А.

*Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, Россия*

Введение. Терапия злокачественных новообразований требует постоянных поисков веществ, обладающих выраженной противоопухолевой активностью. Особенный интерес представляют субстанции природного происхождения, безопасные для нормальных клеток человека. Такими соединениями являются каррагинаны — семейство сульфатированных полисахаридов, выделяемых из красных морских водорослей и отличающихся друг от друга по степени сульфатирования. Наиболее распространёнными являются каппа- и лямбда-каррагинаны.

Цель работы. Изучить противоопухолевую активность каппа- и лямбда-каррагинанов и их низкомолекулярных производных в отношении линии опухолевых клеток гепатоцеллюлярной карциномы человека НЕР G2.

Материалы и методы. Противоопухолевая активность каппа- и лямбда-каррагинанов оценивалась с помощью МТТ-теста, проведённого на клеточной культуре гепатоцеллюлярной карциномы НЕР G2, которую

инкубировали 24 и 48 ч с каррагинанами различной концентрации (50, 100, 200 и 400 мкг/мл).

Результаты. Выявлено увеличение метаболической активности и числа клеток линии НЕР G2 при инкубации 24ч с высокомолекулярными каппа- и лямбда-каррагинанами во всех концентрациях по сравнению с интактным контролем. После 48ч инкубации выявлено увеличение метаболической активности клеток и их числа с высокомолекулярными каппа- и лямбда-каррагинанами в концентрациях 100, 200 и 400 мкг/мл по сравнению с контролем. В то же время низкомолекулярные каппа- и лямбда-каррагинаны во всех концентрациях не отличались от контрольной группы, в которой происходила инкубация с противоопухолевым препаратом паклитакселом, что выразилось в значительном угнетении метаболической активности опухолевых клеток.

Выводы. Каппа- и лямбда-каррагинаны в диапазоне концентраций 50–400 мкг/мл при инкубации 24ч увеличивают активность и количество клеток культуры НЕР G2.

Каппа- и лямбда-каррагинаны в диапазоне концентраций 100–400 мкг/мл при инкубации 48ч увеличивают активность и количество клеток культуры НЕР G2.

Низкомолекулярные каппа- и лямбда-каррагинаны во всех концентрациях (50–400 мкг/мл) оказывают цитотоксическое действие на клеточную культуру.

Литература

1. Tiasto V, Mikhailova V, Gulaia V, Vikhareva V., Zorin B. Esophageal cancer research today and tomorrow: Lessons from algae and other perspectives. AIMS Genet. 2018; 5: 75–90.

ИММУНОТРОПНОЕ ДЕЙСТВИЕ СУЛЬФАТИРОВАННЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ МОРСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

*Вихарева В. В., асп.; Бегун М. А., асп.;
Леонтьева Е. А., асп.; Чичинская Э., врач*

Научный руководитель: Калитник А. А.

*Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, Россия*

Введение. Иммунная система отвечает за поддержание молекулярного гомеостаза организма. Любые её отклонения являются причиной

практически всех патологий человека, которые, в отсутствие адекватного лечения, часто замыкаются в порочные круги. Этим обусловлена необходимость поиска и характеристики биоактивных молекул с конкретным иммунологическим действием. Такими молекулами могут стать сульфатированные полисахариды красных водорослей, обладающие разнообразной биологической активностью, в том числе иммунологической.

Цель работы. Изучить иммуностропную активность сульфатированных полисахаридов красной морской водоросли Японского моря *Chondrus armatus* (Ch. armatus).

Материалы и методы. С помощью метода ИФА было исследована способность полисахаридов красной водоросли Ch. armatus (каппа и лямбда-каррагинанов и их низкомолекулярных (НМ) производных) индуцировать продукцию про- и противовоспалительных цитокинов (ИЛ16, ИЛ6, ИЛ18, ФНО α , ИЛ10) моноцитами крови человека в условиях *in vitro*.

Результаты. Все изучаемые полисахариды в диапазоне концентраций 10–100мкг/мл стимулировали синтез провоспалительных цитокинов ИЛ16, ИЛ6, ИЛ18 и ФНО α моноцитами человека. По способности индуцировать синтез провоспалительных цитокинов каррагинаны сопоставимы с бактериальным ЛПС в концентрации 0,1мкг/мл. Способность индуцировать синтез ИЛ10 проявил только образец НМ лямбда-каррагинана. Отмечено, что эффективность исследуемых образцов зависит от молекулярной массы и особенностей химической структуры. Лямбда-каррагинан и его низкомолекулярное производное более эффективны, чем их каппа-аналоги. В то же время большую активность проявляют НМ каррагинаны. Таким образом, нами показано, что наиболее иммунологически активным и эффективным является НМ лямбда-каррагинан.

Выводы. Каппа- и лямбда-каррагинаны, а также их НМ производные, обладают иммуностропным действием — стимулируют синтез провоспалительных цитокинов ИЛ16, ИЛ6, ИЛ18 и ФНО α моноцитами человека в концентрации более 10мкг/мл. Кроме того, НМ лямбда-каррагинан в диапазоне 1–100мкг/мл оказывает иммуномодулирующий эффект вследствие стимуляции синтеза цитокина ИЛ10. Противовоспалительное действие рассматриваемых каррагинанов сопоставимо с эффектом бактериального ЛПС в концентрации 0,1мкг/мл. Показана взаимосвязь структуры и действия: иммуностропный эффект увеличивается с уменьшением молекулярной массы, в то же время большую активность проявляют лямбда-каррагинан и его НМ производное — образцы с высоким содержанием сульфатных групп.

Литература

1. Kalitnik A. A., Karetin Y. A., Kravchenko A. O., Khasina E. I., Yermak I. M. Influence of carrageenan on cytokine production and cellular activity of mouse peritoneal macrophages and its effect on experimental endotoxemia. J. Biomed Mater Res. Part A. 2017; 105A: 1549–1557.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО, ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ И СТРУКТУРЫ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРЦИАЛЬНОЙ СОМАТОТРОПНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Вишневецкая Т. В., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Лагно О. В.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Изучение этиологии низкорослости является одним из приоритетных направлений в детской эндокринологии. Благодаря современным методам диагностики, появилась возможность выявления парциальной соматотропной недостаточности у пациентов с низкорослостью. Изучение парциальной (частичной) соматотропной недостаточности особенно актуально, так как диагностика данной патологии затруднена из-за необходимости правильной интерпретации сомнительных результатов СТГ-стимулирующих тестов.

Цель работы. Оценить изменения физического развития у детей и полового развития у подростков с парциальной соматотропной недостаточностью на фоне терапии рекомбинантным гормоном роста.

Материалы и методы. Проведено аукологическое обследование 30 пациентов с диагностированной парциальной соматотропной недостаточностью. Оценено физическое развитие обследуемых пациентов параметрическим методом. Статистическая обработка данных анамнеза из амбулаторных карт пациентов.

Результаты. Среди обследованных пациентов 6,6% родились с задержкой внутриутробного развития (ЗВУР) по гипопластическому; 23,3% — с ЗВУР по гипотрофическому типу; 70,1% имели нормальные ростовые и весовые показатели при рождении. До терапии преобладал низкий уровень физического развития (ФР) — 60%, у 30% пациентов уровень ФР ниже среднего уровня, 10% — очень низкий. На фоне терапии у 20% пациентов нормализовались показатели ФР. У 46,6% ФР рас-

ценено как ниже среднего, у 30 % — как низкий, у 3,3 % детей сохраняется очень низкий уровень ФР. По данным МРТ у 12 человек (40 %) выявлены какие-либо изменения. Среди сопутствующей патологии были диагностированы врожденный порок сердца, целиакия, остеопенический синдром, резидуальная энцефалопатия, задержка речевого развития. 7 из 9 подростков отстают в половом развитии.

Выводы. Выявлено улучшение показателей роста у пациентов с парциальной СТГ-недостаточностью после применения рекомбинантного гормона роста за счет увеличения скорости роста. Уровень физического развития обследуемых пациентов приблизился к среднему. Парциальная соматотропная недостаточность у подростков в большинстве случаев сопряжена с задержкой полового развития. Выявлена закономерность наличия определенных сопутствующих заболеваний при парциальной недостаточности СТГ.

Литература

1. Дедов И. И. (ред.). Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. Практика, 2014: 442.
2. Шабалов Н. П. Диагностика и лечение эндокринных заболеваний у детей и подростков. МЕДпресс, 2002.

АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ УЧАСТНИКОВ МЕТАБОЛИЗМА ЖЕЛЕЗА, ЦЕРУЛОПЛАЗМИНА И ТРАНСФЕРРИНА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА HbA1C

*Войнова И. В., н. с.; Костевич В. А., с. н. с.;
Елизарова А. Ю., асп.; Соколов А. В., с. н. с.*

Научный руководитель: Соколов А. В.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сахарный диабет второго типа (СД2) — метаболическое заболевание для которого характерна хроническая гипергликемия, к биохимическим проявлениям которой относят увеличение уровня гликированного гемоглобина (HbA1c). Хроническая гипергликемия сопровождается развитием «карбонильного стресса», опосредованного продуктами неферментативного окисления глюкозы, например метилглиоксалем.

Окислительному стрессу противостоят антиоксиданты плазмы крови, в том числе церулоплазмин (ЦП) и трансферрин (ТФ).

Цель работы. С целью оценить воздействие компенсации СД2 на металлопротеиды плазмы был проведен корреляционный анализ функционально связанных участников обмена железа, ЦП и ТФ, у доноров с различным уровнем HbA1c.

Материалы и методы. Образцы крови полученных от пациентов диабетического центра Санкт-Петербурга. Показатели разделили на группы по доле HbA1c: 7% (III группа, доноры с некомпенсированным СД2, N = 59). Проводили корреляционный анализ биохимических показателей.

Результаты. По мере усугубления СД2 ослабевала корреляция между активностью ЦП, концентрацией ионов меди в сыворотке крови и концентрацией ЦП (r от 0,98 до 0,65, $p0,05$), и это совпадало с достоверными снижением отношения концентраций меди к ЦП при сравнении трех групп ($p0,001$). Также пропадала корреляция между концентрацией железа в сыворотке крови и насыщением ТФ (r от 0,76 до 0, $p0,05$), что совпадало с достоверным увеличением концентрации ТФ и насыщения ТФ железом по мере усугубления СД2 при сравнении трех групп ($p0,001$). Только в группе III была выявлена корреляция между концентрацией железа, общей железосвязывающей способностью сыворотки и концентрацией ТФ ($r = 0,39$ и $0,35$, $p0,05$), характерная для гипоксии.

Выводы. На основании сравнения полученных данных можно сделать вывод о том, что степень компенсации гипергликемии при СД2, которую принято оценивать по уровню HbA1c, качественно совпадает с изменением удельной активности ТФ и ЦП. Достоверные отличия удельной активности ТФ и ЦП, а также отношения концентрации меди и ЦП могут свидетельствовать о неспособности компенсировать действие карбоксильного стресса и гликирования белков, вызванного гипергликемией, которую нередко называют псевдогипоксическим состоянием. Авторы выражают благодарность к. б. н. М. Н. Карпенко за помощь в статистической обработке результатов работы.

Исследование поддержано грантом Президента РФ МК-5874.2018.4

РЕНТГЕНОГРАФИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЁЗЕ ЛЕГКИХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ворвуль А. О., студ.; Ермакова И. В., студ.

Научный руководитель: Лебедев Ю. И.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск, Россия*

Введение. В течение последнего десятилетия в России сохраняется напряженная эпидемиологическая обстановка по туберкулезу. Современные методы диагностики туберкулеза разнообразны. Одним из основных методов диагностики туберкулеза органов дыхания является рентгенологический метод. Рентгенография в разных проекциях проводится всем пациентам без исключения. Компьютерная томография в настоящее время применяется преимущественно в сложных дифференциально-диагностических случаях в силу своей дороговизны.

Цель работы. Изучение места рентгенографии и компьютерной томографии в диагностике туберкулеза легких в современных условиях.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 32 пациента, находящиеся на стационарном лечении в отделениях ОКПТД г. Курска. В ходе исследования анализировались данные, собранные при клиническом исследовании, результаты лабораторных и инструментальных методов исследования.

Результаты. По данным, полученным при проведении инструментальных методов исследования больных, были выявлены следующие формы туберкулёза лёгких: инфильтративный туберкулёз — 8 человек (25,0%), очаговый туберкулёз — 6 (18,8%), диссеминированный туберкулез — 6 (18,8%), кавернозный и фиброзно-кавернозный туберкулёз — 7 (21,9%), туберкулёма — 2 (6,3%), туберкулезный плеврит — 3 (9,4%). Что касается фазы патологического процесса, фаза инфильтрации и обсеменения выявлена у 10 пациентов, инфильтрации и распада, инфильтрации — 6, обсеменения и распада — 6, распада — 2. Всего было зарегистрировано проведение 47 рутинных рентгенографий. Показанием к проведению КТ ОГК стало уточнение клинического диагноза.

Выводы. Таким образом, в настоящее время рентгенологическая диагностика остается неотъемлемым атрибутом обследования пациентов с туберкулезом легких. Метод рентгенографии позволяет определить не только форму туберкулеза легких, но и фазу процесса. Компьютерная томография имеет огромное преимущество перед рутинной рентгенографией. Этот ме-

тод позволяет более детально изучить место поражения, а следовательно, помочь в дифференциальной диагностике с другими заболеваниями легких и поставить правильный диагноз. Но в настоящее время этот метод не может полностью заменить рутинную рентгенографию.

Литература

1. Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство. Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ А-ЧАСТИЦ ОТ СТАДИИ РОСТА И РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КЛЕТОК

**Воробей О. А., м. н. с.; Толкаева М. С., магистр;
Филимонова А. Н., магистр**

Научный руководитель: Петин В. Г.

Медицинский Радиологический Научный Центр им. А. Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава РФ, Обнинск, Россия

Введение. Известно, что относительная биологическая эффективность (ОБЭ) плотноионизирующих излучений в значительной степени определяется способностью клеток к пострadiационному восстановлению, а способность клеток восстанавливаться от радиационных повреждений снижается при их облучении в логарифмической стадии. Поэтому представляет интерес экспериментально изучить зависимость ОБЭ α -частиц от стадии роста и радиочувствительности дрожжевых клеток различного генотипа, восстановление которых хорошо изучено на клеточных и молекулярных уровнях.

Цель работы. Определить зависимость ОБЭ α -частиц от стадии роста и радиочувствительности клеток.

Материалы и методы. В опытах использовали гаплоидные и диплоидные дрожжевые клетки *Saccharomyces cerevisiae*: штаммы дикого типа S288C (RAD), XS800 (RAD/RAD), радиочувствительные мутанты XS774–4d (rad51) и XS806 (rad51/rad51). Облучали клетки γ -квантами ^{60}Co (20 Гр/мин) и α -частицами ^{239}Pu (25 Гр/мин).

В опытах использовали гаплоидные и диплоидные дрожжевые клетки *Saccharomyces cerevisiae*: штаммы дикого типа S288C (RAD), XS800 (RAD/RAD) и их радиочувствительные мутанты XS774–4d (rad51) и XS806 (rad51/rad51). Клетки облучали γ -квантами ^{60}Co (20 Гр/мин) и α -частицами ^{239}Pu (25 Гр/мин).

Результаты. Показано, что для гаплоидных дрожжевых клеток, облученных ^{60}Co и ^{239}Pu в стационарной стадии роста, ОБЭ = 2,2 независимо от дозы ионизирующего излучения. На стадии деления клеток ОБЭ повышалась с 1,9 до 6 с увеличением дозы. При облучении диплоидных клеток в стационарной стадии роста ОБЭ = 5,4 и не зависела от дозы, а на стадии размножения клеток ОБЭ α -частиц повышалась от 4,5 до 8,7 с уменьшением дозы ионизирующего излучения. Для радиочувствительных мутантов, неспособных восстанавливаться от повреждений ДНК, ОБЭ α -частиц слабо зависела от плоидности клеток и уменьшалась с 2,2 до 1,6 при облучении их в логарифмической стадии.

Выводы. 1. ОБЭ плотноионизирующих излучений определяется не только вероятностью формирования первичных повреждений на физико-химической стадии взаимодействия ионизирующих излучений с клеточными структурами, но и способностью клеток восстанавливаться от летальных повреждений на биохимическом этапе их реализации. 2. Полученные результаты должны учитываться при анализе эффективности противоопухолевой лучевой терапии адронного излучения — нейтронами, протонами и другими тяжелыми заряженными частицами, поскольку процессы взаимодействия α -частиц с живой материей аналогичны взаимодействию протонов, образующихся в тканях при облучении нейтронами.

ПАРАМЕТРЫ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМОЙ МОЗГА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Воробьев С. В., врач; Норка А. О., врач; Кузнецова Р. Н., с. н. с.; Кудрявцев И. В., с. н. с.; Коваленко С. Н., врач

Научный руководитель: Воробьев С. В.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера,
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Городская больница № 26,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одной из наиболее распространенных патологий центральной нервной системы в мире. Ее тяжесть зачастую определяется не только степенью и локализацией

повреждения вещества головного мозга, но и зависит от формирования ряда осложнений. Кроме того, у значительного количества пострадавших в последующем формируется комплекс последствий перенесенной травмы. При этом структура и роль отдельных факторов в их формировании остается предметом дискуссии. К ним, в частности, относится ответ иммунной системы на острое повреждение мозговой ткани.

Цель работы. Изучение иммунологического профиля и разработка клинико-иммунологических критериев оценки тяжести течения ЧМТ у больных.

Материалы и методы. Были обследованы 20 пациентов с сотрясением головного мозга и 16 с ушибом в возрасте от 18 до 55 лет (15 женщин, 21 мужчина). Полученные результаты по содержанию субпопуляций Т-лимфоцитов периферической крови выражали в абсолютном значении (клетки/мкл). Для сравнения субпопуляций Т-клеток между исследуемыми нозологиями и группой контроля был использован критерий Манна—Уитни.

Результаты. При сравнении субпопуляционного состава CD3+CD4+ Т-клеток между пациентами и контрольной группой обнаружено достоверное повышение Th17 (p0,001) и снижение Th1 (p0,05) у пациентов с сотрясением и ушибом головного мозга. Относительное содержание Th1/Th17 было повышено в обеих группах (p0,05) в сравнении с показателями в контрольной группе, а количество Th17/Th22 было достоверно повышено (p0,05) лишь у пациентов с ушибом головного мозга. При сравнении данных в двух клинических группах достоверные различия были выявлены только в количественном содержании субпопуляций Th17/Th22 CD3+CD4+ Т-клеток, которые были выше у пациентов с ушибом головного мозга.

Выводы. Результаты проведенных исследований позволяют предположить, что выявленные достоверные изменения в субпопуляциях CD3+CD4+ Т-клеток у пациентов с ЧМТ различной степени тяжести, а также дисбаланс между субпопуляциями Th1-клеток и Th17-клеток среди CD3+CD4+ Th у больных с сотрясением и ушибом головного в острый период заболевания возможно предопределяет течение заболевания и развития возможных осложнений.

Литература

1. Cesar Reis, Yuechun Wang, Onat Akyol. What's New in Traumatic Brain Injury: Update on Tracking, Monitoring and Treatment. Int. J. Mol. Sci. 2015; 16.

2. Damir Nizamutdinov, Lee Shapiro. Overview of Traumatic Brain Injury: An Immunological Context. *Brain Sciences*, 2017; 7: 11.
3. Мамытова Э.М., Майназарова Э.С., Жусупова А.Т. Особенности иммунных нарушений в остром периоде черепно-мозговой травмы. *Вестник КРСУ*. 2014; 14(4).

ИНФАРКТ-ЛИМИТИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ АДАПТАЦИИ К НЕПРЕРЫВНОМУ ХОЛОДОВОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Воронков Н. С., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Маслов Л. Н.

*Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Томск, Россия*

Введение. Феномен перекрёстной резистентности заключается в том, что после стрессорного воздействия возникает устойчивость не только к фактору, вызвавшему это состояние, но и к другим чрезмерным по силе раздражителям. Показано, что после адаптации организма к различным экстремальным воздействиям появляется перекрёстная резистентность к патогенному действию ишемии и реперфузии миокарда. Однако до сих пор не было известно, оказывает ли кардиопротекторный эффект непрерывная адаптация к холоду.

Цель работы. Цель работы — оценить инфаркт-лимитирующий эффект адаптации к непрерывному холодovому воздействию.

Материалы и методы. Исследование проводили на крысах линии Wistar, которых подвергали непрерывному холодovому воздействию (+4 °С, 4 недели). После чего моделировали ишемию и реперфузию сердца. На срезах миокарда планиметрическим методом оценивали отношение площади зоны некроза миокарда к области его гипоперфузии (области риска). Также оценивали изменение массы органов и измерение уровня кортизола и кортикостерона.

Результаты. Установлено, что непрерывное воздействие холода вызывает двукратное увеличение массы бурого жира у крыс, что является показателем адаптации к холоду. При этом уровни кортизола и кортикостерона не увеличились, не наблюдалось инволюции тимуса и изменений массы селезёнки. Это говорит о том, что такая адаптация не является хроническим стрессом. У крыс, подвергнутых непрерывному холодovому воздействию, индекс зона некроза/область риска снижался на 30 % по сравнению с контрольной группой. Таким образом, непрерывная адаптация к холоду оказывает инфаркт-лимитирующий эффект.

Выводы. Таким образом, было установлено, что непрерывное воздействие холода (+4 °С, 4 недели) вызывает адаптацию к холоду, оказывает инфаркт-лимитирующий эффект и не является хроническим стрессом.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант 16-15-10001).

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-АКТИВНОСТИ ПОДРОСТКОВ С РАССТРОЙСТВАМИ ПОВЕДЕНИЯ И ЗДОРОВЫХ СВЕРСТНИКОВ

Горелик Л. В., учаш.; Гречаный А. С., учаш.

Научный руководитель: Гречаный С. В., доц., д. м. н.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Расстройства поведения характеризуются повторными эпизодами агрессивного, антиобщественного, противоправного поведения, превышающего порог возрастной дозволенности. Вопрос о том, всегда ли кондуктивные нарушения сопровождаются интернет-активностью, которая в этой ситуации часто носит черты поведенческой девиации, освещался мало.

Цель работы. Цель исследования — сравнительное изучение интернет-активности подростков с диагнозом «расстройства поведения» (рубрика F 91 МКБ-10) от здоровых сверстников.

Материалы и методы. Основную группу составили 15 подростков (средний возраст — 15,00 лет). Группу сравнения составили 35 здоровых сверстников (средний возраст — 16,00 лет, U Манна-Уитни = 363,5, $p = 0,949$). Использовалась методика «Шкала интернет-зависимости Чена» (CIAS) в адаптации В. Л. Малыгиным с соавт. (2011).

Результаты. Результаты показали, что преобладающее число обследованных основной группы имели риск формирования интернет-зависимого поведения (13 чел., $\chi^2 = 5,333$, $p = 0,021$), т. е. интегративный показатель по шкале Чена составил 43 и выше. А у 1 пациента он соответствовал уровню сформированной интернет-зависимости (сумма баллов выше 64). В группе сравнения большее число анкетизируемых не имели признаков интернет-зависимого поведения (26 чел., $\chi^2 = 8,257$, $p = 0,004$). Основ-

ная группа достоверно превышала группу сравнения по таким показателям опросника Чэна, как «Шкала компульсивных симптомов» ($p = 0,005$), «Шкала симптомов отмены» ($p = 0,006$), «Шкала внутриличностных проблем и проблем со здоровьем» ($p = 0,011$), «Шкала управления временем» ($p = 0,026$) и интегративному показателю ($p = 0,002$).

Выводы. Таким образом, в нашем исследовании было показано, что подростки с расстройствами поведения отличаются от здоровых сверстников повышенной интернет-активностью, достигающей в большинстве случаев уровня риска формирования зависимости. Дальнейшая разработка темы связана с анализом содержательной части виртуального поведения пациентов с кондуктивными нарушениями.

СИНАПС ЛАЗЯЩЕЕ ВОЛОКНО-КЛЕТКА ПУРКИНЬЕ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЛИГЛУТАМИНОВОГО ТРАКТА

Гаврилова А. В., магистрант; Егорова П. А., н. с.

Научный руководитель: Егорова П. А.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Среди нейродегенеративных заболеваний (НДЗ) полиглютаминового тракта самыми известными являются болезнь Хантингтона (БХ) и некоторые виды спиноцереbellярных атаксий (СЦА). Как при болезни Хантингтона, так и при спиноцереbellярной атаксии наблюдается атрофия мозжечковых структур и нарушения моторных функций [1, 2]. Исследования роли синапса лазящее волокно-клетка Пуркинье в патогенезе БХ на настоящий момент проведены не были.

Цель работы. В данной работе были исследованы электрофизиологические функции клеток Пуркинье коры интактного мозжечка мышей-моделей БХ *in vivo* и мышей дикого типа в возрасте 10 месяцев.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на мышах-моделях БХ трансгенной линии YAC128 и мышах дикого типа из одного помета. Был использован метод внеклеточной регистрации электрофизиологической активности КП от одиночного отведения *in vivo*, а также методы аналитической обработки полученных данных.

Результаты. В предварительных исследованиях была изучена спонтанная активность КП коры мозжечка мышей-моделей атаксии транс-

генной линии SCA2–58Q. Мы продолжили исследования особенностей электрофизиологической активности КП мозжечка мышей-моделей НДЗ полиглутаминового тракта на примере мышей-моделей БХ трансгенной линии YAC128 в возрасте 10 месяцев и проанализировали паттерн активности КП и характеристики формы сложных спайков. В результате проведенного анализа полученных данных, мы не обнаружили статистически значимых различий в основных характеристиках, однако значения частот и количества спайклетов в клетках Пуркинье мышей YAC128 были значительно выше, чем у мышей дикого типа.

Выводы. Недостаточно точная синаптическая активация КП системой лазающих волокон, которую мы наблюдали у трансгенных мышей линий SCA2–58Q и YAC128, может способствовать нарушению моторных функций, обнаруженных у этих мышей. Мы предполагаем, что изучение роли синаптической активации КП системой афферентных волокон в патогенезе НДЗ полиглутаминового тракта позволит получить новые знания в области электрофизиологических особенностей нейронов и афферентных волокон в случае данных заболеваний, а также даст нам возможность определить новые терапевтические мишени для направленного лечения расстройств полиглутаминового тракта.

Литература

1. Rodda R. A. Cerebellar atrophy in Huntington's disease. *Journal of the neurological sciences.* 1981; 50(1): 147–57.
2. Paulson H. L. The spinocerebellar ataxias. *J. Neuroophthalmol.* 2009; 29(3): 227–237.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОДОЗОВОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА УРОВЕНЬ СРЕДНИХ МОЛЕКУЛ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КРЫС

Гаврилюк Я. Н., студ.; Кеца О. В., н. с.

Научный руководитель: Марченко М. М.

*Черновицкий национальный университет им. Юрия Федьковича,
Черновцы, Украина*

Введение. Синдром эндогенной интоксикации служит одним из основных критериев, определяющих состояние организма при действии экзогенных факторов. Сегодня в современной медицине все чаще используется низкодозовая лазеротерапия, однако механизмы ее влияния на состояние организма изучены недостаточно. В зависимости от дозы

лазерного излучения можно получить как положительный, так и отрицательный эффекты. Одним из маркеров интоксикации организма служит определение средних по массе молекул (СМ) в сыворотке крови.

Цель работы. Цель работы — определить уровень средних молекул в сыворотке крови крыс, как маркера эндогенной интоксикации, в условиях действия на организм низкодозового лазерного облучения.

Материалы и методы. Исследования проводили на белых беспородных крысах массой 130–150 г. Животные были разделены на группы: I — контроль (интактные животные); II — крысы, которые поддавались действию лазерного облучения в течение двух недель. Облучение осуществляли 4 мин ежедневно лазерным диодом с длиной волны 650 нм.

Результаты. Результаты проведенных исследований показали, что после облучения животных в сыворотке крови значительно увеличивается уровень веществ средней молекулярной массы (от 300 до 5000 Да) по сравнению с контрольной группой. Накопление СМ может неблагоприятно влиять на метаболические процессы в организме, поскольку к ним относятся продукты деградации фибриногена, альбумина, тромбина, а также вещества небелковой природы: альдегиды, кетоны, спирты, карбоновые кислоты, производные фосфолипидов; многие из них являются токсичными. С другой стороны, накопление СМ в условиях облучения может быть связано с недостаточной активностью пептидаз, осуществляющих деградацию пептидов крови в норме.

Выводы. Таким образом, при двухнедельном действии на организм низкоинтенсивного лазерного облучения в жидкостях организма в нефизиологических концентрациях накапливаются промежуточные и конечные продукты обмена, что может привести к эндогенной интоксикации организма. Одной из причин интоксикации организма СМ может быть понижение детоксикационной функции печени в условиях действия лазерного облучения в область брюшной полости, что свидетельствует о необходимости уменьшения время действия исследуемого облучения.

ТАНДЕМНАЯ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ И АНАЛИЗ ПРОТЕОМА КАК МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА

*Гагаева Ю. А., студ.; Коломина Е. С., студ.; Щерина А. В., студ.;
Кеда А. К., студ.; Милицкая А. А., студ.; Симонян А. С., студ.;
Ковалева М. М., студ.*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Геннадий О. Г.

*Приволжский исследовательский медицинский университет,
Нижний Новгород, Россия*

Введение. Нарушение фертильности женщин часто является следствием воспалительных процессов матки. Хронический эндометрит протекает малосимптомно, что не позволяет использовать стандартные диагностические критерии для его обнаружения [1]. В связи с этим клиницисты нуждаются в достоверных методах диагностики [2]. Тандемная масс-спектрометрия является одним из таких методов.

Цель работы. Разработать комплексную программу исследования протеома эндометрия в клинических образцах, включающую тандемную масс-спектрометрию.

Материалы и методы. Образцы ткани были получены с помощью биопсии эндометрия у женщин с хроническим эндометритом. Гомогенаты ткани были выделены с помощью электрофореза в полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфата натрия (ДНС-ПААГ), подвергнуты трипсинолизу в геле, затем выделенные белки были погружены в гибридную линейную масс-спектрометрическую ионную ловушку, оборудованную нанопоточной системой высокоэффективной жидкостной хроматографии. Записанные масс-спектры белков были проанализированы с использованием программного продукта Mascot Search Engine и использованы для дальнейшей идентификации белков с помощью баз данных «Тканеспецифичная экспрессия и регуляция генов» (TiGER) и «Атлас белков человека» (Human Protein Atlas) с целью оценки тканеспецифичных уровней экспрессии белков эндометрия. Функциональный кластеринг был проведен с использованием программного продукта DAVID.

Результаты. Всего были идентифицированы 103 белка, из которых 83 экспрессировались в ткани женской репродуктивной системы. Кластеринг с использованием категории CGAP_SAGE_QUARTILE в продукте DAVID позволил выявить белки, тканеспецифичные для женской репродуктивной системы.

Выводы. Комплексный метод в виде протеомного анализа и биоинформационных технологий является широкомасштабным подходом к исследованию эндометрия. Некоторые из выделенных белков могут быть рассмотрены как потенциальные маркеры опухолевого процесса.

Литература

1. Kitaya K. et al. Chronic endometritis: potential cause of infertility and obstetric and neonatal complications. *Am. J. Reprod Immunol*, 2016; 75: 13–22.
2. Viana G. A. et al. Endometritis in infertile couples: the role of hysteroscopy and bacterial endotoxin. *JBRA Assisted Reproduction*, 2015; 19: 21–23.
3. Jeremy L. et al. Analysis of Tissue Specimens by Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Imaging Mass Spectrometry in Biological and Clinical Research. *Chemical Reviews*, 2013; 113: 2309–2342.

ДИАГНОСТИКА РЕДКИХ АРХИВНЫХ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Гайдук И. А., курс.; Горбулич В. А., курс.

Научный руководитель: профессор Одицова И. А.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Актуальность исследования. Современный образовательный процесс в медицинских вузах предъявляет особые требования к наглядности и демонстративным качествам гистологических препаратов. В связи с этическими и деонтологическими причинами в учебном процессе гистологические препараты по эмбриологии человека практически не встречаются. В научном архиве кафедры гистологии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова долгое время хранятся коллекции эмбриологических гистологических препаратов, которые до сих пор не были идентифицированы.

Цель работы. Идентифицировать и охарактеризовать эмбриональные тканевые структуры и клетки в архивных гистологических препаратах.

Материалы и методы. Коллекция гистологических микропрепаратов (40 гистологических срезов, не содержащих указательных этикеток) из научного архива кафедры гистологии с курсом эмбриологии ВМедА имени С. М. Кирова.

Методы — световая микроскопия, микрофотосъемка.

Результаты. Путем диагностики гистологических препаратов и их сравнительного анализа с изображениями, имеющимися в современных литературных источниках, выявлено четыре группы препаратов эмбриогенеза человека. Препараты первой группы отражают гистогенез тканей амниона — амниотического эпителия и внезародышевой соединительной ткани. Препараты второй группы иллюстрируют гисто- и органогенез щитовидной железы (14–18 недель эмбриогенеза развития человека). В этих препаратах выявлены мелкие фолликулы с резорбционными вакуолями в коллоиде. Для тироцитов характерна высокая степень гетероморфии. На препаратах третьей группы отображено развитие ногтя из малодифференцированных эпителиальных клеток. Поскольку различимы участки ороговения ногтевой пластинки, можно сделать вывод, что это 14–16 недели эмбрионального развития. На серийных срезах препаратов четвертой группы диагностируются следующие структуры: развитие кожи, пищевод, вилочковая железа, трахея, тела позвонков и спинной мозг. Характеристика тканевых и клеточных структур на исследованных препаратах позволяет отнести их к 3-му месяцу эмбрионального развития.

Выводы. Исследованные препараты внесены в архивный научный каталог. Они характеризуются высоким качеством изготовления и могут быть использованы в образовательном процессе медицинских вузов для повышения его наглядности и демонстративности.

ГОМОЦИСТЕИН В ПАТОГЕНЕЗЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО БЕСПЛОДИЯ У МУЖЧИН

Галимов К. Ш., студ.; Хисамова В. А., студ.

Научный руководитель: Галимова Э. Ф.

Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

Введение. Бесплодие у мужчин является причиной не менее половины случаев infertility в браке и представляет собой глобальную медицинскую и социальную проблему [1]. Значительное увеличение случаев мужского бесплодия является следствием ухудшения качественных

и количественных характеристик эякулята в последние 30 лет. В качестве основного механизма нарушения оплодотворяющей способности рассматривается комплекс экзогенных влияний, связанных с изменениями образа жизни и состояния окружающей среды [2, 3].

Цель работы. Оценка взаимосвязи уровня гомоцистеина в семенной плазме и в сперматозоидах с морфофункциональными параметрами эякулята и роли этих изменений в генезе бесплодия неизвестного происхождения.

Материалы и методы. Обследовано 60 бесплодных мужчин — пациентов клиник вспомогательных репродуктивных технологий в возрасте 20–43 лет. Группу сравнения составили 46 фертильных мужчин. Концентрацию гомоцистеина находили с помощью коммерческого иммуноферментного набора Homocysteine EIA (Великобритания).

Результаты. Гомоцистеин называется в качестве одного из кандидатов на роль предиктора репродуктивной патологии. Значение этой аминокислоты в развитии патоспермии остается предметом дискуссии [4]. Нами выявлен неравномерный характер распределения гомоцистеина с аккумуляцией в сперматозоидах и незначительным и недостоверным уменьшением его концентрации в эякуляте. Исходя из этого, можно предположить, что определение вещества изолированно только в эякуляте или спермоплазме не дает истинной картины его метаболизма с последующей ложной интерпретацией результатов. Обнаружены также тесные корреляционные связи между патоспермией и содержанием гомоцистеина как в цельном эякуляте, так и в сперматозоидах.

Выводы. Представленные факты свидетельствуют о том, что накопление в сперматозоидах гомоцистеина как продукта трансметилирования метионина может представлять собой молекулярную основу подавления активности фолатзависимых ферментов, причастных к функции воспроизводства. С этих позиций утилизация гомоцистеина, узлового интермедиата, находящегося в эпицентре метаболических проблем, связанных с окислительным стрессом сперматозоидов, представляется одной из первостепенных задач рациональной терапии идиопатического бесплодия и профилактики расстройств импринтинга и спонтанных абортотв.

Литература

1. Agarwal A. et al. *Reprod. Biol. Endocrinol.* 2015; 13: 37.
2. Галимова Э. Ф. и соавт. *Пробл. репродукции.* 2010; 4: 60–65.
3. Galimov Sh. et al. *Organohal. Comp.* 1998; 37: 293–296.
4. Павлов В. Н. и соавт. *Профил. клин. медицина.* 2014; 2: 5–13.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ПРИМЕРОВ С ОБЫКНОВЕННЫМИ ДРОБЯМИ

Гануша К. Ю., магистрант; Фомина А. С., н. с.

Научный руководитель: Фомина А. С.

*Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии
им. Д. И. Иванковского,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. В современных нейробиологических исследованиях недостаточно полно представлены данные о специфике процесса решения примеров с дробями. Дроби являются переходным этапом от арифметических действий к алгебраическим вычислениям, и требуют применения жесткого алгоритма решения. Поскольку решение задач с дробями приводит к активации билатеральных теменных и затылочно-височных областей, предполагается общность нейронного представительства целых и дробных чисел.

Цель работы. Цель работы — изучить психофизиологические особенности правильного и неправильного решения примеров на сложение и деление дробей. Примеры решались в рамках актуализации и выполнения алгоритма.

Материалы и методы. Обследовано 25 человек, праворуких. Участники нажимали на кнопку на каждом этапе решения. ЭЭГ регистрировалась с помощью энцефалографа-анализатора Энцефалан-131-03 по схеме 10-20. Рассчитывалось время и качество решения, число и длительность этапов, спектральная мощность диапазонов ЭЭГ (СМ ЭЭГ).

Результаты. При сложении в условиях актуализации алгоритма время решения не зависело от правильности ответа; при выполнении неправильное решение было более длительным. Правильный ответ требовал 3 этапов, а неправильный — 2. Уменьшение числа этапов при сложении связано с ростом длительности последних этапов, а при делении — начальных. Для обеих задач при актуализации алгоритма большие значения СМ ЭЭГ наблюдалась при неправильном решении, а при выполнении — при правильном. Дельта- и тета-диапазоны локализованы в центральных областях при правильном ответе и в лобно-центральных при неправильном. Фокусы альфа- и бета-диапазонов локализованы в затылочных областях независимо от задачи и правильности ответа.

Выводы. Можно предполагать, что в основе решения примеров с дробями лежит единый нейрофизиологический механизм, связанный

с вовлечением лобно-центральных (дельта- и тета-активация) и теменных областей (противофаза альфа и бета-активации). Это связано с тем, что при сложении происходит комплексирование этапов, а при делении возможны как комплексирование, так и пропуск этапов. Синхронизация дельта- и тета-активности связана с уровнем сложности задачи, а смещение фокусов во фронтальные области с усилением произвольного внимания. Бета-активность, проявляющаяся при более сложных задачах, связана с увеличением общего уровня активации и интеграции зон.

ПРОЯВЛЕНИЕ И ВЫРАЖЕННОСТЬ АСТЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩЕЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ

Гапешин Р. А., врач

Научный руководитель: Баранцевич Е. Р.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Хроническая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (ХВДП) — это приобретенное аутоиммунное заболевание, протекающее с поражением нервных волокон, проявляющееся в виде мышечной слабости и чувствительных нарушений. В России распространенность ХВДП составляет от 1,24 до 1,9 случая на 100 000 населения.

Цель работы. Оценить выраженность астении у пациентов с ХВДП в сравнении с нормой и пациентами, страдающими дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника (ДДЗП).

Материалы и методы. Были исследованы 22 пациента с диагнозом ХВДП и 16 пациентов с диагнозом ДДЗП, мышечно-тоническая люмбагия или цервикалгия, находящиеся на стационарном лечении в 3 неврологическом отделении ГМПБ № 2 и 2 неврологическом отделении ПСПбГМУ. Каждому пациенту проводился неврологический осмотр с проведением тестирования по шкалам Fatigue Severity Scale (FSS) и Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20). Уровень статистической значимости был принят на уровне $p < 0,05$.

Результаты. Уровень астении у пациентов с ХВДП составил $4,74 \pm 0,29$ баллов по FSS и $60,05 \pm 3,50$ баллов по MFI-20. Данные показатели по шкалам существенно выше нормальных значений (FSS4, MFI-

2030). У пациентов с ДДЗП уровень астении составил $3,53 \pm 0,34$ баллов по данным шкалы FSS, а по шкале MFI-20 составил $50,80 \pm 3,88$. В подшкалах MFI-20 результаты для группы ХВДП и ДДЗП составили: общая астения — $13,45 \pm 0,81$ и $11,27 \pm 0,99$, пониженная активность — $13,36 \pm 0,95$ и $10,53 \pm 0,88$, снижение мотивации — $10,77 \pm 0,86$ и $8,27 \pm 0,21$, физическая астения — $13,59 \pm 0,80$ и $10,87 \pm 0,89$, психическая астения — $8,95 \pm 0,89$ и $9,87 \pm 0,88$, соответственно. Статистически достоверная разница между группами была выявлена по шкале FSS и в подшкалах MFI-20 физическая астения и пониженная активность ($p < 0,05$).

Выводы. Уровень астении, в особенности физической, существенно выше у пациентов с ХВДП по сравнению с нормой и пациентами с ДДЗП. Таким образом, астения является одним из важных симптомов, сопутствующих пациентам с ХВДП, и требует контроля со стороны лечащего врача, а также медикаментозной и немедикаментозной коррекции при необходимости.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ МАТЕРИНСТВА И ДЕТСТВА

Гаффарова А. С., студ.

Научный руководитель: зав. каф., д. м. н., проф. Третьякова О. С.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. В условиях депопуляции и прогнозируемого уменьшения женщин фертильного возраста в связи с низкой рождаемостью в период социально-экономического кризиса 90-х годов охрана материнства и детства (ОХМД) является стратегически важной задачей общегосударственного уровня. С целью объективизации оценки медико-социальной эффективности деятельности службы охраны материнства и детства ВОЗ предлагает коэффициент П/Р.

Цель работы. сравнить медико-социальную эффективность службы ОХМД в Российской Федерации (РФ) и Республике (Крым) и дать характеристику ее составляющим компонентам.

Материалы и методы. Данные для ретроспективного статистического анализа были взяты из ежегодного статистического сборника ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Министерства здравоохранения РФ за 2015–2017 гг. Коэф-

фициент П/Р рассчитывали как соотношение поздней (постнеонатальной) и ранней (мертворождаемости и неонатальной) смертности детей.

Результаты. Постнеонатальная смертность в РФ за исследуемый период снизилась до 3,6‰ (-12,2%), но была выше в целом на 30,5% по сравнению с показателем в РК. Мертворождаемость в РФ в 2017 г. существенно возросла (+21,0%) и достигла 6,9‰, что выше такового значения в РК на 10% (6,2‰). Неонатальная смертность в РФ последовательно снижалась (до 2,0‰ в 2017 г.). В РК смертность в первые 168 часов жизни была выше с таковой в РФ на 50%, что преимущественно было ассоциировано с относительно высокими показателями поздней неонатальной смертности (выше примерно на 100%, чем в РФ). Исходя и коэффициента П/Р эффективность деятельности службы ОХМД в РФ может быть оценена как средняя (с 0,48 в 2015 г. до 0,45 в 2017 г.) в связи с высокой постнеонатальной смертностью и мертворождаемостью, что указывает на необходимость улучшения качества оказания медицинской помощи в ante- и постнеонатальной периодах. В РК деятельность службы охраны материнства и детства характеризовалась очень высокой эффективностью (0,26 в 2015 и 2016 гг. и 0,27 в 2017 г.).

Выводы. В РК деятельность службы ОХМД имела очень высокую эффективность, в то время как в РФ была средней, что свидетельствует о необходимости совершенствования ante- и постнатальной профилактики в субъектах РФ.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ МЫШЕЧНО-КОЖНОГО НЕРВА

Говорушкина В. П., студ.

Научный руководитель: доц. Ничипорук Г. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В связи с внедрением современных микрохирургических технологий имеется отчетливая тенденция к увеличению количества успешных оперативных вмешательств по поводу травматического повреждения периферических нервов. Одним из таких случаев является нарушение целостности мышечно-кожного нерва (МКН), обеспечивающего иннервацию мышц плеча передней группы, которая играет важную роль в обеспечении функции всей верхней конечности. Поэтому изуче-

ние вариантов отхождения, топографо-анатомических и морфометрических характеристик данного нерва является актуальной задачей.

Цель. Изучить варианты формирования, морфометрические и топографо-анатомические характеристики МКН.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 16 верхних конечностях с использованием макроскопического препарирования с последующей морфометрией.

Результаты. Длина МКН от места его отхождения от латерального пучка подключичной части плечевого сплетения до клювовидно-плечевой мышцы составляет $6,1 \pm 2,0$ см, а непосредственно в толще клювовидно-плечевой мышцы — $2,5 \pm 1,0$ см. К мышце идут 1–2 макроскопически видимые ветви. По отношению к латеральному корешку срединного нерва у места своего отхождения от плечевого сплетения, МКН расположен под углом $26 \pm 5^\circ$. Двуглавая мышца плеча прикрывает отрезок этого нерва длиной $18,2 \pm 1,5$ см, от которого к самой мышце, как правило, отходят 2–3 ветви. МКН выходит из-под латерального края двуглавой мышцы на $2,8 \pm 1,0$ см выше латерального надмыщелка плечевой кости, продолжаясь в латеральный кожный нерв предплечья. В одном случае МКН не прободал клювовидно-плечевую мышцу, а напрямую следовал под двуглавую мышцу плеча. При этом его длина до вхождения в мышцу составила 12,7 см, а отрезок, проходящий под двуглавой мышцей, оказался всего 7,7 см. Соответственно, наблюдалось и уменьшение угла между МКН и срединным — до 13° . От основного ствола МКН к клювовидно-плечевой мышце отходила ветвь длиной 4,3 см.

В двух случаях на правой верхней конечности от латерального пучка вблизи основания МКН к мышцам отходили добавочные ветви, длина которых составляла 4,1 и 4,7 см. На 4 препаратах выявлено 5 ветвей-анастомозов, идущих от МКН к срединному. В трёх случаях они были одиночными односторонними (располагались как справа, так и слева), а в одном — двухсторонними. В среднем, их длина составляла $4,6 \pm 2,2$ см.

Выводы. В большинстве случаев топография МКН соответствует описаниям, приведенным в научной литературе. Протяженность его свободной части (до вхождения в клювовидно-плечевую мышцу) составляет от 6,1 до 12,7 см. В трети случаев между МКН и срединным нервом есть соединительные ветви-анастомозы, чаще, односторонние. Их длина 2–7 см. Полученные данные могут быть учтены при выполнении оперативных вмешательств в ходе восстановления целостности данного нерва.

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ И ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ

Голикова М. А., студ.; Миронов И. П., студ.; Серезжин И. А., студ.

Научный руководитель: асс. Алексеева А. В.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Одним из наиболее важных факторов качества медицинской помощи является высокий уровень диагностических мероприятий, в которых большое значение имеет клинико-лабораторная диагностика. Необходимо искать новые подходы для повышения эффективности использования возможностей лабораторной службы на основе её рациональной организации и функционирования, экономии внутренних ресурсов, оптимизации использования возможностей лаборатории.

Цель работы. Научное обоснование оптимизации работы диагностической и лабораторной службы детской поликлиники.

Материалы и методы. В ходе исследования методом случайной выборки было проведено анонимное анкетирование 100 родителей детей, обслуживающих в СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 118».

Результаты. Средний возраст респондентов составил $35,5 \pm 0,09$ лет, большинство из них были женского пола (84%). В среднем время, затраченное дорогу до поликлиники, составляло $17,5 \pm 0,07$ минуты. Большинство родителей тратили от 10 до 20 минут (71%). При оценке доступности инструментальных видов исследования (УЗИ, рентгенография, ЭКГ и др.) было установлено, что 10% родителей считали, что получить направление иногда бывает трудно, и только 1,0% — что практически невозможно. В среднем сдачу анализов крови приходилось ждать $1,5 \pm 0,1$ дней, анализов мочи — $1,3 \pm 0,1$ дней, УЗИ — $2,8 \pm 0,1$ дней, рентгенографию — $2,7 \pm 0,09$ дней, ЭКГ — $2,1 \pm 0,1$ дней. Родители отметили сложности при прохождении ЛФК, физиотерапии, массажа. Из тех, кто получал медицинскую помощь за собственные деньги, чаще всего платили за массаж (19,0%), физиотерапию (9,8%) и инъекции (5,7%). Все 100% респондентов, оплативших медицинскую помощь из личных средств, основной причиной оплаты назвали отсутствие свободных номерков на эти медицинские услуги в медицинской организации. Удельный вес отдельных мер, необходимых, по мнению родителей, для улучшения работы детской поликлиники: запись на диагностические исследования во

все дни, улучшить интернет-сайт для самозаписи, увеличить время приёма врача-специалиста и среднего медицинского персонала.

Выводы. Таким образом, оценка доступности медицинской помощи показала, что имеется необходимость в повышении доступности отдельных медицинских услуг при оказании первичной медико-санитарной помощи детскому населению.

Литература

1. Медик В. А., Юрьев В. К. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. М.: Професионал. 2009; 432.
2. Мошкин Л. В., Долгов В. В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. Практическое руководство. М.: Медиздат. 2004; 216.
3. Калмыкова А. С. Поликлиническая педиатрия: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2007; 624.

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ВНЕКЛЕТОЧНЫМИ ВЕЗИКУЛАМИ МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК НА МОДЕЛИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ДОСТАВКИ

Головичева В. В., студ.; Данилина Т. И., асп.; Шевцова Ю. А., м. н. с.; Горюнов К. В., м. н. с.; Силачев Д. Н., с. н. с.

Научный руководитель: Силачев Д. Н.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В. И. Кулакова, Москва, Россия

Введение. На сегодняшний день показано, что мультипотентные мезенхимальные стромальные клетки (ММСК) оказывают выраженное нейропротекторное действие при моделировании черепно-мозговой травмы (ЧМТ) [1]. Предполагается, что основные терапевтические эффекты могут быть обусловлены паракринной сигнализацией через внеклеточные везикулы (ВВ), которые содержат целый ряд биологических активных молекул, обладающих трофическими и нейропротекторными свойствами [2]. Однако прямые данные подтверждающие нейропротекторные свойства ВВ практически отсутствуют.

Цель работы. Цель данной работы — изучить нейропротекторные эффекты ВВ полученных от ММСК при моделировании открытой ЧМТ.

Материалы и методы. В работе использовались самцы крыс. ВВ вводили интраназально (и/н) на 1, 5 и 7 сут. или внутривенно (в/в) на 1 сут.

после ЧМТ в дозе 30мкл на крысу ($4,3 \times 10^{10}$ частиц/мл, выделенных от 1×10^7 МСК). Сенсомоторный дефицит оценивался в различных тестах [3]. Объем повреждения оценивали методом МРТ.

Результаты. Курсовая и/н инстиляция ВВ статистически значимо восстанавливала сенсомоторные функции в тесте «Постановка конечности на опору» на 14 и 30 сут. после ЧМТ. В результате и/н введения ВВ восстанавливалась частота использования поврежденной лапы в тесте «Цилиндр» до 40 % по сравнению с контрольной группой (29 %). Тогда как в/в введение ВВ статистически значимо не влияло на восстановление сенсомоторных функций. Эти результаты согласуются с наблюдаемыми морфологическими изменениями: при и/н введении ВВ отмечалась тенденция к снижению объема повреждения. Объем повреждения составлял 75 ± 9 мм³, 64 ± 10 мм³ и 90 ± 12 мм³, соответственно для групп без лечения, с и/н и в/в введением.

Выводы. Таким образом, направленная доставка ВВ в мозг при и/н введении повышает эффективность терапии при ЧМТ по сравнению с в/в введением. Нейропротекторные свойства ВВ могут быть обусловлены снижением воспаления и предотвращением демиелинизации белого вещества. Мы также предполагаем, что ВВ могут способствовать ангиогенезу и нейрогенезу в поврежденной области. В/в введение не показало статистически значимых терапевтических эффектов, что может быть связано с распределением ВВ по всему организму и недостаточной их концентрации в головном мозге.

Литература

1. Bennet L. et al. American Neurological Association, 2012; 71: 5: 589–600.
2. Mondello S. et al. Expert Review of Proteomics, 2018; 15(5): 451–461. doi: 10.1080/14789450.2018.1464914.
3. Силачев Д. Н. и соавт. Журнал ВНД, 2013; 63(3): 405–416.

Работа поддержана грантом МД-2065.2018.4

РОФЛУМИЛАСТ ВЛИЯЕТ НА ДЕПОНИРОВАНИЕ КАЛЬЦИЯ И СНИЖАЕТ ДЕПО-УПРАВЛЯЕМЫЙ КАЛЬЦИЕВЫЙ ВХОД В КЛЕТКАХ НЕЙРОБЛАСТОМЫ SH-SY5Y

Гончарова Д. Ф., бакалавр; Скобелева К. В., м. н. с.

Научный руководитель: Скобелева К. В.

*Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. При нейродегенеративных заболеваниях часто наблюдается нарушение кальциевого гомеостаза, в частности нарушение депонирования кальция эндоплазматическим ретикуломом (ЭР) и, соответственно, изменение активности депо-управляемых кальциевых каналов. В данной работе было исследовано влияние соединений, обладающих ингибирующим эффектом на депо-управляемый вход кальция, на содержание Ca^{2+} во внутриклеточных депо и депо-управляемый вход Ca^{2+} в клетках нейробластомы человека SH-SY5Y.

Цель работы. Изучить влияние терифлуномида, рофлумиласта, лефлуномида на содержание кальция во внутриклеточных кальциевых депо ЭР и депо-управляемый кальциевый вход в клетках нейробластомы человека SH-SY5Y.

Материалы и методы. Измерение концентрации Ca^{2+} в клетке проводили с помощью флуоресцентного зонда Fura-2AM. Кальциевые депо ЭР опустошали с помощью тапсигаргина, ингибитора Ca^{2+} -АТФазы ЭР. Исследуемые вещества добавляли к клеткам за 24 часа до начала эксперимента или непосредственно в экспериментальную камеру.

Результаты. Длительная инкубация клеток с рофлумиластом, лефлуномидом (1 мкМ) приводила к уменьшению пассивного выхода Ca^{2+} из эндоплазматического ретикулула, вызванного добавлением тапсигаргина в бескальциевых условиях ($42\% \pm 4\%$ и $57\% \pm 2\%$), и к его увеличению при инкубации с терифлуномидом ($131\% \pm 4\%$). Последующая замена омывающего раствора на раствор с 2 мМ $CaCl_2$ приводила к развитию депо-управляемого входа Ca^{2+} . В клетках, инкубированных с рофлумиластом и лефлуномидом, депо-управляемый вход Ca^{2+} был значительно ниже ($68\% \pm 3\%$ и $59\% \pm 1\%$) по сравнению с контролем (ДМСО). При этом добавление 50 мкМ рофлумиласта и терифлуномида в момент развития депо-управляемого входа Ca^{2+} приводило к уменьшению входа Ca^{2+} .

Выводы. Терифлуномид не продемонстрировал ингибирующего влияния на депо-управляемый вход Ca^{2+} при инкубации в концентрации 1 мкМ. Вероятно, лефлуномид оказывает опосредованное действие на депо-управляемый вход Ca^{2+} или действует только на закрытое состояние канала. Основываясь на полученных данных, можно предположить, что рофлумиласт представляет интерес с точки зрения уменьшения патологического депо-управляемого входа Ca^{2+} и уровня кальция во внутриклеточных депо ЭР в нейрональных клетках в клинически-значимых концентрациях (1 мкМ).

Работа была поддержана программой Президиума РАН № 19 «Современные проблемы высокотехнологичной медицины»

К ЛЕЧЕНИЮ ОЖИРЕНИЯ ПРИ СИНДРОМЕ СИМПСОНА-ПЕЙДЖА

Гончарова Е. С., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Строев Ю. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Синдром Симпсона-Пейджа или ожирение с розовыми стриями (ОРС) — самая частая форма ожирения у подростков. ОРС можно рассматривать как ювенильный метаболический синдром (МС) или его предболезнь [1]. Избыточное системное действие некоторых цитокинов (TGF-бета и лептин) формирует при ОРС тиреоидит Хасимото (ТХ) с гипотирозом [2].

Материалы и методы. Обследованы 90 лиц с ОРС: 63 лиц. (Ж — 47, М — 16) в возрасте от 10 до 24 лет и 27 лиц (Ж — 5, М — 22) — в возрасте от 25 до 39 лет. У всех был ТХ и гипотироз различной тяжести. Несмотря на их диетическое лечение, ведущей была жалоба на рост ожирения, что сопровождалось депрессией. До и после лечения (диета, левотироксин, бигуаниды, по показаниям — агонисты дофамина) исследовались ИМТ, окружность талии (ОТ), ТТГ и кортизол.

Результаты. У всех лиц после 3–4 месяцев лечения было явное снижение уровня ТТГ (с $3,4 \pm 0,7$ мкМЕ/мл до $1,7 \pm 0,1$ мМЕ/л; $p < 0,01$). В группе мужчин до 24 лет ИМТ до лечения составил $31,0 \pm 1,1$, ОТ — $96,4 \pm 2,8$ см. После лечения ИМТ составил $29,9 \pm 1,1$, ОТ — до $94,9 \pm 2,8$ см. В группе мужчин в возрасте от 25 до 39 лет ИМТ был $32,1 \pm 1,3$, ОТ — $106,2 \pm 3,5$ см,

а после лечения ИМТ понизился до $31,4 \pm 0,6$, а ОТ — до $94,2 \pm 1,4$ см. У женщин до 24 лет до лечения ИМТ оставил $30,6 \pm 0,9$, ОТ — $89,1 \pm 2,2$ см. После лечения ИМТ ($30,2 \pm 0,9$) и ОТ ($88,5 \pm 2,2$) существенно не изменились. У женщин старше 25 лет ИМТ до лечения равнялся $30,8 \pm 2$, ОТ — $93,4 \pm 1,1$ см, но после лечения ИМТ ($30,2 \pm 1,9$) и ОТ ($92,9 \pm 2,4$) заметно не изменились, как и у женщин в возрасте до 24 лет. Женщины с ОРС к указанной выше терапии были, по сути, рефрактерными. Не исключено, что у мужчин и женщин с ОРС такой феномен обязан разнице в уровнях кортизола. Так, у мужчин уровень кортизола до лечения составил $591,6 \pm 92,2$ нМ/л, а после лечения он понизился до $423,18 \pm 26,1$ нМ/л. В то же время у женщин уровень кортизола после лечения имел тенденцию к повышению — с $387,1 \pm 24,2$ нМ/л до $421,5 \pm 23,4$ нМ/л.

Выводы. Учитывая связь синдрома Симпсона–Пейджа с гипотирозом и МС, в его лечении необходимо, кроме диеты, шире использовать левотироксин и подавляющие булимию бигуаниды.

Литература

1. Строев Ю. И., Чурилов Л. П. Ожирение с розовыми стриями как стресс-опосредованное иммунонейроэндокринное расстройство. Владикавказский медико-биологический вестник, 2007; 13: 315–316.
2. Чурилов Л. П., Строев Ю. И., Утехин В. И., Соболевская П. А. Роль гипокальциемии и витамина D3 в патогенезе фобий при хроническом аутоиммунном тиреоидите Хасимото. Педиатр, 2017; 8(4): 39–42.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02. 2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

АНАЛИЗ КОНТРАСТНЫХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫХ ТОМОГРАММ ГИПОФИЗА ПРИ СИНДРОМЕ СИМПСОНА-ПЕЙДЖА

Гончарова Е. С., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Строев Ю. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Ожирение с розовыми стриями (синдром Симпсона–Пейджа) — самая частая эндокринно-обменное заболевание подростков, которое дебютирует обычно на фоне пубертата [1]. Основные его симптомы — марфаноподобный фенотип, андройдное ожирение с розовыми

стриями, булимия, артериальная гипертензия, гипофункция щитовидной железы. У части таких пациентов, с возрастом формируется метаболический синдром [2]. Синдром Симпсона Пейджа трактуется обычно как доброкачественное стресс-связанное гипоталамо-гипофизарное переходящее функциональное расстройство перенапряженной адаптации, свойственное подростковому возрасту, что будто бы подтверждается его спонтанными ремиссиями в части случаев.

Материалы и методы. Проведен анализ контрастных МРТ гипофиза у 75 лиц (женщин — 49, мужчин — 26) в возрасте от 14 до 45 лет (ср. возраст — $25,4 \pm 0,9$ года), страдающих ожирением с розовыми стриями. Поводом к МРТ гипофиза были повышенные уровни ПРЛ и кортизола с соответствующей симптоматикой: ожирение с розовыми стриями, гинекомастия, артериальная гипертензия, высокорослость, ранее начало менструального цикла и др.

Результаты. Из 75 обследованных в 50,7% случаев (женщин — 24, мужчин — 14) на МРТ гипофиза была выявлена микроаденома. Неоднородная структура гипофиза обнаружена в 29,3% случаев (женщин — 13, мужчин — 9). «Пустое» турецкое седло — выявлено у одной женщины, киста кармана Ратке — у 4 пациентов (5,3%). Нормальная картина МРТ-картина гипофиза была всего 10 лиц (13,3%). Сопоставление данных МРТ гипофиза с уровнем пролактина (ПРЛ) крови показало, что при аденоме гипофиза он составил в среднем $519,83 \pm 57,9$ мкЕД/мл, при неоднородной структуре гипофиза — $464,7 \pm 70,2$ мкЕД/мл, а. При нормальной структуре гипофиза его уровень был самым низким ($402,9 \pm 19,3$ мкЕД/мл).

Выводы. Выявленная у 46,03% лиц с ожирением с розовыми стриями аденома гипофиза (пролактинома) позволяет говорить не только о функциональной, но и об органической природе ожирения с розовыми стриями. Поэтому синдром Симпсона-Пейджа нельзя целиком относить к доброкачественным функциональным заболеваниям гипоталамо-гипофизарной области.

Литература

1. Шенфельд И., Мерони П. Л., Чурилов, Л. П. (ред.) и соавт. Руководство по аутоиммунным заболеваниям для врачей общей практики. СПб.: ЭЛБИ-Медкнига, 2017: 416.
2. Строев Ю. И., Чурилов Л. П. Ожирение с розовыми стриями как стресс-опосредованное иммунонейроэндокринное расстройство. Владикавказский медико-биологический вестник, 2007; 13: 315–316.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02. 2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

ХАРАКТЕРИСТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ ПРОТИВ МИЕЛОПЕРОКСИДАЗЫ

Горбунов Н. П., асп.; Костевич В. А., с. н. с.; Соколов А. В., с. н. с.

Научный руководитель: Васильев В. Б.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Миелопероксидаза (МПО) является мажорным представителем гем-содержащих пероксидаз у человека. Продукция НОС1 — уникальное свойство МПО, обеспечивающее антимикробный потенциал нейтрофилов. Но, поскольку МПО способна повреждать макромолекулы организма при хроническом воспалении и ассоциированных с ним формах патологии [1], представляется перспективным оценивать концентрацию МПО, ее активность и, в идеале, разработать способ для её специфической элиминации из кровотока.

Цель работы. Получение специфических моноклональных антител (МАТ) к МПО. Изучение свойств полученных антител с использованием различных биохимических подходов с целью практического применения.

Материалы и методы. Получение МАТ против очищенной МПО, характеристика МАТ с помощью иммуоферментного анализа (ИФА) и иммуноблоттинга. Измерение константы диссоциации (KD) МПО–МАТ при помощи поверхностного плазмонного резонанса (SPR). Синтез сорбента с МАТ. Отработка ИФА для определения МПО в плазме крови.

Результаты. Из линии клеток HL-60 была получена МПО с чистотой выше 90%. Были получены МАТ к МПО. С помощью ИФА была изучена способность МАТ сорбировать МПО по электростатическому принципу: 1 М NaCl блокировал их комплекс. Отобран клон 2F7, проведено масштабное выращивание МАТ и очистка из асцитной жидкости. При SPR определили KD МПО–МАТ: 8 нМ. Сорбент с иммобилизованными МАТ (12 мг МАТ/мл геля) связывал 8 мг МПО/мл геля. Проведены эксперименты по элиминации МПО из плазмы крови человека при помощи синтезированного иммуносорбента. Был отработан метод ИФА для определения МПО в образцах биологических жидкостях с использованием в качестве детектирующего компонента анализа флуорогенного субстрата.

Выводы. Значение KD (8 нМ) свидетельствует о высокой аффинности МАТ к МПО, при этом они способны к диссоциации в условиях, при которых МПО сохраняет нативность и ферментативные свойства, что в перспективе позволило бы сократить и упростить процедуру очистки

МПО. Опыты по элиминации МРО из плазмы крови человека с сорбента с МАТ, говорят о перспективности данного направление для терапии заболеваний связанных с воспалением. Корреляция результатов традиционного ИФА на МПО и нового варианта метода с МАТ и флуорогенным субстратом позволяет предложить замену традиционного метода ИФА на МПО новым методом, в связи с сокращением процедуры анализа.

Литература

1. Панасенко О.М., Горудко И.В., Соколов А.В. Хлорноватистая кислота как предшественник свободных радикалов в живых системах. Успехи биологической химии, 2013; 53: 195–244.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТИ ГЛАЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO

Горбунова Е. А., н. с.; Филиппова Е. О., н. с.

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Россия*

Введение. В настоящее время в современной офтальмохирургии энуклеация глазного яблока является нередкой реконструктивной операцией, оставляющей после себя значительный косметический дефект вследствие отсутствия глазного яблока, для коррекции которого необходимо использовать вкладыши-имплантаты. Однако, при использовании большинства известных материалов возможно развитие ряда осложнений (обнажение, отторжение имплантатов). Одно из решений данной проблемы — использование клеточных технологий при операции.

Цель работы. Изучить особенности течения воспалительно-регенераторных процессов при формировании опорно-двигательной культуры глаза с помощью никелида титана и аутологичных мононуклеарных лейкоцитов крови.

Материалы и методы. В условиях операционной животным (18 крыс породы Wistar весом 200–250 г.) после энвисцероэнуклеации одного из глаз формировали опорно-двигательную культуру глаза с помощью тканеинженерной конструкции из никелида титана и суспензии аутологичных мононуклеарных лейкоцитов крови.

Результаты. На протяжении всего эксперимента (21 сутки) у животных (n = 18) не выявлено ни одного случая обнажения или отторжения имплантата из никелида титана. Благодаря дополнительному введение

аутологичных мононуклеарных лейкоцитов крови, созревание соединительной ткани и неоваскуляризация происходит к 14-м суткам, так как на фоне введения мононуклеарных клеток в имплантат в зоне оперативного вмешательства существенно ускоряются репаративные процессы. При этом наблюдается быстрое созревание соединительной ткани в полости культи глаза, образуется большое число новообразованных сосудов, что приводит к формированию стойкой опорно-двигательной культи глазного яблока в более короткие сроки.

Выводы. Имплантация тканеинженерной конструкции из никелида титана и суспензии аутологичных мононуклеарных лейкоцитов крови в склеральный мешок после эвисцероэнуклеации в эксперименте *in vivo* стимулирует интенсивное коллагенообразование и ангиогенез из-за дополнительного введения мононуклеарных клеток крови, способствуя, тем самым, ускоренному созреванию соединительной ткани. А также благодаря упруго-эластичным свойствам и пористой структуре никелида титана, который прорастает фиброваскулярную ткань, обеспечивается прочное удержание имплантата в полости культи глаза экспериментального животного и снижается риск развития послеоперационных осложнений (отторжение и обнажение имплантата).

Литература

1. Bohman E., Roed Rassmusen M. L., Kopp E. D. Pain and discomfort in the anophthalmic socket. *Curr Opin Ophthalmol.* 2014; 25(5): 455–60.
2. Суббот А. М., Каспарова Е. А. Обзор подходов к клеточной терапии в офтальмологии. *Вестник офтальмологии.* 2015; 5: 74–81.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В ПЕРИОД ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА У ЛЮДЕЙ С ПРЕОБЛАДАНИЕМ АНДРОГИННЫХ СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ

Горзий Т. С., асп.; Денисенко М. Д., врач

Научный руководитель: д. м. н., доц. Денисенко Н. П.

*Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В популяции отмечается тенденция к увеличению количества лиц с преимущественно андрогинными свойствами личности, ста-

новится актуальным изучение гендерных особенностей формирования адаптивных процессов в условиях эмоционального стресса.

Цель работы. Выявить особенности реагирования сердечно-сосудистой системы на психоэмоциональный стресс у лиц с преобладанием андрогинных свойств личности.

Материалы и методы. В исследовании участвовало 151 волонтеров обоего пола в возрасте от 19 до 26 лет, из них 69 с преобладанием андрогинных свойств личности. Оценивали уровень личностной тревожности, жизнестойкости и толерантности к неопределенности, используя тесты Спилбергера-Ханина, Мадди и Баднера (адаптация Т. В. Корниловой), и полоролевую идентичность с помощью опросника Сандры Бэм. Также определяли индекс функциональных изменений (ИФИ), оценивали вариабельность сердечного ритма (ВСР). Все исследования проводили дважды: в исходном состоянии (в межсессионный период) и в ситуации эмоционального стресса (при сдаче экзамена). Статистическую обработку данных проводили с помощью непараметрических методов (пакет прикладных программ «STATISTICA 10»).

Результаты. В исходном состоянии у лиц с преобладанием андрогинных свойств уровень личностной тревожности был умеренным как у мужчин (40 [31–56]), так и у женщин (43 [31–63]). Обнаружено, что показатели жизнестойкости не отличаются у мужчин от женщин и составляют 79[45–100] и 85 [41–116] соответственно. Значения толерантности к неопределенности являлись «умеренными» у лиц обоего пола и не превышали 85 [41–116] у женщин, 79 [45–100] у мужчин. При эмоциональном стрессе отмечалось достоверное увеличение ИФИ у всех испытуемых, наибольшее — у мужчин и соответствовало «напряжению адаптации». Показатель вегетативного ритма (ВПР) нарастал (до 8 у. е.) у лиц обоего пола, индекс напряжения регуляторных систем (ИН) до 342 у. е. у мужчин и до 318 у. е. у женщин и индекс вегетативного равновесия (ИВР) до 367 у. е. у мужчин и до 329 у. е. у женщин. У всех исследуемых лиц с преобладанием андрогинных свойств личности показатель активности регуляторных систем (ПАРС) был выше (до 6 у. е.), что свидетельствовало о состоянии выраженного напряжения регуляторных систем.

Выводы. Наибольшее напряжение механизмов адаптации наблюдается у мужчин с андрогинными свойствами личности при эмоциональном стрессе.

Выражаем благодарность проф., д. м. н. Николаеву Валентину Ивановичу.

ЗНАЧЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Горобец Е. А., студ.

Научный руководитель: Арчакова Л. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В настоящее время дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания все еще остается сложной задачей, так как зачастую рентгенологических, молекулярно-биологических, бактериологических данных недостаточно для установления диагноза, и требуется морфологическая верификация, которая ранее выполнялась только с помощью видеоторакоскопии и видеомедиастиноскопии. Данные инвазивные исследования могут иметь ряд осложнений, поэтому сейчас в диагностическую практику активно внедряются малоинвазивные методы диагностики.

Цель работы. Цель исследования. Определение места малоинвазивных методов исследования в диагностике заболеваний органов дыхания.

Материалы и методы. Ретроспективно изучено 80 историй болезни пациентов, которым выполнялась чрезбронхиальная биопсия легких (ЧББЛ) и/или трансбронхиальная тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем УЗИ (EBUS TBNA).

Результаты. Были определены окончательные диагнозы всех пациентов: опухолевое поражение легких ($n = 29$), саркоидоз ($n = 20$), туберкулез ($n = 10$), деструктивные заболевания легких ($n = 14$) и другое ($n = 7$). Чувствительность ЧББЛ наибольшая при диагностике саркоидоза (77,8%) и опухолевого поражения легких (68,2%). Специфичность для всех заболеваний более 95%. Наиболее высокая точность при диагностике саркоидоза (92%) и туберкулеза (90%). Прогностичность положительного результата высока при саркоидозе (77,8%) и опухолевом поражении (68,2%). Прогностичность отрицательного результата более 95%. EBUS TBNA наиболее чувствителен при диагностике опухолевого поражения (100%), наименее — туберкулезного поражения (50%). Специфичность метода от 93,8% до 97,3%. Точность в данной выборке более 92%, максимальна при опухолевом поражении (98%). Прогностичность положительного результата абсолютна при опухолевом поражении — 100%, минимальна при туберкулезе — 50%. Прогностичность отрицательного результата более 90% и максимальна при диагностике опухолевого процесса (97,4%).

Выводы. Использование малоинвазивных методов в диагностике заболеваний легких, а именно ЧББЛ и EBUS TBNA, обладающих высокими показателями информативности, позволят избежать травматических инвазивных манипуляций и в короткие сроки поставить окончательный диагноз.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭПИДНАДЗОРА ПО ИТОГАМ ВСПЫШКИ КОРИ В ЕВРОПЕ

Горохова А. А., асп.

Научный руководитель: Романенко Т. А.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Донецк, Украина*

Введение. Стратегическая программа предупреждения кори в Европейском регионе была разработана и введена в 2002 году Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). С начала ее реализации достигнут значительный прогресс. К настоящему времени уже достигнута цель по снижению смертности от кори, поставленная в 2005 г. ВОЗ и Детским фондом Организации Объединенных Наций. Но в 2018 году в Европе зарегистрировано рекордное за последнее десятилетие число случаев заражения корью.

Цель работы. Провести анализ официальных данных ВОЗ за 2018 год для оценки эпидемической ситуации по кори в Европейском регионе и определить причины подъема заболеваемости корью.

Материалы и методы. Проведен обзор официальных данных ВОЗ за 2018 год с оценкой заболеваемости, эффективности вакцинопрофилактики, популяционного иммунитета против кори среди отдельных групп населения.

Результаты. В 2018 году в Европейском регионе ВОЗ зарегистрировано 82596 случаев заболевания корью, что в 3 раза превышает показатель в 2017 г. и в 15 раз — в 2016 г., когда было отмечено рекордно низкое число случаев данной болезни. Почти все случаи заболеваний (92 %) зарегистрированы в 10 странах Европы. ВОЗ насчитала в Украине более 53 тысяч больных, тогда как в остальных странах Европы всего 34 тысячи. На втором месте — Сербия (более 5 тысяч больных), далее — Израиль и Франция (свыше 2900). Эпиднеблагополучие возникло на фоне рекордного числа прививок против кори. В минувшем году в Европе охват пер-

вой дозой вакцины с противокоревым компонентом составлял 95 %, второй дозой — 90 %. Это данные в среднем по странам (на национальном уровне), они не отражают ситуацию на субнациональном уровне, среди определенных групп населения. В основном повышение заболеваемости произошло в тех странах, где есть территории субнационального порядка с различным уровнем привитости против кори, а также уязвимые группы населения: мигранты, внутренние переселенцы, отказывающиеся от вакцинации лица.

Выводы. При существующей организации эпиднадзора оценка охвата прививками на национальном уровне является малоинформативной. Для того чтобы вспышка не развивалась прослойка уязвимого населения должна быть минимальной, а высокий охват прививками (95 % и выше) необходимо обеспечивать в течение многих лет на всех территориях субнационального уровня и во всех группах населения. Из этого следует, что система эпидемиологического надзора за корью нуждается в укреплении.

К ДИСКУССИИ О РЕГУЛЯТОРНОМ ЗНАЧЕНИИ ГЕНА SRC

*Горьков Д. А., студ.; Кардапольцева К. В., студ.;
Неверова П. С., студ.; Боков Д. А., н. с.*

Научный руководитель: д. б. н., проф. Стадников А. А.

*Оренбургский государственный медицинский университет,
Оренбург, Россия*

Введение. В основе 80 % случаев колоректального рака, лейкемии и солидных опухолей эпителиального происхождения лежит модуляция внутриклеточных сигналов с участием SRC-киназ. Ген SRC экспрессируется под действием широкого перечня ростовых факторов и молекул экстрацеллюлярного матрикса [1]. Но целесообразно и обоснование эволюционно обусловленного значения SRC-киназ в машинерии контроля фундаментальных клеточных процессов: роста, дифференцировки, формирования клеток, миграции и выживаемости клеток [2].

Цель работы. Показать экспрессию гена SRC в перестраивающихся (при новообразовании и инволюции структур) на этапах онтогенеза тканях высших позвоночных животных в обоснование его возможной регуляторной роли.

Материалы и методы. Изучали сумку Фабрициуса, селезёнку, железу Гардера уток (N = 30) в период начала полового созревания (возраст — 120 суток); а также плаценту и амнион крыс Wistar (N = 30). Для идентификации накопления SRC-киназ в клетках использовали наборы моноклональных антител. Ядра докрашивали гематоксилином.

Результаты. При инволюции бursы в период полового созревания уровень экспрессии SRC-киназ значительно снижается. Также и в селезёнке: в лимфоцитах и строме В-функциональных зон метка маркёра не накапливается. Но железа Гардера активно перестраивается: железистый эпителий трансформируется в нежелезистый при интенсивном заселении органа В-лимфоцитами. В нежелезистом эпителии и лимфоцитах высокий уровень накопления SRC-киназ. В интенсивно развивающейся плаценте крыс ген SRC активен в хориональном эпителии новообразующихся балок лабиринта, а также много SRC-киназ в эпителии и строме амниона. В периферическом, интерстициальном и внутрисосудистом трофобласте экспрессия гена SRC не выявлялась.

Выводы. Полученные данные убедительно свидетельствуют о связи высокого уровня экспрессии гена SRC и активных тканевых процессах в перестраивающихся органах высших позвоночных животных. Наблюдаемые трансформации тканей выражают либо гистогенез, либо трансдифференцировку (в гардеровой железе) при адаптации органа к новым условиям функциональной активности. Вся совокупность фактов позволяет обоснованно предположить значимую роль гена SRC в контроле направления и динамики описанных тканевых процессов. Сравнительно морфологические данные являются основой для возможного обобщения эволюционно обусловленной роли гена SRC и нового понимания его доказанного онкогенного значения.

Литература

1. Sirvent A. et al. Oncogenic signaling by tyrosine kinases of the SRC family in advanced colorectal cancer. *Am. J. Cancer R.* 2012; 2(4): 357–371.
2. Parsons et al. SRC family kinases, key regulators of signal transduction. *Oncogene.* 2004; 23: 7906–7909.

ПОИСК РЕГУЛЯТОРОВ АКТИВНОСТИ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ, СФОРМИРОВАННЫХ БЕЛКОМ Orai3

Григорьев А. Д., студ.

Научный руководитель: Скопин А. Ю.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Повышенный уровень экспрессии белка Orai3 в клетках опухоли был установлен при различных онкологических заболеваниях, в частности, при лейкемии и раке груди [1]. Известно, что Orai3 формирует депо-зависимые кальциевые каналы, управляемые белками STIM [2]. Селективное увеличение либо уменьшение активности Orai3-содержащих каналов обладает большим терапевтическим потенциалом. Один из вариантов регуляции активности канала, содержащего Orai3 — применение низкомолекулярных химических соединений.

Цель работы. Поиск низкомолекулярных химических соединений, способных существенно изменять активность кальциевых каналов, сформированных белком Orai3.

Материалы и методы. В работе использовались клеточные линии НЕК293 дикого типа в качестве контрольных и НЕК293 со стабильной экспрессией экзогенных белков STIM2 и Orai3. Изменения концентрации кальция в цитозоле измерялись с помощью мембранопроникающих флуоресцентных зондов Fura-2AM и Fluo-4AM.

Результаты. Клетки с экспрессией экзогенных белков STIM2 и Orai3 продемонстрировали заметное увеличение Tg-индуцированного депо-зависимого входа кальция — на 75 % больше по сравнению с контрольными клетками. При изучении библиотеки из 250 химических соединений были найдены вещества, существенно влияющие на амплитуду депо-зависимого кальциевого входа в модельных клетках. На следующем этапе вещества, показавшие наибольшее воздействие на внутриклеточную концентрацию, были изучены дополнительно. По результатам второго этапа было отобрано несколько химических соединений, значимо (более чем на 20 %) понижающих, либо повышающих депо-зависимый кальциевый вход в модельной клеточной линии.

Выводы. Клеточная линия с экспрессией экзогенных белков STIM2 и Orai3 является хорошей моделью для поиска ингибиторов и активаторов каналов Orai3. Первичный скрининг обнаружил несколько потен-

циальных кандидатов на эти роли. На втором этапе исследований были отобраны 2 вещества, которые увеличивали Tg-индуцированный депо-зависимый вход кальция в клетках, экспрессирующих STIM2 и Orai3 на 26 % и 29 %, и два других вещества, которые уменьшали депо-зависимый вход кальция на 26 % и 20 %.

Литература

1. Hoth M., Niemeyer B.A. The Neglected CRAC Proteins. CRAC or ORAI Channels. 1st ed. Elsevier Inc., 2013; 71: 237–271.
2. Putney J.W. Store-operated Calcium Channels. 2010; 10: 4: 209–218.

Исследование поддержано грантом РФФИ БРИКС-а № 17-54-80006.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МЕЛАНОМЫ ХОРИОИДЕИ

Григорьев Н.З., клин. орд.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Чистякова С.В.

*Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,
Республиканский центр микрохирургии глаза,
Симферополь, Россия*

Введение. Актуальность проблемы меланомы хориоидеи (МХ) имеет высокое значение в структуре данной патологии среди первичных внутриглазных новообразований органа зрения (80–90 %) и занимающее 2-е место в офтальмоонкологии. Эффективность лечения меланомы зависит, главным образом, от стадии развития процесса. Раннее выявлении опухоли позволяет проводить органосохраняющие лечение и сохранить глаз как функционирующий орган.

Цель работы. Целью работы является клиническая демонстрация диагностики и лечения меланомы хориоидеи.

Материалы и методы. Были собраны жалобы, анамнез пациентки, произведены: острота зрения (ОЗ), офтальмобиомикроскопия, фундоскопия (ФС), оптическая когерентная томограмма (ОКТ), ультразвуковое исследование сосудов орбиты и глазного яблока (В — режим), исследовано поле зрения при помощи статической периметрии Humphrey.

Результаты. Впервые пациентка обратилась в клинику с жалобами на появление «пятен, мушек», периодическое двоение перед левым глазом. ОЗ OD = 1.0, OS = 0.8. По данным УЗД сосудов орбиты: OS — Тканевое

образование хориоидеи, локальная отслойка стекловидного тела. По данным УЗИ (В-режим): в области заднего полюса определяется «+» ткань $d = 13,5$ мм, проминирующее в стекловидное тело. При офтальмоскопии левого глаза в парамакюлярной зоне — образование возвышающееся над поверхностью сетчатки, с нечеткими границами, грязно-зеленого цвета, размером 3 диаметра ДЗН. Был выставлен диагноз: меланома хориоидеи средних размеров, центральной локализации. Было проведено органосохранное лечение — брахитерапия.

Выводы. Описанный случай меланомы хориоидеи, представляет интерес для офтальмологов, проводящих обследование больных. Данный клинический случай подтверждает необходимость полноценного и тщательного клинико-инструментального обследования пациентов с простым симптомом — «мушки» перед глазами. Своевременное обращение и диагностика позволяет заподозрить и выявить раннюю стадию заболевания меланомы хориоидеи, что является ключевым моментом для постановки правильного диагноза и адекватного ведения больного, а также выполнения органосохраняющего лечения.

Литература

1. Бровкина А. Ф. Офтальмоонкология: руководство для врачей. М.: Медицина, 2002: 424.
2. Вит В. В. Опухолевая патология органа зрения. Одесса: Астропринт, 2009; 1: 340–342.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ [FE-S]-КЛАСТЕРА, АССОЦИИРОВАННОГО С С-КОНЦОМ ДНК-ПОЛИМЕРАЗЫ ЗЕТА В КОНТРОЛЕ ЕЁ МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ

Гринько А. Г., магистрант

Научный руководитель: Степченкова Е. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Актуальной проблемой современной генетики является изучение молекулярных механизмов дестабилизации генома, сопровождающей все стадии канцерогенеза. Одним из источников мутаций в опухолевых тканях считают работу специализированных TLS ДНК-полимераз, являющихся элементом механизма устойчивости клетки к мутагенам и предотвращающих остановку репликации на поврежденных участках

ДНК. Неконтролируемая активность этих ДНК-полимераз на неповрежденной матрице приводит к существенному росту мутагенеза.

Цель работы. Цель исследования состоит в изучении роли [Fe-S]-кластера, ассоциированного с CTD-доменом каталитической субъединицы ДНК-полимеразы зетта, в контроле спонтанного и индуцированного мутагенеза.

Материалы и методы. В качестве модельного объекта были использованы штаммы дрожжей *S. cerevisiae*, несущие делецию гена REV3 или однонуклеотидную замену (rev3-13), нарушающую взаимодействие CTD-домена ДНК-полимеразы зетта с [Fe-S]-кластером. Применяли методы молекулярной генетики и методы оценки частоты мутагенеза.

Результаты. Ранее с использованием штаммов дрожжей, несущих ts-мутацию pol3-13, было показано, что нарушение взаимодействия [Fe-S]-кластера с CTD-доменом ДНК-полимеразы дельта существенно модифицирует параметры мутагенеза [1]. Аналогичные результаты были получены в ходе данного исследования при изучении специализированной ДНК-полимеразы зетта. Подобно ранее описанной мутации pol3-13, мутация rev3-13 также обладала ts-фенотипом. Так, при непермиссивной температуре мутация rev3-13 проявлялась как полная делеция гена REV3 — штаммы дрожжей не мутировали при облучении УФ. При пермиссивной температуре мутанты rev3-13 вели себя как штаммы дикого типа и сохраняли способность к индуцированному мутагенезу.

Выводы. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что [Fe-S]-кластер играет важную роль в контроле активности не только репликативной ДНК-полимеразы дельта, но и специализированной TLS ДНК-полимеразы зета на поврежденной и неповрежденной матрицах.

Литература

1. Stepchenkova E. I. et al., Defect of Fe-S cluster binding by DNA polymerase delta in yeast suppresses UV-induced mutagenesis, but enhances DNA polymerase zeta dependent spontaneous mutagenesis. DNA Repair, 2017; 49: 60-69.

**ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМА СИНАПТИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ
В ГИППОКАМПЕ ЮВЕНИЛЬНЫХ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ
БАКТЕРИАЛЬНОГО ЛИПОПОЛИСАХАРИДА
В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

Грифлюк А. В., студ.

Научный руководитель: к. б. н., доц. Постникова Т. Ю.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Бактериальные инфекции, действующие на ранних стадиях развития, могут привести к нарушениям когнитивных функций, в частности, памяти. Клеточным механизмом обучения и памяти является синаптическая пластичность, которая в гиппокампе обусловлена работой NMDA-рецепторов.

Цель работы. Целью данной работы являлось изучение особенностей формирования долговременной синаптической потенциации (ДВП) в поле СА1 гиппокампа ювенильных крыс после введения липополисахарида (ЛПС) (модель бактериальной инфекции).

Материалы и методы. ЛПС вводили внутривенно однократно (25 мкг/кг) в течение третьей недели жизни (в возрасте 14, 16 и 18 дней), т.е. непосредственно в период созревания NMDA-рецепторов. Переживающие срезы мозга (400 мкм) получали от животных в возрасте 21–23 дней. Полевые возбуждающие постсинаптические потенциалы (пВПСП) отводили от радиального слоя поля СА1 гиппокампа. Стимуляцию осуществляли посредством биполярного электрода, помещённого в коллатерали Шаффера на границе полей СА1 и СА2, парными импульсами до и после индукции ДВП, которую вызывали тета-стимуляцией. У каждого пВПСП измеряли величину наклона восходящей фазы. В работе использовались блокатор NMDA-рецепторов AP-5 (50 мкМ) и блокатор метаботропных глутаматных рецепторов I типа (mGluR1) FTICD (5 мкМ).

Результаты. У контрольных животных тета-стимуляция приводила к выраженной ДВП, при этом AP-5 блокировал её выработку, а при использовании FTICD ДВП сохранялась, что подтверждает NMDA-зависимый характер индукции ДВП. У крыс экспериментальной группы такой же протокол стимуляции вызывал меньшую по наклону ДВП. Но

в присутствии AP-5 ДВП сохранялась, вся пластичность была обусловлена работой mGluR1, так как ДВП не вырабатывалась при использовании FTDC.

Выводы. Таким образом, бактериальный липополисахарид, введенный в период созревания NMDA-рецепторов, ослабляет клеточные механизмы обучения и памяти у ювенильных крыс. При этом меняется механизм выработки ДВП с NMDA-зависимого на обусловленный работой метаботропных глутаматных рецепторов I типа.

Исследование поддержано грантом РФФИ 17-00-00408 и Программой Президиума РАН № 42

ДИАГНОСТИКА САРКОПЕНИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Грузманов А. К., студ.; Нуруллаев И. З., студ.; Крутько Д. М., врач

Научный руководитель: д. м. н., проф. Мазуренко С. О.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. Целью данного исследования было оценить состав тела, мышечную силу и частоту встречаемости саркопении у пациентов, госпитализированных в Больницу Святого Георгия с диагнозами ишемический инсульт (ИИ) и транзиторная ишемическая атака (ТИА).

Материалы и методы. В исследование было включено 60 неврологических пациентов с ИИ или ТИА (15 % всех случаев), разделенные на две группы. Первая группа — 26 пациентов (53.8 % женщины) с патологическими переломами в анамнезе. Вторая группа — 34 пациента (61.7 % женщины) без низкоэнергетических переломов в прошлом. Все пациенты были обследованы с использованием биоимпедансометрии. Масса скелетной мускулатуры (МСМ) была рассчитана по следующему уравнению: $МСМ (кг) = 0.566 \times БЖМ$ (безжировая масса). Индекс массы скелетной мускулатуры (ИМСМ) был подсчитан как $МСМ (кг) / \text{рост} (м^2)$. Мышечная сила была измерена с помощью ручного динамометра.

Результаты. В соответствии с консенсусом Европейской Рабочей Группы по Саркопении среди Пожилых людей (EWGSOP) 11 пациентов (7 женщин) из первой группы и 17 пациентов (13 женщин) из второй продемонстрировали сниженный показатель мышечной силы. 4 мужчи-

ны из первой группы и 2 мужчин из второй имели ИМСМ ниже порогового значения. Лишь у двоих мужчин из первой группы была диагностирована саркопения согласно критериям EWGSOP. Также у двоих мужчин из первой и двоих мужчин из второй была диагностирована пресаркопения согласно критериям EWGSOP.

Выводы. В нашем исследовании не было обнаружено высокой частоты встречаемости саркопении и пресаркопении у пожилых пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения. Не было выявлено статистической значимости в показателях мышечной силы между двумя группами. Однако в группе пациентов с патологическими переломами было диагностировано 2 случая саркопении против 0 во второй. Тем не менее статистически значимая разница между двумя группами не была достигнута.

ГОРМОНАЛЬНОЙ СТАТУС ПОТОМСТВА БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ДИИЗОНОНИЛФТАЛАТА

Грынчак В. А., м. н. с.

Научный руководитель: Сычик С. И.

*Научно-практический центр гигиены,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Объем производства изделия на полимерной основе увеличивается с каждым годом. Они находят новое применение, внедряясь в новые сферы жизнедеятельности человека. Для придания такой продукции необходимых мягких и гибких свойств производителями широко используются пластификаторы на основе сложных эфиров фталевой кислоты — фталаты. Наиболее перспективным пластификатором признано новое соединение — диизононилфталат (ДИНФ). Необходимо изучение его токсических свойств.

Цель работы. Изучить состояние эндокринной системы (гормонального статуса) потомства белых крыс, подвергнутых затравке ДИНФ в период беременности.

Материалы и методы. Объект исследования ДИНФ — сложный эфир фталевой кислоты, № CAS: 28553-12-0. Эксперимент проводили на 50 рандомбредных половозрелых крысах-самках. Дизайн эксперимента предусматривала многократное внутрижелудочное введение ДИНФ в дозах от 10,0 до 10000,0 мг/кг на протяжении 20 дней беременности.

Результаты. Воздействие ДИНФ в дозах 100 и 1000 мг/кг на протяжении беременности белых крыс вызывало у самцов их потомства достоверное повышение уровней общего тироксина в 2,3 и 2,0 раза, тиреотропного гормона — в 2,3 и 2,1 раза, снижение концентрации тестостерона в 2,9 и 2,3 раза по сравнению с контролем, на фоне повышения концентраций лютеотропного и фолликулостимулирующего гормонов. Доза 10 мг/кг ДИНФ не приводила к сдвигам гормонального статуса самцов потомства и в условиях данного эксперимента является максимально недействующей. В диапазоне изученных доз ДИНФ не оказывал влияния на уровни других изученных гормонов у животных в постнатальном периоде.

Выводы. На этапе изучения репродуктивной токсичности нового пластификатора диизононилфталата получены сведения, подтверждающие его способность оказывать неблагоприятное влияние на эндокринную систему потомства белых крыс, подвергавшихся воздействию данного вещества в период беременности. Изменения гормонального профиля свидетельствуют о развитии вторичного гипертиреоза и первичной тестикулярной недостаточности у самцов потомства с вовлечением в патологический процесс гипофиза и/или гипоталамуса. В эксперименте установлена максимально недействующая доза 10 мг/кг диизононилфталата, воздействие которой на беременных самок не оказывало влияния на гормональный статус потомства в постнатальном периоде развития.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОГРАММ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ С ВНУТРИЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ ИНЪЕКЦИЕЙ СПЕРМАТОЗОИДА У ПАЦИЕНТОВ С МУЖСКИМ ФАКТОРОМ БЕСПЛОДИЯ

Гусейнова Н. Р. кызы, студ.

Научный руководитель: Гзгзян А. М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Частота мужского фактора бесплодия составляет 40–50 %. Больше чем в половине случаев нарушения сперматогенеза не имеют определенного этиологического фактора. В настоящее время самым эффективным методом преодоления бесплодия является применение интрацитоплазматической инъекции сперматозоида в яйцеклетку (ЭКО+ИКСИ).

Цель работы. Определить результативность программ ЭКО+ИКСИ у пациентов с мужским фактором бесплодия.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе отделения вспомогательных репродуктивных технологий НИИ АГиР им. Д. О. Отта. Всего в исследование включено 1222 мужчин, участвовавших в программах ВРТ (ЭКО+ИКСИ) в период с января 2015 по декабрь 2017 года.

Методы исследования:

1. Общеклинический метод.
2. Гормональный метод — ФЛГ, ЛГ, пролактин.
3. Полный анализ эякулята, включающий макроскопическое, микроскопическое и биохимическое исследование семенной жидкости. При макроскопическом исследовании эякулята определяется объем, вязкость, запах, цвет и кислотность. Обзорная микроскопия позволяет получить представление о количестве, качестве и подвижности сперматозоидов.
4. Оценка результатов программ ЭКО/ИКСИ, выполненных по общепринятой методике.
5. Оценка результатов определения мутаций AZF фактора у мужчин с тяжелыми нарушениями сперматогенеза.

Результаты. 1. Частота наступления беременности у партнерш мужчин после проведенных циклов ЭКО/ИКСИ составляет 19,8%. 2. Частота получения эмбрионов оптимального качества в программах ЭКО+ИКСИ составляет 32,3%. 3. Азооспермия среди мужчин с мужским фактором бесплодия встречается в 2,2%. 4. Хромосомные нарушения у пациентов с азооспермией выявлены в 3,7%. 5. Частота выявления AZF делеций у мужчин с тяжелыми нарушениями сперматогенеза (при азооспермии) составляет 7,4%.

Выводы. Эффективность применения методов ВРТ для достижения беременности у пациентов с мужским фактором бесплодия достигает до 19,8%. У значительного числа пациентов с выраженными нарушениями сперматогенеза выявляются генетические нарушения, что диктует необходимость применения генетических методов исследования при обследовании этой категории пациентов.

Литература

1. Neisphlang E., Behre H.M. Male reproductive health and dysfunction. Ed. 2 nd. Chap. 5, Springer Verlag, Berlin: 83–7.
2. Simpson W.L., Rausch Jr., Rausch D.R. Imaging of Male Infertility: pictorial review. 2009: 99–109.

ТКАНЕВОЙ И КЛЕТОЧНО-ДИФФЕРОННЫЙ СОСТАВ ГИПОДЕРМЫ МЫШИ

Давыденко А. Н., студ.

Научный руководитель: Миргородская О. Е.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербурге, Россия*

Введение. Подкожная жировая ткань является полидифферонной. Её изучение вызывает интерес с точки зрения клеточного состава, поскольку каждый дифферон выполняет определенную функцию, необходимую для поддержания нормального функционирования организма.

Цель работы. Цель данного исследования — изучить клеточно-дифферонный состав и топографию элементов гиподермы. Проведен анализ полутонких срезов кожи спины мыши.

Материалы и методы. Материал был взят у беспородных мышей-самцов ($n = 5$), зафиксирован в 4 % формальдегиде и залит в эпоксидные смолы. Полутонкие срезы, толщиной 0,8 — 1 мкм, окрашенные 1 % толуидиновым синим, изучали под световым микроскопом Score A1c камерой Axioscam ERc 5s и использованием программы ZEN 2.3.

Результаты. Гиподерма расположена под сетчатым слоем дермы кожи на глубине около 60–70 мкм. В ее составе различают следующие клеточные диффероны: клетки жировой ткани, фибробласты, тканевые базофилы и макрофаги рыхлой соединительной ткани, эндотелиоциты и перициты кровеносных капилляров, нервные волокна. Адипоциты белой жировой ткани, округлой формы, со смещенным на периферию ядром, окружены тонкими прослойками рыхлой соединительной ткани с кровеносными капиллярами и нервными волокнами [1]. Клетки жировой ткани плотно прилегают друг к другу, образуя дольки. Толщина гиподермы кожи спины мыши составляет около 100–130 мкм. Площадь адипоцитов варьирует в пределах от 200 до 500 мкм², а диаметр — от 15 до 30 мкм. Фибробласты имеют преимущественно вытянутую форму, размер клеток составляет 15–20 мкм. Основная функция фибробластического дифферона — синтез компонентов (аморфного и волокнистого) межклеточного вещества. Тканевые базофилы отчетливо дифференцируются на срезе благодаря метахроматическому окрашиванию гранул толуидиновым синим в фиолетовый цвет. Локализация тканевых базофилов различна: они плотно прилегают к капиллярам, адипоцитам или диффузно расположены в межклеточном веществе. В регуляции метаболизма жировой ткани большую роль играет ЦНС, которая проводит импульсы от пищевого

центра непосредственно ко всем клеткам гиподермы. В прослойках соединительной ткани проходят нервные волокна диаметром около 20 мкм. В связи с высокой метаболической активностью адипоцитов, каждая клетка оплетена кровеносными капиллярами, стенка которых состоит из эндотелиоцитов, перицитов и адвентициальных клеток.

Выводы. Понимание взаимосвязи между различными тканями и клеточными дифферонами гиподермы поможет в исследованиях заболеваний метаболического характера

Литература

1. Польских С. В. Гормоны белой жировой ткани. Структура и свойства. Биологические науки. Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). 2015; 3(12).

АНАЛИЗ СРОКОВ РОДРАЗРЕШЕНИЯ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ ФЕТО-ФЕТАЛЬНОГО ТРАНСФУЗИОННОГО СИНДРОМА МЕТОДОМ ФЕТОСКОПИЧЕСКОЙ ЛАЗЕРНОЙ КООГУЛЯЦИИ АНАСТОМОЗОВ ПЛАЦЕНТЫ

Даниелян А. Д., *орд.; Артёменко В. А.,* *орд.; Мовчан В. Е.,* *орд.;*
Романовский А. Н., *врач; Кузнецов А. А.,* *врач*

Научный руководитель: Романовский А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Родильный дом № 17,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Фето-фетальный трансфузионный синдром (ФФТС) — тяжелое специфическое осложнение монохориального диамниотического многоплодия (МХДА), с перинатальной смертностью, достигающей 95 % при отсутствии корригирующих вмешательств. Фетоскопическая лазерная коагуляция (ФЛК) воздействует на причину развития синдрома путем абляции сосудистых анастомозов плаценты и является терапией первой линии при II–IV стадии ФФТС при сроке беременности 16–26 недель.

Цель работы. Анализ сроков родоразрешения при МХДА после применения коррекции фето-фетального трансфузионного синдрома методом фетоскопической лазерной коагуляции анастомозов плаценты.

Материалы и методы. В исследование вошли 26 пациенток с МХДА, осложненными ФФТС. Критериями включения служили наличие ФФТС

I–IV стадии по Quintero при сроке беременности 18–26 недель. Всем беременным с целью коррекции ФФТС была выполнена операция ФЛК анастомозов плаценты.

Результаты. Средний срок родоразрешения среди всех беременных исследуемой группы после выполнения ФЛК составил $31,35 \pm 1,19$ недели с медианой 33,5, что существенно выше, чем средняя продолжительность беременности при естественном течении ФФТС. Распределение срока родоразрешения по количеству пациенток является бимодальным. Первый пик соответствует 23 неделям и характеризует срок родоразрешения при антенатальной гибели плодов в течение 7 дней после ФЛК и обусловлен искусственным прерыванием беременности. Второй пик соответствует 37 неделям у 7 пациенток (26,92 %) у которых ФЛК позволила купировать проявления ФФТС.

Выводы. Проведение ФЛК позволяет эффективно корригировать ФФТС и пролонгировать беременность, значительно улучшая перинатальные исходы за счет достижения плодами большей морфофункциональной зрелости. Более чем в 25 % случаев в нашем исследовании удалось добиться родоразрешения в доношенном сроке беременности.

СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ К ALTERNARIA TENUIS У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Дементьева Е. А., м.н.с; Степанова А. А., врач; Блинов Г. А., врач

Научный руководитель: Гурина О. П.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Микогенная сенсibilизация играет существенную роль в развитии бронхиальной астмы. Повсеместно распространенные микромицеты способны вызывать постоянную аллергенную стимуляцию [1].

Цель работы. оценить специфическую сенсibilизацию к грибкам *Alternaria tenuis* у детей с атопической бронхиальной астмой (АБА).

Материалы и методы. Обследовано 35 детей с АБА в возрасте от 2 до 17 лет, имеющих в анамнезе бытовой контакт с грибковыми аллергенами. Аллергодиагностика — иммуноферментный анализ («Алкор Био»). Статистическая обработка — Microsoft Excel.

Результаты. Гиперчувствительность к *Alternaria tenuis* сопровождается высоким уровнем общего IgE в сыворотке крови у 92 % обследованных. У детей в возрасте 2–5 лет средний уровень общего IgE составляет 273,6 МЕ/мл. Положительная и высоко положительная сенсibilизация к *Alternaria tenuis* выявлена у 14,3 %. Обнаружена корреляция между гиперчувствительностью к грибковым и пищевым аллергенам ($r = 0,5$). У детей 6–9 лет средний уровень общего IgE составляет 543,7 МЕ/мл. Положительная и высоко положительная сенсibilизация к *Alternaria tenuis* диагностирована у 36,4 % обследованных. Отмечается корреляция между сенсibilизацией к грибковым и бытовым аллергенам ($r = 0,5$). Дети 10–17 лет имеют средний уровень общего IgE 453,2 МЕ/мл. Положительная и высоко положительная сенсibilизация к *Alternaria tenuis* — у 58,3 % детей. Гиперчувствительность к микогенным аллергенам коррелирует с аллержизацией к пищевым ($r = 0,7$), бытовым ($r = 0,7$), эпидермальным ($r = 0,6$) и пыльцевым ($r = 0,7$) аллерженам.

Выводы. Аллержены плесневых грибов *Alternaria tenuis* могут являться причинно-значимым фактором развития АБА у детей группы риска и должны учитываться в составлении диагностической панели.

Литература

1. Гурина О. П., Дементьева Е. А., Блинов А. Е., Варламова О. Н. Микогенная сенсibilизация при бронхиальной астме у детей. Воронцовские чтения. Санкт-Петербург — 2017, 2017: 30–31.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ХРАНЕНИЯ НА СОХРАННОСТЬ ФАКТОРА РОСТА ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ В ГРУДНОМ МОЛОКЕ

*Дементьева Ю. Н., врач; Мехтиева С. Д., студ.; Бахтогаримов И. Р., студ;
Епифанова Е. Г., Полетаева Е. В., студ; Бергельсон Т. М.*

Научный руководитель: Дементьева Ю. Н.

*Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия*

Введение. Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) — ведущий фактор ангиогенеза. Его отсутствие в возрасте от 1-го до 8-ми дней приводит к неправильной дифференцировке клеток и последующей гибели, нарушению неоваскуляризации сетчатки глаза, что является актуальным при

профилактике ретинопатии недоношенных. Индуцирует выработку белков-ингибиторов апоптоза и сурвивина клетками эндотелия. Свободный VEGF определяется в больших концентрациях в грудном молоке и молозиве, однако его роль до конца не изучена.

Цель работы. Определение влияние низких температур хранения на сохранность фактора роста эндотелия сосудов в грудном молоке.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре педиатрии ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», лабораторная часть реализована на базе Иммунологической лаборатории Ульяновской областной детской клинической больницы им. Ю.Ф.Горячева. Определения уровня VEGF проводилось тест-системой сэндвич варианта ИФА.

Результаты. Забор грудного молока для определения иммунологических параметров осуществлялся утром с 9:00 до 10:00, сцеживалась средняя порция молока во время кормления в одноразовую пластиковую пробирку. Образцы молока взяты на 3–5 сутки послеродового периода. Всего 22 пробы. Определения концентрации фактора роста эндотелия сосудов определялось в грудном молоке до замораживания, затем производилось хранения при температуре $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течении 6 месяцев. Уровень VEGF на 3–5 сутки лактации составил 20059 пг/мл (медиана 18858, min = 5755; max = 40000), после заморозки: через 1 месяц 4145 пг/мл (медиана 4197, min = 3642; max = 4793), 3 месяца 2161 пг/мл (медиана 1946, min = 1776; max = 3297), 6 месяцев 2761 пг/мл (медиана 2112, min = 1400; max = 4326).

Выводы. при хранении грудного молока в условиях низкой температуры наблюдается достоверное снижение уровня фактора роста эндотелия сосудов, но остается на достаточно высоком уровне, что дает возможность рекомендовать данный способ хранения грудного молока. Представляет интерес перспектива изучения данного показателя при длительном хранении грудного молока.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ГРУДНОГО МОЛОКА ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ НА УРОВЕНЬ ВАСКУЛОЭНДОТЕЛИАЛЬНОГО ФАКТОРА РОСТА

Дементьева Ю. Н., врач; Мехтиева С. Д., студ.; Бахтогаримов И. Р., студ.; Епифанова Е. Г., студ.; Полетаева Е. В., студ.; Бергельсон Т. М., студ.

Научный руководитель: Дементьева Ю. Н.

*Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия*

Введение. Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) — ведущий фактор ангиогенеза. Его отсутствие в возрасте от 1-го до 8-ми дней приводит к неправильной дифференцировке клеток и последующей гибели, нарушению неоваскуляризации сетчатки глаза, что является актуальным при профилактике ретинопатии недоношенных. Индуцирует выработку белков-ингибиторов апоптоза и сурвивина клетками эндотелия. Свободный VEGF определяется в больших концентрациях в грудном молоке и молозиве, однако его роль до конца не изучена.

Цель работы. Определить влияние низких температур хранения на сохранность фактора роста эндотелия сосудов в грудном молоке.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре педиатрии ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», лабораторная часть реализована на базе Иммунологической лаборатории Ульяновской областной детской клинической больницы им. Ю. Ф. Горячева. Определение уровня VEGF проводилось тест-системой сэндвич варианта ИФА.

Результаты. Забор грудного молока для определения иммунологических параметров осуществлялся утром с 9:00 до 10:00, сцеживалась средняя порция молока во время кормления в одноразовую пластиковую пробирку. Образцы молока взяты на 3–5 сутки послеродового периода. Всего 22 пробы. Определения концентрации фактора роста эндотелия сосудов определялось в грудном молоке до замораживания, затем производилось хранения при температуре -20 С в течении 6 месяцев. Уровень VEGF на 3–5 сутки лактации составил 20059 пг/мл (медиана 18858, min = 5755; max = 40000), после заморозки: через 1 месяц 4145 пг/мл (медиана 4197, min = 3642; max = 4793), 3 месяца 2161 пг/мл (медиана 1946, min = 1776; max = 3297), 6 месяцев 2761 пг/мл (медиана 2112, min = 1400; max = 4326).

Выводы. При хранении грудного молока в условиях низкой температуры наблюдается достоверное снижение уровня фактора роста эн-

дотелия сосудов, но остается на достаточно высоком уровне, что дает возможность рекомендовать данный способ хранения грудного молока. Представляет интерес перспектива изучения данного показателя при длительном хранении грудного молока.

Литература

1. Leung D.W. et al. Vascular endothelial growth factor is a secreted angiogenic mitogen Science. 1989; 246(4935): 1306–9.
2. Чехонин В.П. и соавт. Роль VEGF в развитии неопластического ангиогенеза. Вестн. РАМН, 2012; 2: 23–34.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛОГОВ ИНСУЛИНА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

Демидюк О. А., студ.; Санковская Т. О., студ.

Научный руководитель: к. м. н., асс. Шишко О. Н.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Поддержание нормального уровня HbA1c является одним из важнейших показателей успешной профилактики и уменьшения риска развития поздних осложнений сахарного диабета (СД). Внедрение в диабетологическую практику аналогов инсулина позволяет приблизить заместительную терапию к физиологической эндогенной секреции гормона

Цель работы. Определить факторы, влияющие на снижение уровня HbA1c после назначения аналогов инсулина у пациентов с СД 1 типа

Материалы и методы. Проанализированы 100 медицинских карт пациентов с СД1, переведенных на аналоги инсулина в 2017 г. Сформированы 3 группы: 1 — снижение HbA1c более чем на 0,5% — 51 пациент, 2 — повышение HbA1c более чем на 0,5% — 27 пациентов, группа 3 без изменений показателя HbA1c — 22 пациента. Статистическая обработка проведена с помощью STATISTICA10.

Результаты. Из 100 пациентов (средний возраст 35,4 года) у 65 показатель HbA1c был более 7,5%, и 35 — 7,5% и менее. Всем пациентам было рекомендовано обучение в «Школе диабета», из них прошли — 6 (начальный показатель HbA1c >7,5%, после обучения 5 пациентов были отнесены в группу 1; 1 — в группу 3). Несмотря на изменение вида назначенного

инсулина, адекватная коррекция инсулинотерапии среди пациентов выборки отмечена не была. В группе 1: 37 % пациентов не имеют осложнений в виде диабетической ретинопатии (ДР). 27 % пациентов — в виде дистальной полинейропатии (ДП); 70 % пациентов — в виде диабетической нефропатии (ДН) и хронической болезни почек. В группе 2: 30 % пациентов не имеют осложнений в виде ДР; 15 % — в виде ДП; 57 % — в виде ДН и ХБП

Выводы. 1. Пол, возраст, стаж заболевания не влияют на вероятность достижения компенсации после назначения аналогов. 2. Посещение Школы Диабета способствует достижению компенсации при назначении аналогов. 3. Наличие хронических осложнений на стадии декомпенсации вероятность достижения компенсации при назначении аналогов инсулина. 4. Недостижение компенсации также связано с неадекватной коррекцией дозы инсулина.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ КОМОРБИДНЫХ НАРУШЕНИЙ ПОВЕДЕНИЯ У КРЫС В ЛИТИЙ-ПИЛОКАРПИНОВОЙ МОДЕЛИ ЭПИЛЕПСИИ

Дёмина А. В., магистрант; Карепанов А. А., бакалавр; Смоленский И. В., м. н. с.

Научный руководитель: Зубарева О. Е.

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Височная эпилепсия — одна из наиболее распространенных, трудно поддающихся лечению форм фокальной эпилепсии, внешне проявляющаяся как спонтанными судорожными приступами, так и коморбидными нарушениями поведения. Среди возможных патогенетических механизмов рассматривается нарушение баланса между активностью центральных тормозных (ГАМК) и возбуждающих (глутамат) нейромедиаторных систем, а также развитие процессов нейровоспаления, связанное с усилением синтеза в мозге провоспалительных цитокинов: интерлейкина-1бета (ИЛ-1бета) и других

Цель работы. Целью данной работы являлась оценка эффективности комбинированной терапии, включающей блокатор NMDA глутаматных рецепторов (мемантин) и антагонист рецепторов ИЛ-1 (анакинра) для

предотвращения развития хронических неврологических и поведенческих нарушений в литий-пилокарпиновой модели эпилепсии.

Материалы и методы. Пилокарпин (20–40 мг/кг) вводили 1,5-месячным крысам самцам Вистар через 24 часа после инъекций LiCl (127 мг/кг) и через час после введений метилскополамина (1 мг/кг). Контрольным животным вместо пилокарпина вводили физ. р-р. Отбирали крыс с судорогами не слабее 4-х баллов по шкале Racine (1972). Судороги прекращали введением диазепама (10 мг/кг) через 45 минут после развития эпилептического статуса. Препараты вводили половине экспериментальных крыс по схеме: 5 дней — мемантин (5 мг/кг) + анакинра (100 мг/кг) 2 раза в день, последующие 5 дней — мемантин (5 мг/кг) + анакинра (50 мг/кг), 1 раз в день. Тестирование поведения проводили через 1,5 месяца после индукции судорог в тестах: «Открытое поле» (ОП, оценка двигательной и исследовательской, активности и уровня тревожности), Y-образный лабиринт (оценка рабочей памяти), «Чужак-резидент» (ЧР, анализ коммуникативного поведения).

Результаты. Показано, что в тесте ОП у экспериментальных животных повышается тревожность по показателю фризинга и снижается двигательная активность. Эти нарушения восстанавливаются при терапии. В тесте ЧР у экспериментальных крыс без лечения снижается время коммуникации с чужаком и усиливается автогруминг, что свидетельствует об увеличении тревожности. Примененное лечение частично нивелировало эти нарушения. В тесте Y-образный лабиринт достоверных различий между группами не выявлено.

Выводы. Таким образом, комбинированная терапия нивелирует нарушения социального поведения и уменьшает уровень тревожности крыс в литий-пилокарпиновой модели эпилепсии.

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ И РЕАЛЬНЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИЙ ЛЕГКИХ В РАЗНЫЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ПЕРИОДЫ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Денисова Н. В., м. н. с.; Серезвин И. С., асп.; Кудряшов Г. Г., асп.

Научный руководитель: к. м. н., в. н. с., Кирюхина Л. Д.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия

Введение. На фоне роста количества лекарственно-устойчивых форм туберкулеза легких (ТЛ) частота использования хирургического лечения (ХЛ) в комплексной терапии данного заболевания растет. Низкие показатели функции внешнего дыхания (ФВД) повышают риск развития осложнений после резекций легких. Необходимо оценивать операбельность пациентов при планировании объема хирургического вмешательства.

Цель работы. Оценить возможность применения расчетной формулы прогнозируемых значений послеоперационных респираторных параметров (ППО) (ERS/ESTS 2009) после сегментэктомий (СЭ) и лобэктомий (ЛЭ) у пациентов с ТЛ.

Материалы и методы. Ретроспективно включено 47 пациентов с ТЛ, перенесшим ХЛ: 17 СЭ (9М/8Ж, 33,1 ± 11,6 лет), 30 ЛЭ (20М/10Ж, 44,1 ± 16,9 лет). Проводилась оценка ФВД до ХЛ, через 1 и 6 месяцев после. Формула расчета ППО: предоперационное значение* (оставшиеся сегменты после ХЛ/ все функционирующие сегменты до ХЛ).

Результаты. После СЭ достоверных различий между прогнозируемыми и наблюдаемыми значениями всех респираторных параметров на каждом этапе оценки не было. После ЛЭ не было выявлено различий между прогнозируемыми и наблюдаемыми значениями: объемом форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1), общей емкостью легких (ОЕЛ), жизненной емкостью легких (ЖЕЛ), диффузионной способностью легких (ДСЛзд) в первый месяц ($p > 0,05$), но показатели трансфер-фактора (ДСЛ/АО) были выше по сравнению с ППО-значением ($p = 0,01$). Прогнозируемые и наблюдаемые значения через шесть месяцев после ЛЭ показали, что значения ППО были ниже реальных значений.

Выводы. Достоверных отличий реальных и прогнозируемых значений респираторных параметров по формуле расчета через один месяц после СЭ и ЛЭ не выявлено. При сопоставлении прогнозируемых и фактических данных через шесть месяцев после оперативного вмешательства

ства у пациентов с ЛЭ реальные значения оказались выше расчетных, в отличие от пациентов с СЭ, у которых значимых различий не выявлено. Применяемая формула может быть использована у пациентов с ТЛ для прогнозирования значений параметров дыхания через месяц после СЭ и ЛЭ.

ВЛИЯНИЕ БИСФЕНОЛА А НА ПРОЛИФЕРАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ КЛЕТОК НЕК293, НЕРG2 И IMR32

Дергачева Н. И., асп.; Стасовская А. В., бакалавр

Научный руководитель: д. б. н., профессор Паткин Е. Л.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Бисфенол-А (БФА) — это органическое синтетическое соединение, входящее в состав различных пластиков, покрытий водопроводных труб, консервных банок и упаковок. Обнаружено, что воздействие БФА может играть роль в патогенезе многих заболеваний. Вопрос о механизмах, посредством которых БФА оказывает негативное влияние на организм, остается открытым. Есть данные, указывающие на то, что БФА влияет на клеточную пролиферацию и апоптоз.

Цель работы. Оценить влияние различных доз БФА на пролиферативную активность клеток Нек293, НерG2, IMR32 после 48 и 72 часов воздействия.

Материалы и методы. Клетки линий Нек293, НерG2, IMR32 человека культивировали в течение 48 и 72 часов в присутствии БФА (0.25 мкМ, 0.5 мкМ, 1 мкМ, 10 мкМ). Препараты ядер фиксировали смесью метанол: уксусная кислота (3:1). Для оценки пролиферативной активности вычисляли митотический индекс (МИ).

Результаты. В линии Нек293 наблюдалось снижение МИ после 48 ч. воздействия БФА для всех доз, тогда как после 72 ч. воздействия скорость деления клеток не отличалась от контроля. В линии НерG2 через 48 ч. воздействия МИ был снижен для всех доз кроме 0.25мкМ, а после 72 ч. воздействия — для доз 0.25мкМ и 10мкМ, при этом пролиферативная активность клеток была сходна с контролем для доз 0.5мкМ и 1мкМ. В IMR32 воздействие БФА, наоборот, усиливало скорость деления клеток. После 48 и 72 ч. воздействия увеличение МИ было обнаружено для

всех исследованных доз, за исключением 0.25mkM, где повышение МИ наблюдали только после 48 ч. воздействия, тогда как после 72 ч. — значения МИ не отличались от контроля.

Выводы. Воздействие БФА влияет на клеточный цикл Нек293, НерG2 и IMR32, но в зависимости от дозы и типа клеток может либо усиливать, либо снижать пролиферативную активность. Следует отметить, что повышение значений МИ может говорить как об усилении пролиферативной активности, так и о задержке на стадиях профазы/метафазы митоза. Можно предположить, что в исследованных клеточных культурах человека БФА мог нарушить экспрессию генов, отвечающих за регуляцию клеточного цикла, а в случае IMR32 мог привести к отклонениям в митозе (например, задержке на стадии метафазы из-за нарушения веретена деления).

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-015-00122.

ОСОБЕННОСТИ РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА У ЛЮДЕЙ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМИ ГРУППАМИ КРОВИ

Джалло Д. А., студ.

Научный руководитель: д. м. н., доц. Хананашвили Я. А.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. Поиск генетических маркеров сахарного диабета является перспективной проблемой, так как это позволит заблаговременно выявлять предрасположенность к нарушениям углеводного обмена для проведения первичной профилактики. В настоящее время активно развивается представление о связи сахарного диабета 2 типа с группой крови по системам АВ0 и Rh у человека [1, 2, 3], что свидетельствует в пользу возможности рассматривать группу крови как один из генетических маркеров риска развития заболевания.

Цель работы. Провести сравнительную оценку 10-летнего риска развития сахарного диабета 2 типа у лиц молодого возраста с разными группами крови по системам АВ0 и Rh.

Материалы и методы. В исследование включены данные 584 людей молодого возраста без хронических заболеваний в анамнезе, среди которых были 196 юношей и 388 девушек. Оценка 10-летнего риска развития

сахарного диабета 2-го типа производили путем анализа данных шкалы FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score).

Результаты. Установлено, что лица с группами крови 0 Rh+, 0 Rh-, A Rh+, A Rh-, B Rh+ характеризуются преобладанием низкого уровня риска развития сахарного диабета 2 типа. В то же время выявлено, что у лиц с группой крови B Rh- риск развития сахарного диабета 2 типа повышен. Среди лиц с группами крови AB Rh+ и AB Rh- значимых различий в уровне риска развития заболевания не обнаружено.

Выводы. Перспектива 10-летнего риска развития сахарного диабета 2 типа по критериям FINDRISK наиболее характерна для молодых людей с группой крови B Rh-.

Литература

1. Fagherazzi G. et al. *Diabetologia*. 2015; 58: 519–522.
2. Meo S. A. et al. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2016; 20: 237–242.
3. Mandal B. et al. *J Diabetes Metab Disord Control*. 2018; 5(1): 1–7.

ИЗМЕНЕНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СИНАПТИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ В ГИППОКАМПЕ КРЫС В ЛИТИЙ-ПИЛОКАРПИНОВОЙ МОДЕЛИ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Диеспиров Г. П., студ.

Научный руководитель: к. б. н., доц., с. н. с. Постникова Т. Ю.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Синаптическая пластичность является важнейшим нейронным механизмом памяти. Электрофизиологические исследования показывают, что после судорожных состояний её характеристики в коре и гиппокампе подвергаются изменениям. Однако механизмы этих изменений до сих пор неясны.

Цель работы. Исследовать формирование долговременной синаптической потенциации (ДВП) в поле СА1 гиппокампа крыс Вистар после пилокарпин-индуцированного эпилептического статуса (ЭС).

Материалы и методы. У крыс экспериментальной группы в возрасте 21 день индуцировали ЭС: до введения пилокарпина (30 мг/кг) за одни сутки вводили LiCl (127 мг/кг), за полчаса — метилскополомин (1 мг/кг),

через 1,5 часа после введения пилокарпина — диазепам 10 мг/кг (литий-пилокарпиновая модель височной эпилепсии). Полевые возбуждающие постсинаптические потенциалы (пВПСП) отводили от радиального слоя поля СА1 гиппокампа. ДВП вызывали высокочастотной стимуляцией (ВЧС).

Результаты. У контрольных крыс ВЧС приводила к выраженной потенциации ответов в $1,59 \pm 0,15$ раза. У крыс экспериментальной группы через 1 день после ЭС наблюдалось увеличение ДВП ($2,06 \pm 0,26$) по сравнению с контролем. На 3-й день величина ДВП достигала контрольных значений ($1,47 \pm 0,15$), а к 7-му дню снижалась до $1,21 \pm 0,08$. У контрольных животных МК-801 (10мкМ) — антагонист NMDA-рецепторов — блокировал выработку ДВП ($1,00 \pm 0,08$), что подтверждает её NMDA-зависимый характер. У животных на 3-и сутки после ЭС в присутствии блокатора ДВП сохранялась ($1,22 \pm 0,05$), а на 1-й и 7-й дни полностью блокировалась ($0,8 \pm 0,09$ и $0,96 \pm 0,09$, соответственно).

Выводы. Таким образом, величина ДВП в гиппокампе крыс зависит от времени, прошедшего после эпилептического статуса: на 1-есутки наблюдается усиление ДВП, а к 7-му дню она постепенно ослабевает. Через 3 дня после ЭС выявлен NMDA-независимый механизм индукции пластичности, а на 1-й и 7-й дни ДВП обусловлена работой NMDA-рецепторов. Полученные данные могут свидетельствовать об изменении функциональных свойств NMDA-рецепторов после ЭС.

АУТОИММУННЫЙ ТИРОИДИТ, НАРУШЕНИЯ СТЕРОИДНОГО МЕТАБОЛИЗМА И ПРОЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ — ПОСТУРАЛЬНОЙ ТАХИКАРДИИ У ВАКЦИНИРОВАННЫХ И НЕ ВАКЦИНИРОВАННЫХ ОТ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ЖЕНЩИН ДЕТОРОДНОГО ВОЗРАСТА

Донченко Е. С., асп.

Научный руководитель: Чурилов Л. П.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение: Аутоиммунные заболевания щитовидной железы сказываются на репродуктивности организма. Некоторые факторы риска аутоиммунопатий связаны с адъювантами и вакцинами. Ранее были сообщения

о проявлениях аутоиммунных нарушений и снижении репродуктивного потенциала у лиц, получавших вакцину от папилломавирусной инфекции [1].

Материал и методы: проводили изучение связи действия вакцинации против вируса папилломы человека (ВПЧ) с показателями аутоиммунологического анамнеза и некоторыми иммуоэндокринными параметрами сыворотки крови, измеренными иммуоферментным методом у лиц с аутоиммунным тиреоидитом Хасимото (АИТ). Обследовано 44 пациентки с верифицированным диагнозом АИТ. Из них 28 пациенток получали ранее антипапилломавирусную вакцину (анти-ВПЧ), а 16 не были ею вакцинированы. У всех пациенток проводились общеклинические, биохимические, инструментальные исследования с целью определения показателей функции яичников, гипофиза, щитовидной железы, а также определялся уровень витамина D, проводились антропометрические исследования, подробно собирался анамнез, особенное внимание оказывалось наличию проявлений синдрома хронической усталости (СХУ) и синдрома постуральной ортостатической тахикардии (ПОТС). Полученные данные обработаны методами вариационной статистики, включая непараметрические, проведен кросс-корреляционный анализ.

Результаты. Статистически значимой зависимости уровня показателей функции яичников от анти-ВПЧ- вакцинации не выявлено. Показатели концентраций эстрадиола и витамина D у обследованных статистически значимо прямо коррелировали между собой. У лиц с АИТ уровень витамина D был ниже референс-интервала нормы. У лиц с АИТ, получавших анти-ВПЧ-вакцину, в анамнезе статистически значимо чаще наблюдались симптомы СХУ и было статистически значимо выше систолическое артериальное кровяное давление при первом визите к врачу, чем у пациенток с АИТ, не получавших анти-ВПЧ вакцину.

Вывод. Эти данные могут косвенно свидетельствовать в пользу развития у ряда вакцинированных проявлений гиперadreнергического типа ПОТС.

Литература

1. Feiring B. et al. Vaccine, 2017; 35(33): 4203–421.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02. 2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

ОЦЕНКА С-ВИТАМИННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

Дронова Д. А., студ.; Болдырева М. Г., студ.

Научный руководитель: ст. преп. Мачнева И. В.

*Оренбургский государственный медицинский университет,
Оренбург, Россия*

Введение. Преимущества грудного вскармливания для здоровья ребенка является неоспоримым фактом. К настоящему времени доказано, что положительное влияние грудного молока не ограничивается лишь краткосрочными эффектами, например, в части снижения риска инфекционных заболеваний. Грудное вскармливание обеспечивает ребенку и долгосрочную защиту, формируя таким образом основу будущего здоровья. Уникальность грудного молока обусловлена его химическим составом и определяется оптимальным соотношением в нем белков, липидов, углеводов, а также минеральных солей. Грудное молоко является особым объектом исследования, так как позволяет изучить элементную и витаминную обеспеченность ребенка при естественном вскармливании.

Цель работы. Оценка С-витаминной обеспеченности грудного ребенка.

Материалы и методы. Группу обследования составили 30 женщин в возрасте от 21 до 32 лет. В ходе анкетирования было установлено, что 60 % женщин принимали комплексные витаминные препараты разных фармацевтических марок. Для определения обеспеченности организма ребенка аскорбиновой кислотой, проведено исследование грудного молока кормящих женщин. Определение проводили титриметрическим методом по Тильмансу

Результаты. При исследовании содержания витамина С в грудном молоке было выявлено, что у 72 % кормящих женщин данный показатель находится в пределах нормы и составляет в среднем 4,2 мг/100 (норма 3–6 мг/100 мл), в 20 % случаев концентрация аскорбиновой кислоты ниже нормы (в среднем 1,8 мг/100 мл) и у 8 % выше нормы

Выводы. Полученные данные могут свидетельствовать о том, что грудное молоко большинства кормящих женщин содержит достаточное количество витамина С и полностью обеспечивает потребности ребенка в нем. Можно предположить, что снижение аскорбиновой кислоты связано с несбалансированным питанием и отсутствием витаминных препаратов в рационе кормящей женщины.

АКТИВАЦИЯ АСТРОЦИТОВ В СПИННОМ И ГОЛОВНОМ МОЗГЕ МЫШЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ АУТОИММУННОМ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТЕ

Дятлова А. С., м. н. с.

Научный руководитель: Корнева Е. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Экспериментальный аутоиммунный энцефаломиелит (ЭАЭ) является общепризнанной моделью рассеянного склероза (РС) у животных [1]. Предполагается, что в патогенезе РС участвуют глиальные клетки, в том числе астроциты спинного и головного мозга. Глиальный кислый фибриллярный белок (GFAP), вероятно, является биомаркером высокоактивного острого воспаления у пациентов с РС [2].

Цель работы. Целью работы явилось сравнительное изучение количества астроцитов в спинном и головном мозге мышей с моделью ЭАЭ.

Материалы и методы. В качестве экспериментальных животных были использованы мыши C56BL/6, разделенные на следующие группы: интактные животные (n = 6) и животные с моделью ЭАЭ (n = 6). Иммуногистохимическое исследование проводили на парафиновых срезах толщиной 5 мкм с использованием первичных антител к GFAP (rabbit anti-GFAP, 1:500, Abcam). Морфометрическое исследование проводили при помощи программного обеспечения «ВидеоТест Морфология 5.2».

Результаты. Продемонстрировано, что при ЭАЭ как в спинном, так и в головном мозге мышей наблюдалось увеличение количества активированных астроцитов. В спинном мозге количество GFAP-позитивных астроцитов увеличивалось в 4,2 раза, в головном мозге — в 5,8 раза по сравнению с контролем. При этом увеличение количества астроцитов в спинном мозге наблюдалось преимущественно в грудных и поясничных сегментах, а в головном мозге — в структурах гипоталамуса, таламуса и базальных ядер.

Выводы. Таким образом, продемонстрирована активация астроцитов в спинном и головном мозге мышей при ЭАЭ, а белок GFAP, предположительно, может использоваться в качестве маркера РС. Автор выражает признательность коллективу лаборатории мозаики аутоиммунитета СПбГУ, в лице проф. И. Шенфельда и проф. М. Бланк, за сотрудничество при подготовке биоматериала для исследования, а также коллективу лаборатории нейроиммунофизиологии Отдела общей патологии и патофизи-

зиологии ФГБНУ «ИЭМ» в лице проф. Е. А. Корневой и Н. С. Новиковой за оказанную помощь в проведении исследований.

Литература

1. Constantinescu C. S. et al. Br. J. Pharmacol. 2011; 164(4): 1079–1106.
2. Kassubek R. et al. Neurosci Lett. 2017; 657: 166–170.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02. 2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

L-ТИРОКСИН ПРЕПЯТСТВУЕТ СНИЖЕНИЮ УРОВНЯ ВИТАМИНОВ-АНТИОКСИДАНТОВ А, Е, И С В КРОВИ КРЫС ПРИ СТРЕССЕ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Евдокимова О. В., н. с.

Научный руководитель: Городецкая И. В.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Республика Беларусь

Введение. Известно, что воздействие длительного стресса может приводить к снижению защитных сил организма, в том числе, за счет снижения активности периферического компонента стресс-лимитирующей системы — антиоксидантной системы, что приводит к переходу физиологического стресса в патологический, т. е. развивается дистресс и как следствие, развитие заболеваний. Следовательно, активное внедрение стресса практически во все сферы жизнедеятельности человека оставляет актуальным вопрос поиска новых эффективных стресс-протекторов.

Цель работы. Установить влияние введения малых, близких к физиологическим доз L-тироксина на уровень антиоксидантных витаминов А, Е и С в крови при стрессе различной этиологии.

Материалы и методы. Опыты поставлены на 96 белых крысах-самцах 220–250 г. Химический стресс — 25 % р-р этанола 3,5 г/кг однократно; эмоциональный — свободное плавание животных в клетке 30 мин. Мерказолил вводили в дозе 25 мг/кг 20 дней, L-тироксин 1,5–3,0 мкг/кг 28 дней. Уровень витаминов определяли флуорометрически.

Результаты. Химический (ХС), а также эмоциональный стресс (СПК) приводят к снижению уровня А, Е и С: Е — на 43 % после ХС; А на 41 %, Е на 38 %, С на 7 % (р0,05). Мерказолил снижал уровень витаминов в крови:

А на 42 %, Е на 36 %, С на 7 % ($p < 0,05$). После ХС у животных, получавших мерказолил, в отличие от стрессированных без данного препарата крыс, этим происходило падение сывороточного уровня всех витаминов: А — на 19 %, витамина Е — на 28 %, витамина С — на 22 %, а концентрация Е и С падала в большей мере — на 35, 39 и 31 % ($p < 0,05$). L-тироксин не вызвал изменения уровня витаминов. После ХС и СПК у крыс, получавших L-тироксин, в отличие от стрессированных эутиреоидных, уровень витаминов в крови — не изменялся.

Выводы. Химический (ХС), а также эмоциональный стресс (СПК) приводят к снижению уровня А, Е и С: Е — на 43 % после ХС; А на 41 %, Е на 38 %, С на 7 % ($p < 0,05$).

Мерказолил снижал уровень витаминов в крови: А на 42 %, Е на 36 %, С на 7 % ($p < 0,05$). После ХС у животных, получавших мерказолил, в отличие от стрессированных без данного препарата крыс, этим происходило падение сывороточного уровня всех витаминов: А — на 19 %, витамина Е — на 28 %, витамина С — на 22 %, а концентрация Е и С падала в большей мере — на 35, 39 и 31 % ($p < 0,05$). L-тироксин не вызвал изменения уровня витаминов. После ХС и СПК у крыс, получавших L-тироксин, в отличие от стрессированных эутиреоидных, уровень витаминов в крови — не изменялся.

Введение мерказолила приводит к наиболее глубокому падению концентрации всех исследованных витаминов в крови, а L-тироксин *per se* не вызывает изменения концентрации витаминов-антиоксидантов в крови и лимитирует уменьшение их уровня при стрессе.

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ НА АКТИВНОСТЬ ПРОТОН-УПРАВЛЯЕМЫХ ИОННЫХ КАНАЛОВ

Евланенков К. К., студ.; Штейников В. Ю., асп.

Научный руководитель: Штейников В. Ю.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Протон-управляемые ионные каналы (acid-sensing ion channels, ASIC) — потенциал-независимые катионные каналы, проницаемые для Na^+ и слабопроницаемые для Ca^{2+} . Существует 5 субъединиц

(ASIC1a, ASIC1b, ASIC2a, ASIC2b, ASIC3), формирующих гомо- и гетеромерные каналы ASIC. Нейроны ЦНС преимущественно содержат гомомеры ASIC1a и гетеромеры ASIC1a/2a или ASIC1a/2b. В периферической нервной системе основную роль играют ASIC3. Активация ASIC вызывает деполяризацию мембран в нейронах ЦНС и ПНС. Также ASIC участвуют в физиологических и патологических процессах, таких как боль, нейрональная ацидотоксичность, синаптические функции и пластичность.

Цель работы. В данной работе, на основе предыдущих данных о действии простых синтетических аминов на ASIC, изучалась активность сходных биологических соединений — аминокислот и аминокислотных нейромедиаторов.

Материалы и методы. Для этого была использована методика локальной фиксации потенциала в конфигурации «целая клетка». Работа производилась на гомомерных ASIC1a крысы, экспрессированных в гетерологической системе (клеточная линия CHO). Отдельно изучалось влияние на активацию и десенситизацию каналов.

Результаты. В настоящий момент проведены предварительные исследования действия глицина, глутамата, ГАМК и глутамина. Среди них наиболее активным оказался глутамат, тогда как глутамин не вызывал никакого эффекта. Показано снижение десенситизации каналов в присутствии глутамата и глицина, а также сдвиг кривой активации в щелочную сторону, что приводит к усилению активации, но при этом максимально возможная амплитуда остается неизменной.

Выводы. Кислое содержимое синаптических везикул потенциально способно активировать протон-управляемые каналы. Однако показанные амплитуды ответов для синаптических ASIC невелики, указывая на существование естественных модуляторов их активности. Эту функцию теоретически могут выполнять и сами нейромедиаторы, достигающие значительных концентраций в синаптической щели. Таким образом, представленная работа может прояснить роль ASIC и регуляцию их активности в нормальных физиологических условиях. Исследования активно продолжаются в настоящий момент.

ВОЗМОЖНОСТИ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ: БИОФАБРИКАЦИЯ ЖЕЛУДКА

*Евстратова Е. С., постдок; Елисеева Ю. И., н. с.;
Филимонова А. Н., магистрант; Шегай П. В., врач*

Научный руководитель: Петин В. Г.

*Медицинский Радиологический Научный Центр им. А. Ф. Цыба —
филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава РФ,
Обнинск, Россия*

Введение. Число пациентов, нуждающихся в трансплантации, уже давно превышает число предлагаемых органов, и этот дефицит будет только увеличиваться по мере роста населения. Однако недавние достижения в области регенеративной медицины свидетельствуют о том, что существует возможность реальных альтернатив донорским органам. Регенеративная медицина развивается с большим успехом, объединяя материаловедение, инженерные, биомедицинские и клинические исследования.

Цель работы. В работе рассмотрены результаты современных исследований в области регенеративной медицины желудка.

Материалы и методы. Часто применяются пористые скаффолды из PGA и PLA, а также из натуральных материалов. Выбор клеток является серьезной проблемой из-за ограниченной доступности источников аутологичных клеток, поэтому проверяются мезенхимальные стволовые клетки [1]. Комбинация гладких мышечных и нервных клеток обеспечивает путь для развития функционального иннервированного слоя мышц. Эпителиальные клетки могут размножаться и дифференцироваться при посеве на синтетические или натуральные скаффолды.

Результаты. Было проведено несколько исследований, в которых использовались PGA и PLA, засеянные эндотелиальными клетками желудка. Органоидные единицы были выделены из желудка и состояли из эпителия и мезенхимы. Засеянные клетками каркасы были имплантированы в брюшную полость. Гистологические исследования продемонстрировали полностью дифференцированные эпителий и слой мышечной оболочки, сходные с нативным желудком [2]. Группа ученых [3] успешно имплантировала тканеинженерный желудок из PGA и PLA, засеянный аутологичными желудочно-образованными органоидами в модель свиньи *in vivo*. Гистологический анализ показал, что клетки слизистого эпителия в желудке присутствовали через 7 недель на каркасе.

Выводы. ЖКТ представляет собой сложную систему полых органов с различными функциями и структурами. Каждый орган характеризуется множеством типов клеток с определенным архитектурным расположением. Проводятся исследования по тестированию различных биоматериалов, подходящих по всем необходимым параметрам. Для полной регенерации тканей все клеточные компоненты должны быть включены в структуру. Конструкция используемого каркаса должна учитывать возможность иннервации и васкуляризации сконструированной ткани. А использование пористого каркаса типа «сэндвич» позволит двойной посев клеток: гладких мышечных клеток на внешнем слое и эпителиальных клеток на внутреннем слое.

Литература

1. Wang A. et al. *Biomaterials*. 2011; 32: 5023–32.
2. Speer A. L. et al. *J. Surg. Res.* 2011; 171:6–14.
3. Sala F. G. et al. *J. Surg. Res.* 2009; 156(2): 205–12.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЭКСПРЕССИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ГЕНОВ В КЛЕТКАХ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ

Егидарова Е. Ю., учаш.; Карасева А. Б., н.с.; Кулешевич Е. В., н.с.

Научный руководитель: Карасева А. Б.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Создание рекомбинантных экспрессионных векторов, способных к репликации в клетках грамположительных бактерий позволит изучать функции тех пептидов, которые не могут быть синтезированы в стандартных биоинженерных системах с использованием *E. coli*. В настоящей работе был рассмотрен вариант использования вектора pAT29, в который встраивалась слитая конструкция из гена *gfp*, кодирующего красный флуоресцентный белок (RFP) и помещенного под контроль промотора гена *entA* штамма *E. faecium* L-3 [1].

Цель работы. Целью работы являлось получение рекомбинантного вектора на основе репликона широкого круга хозяев pAT29, позволяющего экспрессировать ген *gfp* в клетках штаммов-реципиентов.

Материалы и методы. Слитая конструкция, полученная методом ПЦР встраивалась в вектор рAT29, которым затем трансформировали химически компетентные клетки *E. coli* JM109, а в последствии клетки штамма *E. faecium* A64 методом электропорации. Флуоресценция RFP оценивалась при помощи прибора VersaDoc MP4000 с использованием режима CY3 605.

Результаты. В результате были получены штаммы *E. coli* JM109, содержащие плазмиду рAT29PentARFP и экспрессирующие ген *gfp*. Дополнительно для трансформации была использована плазида рBSU101, содержащая ген зеленого флуоресцентного белка (GFP) под контролем промотора гена *sfb* [2]. Для детекции флуоресценции GFP был использован режим CY2 530. В результате последующей электропорации был получен штамм *E. faecium* A64 содержащий вектор рBSU101 и способный экспрессировать ген *gfp*, а также штамм *E. faecium* A64, содержащий (по результатам ПЦР) плазмиду рAT29PentARFP. Флуоресценция белка RFP в штамме *E. faecium* A64 установлена не была.

Выводы. Полученная рекомбинантная конструкция рAT29PentARFP позволяет конститутивно экспрессировать ген *gfp* в клетках *E. coli*.

Так как исходно промотор гена *entA* является индуцибельным, то отсутствие флуоресценции RFP у рекомбинантного штамма *E. faecium* A64, содержащего вектор рAT29PentARFP, может быть связано с необходимостью дополнительной индукции экспрессии гена *gfp*.

Литература

1. Karaseva A. et al. Genome Announcements, 2016; 4(1): e01622–15.
2. Shabayek S. et al. Bacterial Pathogenesis. Methods in Molecular Biology, 2017; 1535: 141–159.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА ЛАКТОФЕРРИНА ЧЕЛОВЕКА С ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТОЙ IN VIVO

*Елизарова А. Ю., н. с.; Костевич В. А., с. н. с.;
Зеленский Е. А., асп.; Соколов А. В., с. н. с.*

Научный руководитель: Соколов А. В.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Среди многих жирных кислот олеиновая кислота (ОА) проявляет весьма высокую цитотоксичность. Однако, учитывая её плохую растворимость, необходим белок, способный транспортировать её

к опухолям. Недавно появились сведения о способности неэстерифицированной ОА, образуя комплекс с лактоферрином (ЛФ) коровы, вызывать гибель раковых клеток.

Цель работы. Изучить действие комплекса лактоферрина человека с олеиновой кислотой (ЛФ-ОА) в отношении клеток гепатомы 22А в эксперименте *in vivo*.

Материалы и методы. Рекомбинантный лактоферрин человека, выделенный из молока трансгенных коз, предоставлен сотрудниками кафедры биохимии Белорусского Государственного Университета (г. Минск). Гепатому 22А (200 000 клеток) инокулировали мышам линии СЗНА под кожу в область спины и ежедневно оценивали рост опухолей у контрольной группы животных, животных, получавших ежедневно по 5 мг ЛФ без добавления ОА и комплекса ЛФ-ОА. Для оценки динамики роста гепатомы 22А использовали кинетические кривые роста опухолей. Противоопухолевую активность оценивали по проценту торможения роста опухоли (ТРО) и индексу роста опухоли (ИРО).

Результаты. Было установлено, что действие комплекса ЛФ-ОА приводит к торможению скорости роста опухоли и увеличению продолжительности жизни животных по сравнению с контролем и группой животных, которым вводили ЛФ. Однократное ежедневное введение комплекса ЛФ-ОА приводило к торможению роста опухолей на всех сроках наблюдения и, в некоторых случаях, к полному рассасыванию опухолевых узлов. На 30-е сутки после инокуляции опухоли процент ТРО в группе ЛФ-ОА составлял примерно 80 % по отношению к контролю, в то время как у группы мышей, которым вводили ЛФ, этот показатель составил 21 %. Начало гибели мышей в контрольной группе и в группе животных, которая получала ЛФ, было зарегистрировано на 30-е и 15-е сутки соответственно, в то время как выживаемость опытной группы составляла 100 %. На момент полной гибели мышей в контрольной и ЛФ группе на 48 сутки после трансплантации гепатомы 22А, в группе, получающей ЛФ-ОА, выживаемость составляла 70 %. На 73 и 106 сутки этот показатель составлял 50 % и 20 % соответственно. У 20 % животных наблюдалось полное рассасывание опухолевых узлов. ИРО при введении животным комплекса ЛФ-ОА составил 0,14, а в группе с ЛФ — 0,63.

Выводы. На основании полученных данных можно судить о том, что комплекс ЛФ-ОА оказывает ингибирующий эффект по отношению к клеткам гепатомы 22А, что приводит к торможению скорости роста опухоли в опытах *in vivo* и увеличению продолжительности жизни животных.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ: РОССИЯ И МИРОВОЕ МЕДИЦИНСКОЕ СООБЩЕСТВО

Елизарова П. В., студ.; Игнатъев С. А., соиск.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Погромская М. Н.

*Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. На современном этапе развития здравоохранения иммунопрофилактика, несмотря на доказанную эффективность, все чаще становится проблемным полем. Для современной медицины такое неоднозначное отношение к профилактическим мероприятиям является важнейшей проблемой обеспечения здоровья человека. Так, по данным ВОЗ, ежегодно от заболеваний, потенциально управляемых методами иммунопрофилактики, умирают более 12 млн детей во всем мире, при этом 4 млн из их числа погибают от заболеваний, полностью предотвратимых методами современной иммунопрофилактики.

Цель работы. Целью исследования является выявление основных препятствий реализации и расширения практики иммунопрофилактики в России и за рубежом (сравнительный анализ) на современном этапе.

Материалы и методы. Документы ВОЗ и Минздрава России за период 2000–2019 гг. (статистические и аналитические); материалы отечественных ученых в изданиях, размещенных в РИНЦ и репозитории СПбГУ, а также зарубежных авторов (New England Journal of Medicine, European Journal of Public Health и др.) [1–5].

Результаты. Данные ВОЗ и Минздрава России (как и публикации ученых-медиков), убедительно свидетельствуют о том, что практически все доводы, которые приводятся противниками иммунопрофилактики как в России, так и за рубежом, являются несостоятельными с точки зрения современных медицинских наук. Несмотря на все альтернативные оздоровительные меры, иммунопрофилактика действительно является наиболее эффективным методом защиты человека от инфекций, а в некоторых случаях — единственным доказанным методом борьбы с опасным заболеванием.

Выводы. В настоящее время в России и в мировой медицинской практике существует общее проблемное поле применения профилактических прививок. В большинстве случаев причиной недостаточной иммунопрофилактики являются социально-экономические проблемы (бедность, недостаточное финансирование) и информационный фактор (недо-

статочный уровень медицинской грамотности населения). В сравнении с наиболее развитыми странами, в России нарастает тревожная тенденция усиления информационного фактора, тогда как в развитых странах уделяется гораздо большее внимание распространению среди населения сведений о необходимости вакцинации. Отдельную роль в проблематике иммунопрофилактики имеют меры законодательного характера.

Литература

1. <https://www.rosminzdrav.ru/news/vaktsinatsiya>
2. <https://www.who.int/immunization/newsroom/press/en/>
3. <https://www.nejm.org>;
4. <https://academic.oup.com/eurpub>
5. <http://elibrary.ru>

СВЧ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТКАНЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЖОГОВОЙ РАНЫ

Епишкина А. А., асп.; Краснова С. Ю., м. н. с.; Галка А. Г., м. н. с.

Научный руководитель: д. б. н. Мартусевич А. К.

*Приволжский исследовательский медицинский университет,
Нижний Новгород, Россия*

Введение. Повсеместность распространения и высокая частота возникновения термической травмы предопределяют не только поиск и апробацию инновационных технологий лечения, но и совершенствование диагностического аппарата комбустиологии. Если диагностика самого наличия ожоговой травмы не вызывает затруднений у врачей любого профиля, то определение его степени, точное установление границ области поражения, ее глубины и жизнеспособности ткани представляют значительную проблему даже для опытных комбустиологов.

Цель работы. Изучение диагностических возможностей ближнепольного СВЧ-зондирования в исследовании глубинной структуры кожи крыс в норме и в области экспериментальной ожоговой раны.

Материалы и методы. Работа проведена на 30 крысах линии Вистар. Основной группе моделировали термический ожог, вторая группа — контрольная. СВЧ-зондирование производили с использованием программно-аппаратного комплекса, оценивающего диэлектрическую проницаемость объектов. Параметры кожи оценивали на глубинах от 2 до 5 мм.

Результаты. Действительная часть диэлектрической проницаемости кожи и подкожных структур у крыс возрастала от 3 до 7.6 усл. ед. при увеличении глубины зондирования в диапазоне от 2 до 5 мм. Ткани в области ожоговой раны имели более высокий уровень действительной части диэлектрической проводимости по сравнению с интактной кожей. Сразу после нанесения термической травмы наибольшие изменения были в ближайших подэпителиальных слоях кожи (2–3мм.), в которых рассматриваемый показатель возрастал относительно интактных крыс (в 7,46 и 9,47 раза на глубинах зондирования 2 и 3 мм; $p < 0,05$ для обоих случаев), составляя около 24,0 и 25,8 усл. ед. соответственно.

Выводы. Установлено глубинное распределения диэлектрической проницаемости кожи животных, что может служить физиологическим СВЧ-паттерном для исследования слоев кожи и ближайших подкожных структур. Выявлено, что ткани ожоговой раны имеют более высокий уровень действительной части диэлектрической проводимости по сравнению с интактной кожей. Обнаруженные особенности могут быть предложены для применения метода СВЧ-профилирования кожи в оценке ее структуры в норме и при термической травме.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АХЛ-КИНАЗЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА И РИСКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ИСТИНОЙ ПОЛИЦИТЕМИИ

Епишкина А. А., асп.; Угодникова П. И., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Кузнецов С. С.

*Приволжский исследовательский медицинский университет,
Нижний Новгород, Россия*

Введение. АХЛ-киназа, относящаяся к группе тирозинкиназ, регулирует витальные функции клеток. Высокая активность АХЛ-киназы выявляется при злокачественных новообразованиях, в том числе при миелоидных опухолях. Высокие уровни её активности характеризуют худший прогноз и резистентность к химиотерапии. Полагаем, что определение экспрессии АХЛ-киназы в трепанобиоптатах костного мозга при истинной полицитемии может, представлять интерес для оценки характера течения болезни и возможности ее трансформации.

Цель работы. Определение прогностической значимости уровня экспрессии AXL-киназы у пациентов с истинной полицитемией на характер течения заболевания и возникновение осложнений.

Материалы и методы. Исследован 31 случай истинной полицитемии. Диагноз был установлен путем морфологического изучения трепанобиоптатов костного мозга. Для оценки активности AXL-киназы выполнено иммуногистохимическое исследование трепанобиоптатов непрямым пероксидазным методом с использованием моноклональных антител.

Результаты. При истинной полицитемии обнаружена положительная умеренная и сильная экспрессия AXL-киназы в ядрах и цитоплазме мегакариоцитов, слабая с умеренной в ядрах клеток эритроидного ростка. В 5 случаях экспрессия AXL-киназы наблюдалась в единичных клетках миелоцитарного ростка, особенно в промиелоцитах. При обнаружении высокой экспрессии AXL-киназы в ядре и цитоплазме мегакариоцитов, возникали осложнения в виде тромбозов мелких сосудов дистальных конечностей, с проявлениями в виде трофических нарушений. При нарастании экспрессии в клетках миелоидного ряда заболевание характеризовалось более злокачественным течением, в трех случаях произошла трансформация заболевания в острый миелоидный лейкоз.

Выводы. Повышенная экспрессия AXL-киназы в цитоплазме мегакариоцитов может выступать в качестве прогностического критерия более тяжелого течения заболевания и возможной трансформации. Определение экспрессии AXL-киназы может выступать в качестве показателя риска возникновения тромботических осложнений у пациентов с истинной полицитемией.

ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ С КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Ермоленко К. Д., м. н. с.

Научный руководитель: Лобзин Ю. В.

Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Изменения микробиоценоза кишечника являются одним из факторов, одновременно определяющих тяжесть острого периода кишечных инфекций и замедляющих восстановлению здоровья ребёнка.

ка. Существующие возможности идентификации возбудителя и медикаментозной коррекции дисбиотических состояний определяют необходимость идентификации типичных нарушений микробиоценоза при инфекциях различной этиологии.

Цель работы. Цель исследования: характерные изменения микрофлоры кишечника при острых кишечных инфекциях (ОКИ) в зависимости от этиологии и тяжести.

Материалы и методы. В исследование было включено 143 ребёнка в возрасте от 1 до 7 лет (средний возраст $2,69 \pm 0,8$ лет), проходивших лечение по поводу ОКИ ротавирусной ($n = 60$, группа I), норовирусной ($n = 55$, группа II) и рота-норовирусной этиологии ($n = 28$, группа III) в 2014–2015 гг. в отделении кишечных инфекций НИИДИ из них 64 мальчика (44,8 %) и 79 девочек (55,2 %). Исследование микробиоты кишечника производилось методом ПЦР-РВ с применением набора реактивов Колонофлор-16 с количественным (lgКОЕ/г) выявлением общей бактериальной массы, *Lactobacillus* spp. *Bifidobacterium* spp. *Bacteroides fragilis* group, *Bacteroides thetaiotaomicron*, *Faecalibacterium prausnitzii*, *Escherichia coli*, *Clostridium difficile*, *Klebsiella* spp., *Staphylococcus aureus* на 4–7 сутки заболевания.

Результаты. При сопоставлении показателей микробиоценоза у детей со среднетяжёлой и тяжелой формами ОКИ было выявлено, что при тяжелой форме ротавирусной инфекции и ротоноровирусной инфекции уровень *Lactobacillus* spp. ($6,3 \pm 1,6$ и $7,8 \pm 1,1$ lg КОЕ/г, $p=0,04$) был значительно ниже, чем при среднетяжелой. Отмечалась отчетливая тенденция к снижению уровня *Bifidobacterium* spp., *Bacteroides thetaiotaomicron*. При РНВИ наиболее значимым оказался показатель Соотношение *Bacteroides* spp. / *Faecalibacterium prausnitzii*, уровень которого был повышен у детей с тяжелой формой ($125,9 \pm 15,7$ и $16,3 \pm 1,7$; $p=0,02$) ОКИ. При НВИ отмечалось более выраженное снижение уровня *Bifidobacterium* spp. ($7,8 \pm 1,3$ и $9,1 \pm 1,4$ lg КОЕ/г, $p = 0,05$). У детей с тяжелыми формами вне зависимости от этиологии чаще выявлялась избыточная пролиферация условно-патогенных микроорганизмов ($n = 7$, 53,8%; $n = 22$, 18,6%; $p = 0,01$)

Выводы. Таким образом, у пациентов с тяжёлым течением НВИ является более выраженное снижение уровня симбиотических *Bifidobacterium* spp. Соотношение *Bacteroides* spp. / *Faecalibacterium prausnitzii* является одним из важнейших маркеров дисбиоза у детей.

МИРОВОЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

*Ермошко Д. А., Крамченинов А. Д., Алентьев Д. С.,
Ходак А. В., Серезжин И. А.*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Пелешок С. А.

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

Введение. Технология трёхмерной печати, также называемая аддитивным производством, развивалась в течении последних нескольких лет и находит своё применение во все больших областях, как экономически выгодная альтернатива для малых производств. Использование данной технологии является относительно новой в области офтальмологии, но представляет широкие возможности от изготовления очков и специализированных медицинских приборов до печати глазных тканей и клеток, таких как склера и роговица [1].

Цель работы. Цель данной работы заключается в оценке мирового опыта применения аддитивных технологий в офтальмологии на основе анализа научно-исследовательской литературы

Материалы и методы. Источники отобраны в электронных библиотеках таких как, «ResearchGate», «GoogleScholar», «PubMed», «eLIBRARY» в соответствии с тематикой исследования и годом публикации (не ранее 2015). Поиск произведён по ключевым словам, например «3D-печать в офтальмологии» и «3D technology for ophthalmology»

Результаты. Основной опыт применения аддитивных технологий в офтальмологии является результатом иностранных исследований. В данной области широко распространено создание новых инструментов для помощи специалистам на всех этапах лечения. В ходе исследования были выделены следующие работы: кольцо для расширения зрачка «VisiJet», которое помогает в операциях по удалению катаракты стандартными методами [2]; офтальмологические линзы «Legacy», производящиеся новым способом по средствам распыления смолы, который является более эффективным по сравнению с существующими методами производства. Анализ литературы показал, что аддитивные технологии имеют огромные возможности в области офтальмологии

Выводы. Сегодня аддитивным технологиям находят множество применений в различных аспектах офтальмологии, однако их потенциал ещё совсем не развит. Технологии улучшаются и в настоящее время создают-

ся хирургические инструменты, обучающие модели, линзы, очки в том числе для людей с деформацией лицевой части черепа [3], ведутся исследования по созданию биосовместимых материалов и их применение во внутриглазной хирургии. В ближайшем будущем стоит ждать больших инноваций в данной области, поскольку аддитивные технологии становятся доступными и начинают своё стремительное развитие.

Литература

1. Akkara J.D. The magic of three-dimensional printing in ophthalmology. Kerala Journal of ophthalmology, 2018. ISSN 0976-6677.
2. Canabrava S. Production of an intraocular device using 3D printing: An innovative technology for ophthalmology. Letters to the Editor, 2015. Arq. Bras Oftalmol.; 78(6): 393-4.
3. Ayyildiz O. Customised spectacles using 3-D printing technology. Clinical and experimental optometry, 2018; Clin Exp Optom 101: 747-751.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АМНИОИНФУЗИЯ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Жарук А. Д., орд.; Шлыкова А. В., врач

Научный руководитель: Романовский А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Родильный дом № 17,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Формирование маловодия связано с увеличением перинатальной заболеваемости и смертности. Причинами маловодия может быть патология мочевыделительной системы, функциональные нарушения и преждевременное излитие околоплодных вод. Основным методом диагностики маловодия является ультразвуковое исследование (УЗИ). С целью улучшения визуализации при ангидрамнионе применяется трансабдоминальная амниоинфузия.

Цель работы. Описан случай ангидрамниона при нормальном анатомическом строении мочевыделительной системы плода.

Материалы и методы. Повторнородящая 35 лет поступила в связи с ангидрамнионом при сроке беременности 31 1/7 недель. Признаков преждевременного излития околоплодных вод не выявлено, при УЗИ подтвержден ангидрамнион, мочевой пузырь плода не визуализируется, почки без патологических изменений.

Результаты. Для уточнения диагноза выполнена диагностическая амниоинфузия. Амниотический индекс после амниоинфузии 214 мм. Через 2 суток определена эхотень мочевого пузыря при нормальном количестве околоплодных вод. На 4 сутки зафиксировано формирование маловодия, зафиксирован подозрительный тип кривой КТГ. Принято решение о досрочном родоразрешении путем операции кесарева сечения при сроке гестации 32 5/7 недель. Родился живой недоношенный мальчик с оценкой по шкале Апгар 7/8 баллов, весом 2800 грамм. Новорожденный переведен в ДГБ на 1 сутки, по данным МРТ зафиксированы последствия геморрагического инсульта при беременности, что могло определить стрессовое нарушение функции мочевыделительной системы.

Выводы. Диагностическая амниоинфузия при наличии ангидрамниона позволяет улучшить визуализацию особенностей анатомического строения плода при ультразвуковом исследовании. В случаях идиопатического олиго- и ангидрамниона в литературе идут дискуссии о возможности снижения риска гипоплазии легких, достигающегося путем проведения повторных амниоинфузий. Это особенно важно при недоношенном сроке беременности, так как позволяет улучшить перинатальные исходы, продлевая продолжительность беременности, увеличивая вес плода при рождении и снижая риск гипоплазии легких. Эффективность лечебных амниоинфузий требует проведения дальнейших исследований.

ДЕРМАТОСКОПИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ КРАСНОГО ПЛОСКОГО ЛИШАЯ

Желонкин А. Р., студ.; Медецкая О. М., клин. орд.

Научный руководитель: д. м. н. Смирнова И. О.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Красный плоский лишай — прототип лихеноидных дерматозов, самый типичный и наиболее полно описанный из них — идиопатическое воспалительное заболевание кожи и слизистых оболочек. Классический КПЛ характеризуется зудящими, фиолетовыми папулами, поражающими преимущественно кожу конечностей. Встречается повсеместно, вне зависимости от расы. Общая заболеваемость КПЛ во всем мире варьирует от 0,22 % до 1 % Подсчитано, что КПЛ составляет от 0,4–

1,2% от всех поводов обращения к дерматологу. Этиопатогенез до конца остается не выясненным.

Цель работы. Цель исследования — определить диагностическую значимость дерматоскопических симптомов при различных клинических формах красного плоского лишая.

Материалы и методы. Исследование представляет собой ретроспективный анализ историй болезни за 2012–2018 годы. Работа проведена на базе СПб ГБУЗ «Городской кожно-венерологический диспансер». В программе EXCEL составлена сводная таблица по пациентам ($n = 20$). Для обчета статистики использована программа SPSS Statistics.

Результаты. Дерматоскопически патогномичным остается симптом сетки Уикхема ($p < 0,05$), хотя и встречающийся не всегда. Остальные дерматоскопические симптомы укладываются в три паттерна: (а) периферические четкие короткие телеангиоэктазии; (б) гомогенные розовые участки; (в) гранулярная серо-голубая пигментация.

Выводы. Дерматоскопия очагов красного плоского лишая — чувствительный, а при типичной картине, достаточно специфичный метод исследования. В некоторых случаях дерматоскопия дополняет гистопатологическую верификацию, а иногда даже позволяет избежать биопсии в косметически деликатных зонах.

КЛИНИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИЛИАРНОЙ ДИССЕМИНИРОВАННОЙ ВОЛЧАНКИ ЛИЦА

Желонкина А. О., студ.

Научный руководитель: Смирнова И. О.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Милиарная диссеминированная волчанка лица (МДВЛ, lupus miliaris disseminatus faciei, acne agminata) — редкий хронический дерматоз с неясными этиологией и патогенезом. Отличительной особенностью клинической картины заболевания является формирование множественных папул красного цвета с желтым или коричневым оттенком размером 1–3 мм (с булавочную головку) на коже центральной и боковой части лица, иногда небольших пустул, разрешающихся с формированием вдавленных рубчиков. Статьи, посвященные данной форме патологии, немногочисленны. К 2013 году было описано немногим более

200 пациентов. Клиническая картина заболевания имеет сходство с целым рядом дерматозов (акне, розацеа, саркоидоз) и одновременно отличается от каждого из них. Этиология, патогенез, подходы к диагностике и лечению данного заболевания остаются предметом дискуссии на протяжении длительного времени.

Цель работы. Разработка диагностических критериев милиарной диссеминированной волчанки лица на основании изучения клинических и морфологических признаков.

Материалы и методы. Работа была проведена на базе СПб ГБУЗ «Городской кожно-венерологический диспансер» в период с 2017 по 2019 годы. Вид исследования — ретроспективный.

Было обработано 90 амбулаторных карт за 2012–2019 года.

Основой нашего исследования явилось клиническое обследование пациентов с диагнозом «Милиарная диссеминированная волчанка лица». Данным пациентам была выполнена биопсия пораженного участка кожи.

На каждого пациента составлена таблица с помощью программы Excel. Была описана клиническая и морфологическая картина.

Результаты. 1) Из восьми представленных пациентов 100 % являются женщинами. 2) Возраст больных варьирует от 27 до 36 лет. 3) Клинически почти 80 % высыпаний располагается на щеках, 20 % на лбу и 10 % на носу. 4) Высыпания всех пациентов носят ограниченный характер, локализуются на лице. 5) Представлены высыпания множественными папулами, не склонными к слиянию, редкими пустулами на фоне ограниченной невыраженной эритемы. 6) Высыпания представлены в количестве от 30–40 папул до 90–100. 7) Морфологически в верхних отделах дермы имеется очаговая периваскулярная лимфогистиоцитарная инфильтрация, инфильтрация сосудов на уровне перешейка волосяных фолликулов, истонченный шиповидный слой, фолликулярный гиперкератоз.

Выводы. У МДВЛ специфических патогномичных симптомов не выявлено, при постановке диагноза необходимо руководствоваться сопкупностью клинических и гистопатологических данных.

Литература

1. Skowron F., Causeret A., Pabion C., Viillard A., Balme B., Thomas L. F. I. GU. R. E.: Facial Idiopathic Granulomas with Regressive Evolution. *Dermatology*. 2000; 201(4): 287–289. <https://doi.org/10.1159/000051539>
2. Virendra N. S., Govind S., Ashok K. A., Vishwanath R., Sonal S. Lupus Miliaris Disseminatus Faciei Part I: Significance of Histopathologic Undertones in Diagnosis. *Skinmed*. 2005; 4(3): 151–156. <https://doi.org/10.1111/j.1540-9740.2005.03510.x>

3. Virendra N. S., Govind S., Ashok K. A., Vishwanath R., Sonal S. Lupus Miliaris Disseminatus Faciei Part II: An Overview. *Skinmed.* 2005; 4(4): 234–238. <https://doi.org/10.1111/j.1540-9740.2005.03544.x>
4. van de Scheur M., van der Waal R., Starink T. Lupus miliaris disseminatus faciei: A Distinctive Rosacea-Like Syndrome and Not a Granulomatous Form of Rosacea. *Dermatology.* 2003; 206(2): 120–123. <https://doi.org/10.1159/000068457>
5. Nishimoto J., Amano M., Setoyama M. The detection of Propionibacterium acnessignatures in granulomas of lupus miliaris disseminatus faciei. *J. Dermatol.* 2015; 42(4): 418–421. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.12773>
6. Lupus Miliaris Disseminatus Faciei: Background, Pathophysiology, Epidemiology. *Medscape.* 2018. Accessed March 2, 2018. <https://emedicine.medscape.com/article/1070740-overview>

УСТРАНЕНИЕ ГЛЮКОЗОЛИПОТОКСИЧНОСТИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРАПИИ ИНГЛТ-2 В СОЧЕТАНИИ С МЕТФОРМИНОМ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Жигарева А. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф., зав. каф. Аметов А. С.

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

Цель работы. Оценить влияние канаглифлозина в сочетании с метформином на глюкозолипотоксичность и метаболические нарушения у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Материалы и методы. Обследовано 20 пациентов с СД2, не достигших целевые значения гликемии. Пациентам назначена сахароснижающая терапия метформином 2000 мг/сут и канаглифлозином 100 и 300 мг/сут. Всем пациентам исходно и через 6 мес терапии проводилось суточное мониторирование гликемии в течение 3 дней, с оценкой показателя вариабельности гликемии «time in range» (3,9–8,3 ммоль/л). Также проводилась оценка в динамике стандартных показателей углеводного обмена: ГН, ППГ, HbA1c; антропометрические показатели: вес, ОТ, ИМТ; гормоны жировой ткани: лептин и адипонектин; инсулинорезистентность с помощью индекса НОМА–IR; липидный профиль.

Результаты. Через 6 мес терапии наблюдалось статистически достоверное снижение стандартных показателей гликемии — ГН с $10,89 \pm 1,6$ ммоль/л до $5,44 \pm 0,69$ ммоль/л, в среднем на 38,9%, $p < 0,01$; ППГ с $13,04 \pm 2,35$ ммоль/л до $6,51 \pm 0,68$ ммоль/л, в среднем на 41,3%; $p < 0,01$; HbA1c с $8,87 \pm 0,76$ % до $6,0 \pm 0,6$ %, в среднем 29,8%; $p < 0,01$. Через 6 мес терапии уже 95 % времени все пациенты находились в диа-

пазоне физиологических значениях гликемии. Пропорционально нормализации всех параметров углеводного обмена получено снижение: ИМТ в среднем на $3,42 \pm 1,3$ кг/м², ($p < 0,01$), веса в среднем на $10,2 \pm 4,2$ кг, ($p < 0,01$), окружности талии (ОТ) в среднем на $6,52 \pm 4,71$ см, ($p < 0,01$). Важно отметить, что вышеперечисленные положительные изменения сопровождались восстановлением секреции ключевых адипокинов, играющих важную роль в метаболическом здоровье. Получено достоверное снижение лептина с $21,3 \pm 5,54$ до $10,6 \pm 5,21$ нг/мл, $p < 0,01$. Ключевым маркером метаболического здоровья является адипонектин. Нами получено повышение уровня адипонектина с $15,8 \pm 7,6$ до $34,06 \pm 17,6$ мкг/мл, ($p < 0,01$). Кроме этого, повышение уровня адипонектина способствовало снижению НОМА-IR в среднем на $3,73 \pm 1,94$, ($p < 0,01$). В липидном профиле также получена положительная динамика: ЛПНП снизились на $0,26 \pm 0,98$ ммоль/л, ($p > 0,01$); ТГ снизились на $0,54 \pm 0,92$ ммоль/л, ($p > 0,01$); ЛПВП повысились на $0,05 \pm 0,51$ ммоль/л, ($p > 0,01$); ОХ снизился на $0,45 \pm 0,19$ ммоль/л, ($p > 0,01$), однако, данные изменения не являются статистически значимыми.

Выводы. Терапия канаглифлозином в сочетании с метформином позволила не только снизить глюкозолипотоксичность, но и устранить метаболические нарушения с восстановлением секреции ключевых адипокинов.

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДЕРМАЛЬНОГО ЭКВИВАЛЕНТА У ПОСТРАДАВШИХ С ОБШИРНЫМИ ОЖОГАМИ КОЖИ

Заворотний О. О., клин. орд.

Научный руководитель: д. м. н. проф. Крылов К. М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. При лечении пострадавших с обширными ожогами III а,б степени хирурги часто сталкиваются с такими проблемами, как углубление пограничных ожогов, дефицит донорских тканей и длительная эпителизация при выполнении аутодермопластики с большим коэффициентом. В связи с этим активно внедряют использование биотехнологических методов, а именно трансплантацию дермального эквивалента

(ДЭ). Данный метод сокращает сроки эпителизации, а также способствует ускорению заживления донорских ран.

Цель работы. Оценка эффективности результатов клинического применения дермального эквивалента у пострадавших с обширной ожоговой травмой.

Материалы и методы. Были изучены 106 историй болезни пострадавших с обширными ожогами. Показаниями для трансплантации ДЭ были: стимуляция эпителизации ран при пограничных ожогах IIIа степени; стимуляция эпителизации перфорационных ячеек трансплантатов при аутодермопластике; сокращение срока эпителизации донорских ран.

Результаты. В результате трансплантации ДЭ у пациентов с обширными пограничными ожогами в 70 процентах случаев отмечался положительный эффект в виде появления зон эпителизации с дальнейшим их слиянием и формированием эпидермального регенерата. При нанесении ДЭ на кожные трансплантаты с большим коэффициентом перфорации была выявлена полная эпителизация перфорационных ячеек на 7–9 сутки в 93 процентах случаев. Использование дермального эквивалента в лечении донорских ран не показало существенного положительного эффекта в ускорении их заживления.

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют о том, что выраженный положительный эффект от трансплантации дермального эквивалента констатируется у пострадавших с обширными ожогами и пациентов, перенесших аутодермопластику сетчатыми трансплантатами с высоким коэффициентом пластики.

ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ВИТАМИНА К

Загайнова В. А., клин. орд.

Научный руководитель: д. м. н., зам. директора по НИР Беспалова О. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Витамины участвуют в регуляции функции клеточного и гуморального иммунитета. Установлено влияние жирорастворимых витаминов А, Е, D, К на иммунный ответ. Дефицит витамина К (VK) ассоциирован с развитием аутоиммунных заболеваний, ревматоидного артрита, болезни Крона, сердечно-сосудистой патологии, сахарного диабета II типа.

Цель работы. Оценить влияние VK на подавление воспалительных процессов.

Материалы и методы. Анализ 145 научных статей по данной теме, представленных в базах данных PubMed, Medline, с 2000–2019 гг.

Результаты. В работах ряда авторов показано влияние VK на иммунную систему: ингибирование выработки провоспалительных цитокинов (интерлейкин-6, остеопротегерин и др.), оксидативного стресса, дифференцировку естественных клеток-киллеров. Механизмы действия VK опосредуются через модуляцию экспрессии генов или VK-зависимый белок Gas6 (Growth arrest-specific protein 6) [1]. Обнаружено, что Gas6 взаимодействует с рецепторами семейства тирозинкиназы-TAM (TYRO-3/Axl/Mer), которое широко представлено в иммунной, сердечнососудистой и репродуктивной системах человека. Система Gas6/TAM регулирует воспаление, влияя на клеточное выживание, процессы пролиферации, миграции, адгезии, функцию макрофагов, выделение про- и противовоспалительных цитокинов, дифференцировку иммунокомпетентных клеток. Axl-рецептор имеет наибольшее сродство к Gas6, для их связывания необходимо VK-зависимое гамма-карбоксихлорирование Axl-рецепторов, на что могут влиять ингибиторы VK, наследственные изменения ферментативной системы цикла VK и системы Axl/Gas6. В исследованиях продемонстрирована обратная зависимость между сывороточными уровнями Gas6, ИЛ-6, ФНО-альфа, С-реактивного белка [2]. Гиповитаминоз К связан с повышенной экспрессией генов, участвующих в воспалении. Напротив, более высокое потребление VK снижает концентрации провоспалительных биомаркеров, стимулируя иммунный ответ.

Выводы. Противовоспалительные эффекты VK могут быть перспективными в комплексном лечении аутоиммунных, воспалительных заболеваний, что требует дальнейшего изучения.

Литература

1. Hung Y.J. et al. Plasma Protein Growth Arrest-Specific 6 Levels Are Associated With Altered Glucose Tolerance, Inflammation, and Endothelial Dysfunction. *Diabetes care*. 2010; 8: 1840–1844.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЯИЧНИКАХ ПРИ АБСАНСНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Залилова С. Р., студ.; Садртдинова И. И., н. с.

Научный руководитель: Садртдинова И. И.

*Башкирский государственный университет,
Уфа, Россия*

Введение. На сегодняшний день проблема патологий яичников является одной из наиболее важных тем в структуре гинекологических заболеваний. Очень важным является изучение строения и функции яичников при каких-либо отклонениях. В контроле работы репродуктивной системы участвуют гипоталамус и гипофиз. Существует ряд патологий этих органов, которые влияют на функционирование репродуктивной системы [2]. Абсансная эпилепсия- это заболевание, которое связано с нарушением деятельности дофаминергической системы мозга [1]. Нарушение работы дофаминергических нейронов гипоталамуса может привести к нарушению полового созревания, менструальной функции и лактации [3].

Цель работы. Целью работы стало исследование морфологических характеристик яичников крыс с абсансной эпилепсией.

Материалы и методы. Опыты проводились на половозрелых самках крыс линий Wistar и WAG/Rij, в каждой группе по 10 животных. Крысы линии WAG/Rij являются признанной моделью абсансной эпилепсии человека. Для изучения ткани яичника изготавливали серийные срезы толщиной 10 мкм и окрашивали гематоксилином и эозином. Образцы тканей исследовали с помощью микроскопа МИКМЕД — 5(ЛОМО) при увеличении в 400 раз.

Результаты. . В ходе исследования оценивали структурные и количественные параметры яичников у крыс линий Wistar и WAG/Rij. Сравнительный анализ показал, что у крыс линии Wistar толщина однослойного эпителия равнялась $10,5 \pm 0,39$ мкм, а у крыс линии WAG/Rij — $7,8 \pm 0,25$ мкм, ($p < 0,05$). У крыс линии WAG/Rij фолликулы были неправильной формы и имели относительно небольшие размеры. Кроме того, общее количество фолликулов было меньше, чем у крыс линии Wistar: первичных фолликулов $9,3 \pm 0,89$ против $12,02 \pm 1,32$, вторичных — $11,2 \pm 0,36$ против $17,3 \pm 1,89$, третичных — $3,5 \pm 1,02$ против $6,2 \pm 0,22$, различия были статистически достоверными ($p < 0,05$).

Выводы. Полученные результаты показали структурные и количественные изменения в яичниках при абсансной эпилепсии, свидетельствующие о возможных эндокринных нарушениях.

Литература

1. Карлов В. А. Абсанс. Журн. неврол. и психиат. 2005; 105(3): 55–60.
2. Обухова Ю. Д. Морфология яичников в различные периоды онтогенеза. Обзор литературы. Вестник новых медицинских технологий. 2010; XVII(2): 301–305.
3. Panayiotopoulos C. P. Typical absence seizures and related epileptic syndromes: assessment of current state and directions of future research. Epilepsia. 2008; 49(12): 2131–2139.

УЧАСТИЕ КАТФ–КАНАЛА В ВАЗОРЕЛАКСАНТНОМ ДЕЙСТВИИ ДИТЕРПЕНОИДНОГО АЛКАЛОИДА 1–О–БЕНЗОИЛНАПЕЛЛИНА

Зарипов А. А., асп.; Усманов П. Б., с. н. с.; Хушиматов Ш. С., с. н. с.; Есимбетов А. Т., с. н. с.; Каюмова К. К., студ.

Научный руководитель: проф. Усманов П. Б.

Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Введение. Изучение механизмов модуляции Ca^{2+} –гомеостаза гладкомышечных клеток (ГМК) и, особенно, механизмов фармакологической регуляции ион–транспортных систем, участвующих в его поддержании, в настоящее время уделяется особое внимание [1]. При этом особое внимание уделяется природным соединениям, таким как растительные алкалоиды, которые характеризуются широким спектром биологических эффектов, а целый ряд из них проявляют выраженное гипотензивное действие.

Цель работы. Целью данного исследования явилось изучение влияния дитерпеноидного алкалоида 1–О–бензоилнапеллина выделенного из растений *Aconitum karakolicum* Rapcs. на сократительную активность гладких мышц аорты крысы.

Материалы и методы. Эксперименты проводили на изолированных препаратах аорты крысы (150–200 г.) в условиях перфузии физиологическим раствором Кребса–Хензелейта. Изучение функциональной активности мышцы осуществляли стандартным механографическим методом [2; 3] с помощью преобразователя силы марки SI–KG20 (World Precision Instruments Inc.; США). Сигнал с датчика натяжения передается на уси-

литель (SI-BAM21-LCB, WPI Inc.; США) и регистрируется в цифровом формате при помощи 4-канального цифрового преобразователя АЦП/ЦАП (Lab-Trax-4/16, WPI Inc.; США) специальным программным обеспечением iWorx LabScribe2 (iWorx Systems, Inc.; США).

Результаты. Результаты экспериментов показали, что 1-О-бензоилнапеллин (10–100 мкМ) обладает выраженным релаксantным действием и в концентрации 100 мкМ уменьшает сократительную силу аорты, индуцированную гиперкалиевым раствором (КСI 50 мМ) на $94,4 \pm 5,3\%$ относительно контроля. В присутствии глибенкламида (20 мкМ) блокатора КАТФ-канала релаксantный эффект 1-О-бензоилнапеллина (100 мкМ) уменьшался на $31,9 \pm 4,5\%$ относительно контроля.

Выводы. Анализируя литературные и полученные данные, можно предположить, что релаксantное действие алкалоида 1-О-бензоилнапеллина может быть связано с его влиянием на активность КАТФ-канала ГМК аорты, в результате чего происходит гиперполяризация мембраны ГМК, в следствии этого процесса функциональная активность потенциал-зависимых Ca^{2+} -каналов сарколеммы уменьшается и происходит расслабление препарата аорты.

Литература

1. Brozovich F. V. et al. Pharmacol. Rev. 2016; 68: 476–532.
2. Gonzales R. J., Carter R. W. Adv. Physiol. Educ. 2000; 24: 13–21.
3. Vandier C. et al. Adv. Physiol. Educ. 2002; 26: 195–203.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКЦИИ МРНК ITPR2 В ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗОЛОВОЙ МОДЕЛИ ЭПИЛЕПСИИ

Захарова М. В., магистрант; Коваленко А. А., м. н. с.

Научный руководитель: Зубарева О. Е.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Эпилепсия — одно из наиболее распространенных хронических неврологических заболеваний. Сложность лечения данной патологии связана с недостаточной изученностью ее патофизиологических механизмов. Предполагается, что одним из механизмов эпилептогенеза могут быть нарушения глия-нейрональных взаимодействий связанные,

в частности, с усилением передачи сигналов Ca^{2+} в астроцитах, возникающим при эпилептических припадках. Известно, что высвобождение Ca^{2+} из эндоплазматического ретикула опосредуется рецепторами инозитол-трифосфата (IP3), преобладающим типом данных рецепторов в астроцитах являются IP3R2 рецепторы. Однако изменения продукции этих рецепторов в экспериментальных моделях эпилепсии остаются малоизученными.

Цель работы. Целью данного исследования явилось изучение особенностей продукции мРНК ITPR2 в клетках структур мозга крыс в пентилентетразоловой модели эпилепсии.

Материалы и методы. Судороги индуцировали у крыс самцов Вистар в возрасте 20–22 дней. Животным вводили пентилентетразол (ПТЗ, 70 мг/кг), который вызывал острый эпилептический статус. Контрольным крысам вместо ПТЗ вводили физ. р-р. Декапитацию животных производили через 3, 24 часа, 3 и 7 суток после введений препаратов, мозг немедленно замораживали и хранили при температуре $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Выделение структур мозга — дорзального гиппокампа, миндалины, медиальной префронтальной, височной и энторинальной коры проводили на микро-том-криостате. Определение уровня экспрессии гена ITPR2 осуществляли методом ОТ-ПЦР в реальном времени. Результаты, полученные для генов интереса, нормировали по результатам гена домашнего хозяйства циклофилина А.

Результаты. Анализ полученных результатов выявил достоверное влияние судорог на продукцию мРНК ITPR2 только в дорзальном гиппокампе (фактор судорог — $F_{1,38} = 5.86$; $p = 0.02$; фактор сроков тестирования — $F_{3,38} = 3.95$; $p = 0.015$; сочетанное влияние сроков тестирования и судорог — $F_{3,38} = 2.06$; $p = 0.14$). При этом, максимальное усиление экспрессии гена ITPR2 отмечено через 24 часа после введения ПТЗ ($p = 0.004$).

Выводы. Таким образом, острый эпилептический статус, вызванный ПТЗ, приводит к усилению экспрессии гена ITPR2, максимально выраженному в дорзальном гиппокампе через 24 часа после введений конвульсанта, что может быть одной из причин индуцированного судорогами усиления Ca^{2+} передачи.

Работа поддержана грантом РФФИ (КОМФИ) № 17-00-00408

ЭФФЕКТЫ ЦИНКА НА ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОПУХОЛЕВОМ РОСТЕ У МЫШЕЙ

Зеленский Е. А., асп.

Научный руководитель: д. м. н. Киселева Е. П., д. б. н. Соколов А. В.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Существуют данные, что дополнительный прием цинка с питьевой водой может значительно улучшать состояние подвергнутого возрастной инволюции тимуса у мышей [1]. Мы предположили, что в условиях опухолевого роста у мышей также может наблюдаться дефицит цинка, который может играть роль в механизмах развития инволюции данного органа.

Цель работы. Изучить действие сульфата цинка в концентрациях 22 мкг/мл и 11 мкг/мл на состояние органов иммунной системы при опухолевом росте у мышей линии СЗНА.

Материалы и методы. Мышам инокулировали 2×10^5 клеток линии гепатомы 22А. Контрольным — забуференный физ. раствор. Мышей разделили на 5 групп по 10–11 особей, получавших обычную воду, либо воду с добавлением сульфата цинка. Размеры опухолей определяли на 14, 18 и 21 сутки. Массу тимусов и селезенок — на 21 сутки.

Результаты. Средняя масса тимуса мышей в контрольной группе, получавшей обычную воду, не отличалась от средней массы тимуса мышей без опухоли, получавших цинк в концентрации 22 мкг/мл, и составила $28,1 \pm 1,7$ и $26,7 \pm 1,6$ мг соответственно. Средняя масса тимуса опухолевых мышей, получавших обычную воду, составила $8,7 \pm 0,6$ мг и была значимо ниже массы тимусов мышей из опухолевых групп, получавших цинк в концентрациях 22 и 11 мкг/мл соответственно ($15,3 \pm 1,8$ мг, $p0,01$; $12 \pm 1,3$ мг, $p0,05$). Размер опухолей не различался между группами мышей, получавшими обычную воду, либо воду с добавлением цинка. Масса селезенок была выше во всех группах мышей-опухоленосителей, по сравнению с группами мышей без опухоли.

Выводы. Прием цинка с водой может улучшать состояние тимуса при опухолевом росте у мышей, уменьшая выраженность инволюции. У мышей без опухоли прием цинка на массу тимуса не влияет. На размеры опухолей и массу селезенок мышей при опухолевом росте прием цинка видимого влияния не оказывает.

Литература

1. Moccigiani E. et al. Int. J. Immunopharmac. 1995; 17(9): 703–718.

РОЛЬ ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ В РАЗВИТИИ И КОРРЕКЦИИ ПАТОЛОГИИ НА МОДЕЛИ ДЕПРЕССИИ «ВЫУЧЕННАЯ БЕСПОМОЩНОСТЬ» У КРЫС

Зенько М. Ю., асп.

Научный руководитель: Рыбникова Е. А.

Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Развитие депрессивных состояний у животных сопровождается нарушением регуляции гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы (ГГАС). Нарушение торможения ГГАС приводит к ее гиперфункции и повышению уровня глюкокортикоидных гормонов в крови. Для индукции экспериментального аналога депрессии у крыс применяется модель «выученная беспомощность» (ВБ), где неизбежный стресс создается путем электрокожной стимуляции (1 мА, 1 Гц) в установке с токопроводящим полом (60 стимуляций). Одним из новых эффективных способов коррекции поведенческих нарушений крыс в модели ВБ является посткондиционирование умеренной гипобарической гипоксией (360 мм рт ст., 2 ч, 3 сеанса).

Цель работы. Механизмы гипоксического посткондиционирования до настоящего времени практически не изучены и представляют собой актуальную проблему для исследований. Цель работы состояла в анализе патологической и стресс-протективной роли глюкокортикоидных гормонов и их

Материалы и методы. Для этого был использован ингибитор синтеза глюкокортикоидов — метирапон (30 мг/кг, Santa Cruz Biotechnology Inc.), блокирующий работу 11-β-гидроксилазы. Метирапон вводили за 30 минут до стрессирования и посткондиционирования. Эксперименты выполнены на 36 лабораторных крысах-самцах линии Вистар из ресурсов ЦКП «Биоколлекция ИФ РАН» с массой тела 200–250 г.

Результаты. Базальный уровень кортикостерона в крови животных оценивали методом иммуноферментного анализа. Для мониторинга развития экспериментальной депрессии на 5 и 10 сутки применяли тест

«Открытое поле», который показал, что гипоксическое ПостК обладает достоверным антидепрессивным эффектом, а блокирование выброса глюкокортикоидов в модели ВВ не сопровождается изменениями в развитии патологии, в то время как применение метирапона перед сеансами ПостК достоверно уменьшало антидепрессивный эффект ПостК.

Выводы. Полученные данные указывают на то, что стрессорный выброс глюкокортикоидных гормонов, по-видимому, не вовлекается в формирование патологии в модели «выученной беспомощности» у крыс, несмотря на то, что патология сопровождается гиперфункцией ГАС. В отличие от этого, вызываемая гипобарическим посткондиционированием коррекция поведенческих и нейроэндокринных нарушений в этой модели требует вовлечения глюкокортикоидных гормонов и, вероятно, реализации их стресс-протективного действия.

Работа поддержана грантом РФФИ № 19-015-00336 и ПФНИ ГАН ГП-14 (направление 65)

СОСТОЯНИЕ ГЛАДКОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ВОКРУГ ТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА, ИМПЛАНТИРОВАННОГО ВО ВНУТРЕННИЙ АНАЛЬНЫЙ СФИНКТЕР КРЫС

Зернова А. Г., студ.; Коровянский А. В., студ.; Бондаренко Д. Б., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Созыкин А. А.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. Актуальность нашего экспериментального исследования обусловлена поиском и применением материалов, являющихся биосовместимыми с тканями организма млекопитающих. Одними из них являются полимеры. Однако реактивность гладкой мышечной ткани в ответ на внедрение полимеров изучена недостаточно.

Цель работы. Выяснение структурных адаптивных возможностей гладкой мышечной ткани внутреннего сфинктера прямой кишки у 25 крыс на 6 месяц после хирургически внедренного в них полимера — политетрафторэтилена.

Материалы и методы. Классическая гистология, электронная микроскопия, иммуногистохимия, морфометрия.

Результаты. К 6 месяцу эксперимента вокруг политетрафторэтилена формируется непрерывная капсула толщиной в 1 мм, состоящая из элементов плотной неоформленной соединительной ткани с преобладанием коллагеновых волокон. Иммуногистохимическая реакция на апоптоз (p-53 DO7) была отрицательной. Для прикапсульных лейомиоцитов характерны признаки кластерной организации, а для части из них экстрацеллюлярная активность.

Выводы. Из проведенного исследования можно сделать заключение о полной изоляции политетрафторэтиленового импланта элементами соединительной ткани, а также трансдифференцировки части прикапсульных лейомиоцитов «сократительного фенотипа» в «сократительно-секреторный».

КОМОРБИДНОСТЬ ТРЕВОЖНЫХ И ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ: КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕРАПИЯ

Зиновьева А. Г., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Петрова Н. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. У 60 % пациентов с тревожным расстройством имеются симптомы депрессии, аналогична частота коморбидной тревоги при депрессии. Актуальность изучения сочетания тревожных и депрессивных расстройств определяется гетерогенностью их клинических проявлений, отсутствием четких диагностических критериев коморбидных расстройств, снижением качества жизни таких пациентов, худшим в сравнении с некоморбидной патологией ответом на лечение, повышенным риском суицидов.

Цель работы. Изучение особенностей клиники и терапии больных с коморбидными тревожными и депрессивными расстройствами.

Материалы и методы. Обследовано 16 больных со смешанным тревожно-депрессивным расстройством (основная группа, F41.2 по МКБ-10) и с депрессией без тревожного компонента (F30–39). Использовались метод клинко-шкальной оценки, клинко-катамнестический, статистический (U-критерий Манна-Уитни) методы.

Результаты. Исходно уровень тревоги по шкале Гамильтона (HAM-A) в основной группе 25.3 ± 2.8 , в группе сравнения 32.2 ± 7.0 ($p < 0,05$). Уро-

вень депрессии в обеих группах примерно равный, различия статистически не значимы. При оценке результатов лечения — уровень тревоги по шкале Гамильтона (HAM-A) в основной группе 6.6 ± 2.0 , в группе сравнения 13.0 ± 6.5 ($p < 0,05$). Уровень депрессии по шкале Гамильтона (HAM-D) в основной группе 10.3 ± 3.5 , в группе сравнения 2.8 ± 1.9 ($p < 0,05$); по шкале депрессии HADS 4.5 ± 2.8 и 1.6 ± 1.1 соответственно ($p < 0,05$). В основной группе использовалась трех-четырёх компонентная терапия с применением СИОЗС. В группе сравнения использовались СИОЗС, ИМАО, ТЦА, в половине случаев — анксиолитик.

Выводы. У пациентов с диагнозом депрессии уровень тревоги был равен или даже выше в сравнении с пациентами со смешанным тревожно-депрессивным расстройством, что подтверждает высокую распространенность коморбидности тревоги и депрессии. Установлены худшие результаты лечения смешанного тревожно-депрессивного расстройства в сравнении с депрессивным расстройством.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КАРЦИНОИДНЫХ ОПУХОЛЕЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Зинченко Е. И., врач; Кызылова Е. М., клин. орд.; Маслак О. С., асп.; Коваленко А. И., асп.; Оборнев А. Д., врач

Научный руководитель: Пищик В. Г.

Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Карциноидные опухоли (КО) относятся к редко встречающимся заболеваниям. КО бронхолегочной локализации представлены типичными и атипичным карциноидами, которые входят в группу нейроэндокринных опухолей. Могут сопровождаться паранеопластическими синдромами. КО бронхолегочной локализации — это относительно медленно растущие опухоли, характеризующиеся достаточно хорошим прогнозом, при этом отмечена их способность давать регионарные и отдаленные метастазы.

Цель работы. Проанализировать встречаемость, особенности течения и ближайшие результаты хирургического лечения КО бронхолегочной локализации.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 424 резекций легких, выполненных по поводу первичных опухолей легких в пе-

риод с января 2010 по декабрь 2018 г. одной хирургической командой в клинической больнице № 122. Всем пациентам было выполнено иммуногистохимическое исследование операционного материала.

Результаты. По данным окончательного морфологического исследования в 36 случаях был установлен диагноз карциноидной опухоли легкого, что составило 8,49 % от общего числа вмешательств. При этом в исследуемой группе чаще встречались атипичные карциноиды, чем типичные. Атипичный карциноид — в 29 (6,83 %), типичный карциноид в 7 (1,65 %). Большинство пациентов были прооперированы в объеме видеоторакоскопической (ВТС) анатомической резекции легкого с лимфатической диссекцией, некоторые вмешательства были дополнены бронхопластикой. В подавляющем большинстве случаев пациентам окончательно устанавливалась первая стадия онкологического заболевания. Лишь в одном случае у пациента выявлены метастазы в регионарные лимфатические узлы. Отдаленных метастазов на момент операций выявлено не было. В описываемой группе отмечалась нулевая 30-дневная летальность.

Выводы. Карциноиды бронхолегочной локализации — редкие опухоли в структуре торакального отделения общего профиля с низким потенциалом метастазирования. ВТС анатомическая резекция является безопасным и эффективным методом лечения при данной патологии.

ВЫЯВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АУТОАНТИТЕЛ У ПАЦИЕНТОВ С САРКОИДОЗОМ ЛЕГКИХ

Зинченко Ю. С., м. н. с.; Басанцова Н. Ю., м. н. с.; Малкова А. М., студ.

Научный руководитель: Старшинова А. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
фтизиопульмонологии,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Саркоидоз — гранулематозное заболевание, природа которого на сегодняшний день остается неясной. В качестве одной из возможных теорий рассматривается аутоиммунный механизм развития заболевания. Неоднократно были опубликованы данные о повышении уровня аутоантител у пациентов с саркоидозом: в частности, антинуклеарных антител, ревматоидных факторов, антител к циклическим цитруллинированным пептидам [1], к двунигетовой ДНК [2].

Цель работы. Определить частоту обнаружения различных аутоантител у пациентов с саркоидозом легких.

Материалы и методы. В 2018 г. было проведено проспективное исследование с включением 56 пациентов с верифицированным диагнозом саркоидоз легких 1–2 стадии. Было изучено 20 видов аутоантител с применением реакции непрямой иммунофлюоресценции, иммуноблоттинга, иммуноферментного анализа.

Результаты. Наиболее значимые результаты были получены при исследовании следующих аутоантител: к Нер-2-клеточным антигенам (ANA ПФ) — обнаруживавшиеся у 7 % обследованных (5 из 75); к бета2-гликопротеину (b2GPI) — 8 % (6/75); к тиропероксидазе (aTPO) — 8 % (6/75); к тироглобулину (aTG) — 9 % (7/75); ревматоидных факторов (RF) -15 % (11/75); модифицированному цитруллиновому виментину (MCV) — 39 % (22/57). Также обнаружилось повышение уровня компонента С3 системы комплемента (С3) — 40 % (30/75) и компонента С4 системы комплемента (С4) — 25 % (19/75)

Выводы. Общая частота обнаружения аутоантител для разных серологических показателей варьирует в широких пределах. При этом частота обнаруженных нами аутоантител к модифицированному цитруллиновому антигену достигает 39 %, что заставляет рассматривать этот лабораторный показатель, в качестве одного из основных параметров аутоиммунной реакции при саркоидозе.

Литература

1. Kobak S. et al. Sarcoidosis: is it only a mimicker of primary rheumatic disease? A single center experience. Ther Adv Musculoskelet Dis., 2014; 6: 3–7.
2. Weinberg I. et al. Anti-dsDNA antibodies in sarcoidosis. Semin Arthritis Rheum., 2000; 29: 328–31.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02. 2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

К ВОПРОСУ ОБ АНТИБЛАСТОМНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНОГО АМИНОХРОМЕНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

*Зобнина Т. А., студ.; Дерябина О. Н., соиск.;
Горшков В. А., клин. орд.; Дудина М. О., асп.*

Научный руководитель: д. м. н. Блинова Е. В.

*Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарёва,
Саранск, Россия*

Введение. В настоящее время онкологические заболевания являются одной из ведущих медико-социальных проблем, занимая 2 место по причине смертности населения после сердечно-сосудистых заболеваний. В связи с повсеместной распространённостью курения и загрязнения атмосферного воздуха особое место занимает проблема рака респираторного тракта. Несмотря на широкий спектр методов лечения рака лёгкого актуальной остаётся проблема создания высоких концентраций препарата в лёгочной ткани.

Цель работы. Изучение антибластомной активности производного аминохромена, имеющего лабораторный шифр ЛХТ-14-10.

Материалы и методы. Антибластомную активность оценивали на карциноме лёгкого Lewis у линейных иммунодефицитных мышей — самцов С57Bl/6 при внутрижелудочном введении ФС и цисплатина через 72 часа после перевивки опухоли в течение 5 суток. Опухоль формировали подкожной трансплантацией взвеси клеток в область бедра.

Результаты. Внутрижелудочное введение ЛХТ-14-10 в дозе 50 мг/кг/сут на протяжении 5 суток с 72 ч после трансплантации опухоли животным сопровождается статистически значимыми различиями в объёме опухоли и индексом торможения роста опухоли между группой контроля и группой животных, получавших препарат сравнения цисплатин в дозе, равной 1 % от показателя ЛД50 при данном пути введения, на 14-х и 22-х сутках наблюдения. Объём опухоли в группе с ЛХТ-14-10 был в 2 раза меньше по сравнению с группой контроля и в 1,5 раза меньше по сравнению с группой с цисплатином. Отмечено снижение частоты метастазирования на 30 % по сравнению с группой контроля и на 20 % по сравнению с группой животных, получавших цисплатин.

Выводы. Таким образом, анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что курсовое (в течение 5 суток) внутрижелудочное введение производного аминохромена ЛХТ-14-10 сопровождается формировани-

ем антибластомного и антиметастатического эффекта, сопоставимому по своей силе противобластомному средству из группы алкилирующих соединений цисплатину. Полученные результаты позволяют предполагать большую селективность противоопухолевого эффекта исследуемого соединения, позволяющую при сопоставимой активности оказывать меньшее негативное влияние на организм животного, чем это наблюдается у представителей противоопухолевых химиотерапевтических средств.

ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ

Иванов Д. Н., курс.; Сочнев А. В., курс.

Научный руководитель: Хомчук И. А.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Тромбоз глубоких вен нижних конечностей (ТГВ НК) по-прежнему является актуальной хирургической проблемой. К 80 годам у каждого девятого человека развивается ТГВ НК, а на его осложнение — тромбоэмболию лёгочной артерии — приходится 1 из 20 смертей в возрасте старше 50 лет [3].

Основным этиологическим фактором развития тромбоза глубоких вен у пациентов старшей возрастной группы считается наличие онкологического процесса [2]. Однако, наличие наследственных тромбофилий [1] и приобретённых коагулопатий также нельзя сбрасывать со счетов.

Цель работы. Целью исследования являлась оценка факторов риска ТГВ НК у пациентов старшей возрастной группы (старше 60 лет).

Материалы и методы. С сентября 2015г. по октябрь 2016г. обследовано 40 пациентов, проходивших лечение в клинике сердечно-сосудистой хирургии НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе. Возраст пациентов был от 61 года до 80 лет (средний возраст 72 года). Мужчины — 18 человек, женщины — 22 человека. Помимо сбора жалоб и анамнеза диагностический комплекс включал в себя: клинический, биохимический анализы крови, коагулограмму, электрокардиографию, флюорографию, УЗДС сосудов нижних конечностей. В качестве скрининга онкологической патологии выполнялись: УЗИ органов брюшной полости и малого таза, ФГДС, фиброколоноскопия, анализы крови на онкомаркеры. С це-

лью исключения нарушения гемостаза брались анализы крови на наличие наследственных тромбофилий и приобретённых коагулопатий. При анализе результатов из 40 пациентов в анамнезе ни один из них не отмечал наличие онкологической патологии. 11 человек связывали появление болезни с длительной иммобилизацией от 3-х недель до 2-х месяцев, связанной с переломами костей конечностей.

Результаты. Локализация тромбоза в 50 % случаев (20 чел.) наблюдалась в подвздошно-бедренном сегменте, в 37 % случаев (15 чел.) вовлекалась поверхностная бедренная и подколенная вены, остальные (5 чел.) — тромбоз подколенной вены в сочетании с тромбозом вен голени. Онкологический процесс был выявлен у 40 % больных (16 чел.). Наиболее частой причиной тромбоза у этой группы пациентов являлись новообразования яичников, на втором месте — опухоли поджелудочной железы. Далее по значимости опухоли желудка (3 чел.), толстой кишки (2 чел.), предстательной железы (2 чел.). В результате обследования системы гемостаза у 7 человек были найдены лейденская мутация 5 фактора свертывания (4 чел.) и повышение в крови 7 фактора свёртывания (3 чел.). Ни в одном случае нарушение в системе гемостаза не сочеталось с наличием опухолевого процесса.

Выводы. Наши исследования подтверждают данные литературы об основной роли онкологического процесса в развитии ТГВ НК у пациентов старшей возрастной группы.

Несмотря на мнение, что наследственные тромбофилии удел пациентов молодого возраста, нельзя исключать их вклад в тромбоз у пациентов более старшей возрастной группы. Среди провоцирующих факторов по-прежнему высокий процент занимает длительная мобилизация конечностей.

Литература

1. Стойко Ю. М., Лыткин М. К., Шайдаков Е. В. Венозная гипертензия в системе полых вен. СПб., 2002: 77–88.
2. Cheng G. Deep Vein Thrombosis, Edited by Gregory Cheng. Rijeka: InTech, 2012: 111–128.
3. Fronck H. S. (ed.) The Fundamental of Phlebology: Venous Disease for Clinicians (2nd ed.), Royal Society of Medicine Press: London, 2007.

ИССЛЕДОВАНИЕ РИСКА УПОТРЕБЛЕНИЯ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПАЦИЕНТАМИ ДНЕВНОГО СТАЦИОНАРА

Иванова А. Ю., студ.

Научный руководитель: Кучер Е. О.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Известно, что употребление психоактивных веществ (ПАВ) пациентами с психическими расстройствами приводит к ухудшению течения, большей социальной дезадаптации, меньшей комплаентности. В зависимости от используемых методов и доля проблемного употребления алкоголя и ПАВ при шизофрении, колеблется от 25,1 % до 77 %. Таким образом, остается открытым не только вопрос о причинно-следственной связи коморбидных расстройств, но и о количественной оценке данной патологии.

Цель работы. Изучение риска употребления психоактивных веществ, включая алкоголь пациентами дневного стационара и влияние его на приверженность лечению и выраженность побочных эффектов.

Материалы и методы. Обследовано 38 пациентов (19 женщин и 21 мужчина), возраста $30,7 \pm 2,0$, с различными диагнозами с использованием скрининговых шкал для выявления риска употребления алкоголя и наркотиков AUDIT, DUDIT, а также шкалы побочных эффектов UKU, шкалы комплайенса DAI-10.

Результаты. Полученный средний балл по шкале AUDIT и DUDIT для всех пациентов показал отсутствие риска проблемного употребления алкоголя ($4,0 \pm 1,2$) и других наркотиков ($0,3 \pm 0,3$) без достоверных отличий между больными с различными диагнозами. Пациенты с проблемным употреблением алкоголя составили 18,4 %. Всего один пациент (2,6 %) имел риск развития злоупотребления неалкогольных психоактивных веществ. При этом 23,7 % имели проблемы с употреблением алкоголя более, чем за год до обращения и 44,7 % пациентов хотя бы один раз в жизни пробовали наркотик. У 31,4 % это были пробы конопли, у 5,2 % — амфетамины, у 5,2 % употребление нескольких наркотиков (амфетамины, конопля), в одном случае — героин. Пациенты с высоким риском употребления ПАВ и без него не отличались по приверженности лечению и выраженности побочных эффектов терапии. 10,5 % пациентов указали в своих ответах, что они не принимали лекарства в то время, когда употребляли алкоголь.

Выводы. 18,4% и 2,6% пациентов дневного стационара имеют риск проблемного употребления алкоголя и наркотиков, соответственно. Употребление ПАВ не влияло на выраженность побочных эффектов и комплайенс. Относительно низкий по сравнению с другими исследованиями уровень проблем, вероятно, объясняется тем, что лечение в дневном стационаре требует приверженности терапии и пациенты с высоким риском употребления ПАВ редко получают данный вид помощи.

ОЦЕНКА СОСТАВА КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Иванова К. А., студ.; Хайманова Д. Г., клин. орд.

Научный руководитель: доц. Воловникова В. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются одной из ведущих причин заболеваемости и смертности во всем мире. Изучение факторов риска (ФР), патогенетических механизмов ССЗ, а также поиск новых методов их лечения и профилактики остаётся актуальной задачей современной медицины. Исследования последних десятилетий позволяют утверждать, что состав кишечной микробиоты (КМ) может быть новым, независимым ФР развития ССЗ, в том числе ишемической болезни сердца (ИБС). Несмотря на выявленные очевидные ассоциации между составом КМ и ССЗ, необходимо продолжение исследований для окончательного определения того, являются ли эти ассоциации каузальными, корреляционными или косвенными.

Цель работы. Изучение и анализ состава КМ у пациентов с ИБС с различной степенью тяжести поражения коронарных артерий.

Материалы и методы. Обследовано 22 мужчины в возрасте от 35 до 70 лет ($57,9 \pm 1,37$ лет) с ИБС. Всем пациентам проводилось клинично-лабораторное обследование, определялся индекс массы тела, выполнялась коронароангиография, бактериологическое исследование кала на дисбактериоз. Первую группу составили пациенты с однососудистым поражением ($n = 6$), вторую группу — пациенты с многососудистым поражением ($n = 16$) коронарных артерий.

Результаты. У всех обследованных пациентов выявлены нарушения состава кишечной флоры. Бактероиды отсутствовали в 100% случаев.

У всех пациентов 2 группы по сравнению с пациентами с однососудистым поражением достоверно чаще отмечалось снижение количества бифидобактерий (100 % vs 83 %, $p < 0,05$), энтерококков (50 % vs 33,3 %, $p < 0,05$), снижение количества условно-патогенных энтеробактерий (в том числе лактозонегативных и гемолитических эшерихий) (75 % vs 33,3 %, $p < 0,05$). При этом в 1 группе условно-патогенные энтеробактерии были представлены только лактозонегативными эшерихиями. У 18,7 % пациентов с многососудистым поражением (3 из 16 пац.) выявлен *S. aureus*, достоверно чаще выявлялись грибы рода *Candida* (25 % vs 16,67 %, $p < 0,05$).

Выводы. Таким образом, у большинства пациентов с коронарным атеросклерозом имеются нарушения состава кишечной микробиоты. При этом большая выраженность дисбиоза отмечается у пациентов высокого риска, с многососудистым поражением коронарного русла. Полученные данные еще раз подтверждают возможную взаимосвязь состава КМ и коронарного атеросклероза и позволяют рассматривать КМ как потенциальную терапевтическую мишень в лечении и профилактике ИБС.

НЕЙПРОТЕКТОРНЫЙ ЭФФЕКТ ФОРСКОЛИНА ПРОТИВ НЕЙРОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ГОМОЦИСТЕИНА В НЕЙРОНАХ МОЗЖЕЧКА И КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС IN VITRO

Иванова М. А., асп.; Абушик П. А., н. с.

Научный руководитель: Антонов С. М.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Известно, что активация циклического аденозинмонофосфата (цАМФ) приводит к запуску нейропротекторных сигнальных каскадов. В связи с этим, было интересно оценить влияние форсколина, как активатора аденилатциклазы и цАМФ, соответственно, на нейротоксическое долговременное действие гомоцистеина в нейронах мозжечка и коры головного мозга крыс и определить следующих участников данного сигнального каскада

Цель работы. Изучить возможное нейропротекторное действие форсколина в условиях нейротоксического действия L-гомоцистеина на нейроны коры головного мозга крыс в первичной культуре.

Материалы и методы. Объектом исследования являлась первичная культура клеток коры головного мозга крыс. Апоптотические и некротические клетки выявляли последовательным окрашиванием акридиновым оранжевым и бромистым этидием. Анализ экспрессии белков исследовали с помощью иммуноцитохимии.

Результаты. Введение 1 мкМ форсколина предотвращает эксайтотоксическую гибель клеток, вызванную долговременным действием (4ч) L-гомоцистеина (50 мкМ) на нейроны мозжечка и коры головного мозга крыс в первичной культуре. Нам удалось определить, что в нейронах коры головного мозга в нейропротекторный эффект форсколина при долговременном действии L-гомоцистеина вовлечены протеинкиназа А и СаМКII, в нейронах мозжечка — протеинкиназа А и протеинкиназа С. Иммуноцитохимический анализ экспрессии проапоптотических белков BAX, AIF, каспаза-3 и p53 показал качественное снижение их экспрессии при действии 1 мкМ форсколина совместно с 50 мкМ L-гомоцистеина по сравнению с действием только агониста. Уровень антиапоптотического белка bcl-2 увеличивался на фоне действия 1 мкМ форсколина.

Выводы. В условиях нейротоксического действия L-гомоцистеина, 1 мкМ форсколина оказывает нейропротекторный эффект на выживаемость нейронов после 4 часов его инкубации. В нейропротекторный эффект форсколина в нейронах коры головного мозга вовлечены протеинкиназа А и СаМКII, в нейронах мозжечка — протеинкиназа А и протеинкиназа С. На фоне действия 1 мкМ форсколина совместно с 50 мкМ L-гомоцистеина значительно снизился уровень экспрессии проапоптотических белков (BAX, AIF, каспаза-3, p53) и увеличился уровень экспрессии антиапоптотического белка bcl-2 по сравнению с действием только агониста. Полученные результаты подтверждают нейропротекторный эффект форсколина.

Литература

1. Abushik P.A., et al. Pro-nociceptive migraine mediator CGRP provides neuroprotection of sensory, cortical and cerebellar neurons via multi-kinase signaling. *Cephalalgia*. 2017; 37(14): 1373–1383.
2. Cameron E. G., Kapiloff M. S. Intracellular compartmentation of cAMP promotes neuroprotection and regeneration of CNS neurons. *Neural Regen Res*. 2017; 12(2): 201–202.

ИЗУЧЕНИЕ КУМУЛЯТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ СМЕСИ ИЗ КОМБИНАЦИИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ

Иода В. И., м. н. с.; Юркевич Е. С., н. с.; Бутвиловский А. В., н. с.

Научный руководитель: Юркевич Е. С.

*Научно-практический центр гигиены,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Одним из способов повышения эффективности деминерализующей терапии для профилактики кариеса у детей является создание новых смесей из комбинации препаратов, в том числе, из широко применяемых химических веществ — гидроксиапатита, аргената однокомпонентного, бетадина, которые могут быть использованы в качестве альтернативного и эффективного метода лечения кариеса временных зубов у детей.

Цель работы. Провести токсикологические исследования экспериментально разработанной смеси (ЭРС) из комбинации препаратов (гидроксиапатит, аргенат однокомпонентный, бетадин) с целью идентификации опасных свойств и научного обоснования безопасного применения в качестве альтернативного метода лечения кариеса временных зубов.

Материалы и методы. Токсиколого-гигиенические, физиологические, гематологические, биохимические и статистические.

Результаты. Кумулятивные свойства изучены методом Ю.С.Кагана и В.В.Станкевича (1984) в условиях 30 суточного (по 5 раз в неделю) введения ЭРС в виде 50 %-ой взвеси в дистиллированной воде в желудок белых крыс (по 10 особей в группе) в дозах 1500, 3000,0 и 5000,0 мг/кг, контрольные животные получали в эквивалентных количествах дистиллированную воду. На протяжении всего эксперимента гибели и клинических симптомов интоксикации подопытных животных не отмечено, что не позволило рассчитать коэффициент кумуляции. Не отмечается также изменения исследуемых гематологических, биохимических, морфометрических показателей организма экспериментальных животных, что свидетельствует о слабой способности ЭРС вызывать развитие функциональной кумуляции.

Выводы. Результаты, полученные при повторном внутрижелудочном введении ЭРС, свидетельствуют об отсутствии у препарата кумулятивной активности на уровне проявления смертельных эффектов. Коэффициент кумуляции — более 5.

КЛИНИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НЕКОТОРЫХ НЕЙРОЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

Исаев А. А., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Мацко М. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт
им. проф. А. Л. Поленова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Опухоли нейроэпителиальной природы отличаются высоким морфологическим полиморфизмом, и, как следствие, широким диапазоном показателей выживаемости и терапевтического подхода. Статистически подавляющее большинство опухолей данной группы представляет собой новообразования глиальной природы, дифференцируемые согласно классификации ВОЗ 2016 года по различным гистологическим (астроцитарные, олигодендроглиальные и т. д.), молекулярным (наличие или отсутствие IDH-мутации, ко-делеции 1p19q) и прочим критериям (пролиферативная активность, клеточная атипия и значение индекса Ki-67). Таким образом, глиомы принято делить в зависимости от степени дифференцировки на low-grade (GI-II), то есть условно доброкачественные и с хорошим прогнозом, и high-grade (GIII-IV) с более агрессивным течением и низкими показателями выживаемости.

Цель работы. Определить клинические, морфологические и молекулярно-генетические аспекты злокачественной трансформации глиом головного мозга.

Материалы и методы. В рамках исследования была изучена частота злокачественной трансформации GII и GIII глиом различной морфологической природы (n = 94) у пациентов, перенесших то или иное лечение по поводу первичной опухоли и проведена оценка клинических (пол, возраст, объем опухоли и хирургического вмешательства) и молекулярных (уровень экспрессии генов IDH, MGMT, 1p19q, VEGF, TP и др.) факторов малигнизации опухолей.

Результаты. По результатам исследования можно выделить клинические, морфологические и молекулярно-генетические факторы злокачественной трансформации глиом головного мозга. К клиническим факторам можно отнести: мужской пол, нерадикальная резекция первичной опухоли, захват контрастного вещества по данным МРТ, высокий допе-

рациональный объем опухоли, отсутствие адьюватной терапии. К морфологическим факторам относятся такие типы опухолей, как: диффузная астроцитома GII (95 % трансформации), олигодендроглиома GII (80 % трансформации), анапластическая астроцитома GIII (69 %). Молекулярно-генетическими факторами являются: мутация гена IDH, TP, VEGF, метилирование MGMT и отсутствие ко-делеции 1p19q.

Выводы. Злокачественная трансформация low-grade глиом является статистически распространенным исходом болезни и значительно влияет на прогностические факторы. Не вызывает сомнений тот факт, что существуют гистологические, молекулярные и клинические факторы, способствующие малигнизации этого типа опухолей. Данная проблема требует дальнейшего изучения в рамках стратегии эффективной терапии пациентов с глиомами головного мозга различной степени дифференцировки.

АУТОИММУННЫЙ ТИРОИДИТ И МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ

Исаенкова Д. Д., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Строев Ю. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Аутоиммунный тиреоидит (АИТ) с исходом в гипотироз — у одно из наиболее часто встречающихся в мире аутоиммунных заболеваний. АИТ не ограничивается патологией только щитовидной железы. Будучи полиорганным заболеванием, он вовлекает в аутоиммунный процесс и другие органы человека, в частности, почки. Показано, что при АИТ возникает тенденция к гиперурикемии, что может служить поводом к развитию мочекаменной болезни (МКБ). МКБ страдает 3,5–9,6 % населения планеты. В популяции Санкт-Петербурга частота МКБ составляет более 5 %.

Цель работы. Нами изучена частота мочекаменной болезни у больных с АИТ в зависимости от функционального состояния их щитовидной железы.

Материалы и методы. Были проанализированы клинико-лабораторные данные 982 пациентов (183 мужчин и 799 женщин) с АИТ в возрасте от 15 до 96 лет. МКБ имели в анамнезе 80 человек (возраст — от 18 до 92 лет) из 982 (8,15 %). У них были проанализированы функция щито-

видной железы, а также уровни мочевой кислоты, мочевины, креатинина. Контрольную группу составили также 80 пациентов того же возраста (от 15 до 96 лет) с АИТ, но без МКБ.

Результаты. Сравнение полученных результатов не обнаружило существенных различий между основной и контрольной группами, хотя у лиц с АИТ и МКБ средние показатели мочевины, креатинина и мочевой кислоты были несколько выше, чем у лиц с АИТ без МКБ. Так, в группе АИТ с МКБ уровень ТТГ составил $2,61 \pm 0,39$ мкМЕ/мл, св. Т3 — $4,16 \pm 0,19$ пмоль/л, св. Т4 — $12,02 \pm 0,65$ пмоль/л, мочевины — $5,14 \pm 0,46$ мм/л, креатинина — $86,86 \pm 7,4$ мкм/л, мочевой кислоты — $304,84 \pm 15,6$ мкм/л. В то же время в контрольной группе уровень ТТГ составил $3,36 \pm 0,52$ мкМЕ/мл, св. Т3 — $4,38 \pm 0,12$ пмоль/л, св. Т4 — $13,5 \pm 1,1$ пмоль/л, мочевины — $4,42 \pm 0,57$ мм/л, креатинина — $69,03 \pm 4,96$ мкм/л, мочевой кислоты — $293,47$ мкм/л.

Выводы. Проведенное исследование показало, что у жителей Санкт-Петербурга, страдающих АИТ, частота МКБ (8,15 %) выше, чем в общей популяции Санкт-Петербурга (5 %). Определенной зависимости между функциональным состоянием щитовидной железы и наличием нефролиза не обнаружено.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02. 2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

СОСТАВ ТЕЛА, УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И КОГНИТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Исаенкова Д. Д., студ.; Баскакова Р. П., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Мазуренко С. О.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Остеопороз является социально значимой формой патологии, которая приводит к высокому риску низкоэнергетических переломов, которые, особенно у лиц пожилого возраста, ведут к длительному восстановительному периоду и различным гипостатическим осложнениям.

Цель работы. Мы оценили состав тела, уровень физической активности и когнитивной дисфункции у пациентов, поступивших в Больницу святого Георгия с низкоэнергетическими переломами.

Материалы и методы. Исследуемая группа включала 33 пациента (28 женщин) с недавними низкоэнергетическими переломами. Средний возраст — 75.7 ± 12.6 лет. Были оценены уровни физической активности (оригинальный опросник), когнитивной функции (MMSE). Также был проведен анализ полного биоэлектрического импеданса для оценки состава тела.

Результаты. Средний балл по MMSE — $20,8 \pm 8,4$: 52 % — более или равно 24 баллам (нет деменции), 18 % — легкая деменция, 18 % — умеренная деменция, 12 % — тяжелые когнитивные нарушения. Мы оценили физическую активность пациентов с помощью анкеты, где 0 — прикованность к постели (6%), 1 — передвижение в пределах собственной квартиры/дома (33%), 2 — передвижение до магазина/работы (39%), 3 — ежедневные прогулки не менее 2 часов (12%), 4 — умеренная ежедневная физическая активность (3%), 5 — значительная физическая активность большую часть дней в неделю (3%). Среднее число падений — 2.1 ± 2.8 за год (квартиль 1-квартиль 3, 0.0–4.0). Средний вес: 80.3 ± 5.5 кг у мужчин и 68.2 ± 13.9 кг у женщин. Средний показатель жировой массы: 20.5 ± 9.7 кг. Среднее значение безжировой массы: 54.7 ± 9.1 кг у мужчин и 48.5 ± 9.1 кг у женщин. Средняя масса скелетных мышц: у мужчин — 31.0 ± 5.2 кг, у женщин — 27.5 ± 3.4 кг. Не было выявлено корреляции между количеством падений, уровнем физической активности и количеством баллов по шкале MMSE. Мы обнаружили обратную зависимость между уровнем физической активности и количеством падений за последний год ($R_s = -0.69$; $p < 0.05$). Не было обнаружено зависимости между показателями состава тела и уровнями MMSE, физической активности и количеством падений.

Выводы. Пациенты с недавними низкоэнергетическими переломами демонстрируют высокую распространенность когнитивных нарушений и низкий уровень физической активности. Наблюдалась значимая корреляция между уровнем физической активности и количеством спонтанных падений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСА HABILECT НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Исаенкова Д. Д., студ.

Научный руководитель: Сергеева Т. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Habilect–комплекс с системой биологической обратной связи для реабилитации пациентов, который позволяет провести биомеханическую диагностику движений пациента, анализ центра тяжести, назначить курс лечебной физкультуры пациенту, мотивировать его и производить контроль эффективности реабилитации.

Цель работы. Оценить эффективность использования комплекса Habilect на первом этапе медицинской реабилитации у больных с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК).

Материалы и методы. В исследование включено 11 пациентов с диагнозом: ОНМК по ишемическому типу. Возраст пациентов — от 54 до 92 лет. Среди них 36,36 % мужчин и 63,64 % женщин. Пациенты регулярно выполняли на комплексе Habilect индивидуально подобранный комплекс упражнений (по 5 занятий). Оценка результатов занятий проводилась упражнению «Отведение плеча с согнутым локтем». Были исследованы показатели угла движений и угловой скорости, вычисляемые комплексом Habilect, шкалы NIHSS, Рэнкин, индекс мобильности Ривермид, тест Френчай, MoCA, шкала тревожности Спилберга-Ханина (ситуационная (СТ-С) и личностная (СТ-Л) тревожность, шкала депрессии Бека.

Результаты. У всех пациентов было отмечено увеличение угла движения руки в среднем на $18,74 \pm 6,63$ градуса ($p < 0,05$). Угловая скорость у одного из пациентов имела отрицательную динамику, что, вероятно, связано с утомлением. В остальных случаях угловая скорость заметно возросла после проведения курса занятий (в среднем на $71,85 \pm 25,46$ град./сек ($p < 0,05$)). По шкале NIHSS произошло улучшение в среднем на $2,27 \pm 0,62$ балла ($p < 0,05$), по шкале Рэнкин – на $0,63 \pm 0,24$ балла ($p < 0,05$), индекс мобильности Ривермид увеличился на $2,18 \pm 0,5$ балла ($p < 0,05$). Показатели теста Френчай улучшились в среднем на $1,27 \pm 0,41$ баллов ($p < 0,05$). Ситуационная тревожность снизилась на $1,36 \pm 0,20$ ($p < 0,05$) (по шкале СТ-С), уровень личностной тревожности не изменился у всех пациентов группы. Уровень депрессии у пациентов по шкале Бека сни-

зился на $2,91 \pm 0,25$ балла ($p < 0,05$). По шкале MoCA показатели улучшились на $1,5 \pm 0,56$ балла ($p < 0,05$).

Выводы. Таким образом на фоне использования системы Habilect на первом этапе медицинской реабилитации у больных с ОНМК наблюдалось как улучшение функционального состояния пораженной верхней конечности (увеличение амплитуды и скорости движения, силы конечности, манипулятивного уровня кисти), так и снижение уровня тревоги и депрессии.

АРТЕРИАЛЬНАЯ ЖЕСТКОСТЬ И АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТОНИЯ: ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ОБРАЗА ЖИЗНИ И ГИПОТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ АРТАЕРИАЛЬНОЙ РИГИДНОСТИ

*Казанцева Т. С., студ.; Туктаров А. М., клин. орд.;
Приходько Н. А., студ.*

Научный руководитель: Филиппов А. Е.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Артериальная гипертония выявляется у 25–30 % взрослого населения промышленно развитых стран и является одним из важнейших факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Развитие и прогрессирование АГ сопровождается характерными изменениями артериального русла, ведущим из которых является повышенная жесткость крупных артерий. Золотым стандартом» оценки артериальной ригидности является скорость распространения пульсовой волны на каротидно-фemorальном отрезке артериального русла.

Цель работы. Исследовать влияние модификации образа жизни и гипотензивной терапии на упруго-эластические свойства крупных сосудов на основе метода фотоплетизмографии.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили данные обследования 166 пациентов, из них мужчин — 114 человек, женщин — 52. Средний возраст составил $52,3 \pm 1,42$ лет. Объем исследования включал общеклиническое обследование, эхокардиографию, фотоплетизмографию.

Результаты. При анализе средних значений показателей артериальной ригидности у больных ГБ и здоровых лиц были получены значимые различия по показателям, характеризующим артериальную жесткость

(р0,05). В зависимости от достижения нормотензии, целевого уровня холестерина, ЛПНП, ИМТ и наличия диастолической дисфункции ЛЖ были сформированы 2 группы больных ГБ: 1 — достигшие и 2 — не достигшие целевых значений «больших» факторов риска. Отсутствие должного антигипертензивного контроля и приверженности к здоровому образу жизни ассоциировались с более старшим «артериальным» возрастом: его средняя величина в группе 2 составила $63,1 \pm 6,01$ лет, в группе 1 — $43,8 \pm 2,35$ лет (р0,05).

Выводы. Больные ГБ, помимо повышенного АД, значимо отличаются от сопоставимых по возрасту нормотензивных лиц по показателям артериальной жесткости. Прогностической значимостью для оценки упруго-эластических свойств крупных сосудов обладают индекс жесткости, индекс отражения, индекс аугментации при частоте пульса 75, возраст сосудистой системы, пульсовая волна типа А и пульсовая волна типа С. Отсутствие контроля за модифицируемыми факторами риска у больных ГБ ассоциируется с более ранним артериальным старением.

ВЛИЯНИЕ КОМБИНАЦИИ ЦИКЛОФОСФАНА И МЕГЛЮМИНА АКРИДОНАЦЕТАТА НА РАЗВИТИЕ ОПУХОЛЬ-АССОЦИИРОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СИСТЕМЫ КРОВИ НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ У МЫШЕЙ ЛИНИИ BALB/C

*Калатанова А. В., н. с.; Пушкина Е. А., м. н. с.;
Бараков Я. Д., м. н. с.; Павлов Г. С., асп.*

Научные руководители: Трашков А. П., Васильев А. Г.

*Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова,
Гатчина, Россия*

Введение. Разработка противоопухолевых лекарственных средств ведется непрерывно, однако существует риск возникновения нежелательных явлений (НЯ), в том числе нарушения кроветворения, на фоне противоопухолевой терапии. Доклинические исследования лекарственных кандидатов проводится с учетом специфики заболевания и возможных нежелательных явлений, поэтому разработка модели патологии для оценки потенциального эффекта и подбор терапии в группе позитивного контроля остаются актуальными.

Цель работы. Изучение эффективности стандартного цитостатического препарата с контролем НЯ в сравнении с его комбинацией, веро-

ятно обладающей аддитивным потенциалом на модели аденокарциномы толстой кишки (АКАТОЛ).

Материалы и методы. Эксперимент проводили на 72 мышах линии BALB/c. Опухолевые клетки АКАТОЛ животным трансплантировали подкожно. Регистрировали продолжительность жизни, онкологические и гематологические показатели. Терапию проводили препаратом Циклофосфан (ЦФН), либо его комбинацией с меглюмина акридон-ацетатом (мАУК).

Результаты. Модель АКАТОЛ характеризовалась невысокими темпами роста первичного опухолевого узла, интенсивным лимфогенным и гематогенным метастазированием и умеренными изменениями со стороны системы кроветворения. Терапия препаратом ЦФН, по сравнению с нелечеными животными, показала высокую клиническую эффективность в отношении продолжительности жизни мышей (увеличение на 27%) и роста опухоли (торможение на 55%) на фоне снижения выработки форменных элементов крови — проявления нежелательного явления. Комбинированная терапия вызывала увеличение продолжительности жизни животных на 49% и торможение роста опухоли на 64% без выраженного токсического эффекта. Отмечалось ингибирование метастазирования АКАТОЛ.

Выводы. Воспроизведённая модель АКАТОЛ являлась состоятельной по результатам наблюдения за нелечеными животными и доказанной эффективности стандартной терапии цитостатиком. Терапия ЦФН вызвала улучшение по всем критериям развития патологического процесса при слабо выраженном угнетении кроветворения. Применение комбинированной терапии ЦФН+мАУК позволило увеличить эффективность ЦФН и снизить встречаемость НЯ в экспериментальных группах. Таким образом, воспроизведенная модель АКАТОЛ может быть использована для проведения доклинических исследований лекарственных кандидатов, а комбинация ЦФН+мАУК рекомендована для дальнейшего изучения в качестве перспективной схемы противоопухолевой терапии.

АУТОИММУННЫЙ ТИРОИДИТ ХАСИМОТО И РЕПРОДУКТИВНОСТЬ

Каледина Е. А., студ.; Али Н., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Ю. И. Строев

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Причиной бесплодного брака в 45 % случаев является женское бесплодие. У женщин с гипотирозом оно встречается намного чаще, чем в группах контроля. Исходом аутоиммунного тиреоидита (АИТ) является обычно гипотироз. При нём нарушаются процессы синтеза, транспорта, метаболизма и эффекты половых гормонов; снижается чувствительность яичников к действию гонадотропинов. У каждой женщины с АИТ и гипотирозом наблюдаются вторичная гиперпролактинемия и даже пролактиномы гипофиза с андрогенизмом. Анти tiroидные аутоантитела также могут приводить к невынашиванию и развитию самопроизвольных абортов. Все это позволяет говорить об аутоиммунном бесплодии у таких лиц.

Материалы и методы. Мы изучили причины и особенности расстройств репродуктивности у женщин детородного возраста, страдающих АИТ. Обследовано 48 женщин фертильного возраста (средний возраст — $31,9 \pm 0,7$ года) с АИТ, осложненным гипотирозом, обратившихся с жалобами на отсутствие беременности при постоянных половых контактах в течение длительного времени (>1 года). Практически все обследованные имели расстройства менструального цикла, разные проявления предменструального синдрома с мастодинией.

Результаты. Средний уровень ТТГ составил у них в среднем $2,76 \pm 0,61$ мкЕД/мл, св. Т3 — $3,46 \pm 0,29$ нМ/л, св. Т4 — $4,74 \pm 1,37$ нМ/л, что свидетельствовало о наличии гипофункции щитовидной железы. Уровень пролактина составил у них в среднем — $340,87 \pm 28,24$ мЕД/мл, уровень тестостерона — $1,86 \pm 0,4$ нМ/л. У части женщин при контрастной МРТ была выявлена патология томографической картины гипофиза по типу, характерному для гипofизита, вплоть до обнаружения у ряда пациенток аденомы гипофиза (пролактиномы).

В целях коррекции тиреоидной регуляции пациенткам назначалась терапия левотироксином, а при гиперпролактинемии и при аденоме гипофиза — препаратами агонистов дофамина (циклодинон, достинекс), безйодными поливитаминами («Элевит», «Супрадин» и др.), витамином

Е. В результате на разных сроках такого лечения у большинства женщин наступило зачатие, завершившееся рождением нормальных детей.

Вывод. Нормализация функций щитовидной железы — эффективное средство лечения бесплодия при АИТ.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02. 2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

ГАМК-ЕРГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НЕ ВЛИЯЕТ НА НОЦИЦЕПТИВНЫЕ ОТВЕТЫ МЕМБРАНЫ ПЕРВИЧНОГО СЕНСОРНОГО НЕЙРОНА

Калинина А. Д., м. н. с.; Терехин С. Г., м. н. с.

Научный руководитель: Плахова В. Б.

Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Главную роль в кодировании ноцицептивной информации играют медленные натриевые (NaV1.8) каналы. Агенты, снижающие возбудимость ноцицепторов благодаря уменьшению потенциалочувствительности активационного воротного устройства каналов NaV1.8, могут претендовать на роль анальгетиков.

Влияние стресс-лимитирующей ГАМК-ергической системы на каналы NaV1.8 недостаточно изучено. Она, продуцируя гамма-аминомасляную кислоту, оказывает сильнейшее тормозное действие на нейроны головного и спинного мозга.

Цель работы. Цель данной работы состояла в установлении возможной взаимосвязи между ноцицептивной и ГАМК-ергической системами.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись изолированные сенсорные нейроны, выделенные из областей L5–S1 дорзальных ганглиев новорожденных крысят линии Wistar. С помощью метода локальной фиксации потенциала («patch-clamp») изучали влияние ГАМК на изменение потенциалочувствительности медленных натриевых каналов.

Результаты. Семейства натриевых каналов NaV1.8 регистрировали до и после воздействия ГАМК. Исследуемая нами потенциалочувствительность активационной воротной системы медленных натриевых каналов NaV1.8, характеризующая возбудимость мембраны ноцицептив-

ного нейрона, определяется величиной ее эффективного заряда (Z_{eff}), количественно определяемого по методу Алмерса [1]. Установлено, что добавление ГАМК с внешней стороны мембраны нейрона в концентрации 100 нМ и 1 мкМ не изменило значение Z_{eff} активационной воротной системы каналов NaV1.8: $Z_{eff} = 6,5 \pm 0,3$ ($n = 19$, контроль), $6,3 \pm 0,3$ ($n = 22$) после применения 100 нМ ГАМК и $6,4 \pm 0,3$ ($n = 25$) после применения 1 мкМ ГАМК.

Выводы. ГАМК является универсальным ингибитором ЦНС, что делает необходимым изучение его влияния на ноцицептивную систему, поскольку в арсенале практической медицины в настоящее время отсутствуют безопасные и эффективные анальгетики. Взаимодействие между ГАМК-ергической и ноцицептивной системами существует, но оно возникает, вероятно, на уровне вторичн

синаптическая передача. Полученные данные подтверждают гипотезу о том, что асинаптическая мембрана первичных ноцицептивных нейронов не контролируется ГАМК-ергической системой.

Литература

1. Almers W. Gating currents and charge movements in excitable membranes. Rev Physiol Biochem Pharmacol. 1978; 82: 97–190.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЗГА ПРИ ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗОВОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭПИЛЕПСИИ У КРЫС, ПЕРЕНЕСШИХ ПРЕНАТАЛЬНУЮ ГИПОКСИЮ

Калинина Д. С., н. с.

Научный руководитель: Журавин И. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Гипоксия плода является широко распространенной пренатальной патологией и может приводить к различным неврологическим расстройствам в последующем онтогенезе, в частности к эпилепсии. Стрессорное воздействие в критический период миграции нейробластов в корковую пластинку приводит к различным адаптивным перестройкам в ЦНС, в частности к изменению баланса возбуждающей и тормозной

медиации, что может привести к изменению возбудимости и электрической активности мозга.

Цель работы. В данной работе исследуются возрастные особенности электрической активности коры головного мозга при моделировании эпилепсии с помощью ПТЗ-киндлинга у крыс, перенёвших пренатальную гипоксию.

Материалы и методы. Исследование было проведено на крысах в возрасте 20–30 дней и 3 месяца. Для регистрации электрокортикограммы (ЭКоГ) билатерально были вживлены электроды в сенсомоторную область. Во время регистрации ЭКоГ производили подкожные Пентилентетразола (ПТЗ, антагониста ГАМК_A-рецепторов) повторяющиеся с интервалом в 15 минут инъекции (10 мг/кг) до достижения генерализованного приступа эпилептиморфной активности.

Результаты. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в течение онтогенеза чувствительность к ПТЗ существенно не изменяется у крыс с нормальным эмбриогенезом, в то время как у животных, перенесших пренатальную гипоксию, наблюдается следующая возрастная динамика: в «детском» возрасте 20–30 дней требовалось в среднем 1,75 раз больше, а взрослым животным в 3 месяца — в 1,5 раза меньше инъекций ПТЗ до достижения генерализованного приступа спайк-волновой активности (СВА) на ЭКоГ. Также, длительность следования эпизодов СВА у контрольных крыс достоверно больше, а частота следования СВА достоверно меньше, чем у крыс с пренатальной патологией не зависимо от возраста.

Выводы. Нарушения в работе ЦНС в результате пренатальной гипоксии приводят к различной вовлеченности ГАМК_A-системы в генерацию эпилептиформной активности в зависимости от возраста: меньшей в детском возрасте и большей — во взрослом. Увеличение частоты спайк-волн и снижение длительности эпизодов СВА может объясняться облегчением синаптической передачи с одной стороны, и адаптивными перестройками, обеспечивающими быстрое удаление избытков возбуждающих нейромедиаторов с другой стороны.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18–315–00239.

РОЛЬ TAAR5 В ФУНКЦИЯХ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ У МЫШЕЙ

Калинина Д. С., постдок; Горский О. В., н. с.; Горяинова А. В., студ.

Научный руководитель: Мусиенко П. Е.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук,
Российский научный центр радиологии и хирургических технологий
им. акад. А. М. Гранова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Известно, что моноамины (дофамин, норадреналин, серотонин, гистамин) являются ключевыми нейромодуляторами активности вестибулярных ядер. Следовые амины (ТА) структурно и метаболически схожи с классическими моноаминовыми нейротрансмиттерами в мозге млекопитающих, но их функции во многом неясны. Было идентифицировано 15 типов рецепторов следовых аминов, из которых наиболее изучен рецептор 1-ого типа (ТААР1), участвующий в модуляции поглощения и высвобождения моноаминов, таких как дофамин и серотонин.

Цель работы. В данной работе исследовалась роль рецепторов 5-ого типа (ТААР5) в контроле постуральной устойчивости при движении, обеспечиваемой вестибулярной системой.

Материалы и методы. Исследование было выполнено на мышах с нокаутом гена (ТААР5-КО), кодирующего экспрессию этого рецептора ($n = 18$) и мышах дикого типа WT ($n = 19$). Постуральные функции оценивались с помощью теста «balance beam», представляющего собой рейку диаметром 15 мм и длиной 100 см, закрепленную на лабораторной полке на высоте 80 см с затемненной коробкой на конце (в качестве укрытия для мышей). Для усложнения задачи, а также чтобы минимизировать эффекты, обусловленные страхом, использовалась вестибулярная стимуляция (вращение мышей с частотой 3 Гц в течение 25 сек в непрозрачной камере 10×15 см). Тестирование проводилось после адаптации и обучения мышей в тесте «balance beam». Регистрировалось время прохождения рейки до и после вестибулярной стимуляции. Статистическую обработку данных проводили с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни.

Результаты. Установлено, что время прохождения рейки до вестибулярной стимуляции не имело достоверных различий в обеих группах — $7,376 \pm 1,002$ сек. у ТААР5-КО и

6,205 ± 0,4579 сек. у WT. Однако после вращения TAAR5-КО мышам требовалось достоверно больше ($p < 0,05$) времени для прохождения по сравнению с WT — 20,18 ± 4,105 сек. и 10,49 ± 0,6796 сек. соответственно.

Выводы. Исходя из полученных данных можно заключить, что TAAR5 вносят существенный вклад в работу вестибулярной системы, по-видимому, оказывая модулирующее воздействие на моноаминергическую передачу. Возможным механизмом может являться модуляция адренергической и гистаминергической иннервации, поскольку ранее было показано участие 3-йодтиромина (модулятора адренергических и гистаминергических нейронов) в сигналинге TAAR5.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 17-29-01034-офи_м.

ВЫЯВЛЕНИЕ ФРАГМЕНТОВ ОКИСЛЕННОЙ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ДНК В СРЕДЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА

Кальянов А. А., н. с.; Абрамова М. С., студ.

Научный руководитель: Костюк С. В.

*Медико-генетический научный центр,
Москва, Россия*

Введение. Есть данные которые показывают, что в результате гибели клеток появляется внеклеточная ДНК, которая проникает в живые клетки. В рамках данного исследования, мы хотим изучить данный вопрос на культуре стволовых клеток человека, посредством малой дозы ионизирующего излучения, и измерить концентрацию маркера окисления 8-оксигуанозина.

Цель работы. Целью исследования стояло выявление фрагментов окисленной внеклеточной ДНК в среде культивирования стволовых клеток и измерение концентрации окисленной внеклеточной ДНК.

Материалы и методы. В качестве объекта исследований механизмов действия радиации использовали мезенхимальные стволовые клетки (нормальная жировая ткань операционного материала).

Исследование экспрессии поверхностных белков проводили методом проточной цитофлуориметрии с использованием соответствующих антител на приборе CyFlow.

Результаты. Мезенхимальные стволовые клетки культивировали в стандартных условиях в отсутствие дополнительных стрессирующих

факторов. Концентрация фрагментов собственной внеклеточной ДНК в среде культивирования составляла в среднем 8 ± 2 нг/мл, что составляет 1,1 % от всей ДНК ядер клеток. Через 30 минут после действия радиации в дозе 10 сГр повышается уровень гибели клеток в популяции, концентрация вкДНК возрастает в 2–3 раза (на 6 разных культурах МСК). Уровень маркера окисления вкДНК (8-оксигуанозина) возрастает в $1,8 \pm 2$ раза через 30 минут после воздействия 10 сГр радиации. Мы предположили, что окисленная вкДНК, появляющаяся в среде культивирования мезенхимальных стволовых клеток после облучения в результате гибели части клеток, может быть медиатором, активирующим сигнальные пути в клетках и вызывающим адаптивный ответ в мезенхимальных стволовых клетках.

Выводы. Таким образом, при действии радиации в дозе 10 сГр и более в среде культивирования мезенхимальных стволовых клеток появляются фрагменты окисленной внеклеточной ДНК.

Содержание маркера окисления — 8-оксигуанозина в составе внеклеточной ДНК в среде культивирования мезенхимальных стволовых клеток через 30 минут после облучения увеличивается на 80 % по отношению к контролю.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18–34–00878, и в рамках государственного задания Минобрнауки России

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ДАННОЙ ПРОБЛЕМЫ

**Камалов А. М., биоинженер; Сущевич Д. С., врач; Миронов И. П., врач;
Степанов Д. А., врач; Серезжин И. А., с. н. с.**

Научный руководитель: д. м. н. Коровин А. Е.

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

Введение. Клиническое бесплодие — болезнь репродуктивной системы, характеризующаяся отсутствием клинической беременности после 12 или более месяцев регулярной половой жизни без предохранения от беременности [1]. Данные статистики показывают ухудшение качества репродуктивного здоровья во всем мире. При этом вклад мужского фактора бесплодия составляет 40 % [2]. Современное понимание причин

мужского бесплодия способствует развитию современных методов профилактики и лечения данной болезни.

Цель работы. Оценить мировой опыт значения социальных и биологических факторов, приводящих к бесплодию на основе анализа литературных данных по данной тематике.

Материалы и методы. Поиск публикаций осуществлялся с помощью электронных ресурсов «PubMed», «GoogleScholar», «Kiberleninka», «eLIBRARY» по ключевым словам (социальные факторы мужского бесплодия, биологические факторы мужского бесплодия, причины мужской инфертильности, male infertility)

Результаты. Условно факторы мужского бесплодия можно разделить на социальные и биологические. К социальным относятся такие как стресс, медицинская неосведомленность, страх обратиться к врачу, вредные привычки, гиподинамия, загрязнение окружающей среды, работа на вредных производствах и в особо сложных условиях. Биологические факторы включают в себя урогенитальные инфекции, генетические нарушения, эндокринная дисфункция, врожденные и приобретенные аномалии органов мочеполовой системы, иммунологические факторы. Причем 30 % выявленных случаев инфертильности имеет неясную этиологию. Следует отметить, что социальные факторы являются синергистами биологических, усиливая их действие.

Выводы. По данным ВОЗ здоровье на 50–55 % зависит от образа жизни человека. Исходя из этого, следует усилить меры по повышению осведомленности причин мужского бесплодия и способов профилактики среди мужского населения. От этого зависят демографические показатели страны. При этом демография влияет на социальное благополучие, экономическое развитие, обороноспособность страны. Следует отметить, что одним из инструментов сохранения способности к репродукции является создание криобанков половых клеток. Данные криобанки актуальны для граждан, по роду своей деятельности, с высоким риском возникновения бесплодия.

Литература

1. Zegers-Hochschild F. et al. The ICMART and WHO revised glossary on ART terminology. Hum Reprod. 2009; 2683–2687.
2. Diemer T. et al. Guidelines on Male Infertility. 2015: 42.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ С РЕДКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ ИСТОЧНИКА

Камалова В. Ф., студ.; Ветошкин В. А., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Кащенко В. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Пациент К. 61 года был доставлен в КБ № 122 09.03.2018 в 15:28 с жалобами на слабость, головокружение, одышку. У пациента была анемия (47 г/л), по поводу которой 3 недели назад проводилась гемотранфузия; был выписан с Hb = 105 г/л. В приемном отделении Hb = 67 г/л. С предварительным диагнозом: «Хроническая анемия тяжелой степени. Желудочно-кишечное кровотечение?» был госпитализирован на 1 хирургическое отделение. Сопутствующие заболевания: неходжкинская лимфома хронический вирусный гепатит С. Назначена консервативная терапия. На консультации 09.03 онколога данных за прогрессирование опухоли нет; анемия, вероятнее всего, с лимфомой не связана. 09.03 проведена ЭГДС, выявившая множественные мелкоточечные геморрагии слизистой свода и верхней трети тела желудка, результаты трактованы как «Героррагическая гастропатия. Эритематозная дуаденопатия». По данным УЗИ ОБП от 10.03 выявлены умеренные диффузные изменения структуры печени и поджелудочной железы; множественные конкременты желчного пузыря; спленомегалия. 15.03 проведена ФКС, при которой были выявлены новообразования в слепой и сигмовидной кишке (выполнена биопсия), увеличение внутренних геморрагических узлов, источник кровотечения не выявлен. В этот же день выполнена контрольная ЭГДС, в ходе которой была отмечена положительная динамика: эрозии полностью эпителизировались. В ходе консультации гастроэнтерологом были выдвинуты две наиболее вероятные причины анемии: 1) в следствии хронической кровопотери из верхних отделов ЖКТ на фоне приема протеолитических ферментов по поводу неходжкинской лимфомы; 2) хроническая кровопотеря из тонкой кишки (ангиоэктазия?). По результатам гистологического исследования (20.03) в биоптатах отсутствуют признаки злокачественного роста. Для уточнения диагноза принято решение о проведении видеокапсульной энтероскопии 23.03, в ходе которой диагностировано тонкокишечное кровотечение из ангиоэктазий верхней части тонкой кишки. В ходе эндоскопического вмешательства для устранения источников кровотечения операции визуализированна зона артериального

кровотечения из стенки кишки без язвы (болезнь Дъелафуа) на 100–150 см дистальнее связки Трейтца, выполнен комбинированный гемостаз (клипирование и АПК), другие источники геморрагии не обнаружены. На 5 сутки после операции (29.03) отмечено повышение температуры до 38,50С без лейкоцитоза. Для верификации генеза лихорадочного синдрома была проведена рентгенография органов грудной клетки — вариант возрастной нормы. Температура нормализовалась. Вероятно, фебрильная лихорадка была связана с резорбцией остаточной крови из кишки.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПО ДАННЫМ КУРСКОЙ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ № 6

Камышева Е. С., студ.

Научный руководитель: Мансимова О. В.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск, Россия*

Введение. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки на сегодняшний день является одной из важнейших проблем современности. Данной патологией чаще всего страдают люди наиболее активного, работоспособного возраста, что обуславливает социальную значимость проблемы. По статистике гастродуоденальными язвами страдает 10–12 % (до 15 %) взрослого населения, преобладающий возраст — 25–60 лет. Соотношение мужчин и женщин составляет 4:1. Язвы ДПК кишки встречаются в 4 раза чаще, чем язвы желудка. Пик заболеваемости наблюдается в возрасте 40–60 лет. Это заболевание относится к наиболее частым поражениям органов желудочно-кишечного тракта.

Цель работы. Цель: Анализ заболеваемости пациентов с операцией на желудке по поводу язвы желудка и 12-перстной кишки на базе данных, полученных в ОБУЗ «Курская городская больница № 6».

Материалы и методы. Статистический анализ амбулаторных карт 80 человек, в возрасте от 20 до 77 лет (средний возраст 48 ± 1 лет), которые находятся на диспансерном учете у врача-гастроэнтеролога, в ОБУЗ «Курская городская больница № 6».

Результаты. В ходе анализа за 2017 год изучены амбулаторные карты 159 пациентов из них 66 (42%), составили пациенты с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, и 14 (8,8%) с болезнью опериро-

ванного желудка. Все обследуемые находятся в возрастной категории от 20 до 77 лет. Установлено, что из 80 пациентов: мужчин 37(46 %) от общего количества, а женщин 43 (54 %). Было выяснено, что наибольшая группа пациентов с данной формой патологии в возрасте после 60 лет (38,75 %) от общего количества заболевших. При анализе была выявлена тенденция обращения пациентов в определенные периоды года. Так пик обострения заболевания приходится на середину осени процент поступления составил 32,5 %, также наиболее часто люди обращались в начале весны — 23,75 %. Наибольшее количество пациентов, находящихся на учете в поликлинике у врача-гастроэнтеролога, это больные с язвенной болезнью желудка — 35 человек (43,75 %), из них женщины составили 19 человек (23,75 %).

Выводы. В ходе исследования установлено, что в 2017 г., число женщин поступивших на лечение в 1,17 раза больше, чем мужчин. Средний возраст больных составил 48,5 лет. Период обострения заболевания наблюдается чаще в середине осеннего сезона. Больше всего пациентов с язвенной болезнью желудка.

ИЗУЧЕНИЕ АССОЦИАЦИИ RS1801282–ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА PPAR γ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В УЗБЕКИСТАНЕ

Каиралова Ю. А., м. н. с.; Далимова Д. Н., магистрант

Научный руководитель: Турдикулова Ш. У.

Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Введение. Сахарный диабет 2 типа (СД2) является одним из самых распространенных эндокринных заболеваний, в патогенезе которого участвуют инсулинорезистентность и дисфункция бета-клеток. По литературным данным, генетический вклад в развитие СД2 составляет 70–80 %. Одним из генов, ответственных за чувствительность тканей к инсулину, является ген PPAR γ . Наиболее изученным полиморфизмом гена PPAR γ , является Pro12 \rightarrow Ala полиморфизм (rs1801282).

Цель работы. Проведение сравнительного анализа частоты ассоциации rs1801282 полиморфизма гена PPAR γ с сахарным диабетом 2 го типа в узбекистанской популяции.

Материалы и методы. Обследован 126 больной СД2 (возраст 57,1 \pm 8,09 лет, стаж СД2 составил 11,5 \pm 6,86 лет). Группа сравнения пред-

ставлена 80 жителями Узбекистана без нарушений углеводного обмена. Генотипирование rs1801282 полиморфизма гена PPARG проводилось методом полимеразной цепной реакции (ПЦР-ПДРФ)

Результаты. Анализ распределения частоты аллели риска 12Pro полиморфного маркера rs1801282 гена PPARG в группе СД2 и группе сравнения в Узбекистане выявил достоверные различия (OR [CI95 %] = 2,06 [1,09–3,89], $p = 0,01$). Преобладающим генотипом среди жителей Узбекистана являлся генотип Pro12Pro. Распределение генотипов в группе больных было следующим: Pro12Pro — 84 %, Pro12Ala — 16 % и Ala12Ala — 0 %. В группе сравнения генотип Pro12Pro был обнаружен у 66 % лиц, Pro12Ala — в 31 % и Ala12Ala — в 3 %. Частота генотипа Pro12Pro у больных СД 2 типа была на 14 % выше по сравнению с контрольной группой, тогда как гетерозиготный генотип Pro12Ala наблюдался в 1,5 раза чаще у лиц контрольной группы.

Выводы. Носительство аллеля риска 12Pro полиморфизма rs1801282 гена PPARG было ассоциировано с развитием СД2 в Узбекистане.

Показано наличие достоверной ассоциации между геном 12Pro этого полиморфизма и заболеванием СД 2 типа. Риск заболевания был более чем вдвое выше у носителей этого аллеля. Наличие аллеля 12Ala, наоборот, снижает риск заболевания СД 2 типа.

ИЗМЕНЕНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ КРЫС, ВЫЗВАННЫЕ ВВЕДЕНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЛИПОПОЛИСАХАРИДА В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ РАННЕГО ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Карепанов А. А., студ.; Дёмина А. В., магистр

Научный руководитель: Зубарева О. Е.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Согласно «связанной с развитием» гипотезе формирования психических дисфункций, бактериальные инфекции, действующие в раннем онтогенезе, могут увеличивать риск развития тяжелых нервно-психических заболеваний — шизофрении, аутизма, синдрома дефицита внимания. Моделью инфекционных заболеваний является введение животным бактериального липополисахарида (ЛПС). Ранее были выявлены нарушения когнитивных функций, возникающие у взрослых животных,

которым вводили ЛПС в раннем возрасте, при этом особенности нарушений поведения, возникающие после введения эндотоксина в различные периоды раннего постнатального онтогенеза, остаются малоизученными.

Цель работы. Целью данного исследования являлось исследование изменений различных форм поведения взрослых крыс, которым ЛПС вводили в разные сроки раннего постнатального онтогенеза.

Материалы и методы. Эксперименты проводили на взрослых крысах самцах Wistar, которым в течение 1-й либо 3-й недель жизни вводили ЛПС (внутрибрюшинно, троекратно, в дозе 25 или 50 мкг/кг). Для контроля использовали интактных животных и крыс, которым вводили физраствор. Поведение регистрировали в тестах: «Приподнятый крестообразный лабиринт» (ПКЛ, оценка уровня тревожности), «Y-образный лабиринт» (тестирование рабочей памяти), тесте Порсолта (оценка уровня депрессивности) и тесте «Fear conditioning» (оценка ассоциативной памяти).

Результаты. Показано, что в тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт» животные, которым вводили ЛПС в течение 1-ой недели жизни, отличались низким уровнем исследовательского поведения (доза ЛПС 25 мкг/кг) и повышенной тревожностью (доза ЛПС 50 мкг/кг). Крысы с введением ЛПС на 3-й неделе жизни, напротив, продемонстрировали в данном тесте аномально низкую тревожность (доза ЛПС 50 мкг/кг), что можно считать дезадаптивным поведением. В тесте Порсолта крысы с введением ЛПС на 3-й, но не на 1-й неделе, отличались депрессивным поведением. В тесте «Fear conditioning» при подаче звукового сигнала, который ранее сочетался с электроболовым стимулом, крысы, которым вводили ЛПС в течение 1-й, но не 3-й недель жизни (доза ЛПС 25 мкг/кг), отличались пониженным временем фризинга, что может свидетельствовать о нарушении памяти. В Y-образном лабиринте нарушений памяти не выявлено.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование выявило, что введение ЛПС крысам в раннем постнатальном периоде влияет на их когнитивные функции и уровень тревожности. Выраженность отдельных нарушений поведения зависит от сроков введения эндотоксина.

Работа поддержана РФФИ, грант 17-04-02116.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Карпова Н. Н., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Кондрова Н. С.

*Башкирский государственный медицинский университет,
Уфа, Россия*

Введение. В трудоспособном возрасте одними из важнейших факторов формирующих здоровье человека являются условия труда на рабочем месте. Показатели смертности и хронических неинфекционных заболеваний увеличиваются при повышении профессионального риска, а также уменьшается показатель благополучной жизни, социализации в обществе, вследствие временной либо постоянной нетрудоспособности. Наиболее подвержены, воздействию повышенного профессионального риска, рабочие горнорудных отраслей экономики.

Цель работы. Провести анализ структуры профессиональной заболеваемости у работников горнодобывающих производств Республики Башкортостан с 1960 по 2017 год, провести расчет бремени болезней с учётом индекса DALY.

Материалы и методы. Анализ выполнен с использованием данных Республиканского регистра профессиональных заболеваний (ПЗ) города Уфа за период с 1960 г. по 2017 г. Проведены расчёты индекса DALY по ряду ПЗ, диагнозы которых имеются в общеизвестных перечнях болезней для расчета индекса DALY ВОЗ.

Результаты. С 1960 г. по 2017 г. 633 работникам установили диагнозы ПЗ. Среди больных мужчины — 94,3 % (597 чел.), женщины — 5,7 % (36 чел.). Чаще ПЗ регистрируются в возрасте от 50 до 54 лет. В структуре ПЗ в зависимости от воздействующего производственного фактора ведущее место принадлежало заболеваниям, связанным с воздействием физических факторов — 60,2 %. Доля ПЗ, связанных с физическими перегрузками — 17,8 %, вызванных действием аэрозолей — 14,0 %, токсико-аллергической этиологии — 8 %. Расчеты индекса DALY показали, что наибольшая потеря полноценной жизни приходится в результате интоксикации химическими веществами, в частности окисью углерода (мужчина теряет 5 лет 1 мес., а женщина — 6 лет и 2 мес.).

Выводы. В структуре профессиональной заболеваемости работников отрасли в зависимости от этиологического фактора лидирующее место

занимали заболевания, связанные с воздействием физических факторов, с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем. Расчет бремени болезней с учётом весовых категорий индекса DALY показал, что ПЗ приводят не только к снижению качества жизни, но и к сокращению продолжительности жизни на определенное количество лет, что позволяет говорить о возможности использования индекса DALY в качестве одного из критериев социально-экономической значимости профессиональных заболеваний.

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ НА СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Катичева А. В., врач

Научный руководитель: д. м. н., проф. Браженко О. Н.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. До настоящего времени сохраняется неблагоприятная ситуация по туберкулезу. Также сохраняют свою актуальность проблемы распространенности курения и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) у больных туберкулезом легких (ТЛ). ХОБЛ усиливает активность туберкулезного воспаления, что проявляется более распространенными формами ТЛ, деструкцией легочной ткани, распространенными фиброзными изменениями. У больных ТЛ на фоне ХОБЛ определяются выраженные клинические проявления заболевания, формирование выраженных посттуберкулезных изменений.

Цель работы. Изучение особенностей функциональных параметров со стороны органов дыхания у больных с коморбидной патологией.

Материалы и методы. В группу сравнения (ГС) включены 54 больных инфильтративным (ИТЛ) и диссеминированным (ДТЛ) туберкулезом легких без ХОБЛ, в группу наблюдения (ГН) — 52 человека с сочетанием ДТЛ и ИТЛ и ХОБЛ. Функциональные параметры оценивались с использованием спирометрии, перфузионной сцинтиграфии легких.

Результаты. Установлено, что в ГС преобладали женщины, $n = 30$ (55,6%), а в ГН — мужчины, $n = 37$ (71,2%). Имелись отличия и по клиническим формам туберкулеза: у больных ГС ДТЛ опреде-

лялся у 11 человек (20,4%), при этом, в ГН ДТЛ выявлен у 20 больных (38,4%). Распад в легочной ткани определялся у 28 человек (51,8%) ГС и у 41 (78,8%) ГН. В ГС у 29 человек (53,7%) показатели спирометрии находились в зоне нормы. В ГН у 49 человек (94,2%) определены выраженные патологические нарушения спирометрии. По данным сцинтиграфии у больных у больных ГН определялись выраженные нарушения капиллярного легочного кровотока (КЛК), которые проявлялись 2 и 3 степени нарушения КЛК у 17 (32,7%) и 13 (25,0%) больных соответственно.

Выводы. По результатам исследования установлено, что у больных ТЛ с ХОБЛ определяются более распространенные формы ТЛ, сопровождающиеся деструкцией легочной ткани. Изменения показателей спирометрии и выраженные изменения КЛК у больных коморбидной патологией свидетельствуют о значительном влиянии ХОБЛ на функциональные параметры у больных ТЛ, распространенности фиброзных изменений, что во многом определяет эффективность лечения, формирование выраженных остаточных посттуберкулезных изменений, частоту рецидива. Выявленные подобных изменений являются основанием для дальнейшего изучения особенностей течения туберкулеза легких в сочетании с ХОБЛ и внедрения новых методов восстановительной терапии.

АНАЛИЗ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ КОМПЛЕКСОВ МОЛОКА ЧЕЛОВЕКА

Киреева М. В., студ.

Научный руководитель: к. б. н., доц. Леонова Л. Е.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Молоко человека содержит большое количество белков, обладающих не только питательной ценностью, но и проявляющих биологическую активность и способных обеспечить иммунологическую защиту новорожденного, его рост и развитие [1]. Многие белки молока человека функционируют в составе высокомолекулярных комплексов. Комплексообразование способствует устойчивости белковых компонентов молока к агрессивным условиям желудочно-кишечного тракта и сохранению ими различных специфических свойств [2].

Цель работы. Изучение состава надмолекулярных белковых комплексов молока человека.

Материалы и методы. Исследуемый материал — препараты молока человека, сыворотки молока и фракции экстрактов молока человека соляной и уксусной кислотами при рН 3. Результаты получены методами ОФ ВЭЖХ, аналитического электрофореза в нативных и денатурирующих условиях, иммуноблоттинга и дот-иммуноферментного анализа.

Результаты. Обнаруженные стабильные комплексы белков молока человека содержат в своём составе как высокомолекулярные белки, такие как лактоферрин, лактопероксидаза и миелопероксидаза, так и низкомолекулярные антимикробные пептиды — дефенсины нейтрофилов человека 1–3 и 4. Большая часть белков и пептидов молока человека присутствует во фракции с молекулярной массой более 50 кДа, полученной методом ультрафильтрации.

Выводы. Согласно полученным данным, белки молока человека существуют в виде устойчивых высокомолекулярных комплексов, в состав которых входят такие антимикробные белки и пептиды, как дефенсины 1–3 и 4, лактоферрин, миелопероксидаза и лактопероксидаза.

Литература

1. Lönnnerdal B. Protein in Neonatal and Infant Nutrition: Recent Updates. 2016: 97–107.
2. Soboleva S. E. et al. J. Mol. Recognit. 2015; 28(1): 20–34.

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕССЫВОРОТОЧНЫХ СРЕД И ТРОМБОЛИЗАТА ЧЕЛОВЕКА

*Клементьева Н. А., м. н. с.; Котова А. В., н. с.;
Рюмина Н. А., м. н. с.; Золина Т., м. н. с.*

Научный руководитель: Енукашвили Н. И.

*Покровский Банк Стволовых клеток,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Получение клеточных культур мезенхимальных стволовых клеток (МСК) для производства биомедицинского клеточного продукта требует стандартизации культивирования. Использование фетальной бычьей сыворотки неприемлемо из-за невозможности определить её состав и вероятности иммунных реакций. Альтернативой сыворотке должны стать бессывороточные среды (БС). Для МСК использование БС требует предварительной обработки культуральных флаконов, что за-

трудняет получение культур в условиях GMP. Добавление тромболизата человека к БС, предположительно, позволяет избавиться от данного этапа.

Цель работы. Целью работы является изучение функциональных характеристик МСК пупочного канатика (ПК) и жировой ткани (ЖТ) при использовании бессывороточных сред (БС) с добавлением тромболизата человека (ЧТ).

Материалы и методы. Исследовали морфологию, иммунофенотип и пролиферацию МСК ЖТ и МСК ПК при культивировании в средах: 1) PowerStem MSC1 — БС, 2) StemPro MSC SFM XenoFree и 3) MSC NutriStem XF Medium— БС, требующие обработки пластика; 4) DMEM Low Glucose, содержащая 10 % ASCM MSC Supplement. Вместе со средами 2 и 3 использовали Human Platelet Lysate (2 %, 5 %).

Результаты. Добавление в среду 2 и 3 тромболизата (2 и 5 %) приводило к адгезии клеток без предобработки культурального пластика. Иммунофенотип и морфология МСК не зависели от концентрации ЧТ. При 5 % содержании ЧТ пролиферативная активность МСК ПК была выше, чем при 2 %. Пролиферативная активность МСК ЖТ не зависела от содержания ЧТ. Форма МСК ЖТ в средах 2 и 3, как с, так и без ЧТ отличалась от фибробластоподобной. Морфология основной части популяции МСК ПК во всех средах соответствовала МСК. В средах 2 и 3 среди МСК ЖТ обнаружили субпопуляции, не являющиеся МСК и экспрессирующие CD117, CD34 и CD45. Среда 1 показала селективность для всех культур. Высокая активность пролиферации показана для МСК в средах 1 и 4. При достижении монослоя в среде 1 произошло отделение клеток от субстрата.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что человеческий тромболизат может быть альтернативой фетальной бычьей сыворотки, его использование позволяет не осуществлять дополнительную обработку пластика при использовании бессывороточных сред, что упрощает схему перемещения продукта в условиях GMP.

НИТРЕРГИЧЕСКИЕ ПУТИ ДЕЙСВИЯ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ-АЛЬФА НА ВЕНТИЛЯЦИЮ ЛЕГКИХ И ГИПОКСИЧЕСКУЮ ХЕМОРЕЦЕПЦИЮ

Клиникова А. А., асп.; Данилова Г. А., н. с.

Научный руководитель: Александрова Н. П.

*Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Известно, что системный уровень провоспалительного цитокина фактора некроза опухоли-альфа повышается при многих респираторных заболеваниях, таких как астма и хроническая обструктивная болезнь легких. При этих состояниях часто изменяется паттерн дыхания, уровень легочной вентиляции, развиваются патологические типы дыхания. Предыдущие исследования показали, что в регуляции дыхания участвуют циклооксигеназные пути действия провоспалительных цитокинов. Однако, цитокины действуют на дыхательную систему при помощи комплексных механизмов, которые недостаточно хорошо изучены на сегодняшний день.

Цель работы. Целью этого исследования было проверить предположение о том, что существуют NO-зависимые пути реализации эффектов провоспалительных цитокинов.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на трахеостомированных, анестезированных крысах-самцах линии Wistar. Мы использовали искусственно синтезированный блокатор NO-синтазы, препятствующий образованию в организме оксида азота — L-нитро аргинин метил эфир (L-NAME), который вводили в хвостовую вену в количестве 10 мг/кг, разведенных в 2 мл физиологического раствора за 10 минут до введения цитокина. Фактор некроза опухоли-альфа вводили в хвостовую вену в кол-ве 40 мкг/кг массы тела в 1 мл физиологического раствора. Вентиляторный ответ измеряли с помощью техники возвратного дыхания гипоксической газовой смесью до введения L-NAME и фактора некроза опухоли-альфа, и через 40 минут после.

Результаты. Предыдущие исследования показали, что через 40 минут после внутривенной инъекции цитокинов возникает значительное снижение вентиляторного ответа на гипоксию. Мы обнаружили, что при предварительном введении L-NAME, последующее введение цитокина не вызывает снижения прироста вентиляции (дыхательного объема, средней скорости инспираторного потока, минутного объема дыхания). Все

эти параметры на 40 минуте были приближены к фоновым значениям до введения препаратов.

Выводы. Мы предполагаем, что ингибитор NO-синтазы L-NAME значительно снижает действие провоспалительных цитокинов. Таким образом, NO-зависимые механизмы могут участвовать в ослаблении вентилаторного ответа на гипоксию, вызванного повышением системного уровня фактора некроза опухоли-альфа.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПРИ ВВЕДЕНИИ 1,3,4-ТИАДИАЗИНОВ

Клюева Ю. Н., соиск.

Научный руководитель: Данилова И. Г.

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

Введение. Исследование NCD Risk Factor Collaboration показало увеличение числа взрослых имеющих сахарный диабет 1 и 2 типа в мире со 108 млн человек в 1980 г. до 422 млн в 2014 г. Требуется внимательное изучение этой проблемы, усиление превентивных мер со стороны здравоохранения и лечение пациентов с осложнениями. Морбидные состояния во многих исследованиях связывают с гипергликемией, и как следствие, неферментативным гликозилированием белков.

Цель работы. Изучить показатели крови крыс при экспериментальном диабете при введении 1,3,4-тиадиазинов (L14)

Материалы и методы. Использована модель сахарного диабета 1 типа посредством внутрибрюшинного введения аллоксана дозой 30 мг/100 г (СД30) крысам-самцам линии Wistar. Экспериментальные группы: интактная; группа СД30, группа СД30, получавшая инъекции препарата L14 внутримышечно. Анализ крови проводили на Celly 70 Biocode.

Результаты. По группе СД30 на основании определения гематологических показателей у животных можно сделать заключение о развитии декомпенсированной формы СД1, сопровождавшейся отклонением от нормы тестов, характеризующих проявление гранулоцитоза, тромбоцитоза и эритроцитоза как в абсолютном, так и относительном выражениях. Результаты общего анализа крови показали развитие хронической дегидратации и хронический воспалительный процесс у животных, что

характерно при развитии гипергликемии. В группе СД 30+L14 получены аналогичные результаты гематологического теста, с проявлением частичной коррекции обезвоживания животного.

Выводы. Разрушение островков Лангерганса приводит к гипергликемии и запускает каскад патогенетических осложнений, таких как неферментативное гликозилирование и оксидативный стресс, что приводит к хроническим осложнениям (микроангиопатии, ретинопатия, нейропатии, нефропатии). У группы СД30 эритроцитоз характеризовался перенапряжением клетки по наполненности и концентрации гемоглобина и драматическому повышению гематокрита. Препаратом, способным корригировать этот патогенетический механизм, может быть L14, относящийся к ряду 1,3,4-тиадиазинов. В группе СД30+L14 среднее содержание и концентрация гемоглобина в эритроците была достоверно ниже, чем у крыс с аллоксановым диабетом. РНФ № 16-15-00039

Литература

1. Данилова И. Г., Гетте И. Ф. Способ моделирования аллоксанового диабета. Патент на изобретение № 2534411; 27.11.2014. Бюл. № 33.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 16-15-00039

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

Князева А. И., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф., зав. каф. Шишкин А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Хроническая болезнь почек, по сути, является не только локализованной болезнью, но также затрагивает практически все системы органов, особенно на поздней стадии заболевания. У пациентов с терминальной почечной недостаточностью нередко встречаются поражения дыхательной системы. Тем не менее, респираторные дисфункции обычно недооцениваются в клинической практике.

Цель работы. Клиническая оценка показателей функции внешнего дыхания у пациентов, длительно находящихся на лечении программным гемодиализом.

Материалы и методы. Исследовали показатели спирометрии у 30 человек основной группы, средний возраст группы 49 ± 14 лет, средняя продолжительность гемодиализной терапии 74 ± 65 мес., средний ИМТ $28,77 \pm 6,92$ кг/м² и у 30 человек, без хронической болезни почек, средний возраст 50 ± 16 лет, средний ИМТ $24,61 \pm 3,43$ кг/м².

Результаты. Достоверных различий между возрастом двух групп и индексом массы тела выявлено не было. Повышение С-реактивного белка (СРБ) наблюдалось у 20 % пациентов на гемодиализной терапии. У пациентов из первой группы обнаружена умеренная отрицательная корреляционная связь между СРБ и ФЖЕЛ ($p < 0,05$). Получена слабая отрицательная корреляционная взаимосвязь между уровнем триглицеридов и ОФВ1/ФЖЕЛ ($p < 0,05$). Достоверных различий показателей спирометрии у пациентов с ХБП и контрольной группы пациентов выявлено не было. У женщин обнаружена корреляционная связь между длительностью заместительной почечной терапии (ЗПТ) и ФЖЕЛ ($p < 0,05$). У мужчин выявлена корреляция между длительностью ЗПТ и ОФВ1/ФЖЕЛ ($p < 0,05$).

Выводы. 1. У женщин, длительно получающих терапию гемодиализом, наблюдается снижение форсированной жизненной емкости легких. Для мужчин характерно снижение показателей теста ОФВ1/ФЖЕЛ пропорционально длительности лечения гемодиализом. 2. Повышенный уровень СРБ встречался у 20 % пациентов на гемодиализной терапии. При повышении уровня СРБ обнаружено снижение показателей форсированной жизненной емкости легких. Повышение уровня триглицеридов у пациентов, получающих гемодиализную терапию, сопровождалось снижением показателя ОФВ1/ФЖЕЛ. 3. Значимого снижения средних значений показателей спирометрии у пациентов, длительно получающих терапию гемодиализом, выявлено не было ($p > 0,05$).

ПОЛИМОРФИЗМЫ ГЕНОВ AGT, CAT, SOD2 В ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

Ковалёва А. В., студ.; Савина А. А., студ.; Скобаро А. С., студ.

Научный руководитель: доц., Астратенкова И. В.; доц. Голованова Н. Э.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются мультифакторными с доказанной генетической детерминацией. Так, артериальная гипертензия (АГ) ассоциирована с полиморфизмом гена ангиотензиногена (AGT). Взаимосвязь концентраций ангиотензиногена в крови и внутриклеточной H_2O_2 предполагает актуальность определения полиморфизмов каталазы (CAT) и супероксиддисмутазы (SOD2) — антиоксидантных ферментов для профилактики АГ и других ССЗ на основе знания индивидуальных особенностей человека.

Цель работы. Цель настоящего исследования — оценить предрасположенность молодых людей к АГ на основе определения C521T полиморфизма гена AGT, полиморфизмов -262C/T гена CAT и C47T гена SOD2.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 65 студентов медицинского факультета СПбГУ (18–22 лет) без патологии со стороны ССС. ДНК выделяли из эпителиальных клеток ротовой полости. Полиморфизм генов определяли, используя набор реагентов для ПЦР в реальном времени фирмы «Синтол» на приборе «DTlite — ДНК-технология».

Результаты. У 65 студентов был определен полиморфизм C521T гена AGT, у 30 — полиморфизм -262C/T гена CAT, у 22 — полиморфизм C47T гена SOD2. Частота полиморфизмов распределилась следующим образом: C521T гена AGT CC — 53 человека, CT — 8 человек, TT — 4 человека; -262C/T гена CAT: CC — 14 человек, CT — 16 человек; C47T гена SOD2: CC — 6 человек, CT — 16 человек. У 12 студентов были выявлены генотипы, ассоциированные с АГ: 8 студентов с генотипом CT в полиморфном варианте AGT, среди них 5 носителей генотипа CT по генам CAT и SOD2; 4 носителя генотипа TT гена AGT, при этом двое из четырех обследованных являются гетерозиготами по генам CAT и SOD2, что связано с недостаточной активностью АОС.

Выводы. Известно, что генотип TT гена AGT увеличивает риск развития АГ, а аллель T полиморфизмов — 262 C/T гена CAT и C47T гена SOD2 приводит к снижению активности ферментов, что ведет к недостаточности АОС, а это увеличивает риск развития ССЗ. Механизм

действия H₂O₂ связан с активацией фактора NF-κB, регулирующего экспрессию генов, вовлеченных в гомеостаз натрия и контроль кровяного давления, включая ген AGT. Нами выявлено 12 студентов, генотип которых ассоциирован с риском развития АГ. 50 % обследованных носителей генотипа TT полиморфизма C521T гена AGT, являются гетерозиготными по гену CAT и SOD2. Поэтому у 12 обследованных студентов сочетание выявленных генотипов увеличивает риски развития ССЗ.

РЕСПИРАТОРНЫЕ РЕАКЦИИ НА МИКРОИНЪЕКЦИИ БАКЛОФЕНА В ПАРАФАЦИАЛЬНУЮ РЕСПИРАТОРНУЮ ГРУППУ У КРЫС

Ковалева Т. Е., асп.

Научный руководитель: Ведясова О. А.

*Самарский национальный исследовательский университет
им. акад. С. П. Королева,
Самара, Россия*

Введение. Проблема изучения центральных механизмов регуляции дыхания остается актуальной, и долгие годы внимание исследователей было сосредоточено на бульбарном дыхательном центре. Большой интерес вызывает парафациальная респираторная группа (пФРГ), в пределах которой у млекопитающих были обнаружены пре-инспираторные дыхательные нейроны. Вопрос о включении ГАМКергических синапсов в сложнейшие нейронные сети, обеспечивающие возбуждение и торможение нервных клеток пФРГ *in vivo* детально не изучен.

Цель работы. Цель нашей работы заключалась в анализе респираторных эффектов в условиях активации ГАМКВ рецепторов пФРГ баклофеном у взрослых крыс.

Материалы и методы. В острых опытах на 10 наркотизированных уретаном беспородных крысах методом спирографии регистрировали изменения внешнего дыхания и ЭМГ диафрагмы в течение 60 минут после микроинъекции в пФРГ раствора агониста ГАМКВ рецепторов баклофена (концентрация 10–6 М, объем 200 нл).

Результаты. Интегральный эффект микроинъекций в пФРГ крыс раствора баклофена проявлялся угнетением легочной вентиляции. Основным эффектом было уменьшение минутного объема дыхания относительно исходного уровня, особенно заметное (на 28,6%; *p*0,01) в начале экспозиции. Эти быстрые изменения минутного объема дыхания были

обусловлены уменьшением дыхательного объема на 24,0% (p0,01) от исходного уровня. На спирограммах отмечалось удлинение фазы вдоха на 16,8% (p0,001). На ЭМГ диафрагмы при микроинъекциях баклофена в пФРГ отмечалось увеличение продолжительности залпов (на 17,3%; p0,05) и уменьшение амплитуды осцилляций в них (на 21,6%; p0,05).

Выводы. Таким образом, участие пФРГ в регуляции дыхания опосредуется метаботропными ГАМКВ рецепторами, которые включены в процессы торможения нейронных структур, контролирующих как ритм, так и паттерн дыхания. Наши данные об изменении дыхательного объема и продолжительности вдоха при микроинъекциях агониста ГАМК-В рецепторов в пФРГ свидетельствуют об участии этой области мозгового ствола в модуляции активности механизмов, обеспечивающих процессы формирования не только экспираторного, но и инспираторного моторного выхода.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДУЛЯЦИИ ЭФФЕКТА МИМЕТИКА ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА-1 В ПОЧКЕ ПРИ БЛОКАДЕ БЕТА-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ

Ковалева Т. В., студ.

Научный руководитель: акад РАН Наточин Ю. В.

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Эффекты вегетативной нервной системы на функции почек обсуждаются давно. Показаны противоположно направленные эффекты симпатической и парасимпатической нервной системы на транспорт воды и ионов в почках. В то же время известно, что при денервации почки реализация ее основных функций не страдает. По-видимому, нервные влияния являются не триггерами изменения ионного или водного транспорта, а модуляторами эффектов гормонов и инкретинов.

Цель работы. Оценить влияние активности бета-адренорецепторов на ионорегулирующую функцию почек при действии миметика глюкагоноподобного пептида-1, снижающего активность Na/H-обменника в проксимальном канальце.

Материалы и методы. Исследования проведены на крысах линии Вистар. Для оценки функции почек у животных в пробах мочи и сыворотки

крови определяли концентрацию ионов Na, K и Li методом пламенной фотометрии, креатинина и хлоридов — на биохимическом анализаторе, эпинефрина и норэпинефрина — на хромато-масс-спектрометре.

Результаты. При действии эксенатида (2.1–21 мкг/кг) наблюдался салурез и рост экскреции с мочой эпинефрина и норэпинефрина. Предварительное введение бета-адреноблокаторов (пропранолол, атенолол, ICI 118–551) существенно увеличило диурез и выведение ионов Na, K и хлоридов с мочой, но не препятствовало повышению уровня катехоламинов при действии эксенатида; наиболее выраженный натрийурез наблюдался на фоне антагониста бета2-адренорепторов. В отличие от натрийуреза клиренс Li при действии эксенатида возрос в равной степени на фоне и без предварительного введения пропранолола, что указывает на влияние активности бета-адренорецепторов на реабсорбцию Na не в проксимальном, а в дистальных отделах нефрона.

Выводы. 1. При действии миметика инкретина в дозах, вызывающих интенсивный диурез и натрийурез, выявлен рост экскреции катехоламинов с мочой. 2. Блокада бета2-адренорецепторов усиливает натрийурез, вызванный эксенатидом, но при этом не изменяет характер действия миметика инкретина в проксимальном канальце нефрона. 3. Обосновано, что действие катехоламинов в почке через бета-адренорецепторы усиливает реабсорбцию ионов натрия в дистальных отделах нефрона и, по-видимому, направлено на сохранение натрия в организме при угрозе его резкой потери вследствие интенсивного салуреза.

Работа поддержана грантом РФФ № 18-15-00358

ТИРЕОИДНЫЙ СТАТУС У БОЛЬНЫХ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

Ковалевский В. А., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Шишкин А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. У пациентов с хронической болезнью почек 5 стадии, получающих гемодиализ (ГД) как основной метод заместительной почечной терапии, с течением времени поражаются органы эндокринной системы, в том числе и щитовидная железа (ЩЖ). Оценка тиреоидного статуса данной группы пациентов представляется актуальной задачей, так как

позволяет определить состояние ЩЖ, гормоны которой оказывают комплексное влияние на все системы организма, а также влияющие на частоту неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

Цель работы. Целью данной работы является оценка тиреоидного статуса и проведение ультразвукового исследования ЩЖ к пациентам, получающих ГД более трех лет.

Материалы и методы. Было обследовано 45 пациентов, находящихся на ГД более 3 лет, средний возраст 55 ± 18 лет. Биохимические анализы (Уровни Т4, Т3 и ТТГ) выполнялись на анализаторе Abbott Architect i2000. УЗИ ЩЖ проводилось на аппарате SonoAce X4. Для оценки результатов использовалось среднее арифметическое со стандартным отклонением ($M \pm m$). Уровень статистической значимости — $p > 0,05$.

Результаты. По результатам сонографического исследования были обнаружены диффузные изменения тканей ЩЖ у 64% обследованных. Узловые образования встречались у 27% пациентов. Количество узлов варьировало от 1 до 4-х. Среднее значение свободного трийодтиронина составило $3,7 \pm 0,6$ пмоль/мл. У двух обследованных был выявлен синдром низкого Т3. Среднее значение свободного Т4 составило $12,0 \pm 2,1$ пмоль/мл. При оценке уровня ТТГ, его среднее значение составило $1,0 \pm 0,9$ мкМЕ/мл. Синдром низкого Т3 и синдром низкого Т4 были обнаружены у 6,7% соответственно для каждой патологии. При проведении корреляционного анализа связи между уровнем ТТГ и уровнями свободных фракций гормонов щитовидной железы не было выявлено ($0 \text{ г } 0,1$)

Выводы. По результатам нашего исследования у пациентов, получающих гемодиализ как основной метод заместительной почечной терапии превалировала тенденция к снижению Т3. В наблюдаемых изменениях гормонального статуса превалировала тенденция к снижению Т3, а частота синдромов низкого Т3 и низкого Т4 была одинакова. Структурные изменения в ткани органа наблюдались более чем у половины, а узловые образования были обнаружены у четверти обследованных.

ИЗМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ m-RNK СУБЪЕДИНИЦ NMDA И AMPA РЕЦЕПТОРОВ В РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУРАХ МОЗГА КРЫС В ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗОЛОВОЙ МОДЕЛИ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО СТАТУСА

Коваленко А. А., м. н. с.

Научный руководитель: к. б. н. Зубарева О. Е.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Предполагается, что в патогенезе эпилепсии и сопутствующих ей психоневрологических расстройств важную роль могут играть нарушения функционирования глутаматергической системы, связанные с изменением функциональной активности NMDA- и AMPA-рецепторов. Однако, эти предположения недостаточно обоснованы экспериментально.

Цель работы. Целью данной работы явилось изучение изменения экспрессии генов отдельных субъединиц глутаматных рецепторов в мозге крыс, перенесших пентилентетразоловые судороги.

Материалы и методы. Эпилептический статус у животных экспериментальной группы вызывали внутрибрюшинным введением пентилентетразола (ПТЗ, 70 мг/кг), а крысам контрольной группы вводили физиологический раствор. Выделение мозга для анализа проводили через 3 и 24 часа, а также через 3 и 7 дней после введения ПТЗ. Определение уровня экспрессии генов субъединиц NMDA- (Grin1, Grin2a, Grin2b) и AMPA- (Gria1, Gria2) рецепторов осуществляли методом ОТ-ПЦР в реальном времени в клетках дорзального и вентрального гиппокампа, медиальной префронтальной, височной и энторинальной коры.

Результаты. Во всех исследованных структурах, кроме височной коры, были обнаружены изменения экспрессии исследованных генов, характер которых зависел от сроков тестирования. Через 3 часа после введения ПТЗ в дорзальном гиппокампе было отмечено усиление экспрессии генов Grin1 и Grin2a. Увеличение экспрессии Grin2a на этом сроке наблюдалось также в энторинальной коре. Через сутки после судорог в дорзальном гиппокампе увеличивалась экспрессия Grin2b. В энторинальной коре было обнаружено увеличение продукции m-RNK Grin1, Grin2a и Gria2, а также снижение экспрессии Grin2b.

Через 3 дня после введения ПТЗ в дорзальном гиппокампе наблюдалось снижение экспрессии гена Grin2b, в то время как в вентральном

гиппокампе обнаружено увеличение продукции данной субъединицы. Также было выявлено снижение экспрессии Gria1 в энторинальной и медиальной префронтальной коре. На 7 сутки после судорог в вентральном гиппокампе наблюдалось снижение экспрессии гена Grin2a и экспрессии Gria2 в дорзальном гиппокампе. В энторинальной коре в те же сроки выявлено повторное усиление продукции мРНК Grin1 и Grin2a.

Выводы. Таким образом, судороги, вызванные введением ПТЗ, могут приводить к изменениям субъединичного состава ионотропных глутаматных рецепторов, что, в свою очередь, может приводить к развитию нервно-психических нарушений.

Работа поддержана грантом РФФ № 16–15–10202

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИКТАЛЬНЫХ РАЗРЯДОВ ПО КОРЕ: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Козелецкая М. Г., студ.

Научный руководитель: Чижов А. В.

*Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Согласно Всемирной Организации Здравоохранения, эпилепсия — хроническое заболевание головного мозга человека, характеризующееся повторными эпилептическими приступами, которые возникают в результате чрезмерно интенсивных нейронных разрядов и сопровождаются различными клиническими симптомами. Экспериментально зарегистрированные разряды бывают двух типов — иктальные и интериктальные. Иктальные разряды — относятся к припадку и длятся несколько десятков секунд. А интериктальные разряды — проходят между припадками или предшествуют им, длятся около секунды.

Цель работы. Механизмы генерации и распространения этих разрядов ещё до конца не изучены. В настоящей работе с помощью математического моделирования проверяется гипотеза о механизме пространственного распространения и вычисляются скорости распространения иктальных разрядов.

Материалы и методы. Выполнено математическое моделирование возбудимости нейросети и ионной динамики, опираясь на уже имеющуюся биофизическую модель Epileptor-2 [1], воспроизводящую разряды

обоих типов. Точечная модель Epileptor-2 расширена до модели в двумерном пространстве коры. Для этого добавлено уравнение, описывающее пространственное распространение импульсации по аксоно-дендритным деревьям и вводящее связь между частотой пресинаптической импульсации и частотой импульсации на сомах [2].

Результаты. Основной характеристикой для наблюдения является внеклеточная концентрация калия, которая в течение одного приступа постепенно возрастает, а затем падает под действием калий-натриевого насоса. Пространственное изменение этой величины имеет волновой характер. Расчёт скорости распространения волны иктального разряда производится при определенном значении пространственного масштаба профиля

связи (d), вводящегося при решении уравнения пространственного распространения импульсации. При d равном 0,1 мм значение скорости равняется примерно 0,04 мм/с.

Выводы. Экспериментальные значения скорости распространения иктальных разрядов лежат в диапазоне 0,1 мм/с — 100 мм/с [3]. При должном увеличении параметра d , не выходя за рамки физиологически обусловленных значений, скорость в модели станет равняться 0,5 мм/с, что входит в диапазон экспериментальных оценок скорости.

Таким образом, распространение импульсации по аксо-дендритным деревьям вполне может являться объяснением механизма распространения иктальных разрядов.

Литература

1. Chizhov A. V. et al. Minimal model of interictal and ictal discharges “Epileptor-2”. PLoS CB, 2018; 14(5): e1006186.
2. Jirsa V. K. et al. Field theory of electromagnetic brain activity. Phys. Rev. Letters, 1996; 77 (5): 960–963.
3. Trevelyan A. J. et al. Brain. 2010; 133(Pt 3): 787–96. doi: 10.1093/brain/awq023.

ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Козуб В. К., студ.; Нежебовская А. С., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Кутузова А. А.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. Проблема оксидативного стресса и антиоксидантной защиты находится на переднем плане в патогенезе острых и хронических заболеваний всех систем организма. С Повреждением ДНК свободными радикалами связывают такие заболевания, как артрозы, ишемическая болезнь сердца и даже болезнь Альцгеймера.

Цель работы. Изучить состояние антиоксидантной системы у мужчины и женщины в механизмах общей адаптации к окислительному стрессу.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 30 человек (15 мужчин и 15 женщин) в возрасте от 50–65 лет. Оценка показателей состояния антиоксидантной системы проводилась методом квантового магнитно — резонансного биоанализа. Учитывались следующие параметры: индекс свободных радикалов в коже, функция ЖКТ, содержание микроэлементов (коэнзим Q10, цинк, селен), витаминов А,С,Е, как важнейших нейтрализаторов свободных радикалов. Сравнительный анализ осуществлялся на основе нормальных значений, установленных компьютерной программой

Результаты. В ходе исследования было выявлено, что у обоих полов повышен уровень свободных радикалов в организме: у мужчин в 2 раза у женщин в 1,5 раза относительно нормы. У женщин отмечалось снижение содержания витамина Е на 8 % относительно нормы, вит С на 16 %, Коэнзим Q10 на 42 %. У мужчин содержание витамина Е составило на 26 %, С на 20 % , А на 25 %, Коэнзим Q10 на 33 % меньше нормы. В обеих группах наблюдалось одинаковое снижение содержания Цинка и Селена на 37,5 % и 29 % соответственно. Причиной данных отклонений, на наш взгляд, является во-первых, нерациональное питание, а именно недостаточное поступление с пищей экзогенных веществ, принимающих участие в антиоксидантной защите (витамина А, С, Е, Zn, Se, Коэнзим Q10), а во-вторых нарушение функции ЖКТ, что подтверждается низкой всасывающей способности желудка и тонкого кишечника у обоих полов по данным биоанализа.

Выводы. Таким образом, можно сделать заключение, что мужчины более подвержены негативному влиянию окислительного стресса, поскольку уровень экзогенных и эндогенных веществ принимающих участие в антиоксидантной защите организма у них ниже, чем у женщин.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАРГИНАЛЬНОЙ ЗОНЫ ЧЕЛОВЕКА И КЛЕТОК КАХАЛЯ-РЕТЦИУСА: СРАВНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ИММУНОЦИТОХИМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

Козубенко Е. А., студ.; Сидорова Н. А., учаш.

Научные руководители: к. б. н., доц. Ткаченко Л. А.; к. б. н., доц. Зыкин П. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. К настоящему времени детально изучено участие клеток Кахаля-Ретциуса (CR) маргинальной зоны (MZ) в радиальных миграциях пирамидных нейронов в пренатальном развитии неокортекса животных и человека. Предполагается участие MZ в процессах тангенциальных миграций интернейронов, однако вопрос об этом остается открытым.

Цель работы. Настоящая работа направлена на исследование нейронного состава MZ неокортекса и определение субпопуляций клеток CR и интернейронов неокортекса человека в пренатальный период развития.

Материалы и методы. Проведено иммуногистохимическое исследование с использованием ряда нейрональных маркеров: дифференцировки нейронов (N200, MAP2) и клеток CR (рилин, Reln). Из формальдегид фиксированных блоков височной, лобной и теменной долей конечного мозга человека 25–26 недель гестации (3 образца) были изготовлены 70 мкм криосрезы. Для дополнительной оценки пространственной организации нейронов и их отростков использовали крупные блоки ткани, обработанные методом оптического просветления (CLARITY).

Результаты. На исследованном сроке гестации MZ представлена четырьмя чередующимися слоями клеток: субпиальный гранулярный (SGL), собственно маргинальная зона (MZP), глубокий гранулярный слой (DGL) и радиальный (SR). Распределение нейромаркеров по слоям также было неоднородно. MAP2 позитивные клетки были обнаружены только в слое SGL. Тела N200 позитивных нейронов располагались в MZP.

Все N200-позитивные нейроны в MZP соответствовали по морфотипу нейронам CR и их отростки формировали сплетение на уровне DGL. Их тела также были позитивны в отношении метки Reln. MAP2-позитивные клетки ее не содержали. В плотноклеточном слое DGL и нижележащем SR не было отмечено иммунопозитивного маркирования тел клеток.

Выводы. Охарактеризована субпопуляция клеток CR. Трехмерной реконструкцией и работой с крупными блоками доказано, что все они относятся к одному морфотипу триангулярных CR клеток, хотя ранее для неокортекса человека выделяли три морфотипа (триангулярный, биполярный и звездчатый). Наши данные также указывают на наличие иных субпопуляций — клеток субпиального и глубокого гранулярного слоев. Для их нейрохимической идентификации будет применена расширенная панель маркеров — нейрональный маркер NeuN и маркеры интернейронов (кальретинин, парвальбумин, KCC2, GAD67).

Работа выполнена при поддержке гранта СПбГУ № 1.38.333.2015 и оборудования РЦ «Развития молекулярных и клеточных технологий» НП СПбГУ

ИНТЕРЛЕЙКИН-6 В РОЛИ РЕГУЛЯТОРА АНГИОГЕНЕЗА ПРИ СОВМЕСТНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ КЛЕТОК ЛИНИИ EA.HY926 И TNR-1

Козырева А. Р., студ.; Маркова К. Л., асп.; Горшкова А. А., студ.; Заллум З., студ.

Научный руководитель: Соколов Д. И.

НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Ангиогенез — формирование кровеносных сосудов из уже существующих, связанное с репарацией, опухолеобразованием, воспалением. Макрофаги участвуют в контроле ангиогенеза на всех этапах. Они являются источником цитокинов и факторов роста, в частности, интерлейкина-6 (IL-6), который является одним из множества регуляторов ангиогенеза. Тем не менее, роль данного цитокина в процессе ангиогенеза изучена недостаточно.

Цель работы. Целью настоящего исследования явилась оценка влияния провоспалительного цитокина IL-6 на ангиогенез в присутствии макрофагов.

Материалы и методы. В работе использованы эндотелиальные клетки (ЭК) линии EA. Hy926 и моноцитоподобные клетки линии THP-1. В лунки 24-луночного планшета с матриксом Матригель вносили ЭК. В часть лунок добавляли клетки линии THP-1 и IL-6 в концентрации 4 нг/мл. При помощи микроскопа AxioObserver.Z1 подсчитывали количество и измеряли длину образованных сосудов. Затем клетки обрабатывали антителами к рецепторам фактора роста эндотелия сосудов (VEGFR1 и VEGFR3) в соответствии с рекомендациями производителя и анализировали уровень их экспрессии на проточном цитофлуориметре FACS Canto II. Для разделения ЭК и клеток линии THP-1 использовали антитела к CD45.

Результаты. Установлено, что при культивировании ЭК в присутствии THP-1 длина сосудов была больше по сравнению со спонтанным уровнем. Параллельно в этих условиях наблюдали повышенную экспрессию поверхностных молекул VEGFR1 и VEGFR3 на ЭК. IL-6 увеличивал длину капилляроподобных структур при монокультивировании, однако снижал стимулирующий эффект клеток линии THP-1 в отношении длины. При монокультивировании IL-6 также снижал экспрессию VEGFR1 и VEGFR3 на ЭК, однако никак не влиял на стимулирующий эффект клеток линии THP-1 в отношении экспрессии данных молекул.

Выводы. Суммируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что IL-6, обладая проангиогенным эффектом при монокультивировании, способен изменять проангиогенный эффект клеток линии THP-1 в противоположную сторону. По-видимому, данный эффект связан не только с подавляющим эффектом цитокина в отношении экспрессии поверхностных рецепторов VEGFR1 и VEGFR3 на ЭК, а также опосредован его способностью стимулировать продукцию антиангиогенных факторов макрофагами, например, IL-10, действующими через другие рецепторы.

Работа поддержана грантом РНФ № 17-15-01230 и бюджетным финансированием по теме НИР № АААА-А19-119021290116-1

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭКСПРЕССИИ мРНК АКТИН-СВЯЗЫВАЮЩИХ БЕЛКОВ ПРИ МЕТАСТАЗИРОВАНИИ НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО

Колегова Е. С., м. н. с.; Костромицкий Д. Н., врач

Научный руководитель: Кондакова И. В.

*Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН,
Томск, Россия*

Введение. Метастазирование злокачественных опухолей характеризуется изменениями в содержании и функциях белков, осуществляющими тредмиллинг актиновых филаментов. Они относятся к семейству актин-связывающих белков (АСБ). Изучение роли функционально разных АСБ в патологических процессах представляет собой важную задачу в понимании процессов опухолевой прогрессии. Поэтому, наиболее интересным представляется изучение АСБ в активно метастазирующих опухолях, в частности, при немелкоклеточном раке легкого (НМРЛ).

Цель работы. Изучить экспрессию мРНК аденилат-циклаза ассоциированного протеина 1 (CAP1), кофилина (CFL), профилина (PFL), фасцина (FSCN) и эзрина (EZR) в тканях больных НМРЛ в связи с метастазированием.

Материалы и методы. Материалом для исследования явилась опухолевая и неизменная ткань больных НМРЛ (n = 46). Экспрессия мРНК АСБ оценивалась методом ПЦР в реальном времени. Уровень АСБ оценивался с помощью Вестерн-блоттинга. Статистическая обработка проводилась с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 20.

Результаты. При лимфогенном метастазировании экспрессия мРНК CAP1 и PFL в ткани первичной опухоли повышается. Экспрессия мРНК CFL, FSCN и EZR изменялась нелинейно. Корреляционным анализом показана коэкспрессия генов АСБ. Полученные закономерности в изменении экспрессии мРНК были подтверждены изучением содержания АСБ методом Вестерн-блоттинг. Показана значимая связь уровня мРНК АСБ в опухолевой ткани с 2х-летней безметастатической выживаемостью. Построена регрессионная модель Кокса для предсказания риска развития гематогенных метастазов. При увеличении экспрессии мРНК в опухоли по сравнению с неизменной тканью трех из пяти АСБ риск гематогенного метастазирования НМРЛ повышается в 3 раза.

Выводы. Показана зависимость изменения экспрессии мРНК изучаемых АСБ от наличия метастазов у больных НМРЛ. Полученные данные

свидетельствуют о вовлеченности CAP1, CFL, PFL, FSCN и EZR в процессы опухолевой прогрессии при НМРЛ. Уровень относительной экспрессии мРНК АСБ в опухоли влияет на безметастатическую выживаемость пациентов и могут быть предложены как модель предсказания риска развития гематогенных метастазов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Томской области в рамках научного проекта № 18-415-703003

О МЕТОДАХ СНЯТИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ СИГНАЛОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОТЕЗАМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Колошин П. Н., Давиденко Т. А., Сокуренок Р. С., Серезжин И. А., Ходак А. В.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Пелешок С. А.

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

Введение. На сегодняшний день, существует проблема замены утраченных конечностей. Разработаны различные решения в виде косметических, тяговых, биоэлектрических протезов конечностей. При этом последние являются наиболее технологичными и в большей мере восстанавливают функции утраченной руки. В таких устройствах используются физиологические сигналы, снятые различными методами. Усовершенствование и правильное применение способов получения сигналов в разных ситуациях ведет к улучшению управляемости протезом.

Цель работы. Оценить мировой опыт применения различных методов снятия управляющих сигналов в протезировании верхних конечностей на основе анализа публикаций по данной тематике.

Материалы и методы. Отбор информации осуществлялся в поисковых системах и электронных библиотеках, таких как «GoogleScholar», «eLIBRARY», «ScienceDirect», «Cyberleninka». В качестве запроса использовались следующие формулировки: «система управления протезом», «нейроинтерфейс протеза руки», «prosthesis control system»

Результаты. Большинство работ отражены в американской и российской литературе. Выделяют несколько подходов, обусловленных использованием датчиков с различным принципом работы: датчики, не регистрирующие биофизический сигнал; ЭЭГ; ЭМГ. К первым относят управление с использованием гироскопов, лазерных дальномеров, дат-

чиков давления. ЭЭГ метод подразделяется на инвазивный (имплантирование в мозг или периферические нервы массивов электродов) и неинвазивный. ЭМГ метод также делится на инвазивный (игольчатые электроды вводятся в мышцу) и неинвазивный. Стоит отметить работу Farina. Им показана возможность управления протезом при ампутации выше локтя ЭМГ датчиками после целевой реиннервации.

Выводы. Анализ различных источников показывает, что в настоящее время в исследованиях в сфере получения управляющих сигналов от человека происходит стабильное развитие. С другой стороны, методы получения биофизических сигналов несовершенны и специфичны для каждого человека и клинического случая.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ IN VIVO АЗОКСИМЕРА БРОМИДА И ПЕГИЛИРОВАННОГО ИНТЕРФЕРОНА АЛЬФА-2А OFF LABEL НА МОДЕЛИ ЛАРВАЛЬНОГО ЭХИНОКОККОЗА

Колыванова И. В., асп.

Научный руководитель: Молодожникова Н. М.

Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Введение. Альвеококкоз — это зооноз, вызываемый ленточным червем *Echinococcus multilocularis*. По оценкам ВОЗ более 1 млн. человек инвазированы. Наиболее частым местом локализации эхинококковых кист является печень. В настоящее время эхинококкэктомия является радикальным методом лечения, но имеет показание у 30 процентов пациентов. Первая линия лечения — албендазол и мебендазол, которые в свою очередь предполагают длительный прием и низкую эффективность.

Цель работы. Выявление противоэхинококковой активности in vivo азоксимера бромида и пегилированного интерферона альфа-2а на модели ларвального эхинококкоза, а также сравнительный анализ полученных результатов.

Материалы и методы. В экспериментах участвовали 80 белых беспородных обоеполюх мышей. Албендазол таб. по 400мг (Немозол). Азоксимера бромид лиофилизат по 6 мг (Полиоксидоний). Пегилированный интерферон альфа-2а 180мкг/5мл шприц-тюбик (Пегасис). Оценку проведенной терапии определяли по ИТРЛ и уровню ингибирования.

Результаты. В двух экспериментах животные были разделены на 4 группы по 10 в каждой. Эксперимент № 1: Гр. 1 — албендазол 200 мг/кг; Гр. 2 — Пегасис 120 мг/кг и Немозол 100 мг/кг; Гр. 3 — Пегасис 120 мг/кг; Гр. 4 — нелеченые животные. Эксперимент № 2: Гр. 1 — албендазол 200 мг/кг; Гр. 2 — Полиоксидоний 3 мг/кг и Немозол 100 мг/кг; Гр. 3 — Полиоксидоний 6 мг/кг; Гр. 4 — нелеченые животные. В эксперименте № 1 лучший результат продемонстрировала Гр. 3 ИТРЛ=0,97. Гр. 1,2 ИТРЛ=0,63; 0,77. Уровень ингибирования 1,2,3 гр. = 0,42;0,52;0,82. В эксперименте № 2 лучший результат показан в Гр. 1 ИТРЛ = 0,87. Гр. 2,3 = 0,58;0,33. Уровень ингибирования 1,2,3 = 0,80;0,53;0,30. В обоих случаях наблюдались спавшиеся кисты с отсутствием протосколексов.

Выводы. В виду неэффективности и длительности дорогостоящих курсов стандартной этиотропной терапии, оптимальным остается поиск новых лекарственных средств для лечения альвеококкоза. При выборе лекарственных препаратов в данных исследованиях уделялось особое внимание иммунному ответу, который, в свою очередь, находится в угнетенном состоянии из-за роста кист. По стандартам скрининга антигельминтных лекарственных веществ перспективными являются те, у которых ИТРЛ более 50%. Исходя из результатов, оптимальным будет являться дальнейшее изучение активности пегилированного интерферона альфа 2-а на модели ларвального эхинококкоза у мышей.

СПЕКТРОФЛУОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ

Кольцова Е. П., студ.

Научный руководитель: Еришов О. В.

*Чувацкий государственный университет им. И. Н. Ульянова,
Чебоксары, Россия*

Введение. Подделывание рецептурных жизненно важных препаратов может привести, в лучшем случае, к финансовому урону, а в худшем, к ухудшению здоровья пациента. Борьба с фальсификацией лекарственных препаратов привела к появлению в фармацевтической промышленности такого приоритетного направления как разработка новых методов определения качества лекарственных препаратов.

Цель работы. Разработать новый хемосенсор, для контроля качества лекарственных препаратов и выявить область его применения с установ-

лением качественных характеристик для идентификации отдельных препаратов.

Материалы и методы. Из 2-хлор-5-метил-6-фенилпиридин-3,4-дикарбонитрила был синтезирован трицианопиридин (ТСРy), или 2-(дицианометилиден)-5-метил-6-фенил-1,2-дигидропиридин-3,4-дикарбонитрил [1]. При его реакции с действующими веществами лекарственных препаратов образуются соли с различными максимумами флуоресценции.

Результаты. Были получены соли на основе следующих лекарственных препаратов: «Аминазин» (Valenta, Россия), «Атропин» (Московский эндокринный завод ФГУП, Россия), «Крестор» (АстраЗенека, Великобритания), «Пилокарпин» (Мосфармфабрика, Россия), «Викс актив» (Меркле ГмбХ, Германия), «Амитриптилин», «Папаверин» (ОАО «Фармстандарт-Лексредства», Россия), «Ирунин» (Верофарм, Россия), максимумы их флуоресценции равны 585 нм, 588 нм, 589 нм, 591 нм, 611 нм, 614 нм, 617 нм, 619 нм, соответственно. Максимумы длины волны флуоресценции полученных солей смещаются в зависимости от выбранного катиона и находятся в диапазоне от желтого до красного цвета. Строение структур было доказано с помощью ЯМР — спектроскопии.

Выводы. Таким образом, нами был разработан новый хемосенсор, который может быть применен в качестве индикатора для качественного определения многих лекарственных препаратов, основным компонентом которых служат азотистые основания. Была изучена флуоресценция синтезированных солевых комплексов, доказывающая возможность качественной идентификации отдельных препаратов.

Литература

1. Chunikhin S. et al. Novel chromophores of cyanopyridine series with strong solvatochromism and near-infrared solid-state fluorescence. *Dyes and Pigments*. 2018; 156: 357–368.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 17-13-01237)

АНАЛИЗ СОСТАВА МИКРОРНК РАЗНЫХ ФРАКЦИЙ МОЛОКА ЧЕЛОВЕКА

Компанеев И. Ю., асп.; Седых С. Е., н. с.

Научный руководитель: Невинский Г. А.

*Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН,
Новосибирск, Россия*

Введение. Молоко является уникальной по химическому составу биологической жидкостью, которая обеспечивает питание ребенка, способствует его развитию и защите от патогенов. Молоко содержит различные белки, липиды, сахара, нуклеиновые кислоты. В последнее время особый интерес вызывают микроРНК молока. Согласно литературным данным, молоко содержит более 700 различных микроРНК. Предполагается, что эти нуклеиновые кислоты осуществляют регулирование экспрессии генов, связанных с развитием иммунной системы новорожденного.

Цель работы. Целью исследования является анализ состава микроРНК в разных фракциях молока человека, поиск референсных генов.

Материалы и методы. Выделение РНК осуществляли реактивом для выделения РНК Лира (Биолабмикс, Россия) и магнитными частицами (Sileks, Россия). Анализ выделенной РНК проводили с помощью Agilent 2100 Bioanalyzer на чипах RNA 6000 Pico, Small RNA и количественной ПЦР в реальном времени с флуоресцентным зондом UPL-21 с использованием stem-loop праймеров для обратной транскрипции.

Результаты. Проведен анализ РНК, выделенной из цельного молока человека и разных фракций молока: клеточного осадка, липидной фракции, плазмы молока. Наибольшее количество РНК, в том числе и микроРНК содержится в клеточной и липидной фракции молока. Обратной транскрипцией с использованием stem-loop праймеров и последующей ПЦР в реальном времени проанализированы 20 микроРНК: 148a-3p, let-7f-5p, 29a-3p, 7a-5p, 30a-5p, 30d-5p, 146b-5p, 30b-5p, 200c-3p, 17-5p, 106a-5p, 137-3p, 515-3p, 335-3p, 509-5p, 518e-3p, 892a-3p, 9-5p, 219a-2-3p, 219a-5p. Подобраны референсные гены для нормализации экспрессии микроРНК.

Выводы. Анализ микроРНК, экспрессирующихся в молоке, позволит оценить вклад этих нуклеиновых кислот на развитие иммунной системы кишечника ребенка. Полученные результаты будут использованы при анализе микроРНК экзосом молока.

Работа поддержана грантом РФФИ 18-74-10055

ВЫСОКАЯ СУПРАВЕНТРИКУЛЯРНАЯ ЭКТОПИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

Коновалова Т. В., м. н. с.

Научный руководитель: Перепеч Н. Б.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. Определить основные клинические и эхокардиографические особенности пациентов с хронической сердечной недостаточностью и сохраненной фракцией выброса (ХСН-СФВ) и высокой суправентрикулярной эктопической активностью (ВСВЭА), установить взаимосвязь изменений

Материалы и методы. В исследование включен 121 пациент с диагнозом ХСН-СФВ. Всем пациентам были выполнены ЭХОКГ в покое на аппарате Vivid 4 (General Electric, США) и ХМ ЭКГ с использованием носимых аппаратов «КАРДИОТЕХНИКА-04–8(М)» (ИНКАРТ, Санкт-Петербург, Россия). Из числа зарегистрированных наджелудочковых нарушений ритма сердца анализировались следующие: редкая одиночная предсердная экстрасистолия (ОПЭС) с частотой менее 30 за любой час мониторирования, частая ОПЭС с частотой более 30 за любой час мониторирования, парная предсердная экстрасистолия (ППЭС), групповая предсердная экстрасистолия (ГПЭС) (менее 5 комплексов в эпизоде), и эпизоды неустойчивой предсердной тахикардии (ПТ) с ЧСС от 100 в минуту и более, состоящие более чем из 5 комплексов QRS. Наличие частой ОПЭС, ППЭС, ГПЭС и/или ПТ расценивалось как признак ВСВЭА.

Результаты. По результатам ХМ ЭКГ пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа — 72 пациента с наличием ВСВЭА, 2-я группа — 49 пациентов без ВСВЭА. По сравнению с больными без ВСВЭА, пациенты 1-й группы были старше (медиана возраста 64,5 [59,0; 72,5] против 60,0 лет [54,0; 65,0], $p = 0,0008$), чаще имели ИБС (69% против 31%, $p = 0,00003$) и чаще предъявляли жалобы на ощущение сердцебиения (67% против 43%, $p = 0,009$), набирали большее количество баллов по опроснику для оценки качества жизни (30 [19,5; 42,0] против 22 баллов [11,0; 32,0], $p = 0,006$) и по ШОКС (2 [1,5; 2] против 1 [1; 2] балла, $p = 0,008$). Сопоставление результатов ЭХОКГ пациентов с наличием и отсутствием ВСВЭА позволило выявить статистически значимые раз-

личия следующих показателей: ОЛП ($67,1 \pm 15,1$ и $60,9 \pm 14,3$ мл соответственно, $p = 0,02$), ИОЛП ($35,6 \pm 7,3$ и $31,7 \pm 5,7$ мл/м² соответственно, $p = 0,002$), E/E' ($8,6 \pm 2,0$ и $7,9 \pm 1,8$ соответственно, $p = 0,04$) и степени ДД (1 [0; 2] и 0 [0; 1] соответственно, $p = 0,04$). Доля пациентов с ДД была почти в 1,5 раза больше при наличии ВСВЭА, чем при её отсутствии (71 % и 49 % соответственно, $p = 0,02$).

Выводы. Пациенты с ХСН-СФВ и ВСВЭА по сравнению с пациентами без ВСВЭА старше, чаще имеют ишемический генез развития сердечной недостаточности, более тяжелое клиническое течение и худшее качество жизни. Наличие ВСВЭА у данной категории больных ассоциируется с увеличением ЛП и более выраженными нарушениями диастолической функции левого желудочка.

РАЗРАБОТКА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО ЦИТОСЕНСОРА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ТОКСИНОВ

*Корнев А. А., м. н. с.; Емельянов А. К., н. с.;
Кузина Е. К., студ.; Ступин Д. Д., м. н. с.*

Научный руководитель: д. м. н, акад. РАН Дубина М. В.

*Санкт-Петербургский национальный исследовательский
Академический университет РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Большинство биомедицинских и клинических исследований не обходится без изучения клеточных популяций. Интерес в этой области вызывают импедансные цитосенсоры — биоэлектронные датчики, чувствительным элементом которых являются одиночные клетки и клеточные популяции [1]. Принцип работы импедансных цитосенсоров заключается в измерении комплексного сопротивления погруженного в физиологический раствор электрода, на поверхности которого располагаются одиночные клетки или популяция клеток [2].

Цель работы. Разработка и апробация цитосенсоров на базе помехоустойчивой электрической импедансной спектроскопии, в основе которой лежит адаптивная фильтрация (АФ-ЭИС) [3] и сравнение с коммерческими системами.

Материалы и методы. Проводилась апробация АФ-ЭИС цитосенсора и сравнение с прибором xCelligence (США) [4] на примере детектирования в среде с клетками HeLa токсина Тритон Х100. Использовалась

мультиэлектродная матрица 60EcoMEA-Glass (Германия). Измерение АФ-ЭИС импедансных спектров проводилось с помощью установки [3].

Результаты. По мере гибели клетки импедансный спектр (ИС) уменьшается до уровня пустого электрода. Время гибели клетки для АФ-ЭИС цитосенсора составило 16 с, для xCelligence 10 с. Однако использование одной частоты при измерении ИС в xCelligence не позволяет достоверно утверждать, что падение ИС вызвано именно гибелью клеточной популяции, а не изменением концентраций ионов в среде, температуры и диэлектрической проницаемости, а также морфологическими изменениями электрода и нарушением его целостности. АФ-ЭИС цитосенсор токсинов позволяет по низкочастотной составляющей спектра диагностировать ИС интерфейса металл/электролит, а по высокочастотной составляющей диагностировать состояние клетки.

Выводы. Разработан АФ-ЭИС цитосенсор и апробирован на примере регистрации токсинов в клеточной среде. Использованная технология АФ-ЭИС позволила зарегистрировать свободные от помех импедансные спектры, не уступающие по качеству спектрам, полученным с помощью синхронного усиления в аналогичном эксперименте по регистрации токсина на приборе xCelligence. АФ-ЭИС цитосенсор также позволяет проводить измерения в широком диапазоне частот, что увеличивает качество получаемых с его помощью данных. Разработанная нами технология АФ-ЭИС цитосенсорике позволит решить большинство актуальных проблем биомедицины.

Литература

1. Liu Q., Wang P. Artech House. 2009.
2. Jiang W.G. Springer Sci. & Bus. Med. 2012: 17.
3. Stupin D.D. et al. Physical Review Applied. 2017; 7: 5.
4. Ke N. et al. Mam. Cell Viab. 2011: 33–43.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18–32–00363\18

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ОЦЕНКИ ТОКСИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ, МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛОЕВ НОРМАЛЬНОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННОЙ СЕТЧАТКИ БЕЛЫХ КРЫС

Королева А. Ф., студ.

Научный руководитель: Соловьева Т. С.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Особое внимание в области офтальмологии уделяется механизму развития ретинопатий различной этиологии. В связи с этим остаются актуальными вопросы морфологии сетчатой оболочки, в частности, ретинального пигментного эпителия (РПЭ), его функционирования и гистофизиологии, а также взаимодействия реактивно измененного РПЭ с другими структурами задней стенки глаза.

Цель работы. Целью работы является изучение структуры сетчатки глаза крыс до и после действия на нее метанола на тканевом уровне. В последующем решено сравнить патологически измененный образец с нормальным.

Материалы и методы. Работа выполнена на двух взрослых крысах линии «Вистар» массой 180 г — 200 г. Опытной крысе внутривенно однократно вводилась доза метанола из расчета 2,6 г/кг массы тела. Контрольной крысе вводили физраствор в эквивалентном объеме. Через сутки производился забор материала и его фиксация в 20 % растворе формалина. На следующий день — заливка в парафин. Парафиновые блоки с гистологическим материалом нарезались на микротоме, после чего окрашивались гематоксилином и эозином. Исследование структуры сетчатки осуществлялось с помощью микроскопа Carl Zeiss Microscopy AXIO Imager A2.

Результаты. При оценке результатов исследования задней стенки глаза контрольной крысы отмечено сохранение структуры и очередности всех слоев. Редко прослеживались хориокапилляры (ХК) в спавшемся состоянии. Клетки РПЭ имели полигональную форму, округлое базофильное ядро, светлую цитоплазму и апикальные отростки. Фоторецепторный (ФР), внутренний и наружный ядерные слои однородные. В области выхода зрительного нерва наблюдались нервные волокна, неизмененные и объединенные в один ствол. Через 24 часа после введения метанола в ХК отмечалось густое и плотное содержимое просвета, в нем наблюдался сладж эритроцитов. Слой РПЭ сохранен частично: поражен-

ные клетки имели уплощенную форму и ядра, апикальные отростки местами разрушены. Связь РПЭ и ФР слоя была нарушена, ФР слой на всех срезах имел характерный вид зубцов. Наружный и внутренний ядерные слои обладали неоднородной структурой: клетки частично отсутствовали, наблюдалась деструкция ядер ассоциативных нейронов. Сосуды в области внутреннего пограничного слоя расширены и полнокровны. Помимо этого, отмечалась гиперемия диска зрительного нерва, явления неврита и отек.

Выводы. Вывод. Действие токсического агента привело к нарушению кровообращения, нехватке метаболитов в клетках РПЭ и к нарушению функции снабжения и питания всех прилежащих слоев сетчатки. Выявлены и описаны основные признаки токсической ретинопатии.

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОК РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С АНОМАЛЬНЫМИ МАТОЧНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ

Косик Д. Ю., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Романова И. С.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Аномальные маточные кровотечения (АМК) — собирательное понятие различных видов нарушения менструального цикла.

АМК являются причиной значительного количества пропущенных рабочих дней, оказывают негативное влияние на качество жизни женщины, ассоциированы со злостью, немотивированной тревогой и агрессией. Учитывая, что чаще АМК регистрируются в трудоспособном возрасте, стоит отметить и проблему экономических затрат, связанных с оказанием скорой или неотложной медицинской помощи.

Цель работы. Оценить тактику ведения женщин с аномальными маточными кровотечениями (АМК) в различные возрастные периоды на госпитальном этапе лечения.

Материалы и методы. Исследование проведено методом сплошного ретроспективного мониторинга медицинской документации (форма № 033/у-07 «Медицинская карта стационарного больного») 44 пациенток, госпитализированных в гинекологическое отделение с диагнозом «Аномальное маточное кровотечение» (N 92 по МКБ-10).

Результаты. Лечение АМК является многоэтапным процессом. Первый этап направлен на остановку кровотечения. Второй — предусматривает противорецидивную (гормональную) терапию. В 20 (45,5 %) случаях пациенткам было проведено раздельное диагностическое выскабливание (РДВ), РДВ с кульдоцентезом — в 10 (22,7 %) случаях, РДВ с ГРС проведено 3 (6,8 %) пациенткам, одной женщине (2,3 %) выполнена ГРС и одной (2,3 %) — РДВ с кульдоцентезом и ГРС. Гемостатическая терапия с использованием окситоцина 5 МЕ через 12 часов была назначена 28 (63,6 %) пациенткам. Назначение этамзилата 2,0–4,0 мл отмечено у 30 (68,2 %) пациенток. Противорецидивная гормональная терапия при выписке была рекомендована лишь 5 (11,4 %) женщинам.

Выводы. Тактика ведения пациенток с установленным клиническим диагнозом «Аномальное маточное кровотечение» (N 92 по МКБ-10) соответствует Клиническому протоколу Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии» № 17 от 19.02.2018 г. На первом этапе остановки кровотечения используются утеротонические препараты (окситоцин 5 МЕ через 12 часов внутримышечно), негормональная гемостатическая терапия (этамзилат 2,0–4,0 мл 1–2 раза в сутки внутривенно/внутримышечно). Противорецидивная гормональная терапия назначается в малом проценте случаев (11,4 %).

Литература

1. Клинический протокол Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии» № 17 от 19.02.2018 г. Минск, 2018: 202.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ VIII С МИЕЛОПЕРОКСИДАЗОЙ

Костевич В. А., с. н. с.; Соколов А. В., с. н. с.

Научный руководитель: Васильев В. Б.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Белок-белковые взаимодействия играют существенную регуляторную роль в развитии оксидативного и галогенирующего стресса при воспалении. Ранее нами было показано физиологическое значение

специфического взаимодействия миелопероксидазы (МРО) нейтрофилов — ключевого участника галогенирующего стресса — с церулоплазмином (СР) [1] и роли тромбина (FIIa) в осуществлении регуляции активности МРО [2]. Фактор свертывания крови FVIII является эволюционно родственным СР и принадлежит к купредоксиновому семейству.

Цель работы. Представленная работа является частью проекта, направленного на изучение взаимной регуляции активности белков острой фазы воспаления и факторов свертывания крови.

Материалы и методы. Очищенные препараты белков получали методами аффинной хроматографии. Связывание белков оценивали с помощью поверхностного плазмонного резонанса (SPR), твердофазного ферментного анализа, а также электрофореза в ПААГ без детергентов. Влияние FVIII на ферментативную активность МРО определяли в реакции с Ampliflu™ Red.

Результаты. При сорбции МРО на планшеты с иммобилизованным FVIII после отмывки выявляли бромлирующую активность МРО. Положительным контролем связывания служили иммобилизованные моноклональные антитела к МРО, отрицательным — человеческий сывороточный альбумин (HSA). При электрофорезе в ПААГ смеси МРО и FVIII наблюдали изменение электрофоретической подвижности обоих компонентов. При анализе влияния FVIII на пероксидазную активность МРО в отношении Ampliflu™ Red (рН 7,4) наблюдали ингибирование образования флуоресцентного продукта, сравнимое с эффектом СР. Значение IC50 (FVIII) составило 199 нМ, IC50 (СР) — 150 нМ, в качестве отрицательного контроля использовали HSA, не оказывавший ингибирующего действия.

Выводы. В описанных опытах *in vitro* характеристики взаимодействия FVIII и МРО схожи с таковыми для взаимодействия СР и МРО, что свидетельствует не только о структурном, но и функциональном сходстве FVIII с СР в отношении регуляции процессов оксидативного и галогенирующего стресса. Учитывая значимое участие белков системы свертывания крови в процессах воспаления, показана принципиальная возможность образования комплексов между МРО и FVIII.

Литература

1. Sokolov A. V., Zakahrova E. T., Kostevich V. A. et al. Biometals. 2014; 27: 815–828.
2. Sokolov A. V., Acquasaliente L., Kostevich V. A. et al. Free Radic. Biol. Med. 2015; 86: 279–294.

Исследование поддержано грантом РФФИ № 18–015–00241 А, грантом Президента РФ № МД-5133.2018.4

ОКИСЛЕНИЕ ЦИСТЕИНА СЫВОРОТОЧНЫМ АЛЬБУМИНОМ, СОДЕРЖАЩИМ ИОН МЕДИ, СПОСОБСТВУЕТ ГАЛОГЕНИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ МИЕЛОПЕРОКСИДАЗЫ В НЕЙТРАЛЬНОЙ СРЕДЕ

*Костевич В. А., с. н. с.; Войнова И. В., асп.;
Елизарова А. Ю., асп.; Соколов А. В., с. н. с.*

Научный руководитель: Васильев В. Б.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Миелопероксидаза (МРО) — фермент, обладающий уникальной галогенирующей активностью, что обеспечивает антимикробную защиту, однако может приводить к галогенирующему стрессу. Необходимый для функционирования МРО пероксид водорода (H_2O_2) образуется при респираторном взрыве и с помощью других ферментных систем. Ранее мы показали, что церулоплазмин (СР), окисляя цистеин, обеспечивает образование H_2O_2 , который утилизируется МРО [1]. Известно, что сывороточный альбумин (HSA) имеет сайт связывания иона $Cu(II)$ и выполняет транспортную функцию.

Цель работы. В данной работе исследовали возможность утилизации миелопероксидазой пероксида водорода, образующегося при окислении цистеина сывороточным альбумином, содержащим один ион меди (II) на молекулу ($CuHSA$).

Материалы и методы. Кинетику окисления SH-групп оценивали в реакции с реактивом Элмана (DTNB). Реакционная смесь содержала 0,5 мкМ $CuHSA$, 5 нМ МРО, 200 мкМ Cys, PBS (pH 7,4). Реакцию останавливали 0,67 мМ DTNB (pH 8,9) через равные промежутки времени. Образование H_2O_2 подтверждали по реакции пероксидазы хрена с Ampliflu™Red.

Результаты. В отсутствие $CuHSA$ не наблюдали окисления цистеина МРО. Не содержащий меди HSA не окислял цистеин и не влиял на активность МРО в присутствии H_2O_2 . Добавление МРО к смеси $CuHSA$ и цистеина увеличивало скорость окисления SH-групп в 2,5 раза. Как и в случае СР, способность $CuHSA$ окислять цистеин отсутствовала после удаления ионов меди фильтрацией через смолу Chelex-100. Известно, что галогенирование под действием МРО в нейтральной среде затруднено, однако возможно в присутствии свободного тирозина [2]. Однако в системе Cys/ $CuHSA$ /МРО/ Cl^- , в отличие от системы Cys/СР/МРО/ Cl^- , для хлорирования цистеина присутствия свободного тирозина не требовалось.

Выводы. При окислении цистеина под действием CuHSA образуется H_2O_2 , который утилизируется МРО. Для осуществления указанного процесса необходимо связывание с HSA иона Cu(II). Таким образом, CuHSA обеспечивает галогенирующую активность МРО в нейтральной среде, то есть способность HSA связывать ионы меди не только обеспечивает транспортную функцию, но и имеет регуляторное значение в процессах воспаления.

Литература

1. Kostevich V. A., Sokolov A. V. Biochem Biophys Res Commun. 2018; 503: 2146–2151.
2. Vlasova I. I., Sokolov A. V., Arnhold J. J. Inorg. Biochem. 2012; 106: 76–83.

Исследование поддержано грантом Президента РФ МК-5874.2018.4, грантом Президента РФ № МД-5133.2018.4

ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ В ТКАНЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ТЯЖЕЛОГО ОТРАВЛЕНИЯ ТИОПЕНТАЛОМ НАТРИЯ

Кострова Т. А., м. н. с.; Щепеткова К. М., соиск.

Научный руководитель: Кашуро В. А.

*Институт токсикологии ФМБА,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Острые отравления нейротоксикантами сопровождаются накоплением активных форм кислорода (АФК), что вызывает окислительный стресс [1, 2]. Ведущую роль в процессах инактивации АФК и поддержании тиол-дисульфидного равновесия в клетке выполняет система глутатиона. Состояние системы глутатиона и перекисного окисления липидов (ПОЛ) в отдаленный период после тяжелых отравлений нейротоксикантами изучены недостаточно.

Цель работы. Целью данного исследования явилось изучение изменений показателей системы глутатиона и ПОЛ в тканях головного мозга крыс-самцов через 1 месяц после острого тяжелого отравления тиопенталом натрия.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование было проведено на 30 белых беспородных крысах-самцах. Животные были разделены на 2 группы: контрольную и опытную. Опытной группе вводился тиопентал натрия в дозе 85 мг/кг однократно, внутривенно. Через

1 месяц выжившие животные были подвергнуты эвтаназии для отбора биологического материала.

Результаты. В результате исследования установлено, что концентрация диеновых конъюгат и малонового диальдегида в опытной группе достоверно повышалась по сравнению с контрольной группой на 2,8% и 18,6%, соответственно. Отмечалось достоверное снижение активности глутатион-S-трансферазы в опытной группе на 15,5% по сравнению с контрольной группой. Также наблюдалась стойкая тенденция к повышению активности глутатионпероксидазы.

Выводы. Полученные данные подтверждают патогенетическое значение системы глутатиона в развитии отдаленных последствий отравлений нейротоксикантами и соотносятся с результатами исследования энергетического обмена и факторов апоптоза после тяжелых отравлений ксенобиотиками [4, 5].

Литература

1. Батоцыренова Е. Г. и соавт. Сигнальная функция активных форм кислорода при интоксикации тиопенталом натрия. Известия Самарского науч. центра Рос. акад. наук. 2014; 16: 1376–1379.
2. Кашуро В. А. Патогенетическое и диагностическое значение системы глутатиона в оценке цитотоксического действия противоопухолевых препаратов. Автореф. дис. д-ра мед. наук. 2009: 45.
3. Кашуро В. А. и соавт. Состояние системы глутатиона в тканях печени крыс при острых отравлениях циклофосфаном. Токсикол. вестник. 2003; 4: 25–30.
4. Кострова Т. А. и соавт. Изменение активности Na⁺,K⁺-АТФазы при остром тяжелом отравлении нейротоксикантами. Эксперим. и клин. фармакол. 2018; 81: S: 123.
5. Швецов А. В. и соавт. Влияние экспериментальной комы на экспрессию белка bcl-2 и каспаз-3,9 в мозге крыс. Бюллетень эксперим. биол. и медиц. 2015; 160: 8: 178–181.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2000–2016 ГОДАХ

Костюковец А. С., студ.

Научный руководитель: Живицкая Е. П.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Среди инфекционных болезней одной из опасных для жизни и непредсказуемых по молниеносности течения является менингококковая инфекция. Медико-социальная значимость менингококковой

инфекции обусловлена преимущественным поражением детского населения, высокой летальностью, и значительным процентом инвалидизации [1].

Цель работы. Провести ретроспективный анализ заболеваемости населения менингококковой инфекцией Республики Беларусь за 2000–2016 гг.

Материалы и методы. Материалом послужили данные официальной регистрации случаев менингококковой инфекции в Республике Беларусь за период с 2000 по 2016 гг. Были рассчитаны относительные показатели, темпы прироста. Для определения тенденций и периодов эпидемического благополучия был использован регрессионный анализ.

Результаты. Суммарно за анализируемый период времени с 2000 по 2016 гг. зарегистрировано 3398 случая менингококковой инфекции. Среднегодовалый показатель заболеваемости населения республики Беларусь составил 2 на 100 тыс. населения с колебаниями от 0,6 на 100 тыс. населения в 2016 году до 3,6 на 100 тыс. населения в 2000 году. К эпидемически неблагоприятным годам относятся 2000, 2003–2005, 2007 и 2009 гг. со среднегодовым показателем 2,9 на 100 тыс. населения. Изменения годовых показателей заболеваемости характеризовались относительно прямолинейной зависимостью, что выразилось в умеренной тенденции к снижению. Во всех областях республики отмечается снижение уровня заболеваемости, однако в Витебской, Могилевской, Гродненской областях и г. Минске в 2016 году регистрировалась заболеваемость выше республиканского показателя. В возрастной структуре менингококковой инфекции более 70 % заболевших составляют дети. Наиболее высокий уровень заболеваемости менингококковой инфекцией отмечается среди детей в возрасте 0–2 лет, которые являются наиболее восприимчивыми, в силу особенностей незрелой иммунной системы. В периоды подъёмов в эпидемический процесс вовлекаются также старшие дети, подростки и взрослые [2].

Выводы. Таким образом, с 2010 г. в республике отмечается благополучная эпидемическая ситуация по менингококковой инфекции. Снижение заболеваемости отмечается во всех возрастных группах и всех регионах Республики Беларусь.

Литература

1. Зимченко А. П. Острые нейроинфекции у детей. М.: Медицина, 2010: 450.
2. Резникова Л. С. Серологические методы исследования при диагностике инфекционных болезней. М.: Медицина, 2009: 371.

СОДЕРЖАНИЕ МЕТИОНИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТОЧНОГО ПОСТУПЛЕНИЯ ТРИПТОФАНА

Кот В. Н., студ.; Матюх А. Г., студ.

Научный руководитель: Наумов А. В.

*Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Республика Беларусь*

Введение. В настоящее время особую актуальность приобретают биохимические исследования, базирующиеся на изучении взаимодействия аминокислот в организме человека. Моделируется избыточное/недостаточное поступление аминокислот с источниками питания, вводятся различные комбинации аминокислот с целью выявления влияния на отдельные системы человеческого организма. Актуальность исследования Trp и Met обусловлена тем, что данные соединения играют одну из ключевых ролей в функционировании организма.

Цель работы. Определить уровень Met в плазме крови крыс в условиях недостаточного поступления Trp. Для этого была выбрана модель кормления животных кукурузной кашей в качестве единственного источника питания.

Материалы и методы. Исследования проводились на белых беспородных крысах-самцах массой 180–220 г. Контрольная группа (десять особей) — получала нормальный рацион. Опытная группа (восемь крыс-самцов) в течение пяти недель в качестве единственного источника белка получали кукурузную кашу, вода — *ad libidum*. Содержание аминокислот определяли в плазме крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с предколоночной дериватизацией ортофталевым альдегидом и детектированием по флуоресценции.

Результаты. В контрольной группе уровень Met составил 80.9 ± 2.6 мкмоль/литр; — в опытной группе — 43.4 ± 3.6 мкмоль/литр. $P < 0,0001$ Таким образом, при недостаточном поступлении Trp с пищей наблюдается статистически достоверное снижение Met в плазме крови. Мы пришли к выводу, что есть несколько причин, которые объясняют снижение метионина в плазме крови крыс: 1) Возможно, недостаток незаменимой аминокислоты Trp влияет на профиль эпигенома, что увеличивает расход донора метильных групп. 2) Метионин может накапливаться в тканях или экскретироваться с мочой. По исследованиям, проведенным в 2018 году, известно, что в канальцах почек есть переносчик, который является общим для транспорта триптофана и метионина (действует по

принципу симпорта. 3) Уникальный механизм транспорта данных аминокислот через гематоэнцефалический барьер.

Выводы. Результаты показывают, что в условиях недостаточного поступления Тгр с пищей резко снижается уровень Met в плазме крови крыс. А) Недостаток Тгр влияет на профиль эпигенома, что увеличивает расход донора метильных групп (метионина); Б) Метионин и триптофан имеют связь в области переносчика. в Соотношение уровней этих аминокислот в организме, факт конкуренции за транспорт — основные факторы, обуславливающие изменение концентрации аминокислот в крови. в Отсутствие конкурентных отношений «метионин/триптофан» приводит к бесконтрольному поступлению метионина в ткани головного мозга из кровеносного русла. В рамках данной работы планируются дополнительные исследования, которые будут включать измерение гомоцистеина в плазме крови, а также уровней свободных аминокислот в тканях и биологических жидкостях.

СИНДРОМ ЭЛЕРСА—ДАНЛОСА. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Котманова Н. А., врач; Мехтиева С. Д.; Полетаева Е. В., студ.

Научный руководитель: Котманова Н. А.

*Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия*

Введение. Дисплазия соединительной ткани одна из важнейших медико-социальных проблем врождённой патологии в связи с прогрессирующим течением, полиорганностью поражения и нередко неблагоприятным исходом. Проявления ДСТ в раннем и дошкольном возрасте не выражены, поэтому остаются незамеченными и своевременно не корригируются. Несостоятельность соединительнотканых структур ведет к повышенному детскому травматизму и возникновению внезапных неотложных состояний.

Цель работы. Цель — провести анализ клинического случая, рассмотреть основные клинические критерии постановки диагноза дифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Материалы и методы. История болезни из архива Ульяновской областной детской клинической больницы имени политического и общественного деятеля Ю. Ф. Горячева (УОДКБ).

Результаты. Выявлены клинические симптомы синдрома Элерса-Данлоса: гипермобильность суставов, наличие аномальной рубцовой ткани — стрии, тяжелый периодонтоз с тотальной потерей зубов, чрезмерная эластичность кожи. На УЗИ и КТ органов брюшной области найдена киста забрюшинного пространства. При проведении ЭХО-КС выявлены: брадиаритмия, пролапс трикуспидального клапана 1 степени, расширение корня и восходящего отдела аорты, снижение сократительной способности миокарда ЛЖ. После консультации врача-генетика и проведения клинико-генеалогического обследования, был подтвержден Синдром Элерса-Данлоса, предположительно VIII тип. Тип наследования: аутосомно-доминантный. Риск для потомков: 50 %.

Выводы. Таким образом, данный клинический случай показал отсутствие диагностической настороженности у врачей-педиатров в отношении дисплазии соединительной ткани, диагноз впервые выставлен пациенту в подростковом возрасте, несмотря на характерные клинические проявления. Правильно и вовремя подобранная поддерживающая терапия может уменьшить, а иногда практически свести на нет проявления заболевания, что существенно улучшает качество и продолжительности жизни ребенка.

Литература

1. Royce P.M., Steinmann V. Connective Tissue and its heritable disorders. 2002.
2. Гнусаев С. Ф., Кадурина Т. И., Николаева Е. А. и др. Педиатрические аспекты дисплазии соединительной ткани. 2013.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА

Котова И. С., асп.; Сиротин В. И., с. н. с.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Победенная Г. П.

Луганский государственный медицинский университет им. Святого Луки, Луганск, Украина

Введение. Распространенность хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и сахарного диабета (СД) II типа по данным ВОЗ достаточно высока. По данным исследований частота встречаемости ХОБЛ с СД II типа колеблется от 2 до 16 процентов.

Цель работы. Изучить клинико-морфологические особенности течения ХОБЛ у больных с СД II типа.

Материалы и методы. Исследовали 81 больных с инфекционным обострением ХОБЛ кл. группы В (GOLD II), в том числе с ХОБЛ в сочетании с СД II типа в легкой форме в фазе компенсации — 39 человек (I группа), с ХОБЛ без СД — 42 пациента (II группа). Диагнозы ХОБЛ и СД II типа, клиническую группу, степень тяжести и объем терапии устанавливали в соответствии с существующими рекомендациями. Средний возраст обследованных пациентов составлял $52,4 \pm 3,2$ лет, срок заболевания ХОБЛ — $5,8 \pm 0,9$ лет, СД — $2,1 \pm 0,4$ г. Среди обследованных мужчин было 76 (94 %), женщин — 5 (6 %). Все больные были курильщиками с индексом курения $24,3 \pm 1,8$ пачка-лет. Всех больных исследовали с проведением рентгенографии и бронхоскопии.

Результаты. Клиническая картина сочетания ХОБЛ и СД II типа характеризовалась одышкой, которая по шкале mMRC была в 1,3 раза интенсивнее, чем во II группе. У 32 пациентов (82,1 %) I группы и у 39 (92,9 %) II группы кашель был продуктивным с отделением гнойной мокроты. В то же время, непродуктивный кашель или кашель со скудным отделяемым у лиц I группы встречался в 2,5 раза чаще, чем во II группе. Диффузный пневмофиброз у пациентов I группы диагностировался в 33 случаях (84,6 %), очаговый — у 8 больных (20,5 %), во II группе — в 32 (76,2 %) и в 10 (23,8 %) соответственно. При бронхоскопии гнойный эндобронхит отмечался у 28 больных (71,8 %) I группы, катарально-гнойный — у 4 (10,3 %), атрофический — у 7 (17,9 %) пациентов. У лиц II группы гнойный эндобронхит диагностировали у 29 больных (69,0 %), катарально-гнойный — у 8 (19,0 %), атрофический — у 5 (12 %) пациентов. Признаки эмфиземы легких отмечались у 30 больных (76,9 %) I группы и у 27 (64,3 %) — II группы.

Выводы. Таким образом, у больных ХОБЛ в сочетании с СД II типа отмечались более интенсивные кашель и одышка, чаще диагностировался диффузный пневмофиброз и эмфизема легких, а также гнойный эндобронхит при эндоскопическом исследовании.

Литература

1. Ромашов Б. Б., Полякова Н. В. Особенности патогенеза, клиники и лечения сочетания хронической обструктивной болезни лёгких и сахарного диабета. Молодой ученый. 2015; 13: 310–314.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛКОВ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПОРАЖЕННЫХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

*Котова Ю. А., соиск.; Страхова Н. В., соиск.;
Красноруцкая О. Н., соиск.; Зуйкова А. К., клин. орд.*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Зуйкова А. А.

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Воронеж, Россия*

Введение. Патоморфологической основой ИБС является коронарный атеросклероз. В последние годы во многих публикациях подчеркиваются комплексный характер развития атеросклероза. В атерогенезе все большее значение отводится окислению.

Изменения равновесия между про- и антиоксидантной систем приводит к образованию наиболее ранних маркеров повреждения клетки — окисленных модифицированных белков.

В отличие от клинико-инструментальных методов диагностики атеросклероза, его лабораторная диагностика четко не обозначена.

Цель работы. Оценить уровень окисленных модифицированных белков у пациентов с ИБС и коронарным атеросклерозом.

Материалы и методы. Материалом для исследования стало обследование 354 человек, в том числе 175 женщин и 179 мужчин, средний возраст $61,8 \pm 8,1$ лет. Все пациенты были объединены в 3 группы сравнения: первую группу составили 85 человек, имевшие незначительное поражение коронарного русла по данным КАГ. Во вторую группу вошли 156 пациентов с поражением 1 или 2-х сосудов, в третью группу — 113 больных с поражением 3-х и более сосудов. Определение окислительной модификации белков в сыворотке крови проводили по методике Дубининой.

Результаты. При сравнении показателей в выделенных трех группах были обнаружены достоверные различия по уровню АДФГн ($p = 0,003$): в 1 группе — 22,3 усл. Ед/мг [21,5; 23,3], во 2 группе — 24,8 усл. Ед/мг [23,5; 25,7], в 3 группе — 27,0 усл. Ед/мг [24,8; 27,9]; КДФГн ($p = 0,028$): в 1 группе — 19,9 усл. Ед/мг [18,3; 20,8], во 2 группе — 21,0 усл. Ед/мг [20,3; 22,3], в 3 группе — 23,5 усл. Ед/мг [20,8; 25,0]. При сравнении значений АДФГо и КДФГо в группах, отличающихся по числу пораженных сосудов, различий не было выявлено ($p = 0,493$ и $p = 0,234$ по критерию Краскела-Уоллеса, соответственно). При проведении корреляционного анализа были выявлены взаимосвязи между числом пораженных арте-

рий, обнаруженных при коронароангиографии, и значениями АДФГн ($r = 0,671$, $p = 0,0002$), КДФГн ($r = 0,544$, $p = 0,005$). Корреляционных взаимосвязей между показателями АДФГо и КДФГо не было выявлено ($r = -0,076$, $p = 0,717$ и $r = 0,309$, $p = 0,132$, соответственно).

Выводы. Выявлены достоверные различия в уровне активности супероксиддисмутазы, альдегиддинитрофенилгидразона нейтрального характера и кетондинитрофенилгидразона нейтрального характера. Полученные данные свидетельствуют о смещении равновесия в сторону прооксидантной активности.

Научная работа выполнена на средства гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых — кандидатов наук, № гранта МК-552.2018.7

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ГОМОЦИСТЕИНА У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

**Котова Ю. А., соиск.; Страхова Н. В., соиск.;
Красноруцкая О. Н., соиск.; Шевцова В. И., н. с.**

Научный руководитель: д. м. н., проф. Зуйкова А. А.

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Воронеж, Россия*

Введение. Существует ряд факторов риска, которые доказано влияют на развитие атеросклероза, также оказывают действие на формирование эндотелиальной дисфункции. Одним из таких факторов является гомоцистеин. Гомоцистеин оказывает прямое повреждающее действие на эндотелий сосудов. В связи с этим, становится актуальным рассмотрение гомоцистеина в качестве маркера выраженности коронарного атеросклероза.

Цель работы. Оценить уровень гомоцистеина у пациентов с ИБС и коронарным атеросклерозом.

Материалы и методы. Материалом для исследования стало обследование 354 человек, в том числе 175 женщин и 179 мужчин, средний возраст $61,8 \pm 8,1$ лет. Все пациенты были объединены в 3 группы сравнения: первую группу составили 85 человек, имевшие незначительное поражение коронарного русла по данным КАГ. Во вторую группу вошли 156 пациентов с поражением 1 или 2-х сосудов, в третью группу — 113 больных с поражением 3-х и более сосудов.

Результаты. При сравнении показателей в выделенных трех группах были обнаружены достоверные различия по уровню гомоцистеина ($p = 0,000$ по критерию Краскела—Уоллеса), в группе с незначительным поражением коронарных артерий он составил 9,58 мкмоль/л [8,11; 9,97], в группе с 1 или 2-сосудистом поражением — 10,43 мкмоль/л [10,10; 11,39], в группе с поражением и 3-х и более сосудов — 12,3 мкмоль/л [11,61; 12,49]. При проведении корреляционного анализа были выявлены взаимосвязи между числом пораженных артерий, обнаруженных при коронароангиографии, и значениями гомоцистеина ($r = 0,843$, $p = 0,000$).

Выводы. Определение гомоцистеина может служить суммарным показателем выраженности атеросклероза.

Научная работа выполнена на средства гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых — кандидатов наук, № гранта МК-552.2018.7

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ШАПЕРОННОЙ АКТИВНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

*Котова Ю. А., соиск.; Страхова Н. В., соиск.;
Красноруцкая О. Н., соиск.; Шевцова В. И., н. с.*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Зуйкова А. А.

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,
Воронеж, Россия*

Введение. Ключевым звеном развития ишемической болезни сердца является коронарный атеросклероз [1]. В последние годы во многих зарубежных и российских публикациях подчеркиваются роль шаперонов в развитии атеросклероза. Поэтому актуальным представляется изучение роли шаперонной активности в формировании коронарного атеросклероза.

Цель работы: оценить уровень шаперонной активности у пациентов с ИБС и коронарным атеросклерозом

Материалы и методы. Материалом для исследования стало обследование 354 человек, в том числе 175 женщин и 179 мужчин, средний возраст $61,8 \pm 8,1$ лет. Все пациенты были объединены в 3 группы сравнения: первую группу составили 85 человек, имевшие незначительное поражение коронарного русла по данным КАГ. Во вторую группу вошли 156 па-

циентов с поражением 1 или 2 сосудов, в третью группу — 113 больных с поражением 3-х и более сосудов.

Результаты. В исследуемой выборке была определена статистическая взаимосвязь между полом и числом пораженных сосудов: незначительное поражение гораздо чаще встречалось у женщин (83,3%), двухсосудистое у мужчин (72,7%), преобладающее число пациентов с поражением трех и более сосудов (87,5%) составили мужчины. При сравнении показателей в выделенных трех группах были обнаружены достоверные различия по уровню шаперонной активности ($p = 0,011$). Наиболее высокая активность отмечена в группе с незначительным поражением коронарных артерий 78,8 [60,6; 82,5], во второй группе 68,3 [66,7; 76,9], в 3-й группе — 60,0 [55,4; 68,2]. При проведении корреляционного анализа были выявлены взаимосвязи между числом пораженных артерий и уровнем шаперонной активности ($r = -0,616$, $p = 0,001$).

Выводы. У пациентов с ИБС обнаружены гендерные различия выраженности коронарного атеросклероза.

Выявлены достоверные различия в показателях шаперонной активности в зависимости от выраженности коронарного атеросклероза

Литература

1. Рагино Ю. И., Чернявский А. М., Еременко Н. В., Шахтшнейдер Е. В., Полонская Я. В., Цымбал С. Ю., Иванова М. В., Воевода М. И. Ключевые лабораторно-диагностические биомаркеры коронарного атеросклероза. Кардиология. 2011; 3: 42–46.

РОЛЬ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ В РАЗВИТИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Котрова А. Д., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф., зав. каф. Шишин А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Метаболический синдром является одной из актуальных проблем современного здравоохранения. За последние 30 лет распространенность ожирения, главного критерия метаболического синдрома, выросла в мире на 30–50%. Разработан ряд способов воздействия на метаболические нарушения, но в последнее десятилетие все больше внимания уделяется роли кишечной микробиоты. Проводятся исследования

взаимосвязи состава микробиоты с метаболическим синдромом, оставляя не до конца решенным вопрос о лечении данной нозологии посредством коррекции дисбиотических изменений.

Цель работы. Провести обзор состава кишечной микробиоты при метаболическом синдроме, а также оценить целесообразность назначения пробиотиков и синбиотиков для лечения метаболических нарушений.

Материалы и методы. Были проанализированы отечественные и иностранные научно-исследовательские публикации базы данных PubMed, научной электронной библиотеки eLibrary за последние 20 лет с позиции доказательной медицины. Использовался аналитический метод.

Результаты. Обзор литературных источников показал неоднозначность изменений типового состава кишечной микробиоты при метаболическом синдроме, но указал на отдельные виды бактерий, количество которых коррелирует с проявлениями метаболического синдрома. Среди таких бактерий можно выделить *Faecilbacterium prausnitzii*, способную служить своего рода индикатором риска развития ожирения, бактерии рода *Lactobacillus* и класса *Betaproteobacteria*, имеющих доказанную связь с уровнем гликемии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Применение как пробиотиков, так и синбиотиков у пациентов с метаболическими нарушениями приводит к снижению индекса массы тела, снижению уровня глюкозы натощак, повышению уровня липопротеидов высокой плотности.

Выводы. 1. Отдельные виды бактерий микробиоты кишечника могут рассматриваться как предикторы развития метаболического синдрома. 2. Употребление пробиотиков и синбиотиков доказано улучшает показатели течения метаболического синдрома. 3. Пробиотики и синбиотики могут быть рекомендованы как для профилактики, так и в качестве составляющей лечения метаболического синдрома.

МИКРОБИОТА КИШЕЧНИКА КРЫС В МОДЕЛИ АНТИБИОТИКО-АССОЦИИРОВАННОГО ДИСБИОЗА ПРИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧНОМ ВВЕДЕНИИ АУТОПРОБИОТИКОВ

*Котылева М. П., учаш.; Карасева А. Б., н.с.;
Морозова А. О., м. н. с.; Кондратенко Ю. Д., учаш.*

Научный руководитель: Ермоленко Е. И.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. Изучение влияния аутопробиотиков на микробиоту кишечника крыс на модели антибиотико-ассоциированного дисбиоза.

Материалы и методы. В исследовании использована разработанная ранее модель экспериментального дисбиоза, вызванного внутрижелудочным введением крысам Вистар ампициллина и метронидазола. Антимикробные препараты вводились ежедневно в течение трех дней животным из групп L, B, E, M и K1. Крысы контрольной группы K2 первые три дня получали дистиллированную воду. После этого в течение 5 дней крысам из групп L, B, E и M вводили, соответственно, аутопробиотические суспензии *Lactobacillus* spp., *Bifidobacterium* spp., *Enterococcus faecium*, содержащие 5×10^8 КОЕ/мл бактерий, или их смесь. Животные из контрольных групп (K1 и K2) получали с 4 по 8 дни эксперимента фосфатный буфер. Пробы фекалий были собраны на 9 день эксперимента и исследовались с помощью с помощью метагеномного анализа (16S рРНК).

Результаты. Установлено более высокое процентное содержание представителей филума *Proteobacteria* в группе K1 по сравнению группой K2, в то время как группы получавшие аутопробиотики не отличались по этому показателю от интактных животных. Обнаружено более высокое процентное содержание класса *Betaproteobacteria* в группе M и класса *Gammaproteobacteria* в группе K1 по сравнению с K2. Выявлено более высокое содержание представителей порядка *Burkholderiales* в группе M и порядка *Enterobacteriales* в группе K1 по сравнению с группой K2. Содержание бактерий рода *Blautia* в фекалиях крыс групп B и M, а также бактерий рода *Klebsiella* в группе K1 было выше по сравнению с интактными животными. Обнаружено более низкое процентное содержание рода *Ruminococcus* в микробиоте крыс групп E и K1 по сравнению с K2. Установлено более высокое содержание рода *Sutterella* в микробиоте крыс групп M и L по сравнению с группой K2.

Выводы. Аутопробиотические лактобациллы, бифидобактерии, энтерококки и их смесь при коррекции экспериментального дисбиоза кишечника способны снижать процентное содержание доминирующих после введения ампициллина и метронидазола протеобактерий. Однако действие каждой группы индигенных бактерий носит специфический характер, что должно быть учтено при их назначении.

Работа поддержана грантом РФФ № 16-15-10085.

ТРОМБОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ СНИЖЕННОЙ ДОЗОЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ СОСУДИСТОМ ЦЕНТРЕ

Кочалидзе Ж. В., студ.; Кузнецов М. В., студ.

Научный руководитель: к. м. н. Сергеева Т. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. По данным исследования ENCHANTED было показано, что доза альтеплазы 0.6 мг/кг не хуже по эффективности дозы 0.9 мг/кг, и, в 2 раза безопаснее по развитию геморрагической трансформации (ГТ). Представлен собственный опыт ТЛТ больных различных возрастных групп альтеплазой 0.6 мг/кг.

Цель работы. Оценить эффективность и частоту развития побочных эффектов при тромболитической терапии альтеплазой в дозировке 0.6 мг/кг у лиц различных возрастных групп.

Материалы и методы. Оценка рисков ТЛТ проводилась шкалой DRAGON: при высоком риске геморрагической трансформации, для ТЛТ применялась дозировка альтеплазы 0.6 мг/кг, а при низком риске — 0.9 мг/кг. Были проанализированы данные 155 пациентов, лечившихся в СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница» в 2017 и 2018 годах. Статистическая оценка выполнялась непараметрическими критериями Знаков, Вилкоксона и Фридмана.

Результаты. Средний показатель NIHSS до ТЛТ 12.0 ± 5.7 (максимум 25 надо, минимум 4). После ТЛТ 127 пациентов выписано из стационара, 28 пациентов умерли (18.1 %) — из них 8 пациентов с ГТ 2 типа. Умершие пациенты изначально находились в более тяжелом состоянии (средний балл NIHSS — 17.9 ± 5.1).

Группа старше 80: (средний возраст = 84,5, минимум = 80, максимум = 96) — 39 пациентов. Средний показатель NIHSS до ТЛТ $14,5 \pm 5,5$ (максимум 24, минимум 5). После ТЛТ выписано 27 пациентов, 12 пациентов умерло (30,8%). В этой возрастной группе не было ни одной ГТ.

Группа 60–79 лет: (средний возраст = 71,4, минимум = 60, максимум = 79) — 86 пациентов. Средний показатель NIHSS до ТЛТ $11,8 \pm 5,6$ (максимум 24, минимум 4). После ТЛТ выписано 70 пациентов, 16 пациентов умерли (18,6%).

Группа до 60 лет: (средний возраст = 47,4, минимум = 29, максимум = 59) — 13 человек. Средний показатель NIHSS до ТЛТ $6 \pm 4,8$ (максимум 22, минимум 2). Все 13 пациентов были выписаны.

Выводы. ТЛТ больных с повышенным риском геморрагической трансформации альтеплазой 0,6мг/кг — эффективный метод лечения инсульта. Несмотря на старческий возраст и тяжесть заболевания по NIHSS, при отсутствии противопоказаний, ТЛТ целесообразнее проводить, давая таким пациентам шанс на выживание и уменьшение степени инвалидизации.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИИ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У БОЛЬНЫХ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЗАМЕСТИТЕЛЬНУЮ ПОЧЕЧНУЮ ТЕРАПИЮ ГЕМОДИАЛИЗОМ

Коцеева Т. А., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Мазуренко С. О.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Нарушение функции околощитовидных желез (ОЩЖ) у больных с хронической болезнью почек (ХБП) является серьезной проблемой современной медицины, так как сопровождается поражением сердечно-сосудистой системы, скелетных структур, внутренних органов.

Цель работы. В данном исследовании была поставлена цель изучить закономерности изменения показателей интактного паратиреоидного гормона (иПТГ) на фоне лечения вторичного гиперпаратиреоза медикаментозно (препараты витамина D) и оперативно (паратиреоидэктомия).

Материалы и методы. Была изучена функция околощитовидных желез у 106 пациентов, получающих программный гемодиализ от 1 до

225 месяцев (медиана 49 квартили 22–85 месяцев) на отделении диализа СПб ГБУЗ «Городская больница № 26» (М — 63, Ж — 43). Возраст пациентов $57,92 \pm 14,56$ лет. Изучались уровни ПТГ, кальция, фосфора, анамнез пациентов. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программы StatSoftStatistica v.6.0.

Результаты. В изученной группе иПТГ превышал лабораторные нормы и колебался от 0,7 до 191,7 пмоль/л (медиана 39,5, 16,3–61,3). 16 пациентов имели в анамнезе указание на резекцию ОЩЖ. Показатели иПТГ в этой группе пациентов (медиана 11,6 (2,9–36,4 пмоль/л) существенно ниже, чем в группе пациентов, не претерпевших операцию (42,6 (2,7–191,7) пмоль/л) ($p < 0,001$). Из 16 пациентов этой группы, 8 (50 %) имели показатели иПТГ в пределах лабораторной нормы. При этом лишь 8,5 % пациентов, не подвергшихся резекции ОЩЖ, имели иПТГ в пределах лабораторных норм. В группе больных, не претерпевших резекцию ОЩЖ, уровень неорганического фосфата в плазме слабо положительно коррелировал с иПТГ ($r = 0,25$; $p < 0,02$). В группе оперированных пациентов зависимости выявлено не было. В группе не оперированных пациентов было выявлено достоверное уменьшение уровня иПТГ в зависимости от увеличения кумулятивной дозы активных метаболитов витамина ($r = -0,41$; $p < 0,05$). В группе пациентов после резекции ОЩЖ такой зависимости выявлено не было. Не было выявлено четкой связи лабораторных показателей с полом, возрастом, сроком получения гемодиализа.

Выводы. У пациентов, перенесших резекцию ОЩЖ, средние показатели иПТГ были существенно ниже, что создает риск развития низкообменной остеодистрофии. Показатели иПТГ в группе больных без резекции ОЩЖ в среднем в 4 раза превышали нормативные показатели, но зависели от кумулятивной дозы витамина D. Таким образом, можно констатировать, что несмотря на то, что ни один из используемых методов коррекции нарушенной функции ОЩЖ не является идеальным, фармакотерапия предпочтительна, так как оставляет больше шансов для исправления допущенных ошибок.

ЖЁЛЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ И АУТОИММУННЫЙ ТИРОИДИТ

Кощева Т. А., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Строев Ю. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Самое распространенное и социально значимое заболевание щитовидной железы — аутоиммунный тиреоидит (АИТ). Его развитию способствует марфаноидный фенотип с частой деформацией жёлчного пузыря, именуемой в широкой практике «дискинезией жёлчевыводящих путей» (ДЖВП), холестаза. Застой жёлчи и её инфицирование, по-видимому, могут способствовать развитию жёлчекаменной болезни (ЖКБ). Данные литературы о сочетании ДЖВП с ЖКБ при АИТ скудные.

Цель работы. Изучение частоты патологии печени и жёлчевыводящих путей при АИТ.

Материалы и методы. Обследованы 458 больных с АИТ (женщин — 377, мужчин — у 81; возраст — от 7 до 89 лет), впервые обратившихся к эндокринологу с 19.06.2017 г. по 02.03.2018 г. У них выяснялся анамнез в отношении патологии печени и жёлчевыводящих путей, в частности, ЖКБ, ДЖВП, желтух. Изучены уровни ТТГ, св. Т3, св. Т4, аутоантител (АТ) к ТГ, к ТПО, к рецепторам ТТГ. У 136 чел. исследованы АЛТ, АСТ, ГГТП, билирубин. В этой группе нормальный ИМТ был у 35, повышенный (>25) — у 53, низкий (<18,5) — у 6 пациентов.

Результаты. ДЖВП была выявлена у 94 (20,5%), ЖКБ — у 33 (7,2%) чел.; у 5 чел. (1,09%) было сочетание ДЖВП и ЖКБ. ДЖВП встречалась у 22,3% женщин и 12,3% мужчин, ЖКБ (8,7%) была лишь у женщин. У пациентов нередко наблюдался каротиноз кожи при голубых склерах. У 7 чел. (1,1%) с гипербилирубинемией за счет непрямого билирубина диагностирован синдром Жильбера. Цирроза печени в анамнезе ни у кого не было. Повышенный уровень АЛТ (выше 88 Ед/л) был всего у 2 чел. Уровень АСТ у всех был нормальным. Повышенный уровень ГГТП имели лишь 2 чел. Уровень билирубина превысил 21 мкм/л всего у 4 чел. При ИМТ <18,5 уровень АЛТ составил $24,17 \pm 1,92$ Ед/л, АСТ — $23,24 \pm 1,25$ Ед/л, билирубина — $13,77 \pm 1,97$ мкм/л, ГГТП — $25,81 \pm 2,99$ Ед/л. При нормальном ИМТ показатели АЛТ составили $23,49 \pm 1,71$ Ед/л, АСТ — $22,91 \pm 1,09$ Ед/л, билирубина — $13,72 \pm 1,89$ мкм/л, ГГТП — $24,84 \pm 2,69$ Ед/л. При повышенном ИМТ (>25) уровень АЛТ

составил — $23,62 \pm 1,71$ Ед/л, АСТ — $22,90 \pm 1,12$ Ед/л, билирубина — $13,77 \pm 1,97$ мкм/л, ГГТП — $24,50 \pm 2,63$ Ед/л.

Выводы. Существенной взаимосвязи между ДЖВП и ЖКБ у обследованных лиц с АИТ не обнаружено.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ В СТРУКТУРЕ КОМОРБИДНОСТИ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

*Красильщикова Е. Н., студ.; Акжигитова Д. З., студ.;
Спицина С. С., м. н. с.*

Научный руководитель: Спицина С. С.

*Волгоградский государственный медицинский университет,
Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной
ревматологии им. А. Б. Зборовского,
Волгоград, Россия*

Введение. Одной из основных причин летальности при ревматоидном артрите (РА) являются сердечно-сосудистые катастрофы, обусловленные ранним развитием и быстрым прогрессированием атеросклеротического поражения сосудов.

Цель работы. Изучить структуру и частоту сердечно-сосудистых заболеваний в структуре коморбидной патологии у больных РА, выявить факторы риска.

Материалы и методы. Под наблюдением были 100 больных с достоверным диагнозом РА, находящихся в ревматологическом отделении ГУЗ ГКБ СМП № 25 Волгограда. Среди обследованных было 76 % женщин и 24 % мужчин. Средний возраст больных $53,7 \pm 12,25$, а средняя продолжительность заболевания $6,13 \pm 3,69$ лет. Большинство пациентов страдали РА от 1 до 5 лет — 53 человека, 5–10 лет — 37, более 10 лет — 10 человек. Серопозитивный РА выявлялся у 63 пациентов. Ранняя стадия была у 18 % больных, развёрнутая — 40 %, поздняя — 42 %. Высокую степень активности имели 97 человек. Наиболее часто диагностированы II и III рентгенологические стадии — у 64 %. Висцеральные проявления (поражение почек, церебральный васкулит, аутоиммунная анемия) наблюдались у 9 человек. Все получали НПВП, БПВП, 32 % — преднизолон в дозе

10 мг. Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета программ SSPS 20.0.

Результаты. Коморбидная патология была выявлена у 84 % больных. Чаще наблюдались сердечно-сосудистые заболевания: артериальная гипертензия (АГ) у 69 % пациентов, ИБС у 15 %. Для больных РА характерен был высокий и очень высокий кардиоваскулярный риск по шкале SCORE (у 40 %). Метаболический синдром встречался у 18 % (все больные с установленной АГ). У 28 человек АГ развивалась на фоне заболевания РА, у 41 — одновременно или раньше. У 13 диагностирована гипертоническая дисциркуляторная энцефалопатия, у 14 пациентов — атеросклероз аорты. По ЭКГ выявлялись следующие нарушения: диффузные изменения миокарда — 19, замедление внутрипредсердной проводимости — 4, гипертрофия левого желудочка — 45, перегрузка левого желудочка — 4, мерцательная аритмия — 3, блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса — 12, неполная блокада правой ножки пучка Гиса — 5, предсердные экстрасистолы — 3.

Выводы. У пациентов с РА риск сердечно-сосудистых осложнений связан с традиционными факторами (возрастом, АГ, гиперхолестеринемией) и с факторами, сцепленными с заболеванием (длительностью РА более 5 лет, высокой активностью, серопозитивностью, внесуставными проявлениями, приемом НПВП и ГКС).

МОДУЛЯЦИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА ЧЕЛОВЕКА ПЕПТИДОМ АРЕНИЦИН-1

Крнев И. А., студ.; Умякова Е. С., с. н. с.

Научный руководитель: к.б.н., с. н. с. Умякова Е. С.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Система комплемента — часть иммунитета млекопитающих, представленная белками сыворотки крови, которые при последовательных взаимодействиях запускают каскад реакций, приводящих к образованию опсоинов, выработке анафилатоксинов, лизису грамотрицательных бактерий. Нарушение естественной регуляции комплемента ведёт к ряду заболеваний. В настоящее время не существует эффективной и доступной терапии, направленной на модуляцию комплемента.

Ранее было показано взаимодействие некоторых антимикробных пептидов (АМП) животных с компонентами комплемента и их способность влиять на его активацию [1–4].

Цель работы. Цель исследования — изучить влияние аргеницина-1 (Ar-1) — АМП морского пескожила *Arenicola marina* — на активацию системы комплемента человека и охарактеризовать взаимодействие Ar-1 с белком комплемента C3b.

Материалы и методы. Влияние Ar-1 на активацию комплемента по классическому и альтернативному путям оценивали *in vitro* по гемолизу сенсibilизированных эритроцитов барана (в 1%-ной сыворотке человека) и эритроцитов кролика (в 5%-ной сыворотке), соответственно. Активацию комплемента оценивали с помощью ИФА для определения концентрации анафилатоксина C3a. Взаимодействие пептида с C3b изучали методом поверхностного плазмонного резонанса (ППР) с помощью Biacore X100 («GE Healthcare», Sweden).

Результаты. Мы впервые выявили способность Ar-1 модулировать систему комплемента. Активация классического пути показана при концентрации пептида 10–20 мкг/мл в гемолитическом тесте и по результатам ИФА; ингибирование — при концентрации 80 мкг/мл. Активация альтернативного пути показана методом ИФА при концентрациях Ar-1 10–40 мкг/мл; ингибирование показано при концентрациях 80–160 мкг/мл в гемолитическом тесте и с помощью ИФА. Методом ППР на C3b обнаружены два типа сайтов связывания Ar-1 — высокоаффинный (константа диссоциации 7 нМ) и низкоаффинный (92 мкМ).

Выводы. Мы впервые показали взаимодействие Ar-1 с белком комплемента C3b и способность этого пептида модулировать активность комплемента. Модуляция зависела от концентрации пептида: при относительно низких концентрациях наблюдалась активация, а при относительно высоких — ингибирование системы комплемента (как по классическому, так и по альтернативному пути). Мы выявили два типа сайтов связывания Ar-1 с C3b. Полученные результаты могут быть положены в основу разработки новых препаратов-модуляторов комплемента для терапии ряда заболеваний.

Литература

1. Panyutich A. V. et al. FEBS Lett. 1994; 2/3: 169–173.
2. Prohászka Z. et al. Mol. Immunol. 1997; 11: 809–816.
3. Bhat S. et al. J. Burns Wounds. Open Science Co. 2007; V. S.: e10.
4. Groeneveld T. W. L. et al. Mol. Immunol. 2007; 14: 3608–3614.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ГИПОТАЛАМИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА

Крук Л. П., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Строев Ю. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Гипоталамический синдром пубертатного периода (ГСПП) или ожирение с розовыми стриями является одним из самых частых эндокринно-обменных заболеваний у подростков и лиц молодого возраста. Лечение ГСПП проблематично, так как различные диеты и ЛФК должны эффекта не дают.

Цель работы: изучение функции щитовидной железы (ЩЖ) у пациентов с впервые диагностированным ГСПП, а также наблюдение пациентов с данным заболеванием в динамике и оценка эффективности назначения им препарата левотироксина.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 521 пациентов, обратившихся за амбулаторной помощью (женщин — 401, мужчин — 120) в возрасте от 12 до 73 лет с ГСПП или имевших его в анамнезе. 180 пациентов с ГСПП были исследованы в динамике лечения (3–6 мес.) тиреоидными гормонами.

Результаты. Изучена функция щитовидной железы у 521 лица с ГСПП или имевших его в анамнезе. АТ к ТПО составили $100,70 \pm 15,67$ Ед/мл, АТ к ТГ — $43,64 \pm 6,27$ Ед/мл, ТТГ — $2,81 \pm 0,25$ мкМЕ/мл, св. Т4 — $13,81 \pm 0,15$ пМ/л, св. Т3 — $4,02 \pm 0,07$ пМ/л, что свидетельствовало о гипотирозе. Уровень КЗ у женщин составил $408,83 \pm 22,34$ нмоль/л, у мужчин — $357,93 \pm 24,05$ нмоль/л, ПРЛ у женщин был равен $361,15 \pm 17,08$ мМЕ/л, у мужчин — $300,37 \pm 32,84$ мМЕ/л. Состоятельность защитно-приспособительных механизмов определялась индексом КЗ/ПРЛ, который оказался выше нормы (более 1,0) и составил в среднем $1,75 \pm 0,25$ у женщин и $2,11 \pm 0,32$ — у мужчин. Это подтверждало, что стойкая гиперпролактинемия при ГСПП может быть показателем нарушения механизмов адаптации.

До лечения левотироксином масса тела у женщин была $86,57 \pm 1,69$ кг, у мужчин — $110,17 \pm 3,37$ кг, а после него соответственно — $84,79 \pm 1,65$ кг и $109,49 \pm 3,14$ кг. ТТГ до лечения у женщин был $2,35 \pm 0,26$ мкМЕ/мл, у мужчин — $2,04 \pm 0,19$ мкМЕ/мл, св.Т3 составлял $3,86 \pm 0,14$ пМ/л у женщин и $3,78 \pm 0,23$ пМ/л — у мужчин, св.Т4 — $13,99 \pm 0,39$ пМ/л у жен-

щин и $14,18 \pm 0,49$ пМ/л — у мужчин. После лечения ТТГ у женщин понизился до $1,22 \pm 0,11$ мкМЕ/мл, у мужчин — до $1,67 \pm 0,21$ мкМЕ/мл, св.Т3 у женщин и мужчин составил соответственно $4,11 \pm 0,14$ пМ/л и $4,31 \pm 0,24$ пМ/л, св. Т4 — $16,47 \pm 0,59$ пМ/л и $14,22 \pm 0,72$ пМ/л. Индекс КЗ/ПРЛ был до лечения $2,08 \pm 0,29$, после лечения — $1,90 \pm 0,30$, т. е. наметилась тенденция к нормализации.

Выводы. У пациентов, имевших ГСПП, обнаружилось нарушение функции щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит, гипотироз). Таким образом, лицам, страдающим ГСПП, необходимо исследовать функцию ЩЖ и при выявлении гипотироза назначать, кроме диеты, тиреоидные гормоны (левотироксин) с целью более успешного снижения массы тела.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К EGFR-ИНГИБИТОРАМ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ «ЖИДКОЙ БИОПСИИ»

Кубрина С. Е., студ.; Микушина А. Д., студ.; Холматов М. М., студ.

Научный руководитель: Митюшкина Н. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Рак легкого является одним из наиболее часто встречающихся онкологических заболеваний. Для лечения пациентов с активирующими мутациями (замена L858R или делеция в экзоне 19) в гене EGFR существуют таргетные препараты — EGFR-ингибиторы, появление которых стало важным прорывом в терапии немелкоклеточного рака легкого. Вторичная резистентность к EGFR-ингибиторам в 50–60 % случаев обусловлена появлением еще одной мутации в гене EGFR — T790M. Для выявления мутации T790M обычно проводится повторная биопсия, однако ее проведение не является безопасным методом, поэтому предлагается использовать ДНК, выделенную из плазмы крови (так называемая «жидкая биопсия»).

Цель работы. Определение возможностей использования «жидкой биопсии» для тестирования мутации T790M у пациентов с вторичной резистентностью к EGFR-ингибиторам.

Материалы и методы. Были исследованы 22 образца плазмы крови от пациентов с резистентностью, развившейся на фоне лечения EGFR-ингибиторами. Молекулярно-генетический анализ проводился при помощи цифровой капельной ПЦР, которая позволяет с высокой чувствительностью выявлять копии мутантной ДНК в образцах.

Результаты. Среди исследованных 22 образцов в 12 (54%) была обнаружена активирующая мутация EGFR. Остальные образцы следует считать непригодными для анализа мутации T790M: активирующая мутация EGFR обычно присутствует во всех клетках опухоли и если она не выявляется можно говорить о том, что опухолевая ДНК в плазме крови отсутствует. Среди 12-ти информативных образцов было выявлено 5 случаев (42%) с вторичной мутацией T790M. Интересно, что в 3-х из 5-ти образцов, молекул ДНК с активирующей мутацией было значительно больше (в 2–4 раза), чем с мутацией T790M. Это может объясняться амплификацией аллеля гена EGFR, несущего активирующую мутацию; при этом мутация T790M возникает позднее, в одной из копий гена.

Выводы. Исследование плазмы крови информативно у 54% пациентов с вторичной резистентностью к EGFR-ингибиторам. Доля T790M-положительных случаев среди информативных образцов составила 42%, что несколько ниже ожидаемой частоты. Амплификация аллеля гена EGFR несущего только активирующую мутацию может являться причиной снижения чувствительности теста.

ОРЕКСИН-СОДЕРЖАЩИЕ НЕЙРОНЫ ГИПОТАЛАМУСА У ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

Кудрявова А. С., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф., акад. РАН Корнева Е. А.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Орексинергическая система гипоталамуса критически вовлечена в формирование зависимостей, включая хроническое злоупотребление алкоголем. В недавних работах сообщалось, что при употребле-

нии алкоголя у крыс возрастает концентрация орексина в латеральной области гипоталамуса, а снижение иммунореактивности орексиновых нейронов связано со снижением потребления алкоголя. Кроме того, показано, что число орексиновых нейронов увеличено у людей с опийной зависимостью, а также у крыс при кокаиновой зависимости.

Цель работы. Оценить состояние орексин-содержащих нейронов у лиц с алкогольной зависимостью.

Материалы и методы. Методом иммуногистохимии (орексин А) и последующей стереологической количественной оценкой были исследованы препараты гипоталамуса людей (9 пациентов с алкогольной зависимостью и 10 пациентов без алкогольной или наркотической зависимости, неврологических или психических расстройств).

Результаты. В гипоталамусе больных алкоголизмом выявлено статистически не значимое увеличение количества нейронов, содержащих орексин, по сравнению с пациентами контрольной группы ($123'087 \pm 18'536$ и $110'431 \pm 14'439$ соответственно, $p = 0,11$).

Выводы. Количество орексин-содержащих нейронов в гипоталамусе пациентов с алкоголизмом существенно не отличалось от такового у пациентов контрольной группы. Что интересно, так как теоретически можно было бы ожидать уменьшения количества нейронов вследствие токсического действия алкоголя, либо увеличение вследствие нейропластических процессов. Дальнейшее изучение состояния орексинергической системы может помочь в создании высокоэффективных препаратов для лечения алкогольной зависимости.

ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ПРИ СИНДРОМЕ ГИБЕЛИ ОДНОГО ПЛОДА ПРИ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

*Кузнецов А. А., врач; Даниелян А. Д., клин. орд.;
Артёмченко В. А., орд.; Мовчан В. Е., орд.*

Научный руководитель: Романовский А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Родильный дом № 17,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Синдром гибели одного плода (СГОП) в группе многоплодия варьирует в пределах от 3,7 до 6,8 % и может происходить на любом сроке беременности. Основными факторами, которые определяют пери-

натальные показатели при многоплодной беременности в случае СГОП являются срок беременности на момент их гибели и тип многоплодия. Антенатальная гибель второго плода регистрируется у 12 % беременных при монохориальном и в 4 % при дихориальном типе многоплодия.

Цель работы. Оценить влияние СГОП на срок родоразрешения и оценку по шкале Апгар на первой и пятой минутах при монохориальном и дихориальном типах многоплодия.

Материалы и методы. На базе одной клиники в группу исследования № 1 включили 14 пациенток с монохориальным типом плацентации, осложненным СГОП. В группу № 2 — 6 пациенток с дихориальным типом плацентации, осложненным СГОП. В группу контроля № 1 (ГК) включили пациенток с неосложненной монохориальной многоплодной беременностью, в ГК № 2 включили пациенток с неосложненной дихориальной многоплодной беременностью.

Результаты. Средний срок родоразрешения в группе № 1 составил $31,7 \pm 1,27$ недель по сравнению с ГК, где средний срок родоразрешения составил $37,32 \pm 0,8$ недель ($p0.05$). Средний срок родоразрешения в группе № 2 составил $31,5 \pm 2,38$ недель и $37,9 \pm 0,06$ недель в ГК соответственно ($p0.05$). Оценка по шкале Апгар на 1/5 минутах в группе № 1 была ниже и составила $6,21 \pm 0,65/7,07 \pm 0,60$ баллов по сравнению с ГК, где оценка по шкале Апгар на 1/5 минутах составила $8,33 \pm 0,07/9,15 \pm 0,07$ баллов соответственно ($p0.05$). Оценка по шкале Апгар на 1/5 минутах в группе № 2 составила $6,83 \pm 0,60/7,50 \pm 0,50$ баллов по сравнению с ГК, где оценка по шкале Апгар на 1/5 минутах составила $8,39 \pm 0,05/9,26 \pm 0,05$ баллов соответственно ($p0.05$).

Выводы. СГОП при многоплодной беременности сочетается с повышением частоты заболеваемости и смертности в отношении второго плода. Один из ключевых факторов, который может определять исходы беременности в отношении второго плода является срок родоразрешения. На основании полученных данных можно сделать вывод об увеличении частоты преждевременных родов (ПР) по сравнению с ГК. ПР в свою очередь приводят к снижению оценки по шкале Апгар на первой и пятой минутах. С целью улучшения перинатальных исходов рекомендовано своевременное проведение курса антенатальной профилактики РДС новорожденных. Пациентки с СГОП при многоплодной беременности должны наблюдаться в специализированных центрах третьего уровня.

ОСОБЕННОСТИ РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

Кузнецова Ю. В., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Хананашвили Я. А.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. По данным Международной диабетической федерации число больных сахарным диабетом к 2030 году может превысить 552 млн человек, в основном за счет сахарного диабета 2 типа [1]. Особое беспокойство вызывает отмечаемый во многих странах мира рост числа больных сахарным диабетом 2 типа в молодом возрасте [2, 3]. Это обстоятельство придает актуальность раннему выявлению лиц с высоким риском развития нарушений углеводного обмена для проведения первичной профилактики заболевания.

Цель работы. Провести анализ распространенности факторов риска и оценить риск развития сахарного диабета 2 типа у практически здоровых студентов Ростовского государственного медицинского университета.

Материалы и методы. В исследование включены 886 человек молодого возраста без хронических заболеваний в анамнезе, среди которых 306 человек мужского пола, 580 человек женского пола. Оценку риска развития сахарного диабета 2 типа производили на основе анализа данных шкалы FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score).

Результаты. В целом по группе обследованных высокий уровень 10-летнего риска развития сахарного диабета 2 типа был выявлен у 0,23 % лиц молодого возраста, составив 0,32 % и 0,17 % у мужчин и женщин соответственно. Умеренный уровень риска развития сахарного диабета 2 типа обнаружен у 1,31 % мужчин и 1,72 % женщин. Слегка повышенный уровень риска выявлен у 15,69 % мужчин и 13,00 % женщин, что составило 13,90 % общего числа обследованных. Низкий уровень риска развития сахарного диабета 2 типа установлен у подавляющего большинства обследованных (84,31 %), составив 82,68 % у мужчин и 85,17 % у женщин.

Выводы. 1. При оценке 10-летнего риска развития сахарного диабета 2 типа по критериям FINDRISK выявлено, что наибольшая доля испытуемых характеризуется низким уровнем риска развития болезни. 2. Среди обследованных лиц молодого возраста 10-летний риск развития сахарного диабета 2 типа по критериям FINDRISK выше у мужчин, чем у женщин.

Литература

1. Бондарь И. А. и соавт. Сахарный диабет. 2013; 4: 11–16.
2. Demmer R. T. et al. Am J Epidemiol. 2013; 178(7): 1106–1113.
3. Еремина И. А. и соавт. Клиническая эндокринология. 2015; 6: 10–16.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Кузякина А. С., асп.

Научный руководитель: Авксентьева М. В.

Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Введение. По современным данным, 4 из каждых 10000 живорожденных детей появляются на свет с отсутствием верхней конечности¹, то есть потенциально требуют протезирования. Технологии протезирования стремительно развиваются, однако данных по структуре оказания реабилитационных услуг при протезировании верхних конечностей и управлению реабилитационной помощи фактически нет, в связи с этим исследование данного направления является особенно актуальным.

Цель работы. Целью данного исследования стала оценка эффективности мультидисциплинарного подхода в реабилитации после протезирования верхних конечностей у детей.

Материалы и методы. За сентябрь 2018 года в протезно-ортопедической компании «Моторика» было проведено 15 протезирований верхних конечностей для детей возраста от 3 до 15 лет. Непосредственно после протезирования всем детям был проведен индивидуальный комплекс реабилитационных мероприятий на основе мультидисциплинарного подхода, состоящий из часового занятия с эрготерапевтом, часового занятия с инструктором ЛФК и часового занятия с клиническим психологом. Успешность проведенной реабилитации оценивалась с помощью теста «9 колышков», проводимого до начала реабилитационной программы и после ее завершения.

Результаты. В настоящее время оценено 15 клинических случаев — во всех 15 случаях после 3-часовой реабилитационной программы отмечалось значительное улучшение в прохождении теста: произошло сокращение времени, требуемого на выполнения задания на 30–55 %;

значительно повысилась точность движений — в 1,3–2 раза снизилось количество ошибок и падений колышков. Кроме того, по субъективной оценке пациентов, возросла уверенность в осуществляемых движениях, захват предмета стал выполняться легче.

Выводы. На основании полученных к настоящему моменту данных можно предположить, что мультидисциплинарная реабилитационная программа в формате индивидуального часового занятия с эрготерапевтом, часового занятия с инструктором ЛФК и часового занятия с клиническим психологом позволяет значительно улучшить навыки управления протезом, снизив количество ошибок при захвате предмета и увеличив скорость его выполнения. В дальнейшем планируется расширение объема выборки для создания статистически достоверного обоснования использования мультидисциплинарного подхода в реабилитации данной группы пациентов.

Литература

1. Parker S. E., Mai C. T., Canfield M. A., Rickard R., Wang Y., Meyer R. E., Anderson P., Mason C. A., Collins J. S., Kirby R. S., Correa A. Updated national birth prevalence estimates for selected birth defects in the United States, 2004–2006. *Birth Defects Res A*. 2010; 88(12).

СНИЖЕНИЕ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ САРКОПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ГЕМОДИАЛИЗЕ

Кузярова А. С., соиск.; Гасанов М. З., н. с.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Батюшин М. М.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. По данным официальной статистики, белково-энергетическая недостаточность (БЭН) регистрируется у 20–70 % больных, и является одним из наиболее значимых осложнений у пациентов, получающих терапию хроническим гемодиализом, определяя качество жизни и дальнейший прогноз. В свою очередь, нарушение нутритивного статуса ассоциировано с развитием уремической саркопии, проявляющейся снижением мышечной силы, массы и работоспособности.

Цель работы. Оценить снижение мышечной силы у пациентов с БЭН, получающих терапию гемодиализом.

Материалы и методы. Обследовано 80 пациентов: 47 мужчин и 33 женщины с ХБП5Д, получающие лечение хроническим гемодиализом. Средний возраст составил $51,7 \pm 11,6$ лет, длительность диализа – 33,5 (0,5; 236) месяцев. Мышечная сила оценивалась методом кистевой динамометрии, пробой с поднятием ноги. Стадия БЭН определялась комплексной методикой по G. L. Bilbrey и T. L. Cohen. Анализ полученных данных проводился с помощью программ Mic. Off. Excel-2016 (Microsoft Corp., USA) и Statistica-10.0 (StatSoft Inc., USA).

Результаты. Распространенность БЭН составила 90 %, при этом большая часть приходилась на легкую и среднетяжелую степень — 61,25 % и 27,5 %, в 1,25 % выявлялась тяжелая БЭН. Снижение мышечной силы наблюдалось у 12,8 % мужчин и у 27,3 % женщин. При оценке снижения мышечной силы у пациентов с установленной БЭН, выявлено, что, не смотря на прогрессирующее уменьшение функции мышц верхней и нижней конечностей ($p < 0,05$), большую роль играет кистевая динамометрия, измерение которой наиболее достоверно на бесфистульной руке ($p < 0,05$). Также нарастание мышечной слабости при наличии БЭН в нашем исследовании ассоциировано с женским полом ($p < 0,05$).

Выводы. У пациентов, получающих терапию программным ГД, зачастую имеются нарушения нутритивного статуса, определяемые в большей или меньшей степени. В этих условиях кистевая динамометрия является наиболее универсальным методом оценки степени снижения мышечной силы при диагностике уремической саркопении. Проведенное нами исследование подтверждает важную роль MSTN в развитии дегенерации мышечной ткани, сопутствующей БЭН. Однако представляет исследовательский интерес оценка клеточного уровня этого молекулярного маркера у пациентов с ХБП на диализе.

ОТКАЗ ОТ ТАБАКОКУРЕНИЯ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Куликов Н. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. А. Г. Обрезан

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Табакокурение относится к числу ведущих модифицированных факторов риска гипертонической болезни.

Цель работы. Целью работы было изучение эффективности отказа от табакокурения у больных гипертонической болезнью (ГБ) молодого возраста.

Материалы и методы. Проведено исследование 70 больных ГБ от 20 до 45 лет (1 группа). Контрольные группы представлены 41 больным ГБ старше 45 лет (2 группа) и 68 курящими в возрасте от 20 до 45 лет, не имеющими хронических заболеваний. Анализировались число выкуриваемых в день сигарет, степень никотиновой зависимости (НЗ), эффективность отказа от табакокурения.

Результаты. В исследуемых группах не было отличий по числу выкуриваемых в день сигарет, степени НЗ. Ведущей причиной отказа от ТК во всех группах было желание сохранить здоровье или в связи с ухудшением здоровья. При предыдущих попытках отказа от ТК в 86 % случаев больные ГБ не получали никаких рекомендаций по отказу от ТК. При высокой НЗ больным было рекомендовано лечение НЗ (48 % случаев), однако выполнили назначения только 12 % больных. Не смогли отказаться от ТК из-за выраженного синдрома отмены 26 % в 1 группе, 43 % во 2 группе и 20 % в 3 группе, они стали снижать число выкуриваемых в день сигарет с последующим планируемым отказом от ТК. Однако в течение 3 месяцев 23 % больных 1 группы, 17 % 2 группы и 20 % в 3 группе вновь вернулись к выкуриванию прежнего числа сигарет. Через 6 месяцев не курили 21,4 % больных 1 группы, 22,5 % больных 2 группы и 29,8 % респондентов 3 группы. Шансы успешного отказа в контрольной группе курящих, не имеющей хронических заболеваний, были в 1,55 раз выше, чем в группах больных ГБ, в том числе в группе курящих сходного возраста, страдающих ГБ (95 %ДИ 0,78–3,10). Риск развития раннего (до 30 дня) рецидива у больных ГБ молодого возраста был в 1,78 раз выше, чем в контрольной группе (95 %ДИ 1,02–3,10, $p < 0,05$). Наиболее частыми причинами рецидива ТК были: стресс, курящее окружение, прием алкоголя, ухудшение самочувствия после отказа от ТК, причем ухудшение самочувствия отмечалось в равной степени у больных ГБ независимо от возраста (17 % в 1 группе и 17,5 % во 2 группе по сравнению 3,5 % в 3 группе, $p < 0,05$).

Выводы. Проведенное исследование показало, что большинство больных гипертонической болезнью не получают рекомендаций по отказу от курения и лечению никотиновой зависимости. Риски развития рецидивов табакокурения были значительно выше у больных гипертонической болезнью молодого возраста по сравнению с контрольной группой, не имеющей хронических заболеваний.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИЗЛУЧЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО КАЧЕСТВА НА РАДИОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА ЦИСТАМИНА

Купцова П. С., студ.

Научный руководитель: Петин В. Г.

*Медицинский Радиологический Научный Центр им. А. Ф. Цыба —
филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава РФ,
Обнинск, Россия*

Введение. Медицинская радиология использует химические препараты для модификации действия ионизирующего излучения. При этом к ионизирующему излучению относятся как γ -кванты, так и α -частицы, т. е. излучения различного качества. В настоящее время уделяется достаточное внимание действию УФ света, модификация чувствительности клеток к которому, практически не изучена.

Цель работы. Получить результаты сравнительного анализа влияния качества излучения на проявление модифицирующих свойств химического препарата при его одновременном действии с γ -квантами, α -частицами или УФ светом.

Материалы и методы. Объект — диплоидные дрожжевые клетки *Saccharomyces cerevisiae* дикого типа (штамм XS800). Химический препарат — цистамин (0,01 М). Излучения: γ -кванты ^{60}Co (10 Гр/мин), α -частицы ^{239}Pu (25 Гр/мин), УФ свет (254 нм, 0,25 Вт/м²). Тест — выживаемость клеток.

Результаты. Исследовали одновременное действие каждого из видов этих излучения с цистамином. В качестве химического модификатора ингибирующего действия излучений на дрожжевые клетки в работе использован препарат цистамин. Эффективность проявления радиозащитных свойств цистамина для представленных видов излучений существенно отличалась. Так, для УФ света ФИД составил $1,9 \pm 0,1$, для γ -квантов $1,4 \pm 0,1$ и для α -частиц $1,0 \pm 0,05$. Присутствие модификации при действии γ -квантов и отсутствие такового при действии α -частиц хорошо объяснимы разницей тяжести полученных клетками повреждений. Неожиданным оказалось значительное проявление защитных свойств цистамина для клеток, облученных УФ светом.

Выводы. 1. Сравнительный анализ результатов одновременного действия цистамина с γ -квантами, α -частицами или УФ светом показал существенную зависимость проявления модифицирующих свойств химического препарата от качества излучения. 2. Впервые обнаружено

эффективное защитное действие цистамина от повреждений, индуцированных УФ светом. 3. Наблюдавшиеся различия в проявлении протекторных свойств цистамина при воздействии излучений разного качества, несомненно, связаны со способностью клеток восстанавливаться от повреждений ДНК. Однако высокая степень модификации повреждающего действия УФ света вызывает интерес и подлежит дальнейшему исследованию.

ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ КАК МЕТОД ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ТУБЕРКУЛЕЗА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЧРЕЗБРОНХИАЛЬНОЙ БИОПСИИ ЛЕГКОГО

Курчавая Е. Г., студ.; Маменко И. С., асп.

Научный руководитель: Торкатюк Е. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Дифференциальная диагностика туберкулеза является сложной и актуальной проблемой: микробиологическое исследование мокроты и смывов из бронхов на микобактерии туберкулеза не всегда позволяет подтвердить диагноз туберкулеза. Перспективным методом этиологической диагностики туберкулеза является молекулярно-биологическое исследование — метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Доступным способом получения материала для проведения ПЦР может служить чрезбронхиальная биопсия легкого (ЧББЛ) [1].

Цель работы. Выявление диагностической эффективности метода ПЦР для верификации туберкулеза легких при использовании чрезбронхиальной биопсии легкого.

Материалы и методы. В исследование включены 220 пациентов с инфильтративными изменениями легких (ИИЛ) и диссеминированными процессами легких (ДПЛ) по данным МСКТ органов грудной клетки, находившихся на обследовании в ФГБУ «СПб НИИФ» МЗ РФ в 2017–2018 гг., которым было проведено ПЦР-исследование материала ЧББЛ.

Результаты. По результатам комплексного обследования пациентов у 33 % выявлен туберкулез; у 28 % — злокачественные опухоли; у 17 % — саркоидоз; у 15 % — интерстициальные заболевания; у 4 % — пневмония; у 3 % — микобактериоз. У пациентов с ДПЛ чувствительность использования ПЦР для верификации туберкулеза составила 59%; специфич-

ность — 80 %; прогностическая ценность положительного результата — 51 %; прогностическая ценность отрицательного результата — 85 %. У пациентов с ИИЛ чувствительность использования ПЦР для верификации туберкулеза составила 48 %; специфичность — 82 %; прогностическая ценность положительного результата — 64 %; прогностическая ценность отрицательного результата — 70 %.

Выводы. ЧББЛ является доступной миниинвазивной процедурой, позволяющей верифицировать диагноз при включении в алгоритм комплексного обследования больных с ИИЛ и ДПЛ.

У пациентов с диагнозом туберкулеза, не подтвержденным гистологически и бактериологически, для подтверждения диагноза могут быть использованы данные ПЦР- исследования материала ЧББЛ.

У пациентов с ДПЛ и ИИЛ при положительном результате ПЦР на ДНК микобактерий туберкулеза с большой вероятностью (80–82 %) можно заподозрить туберкулез.

Отрицательный результат ПЦР-исследования не позволяет исключить диагноз туберкулеза; требуется продолжение диагностического поиска с использованием других инвазивных методов верификации диагноза.

Литература

1. Lewinsohn D. M. et al. Official American thoracic society/infectious diseases society of America/centers for disease control and prevention clinical practice guidelines: diagnosis of tuberculosis in adults and children. Clin Infect Dis. 2017; 64: 111–5.

ГЕНЕРАЦИЯ СУПЕРОКСИДНОГО РАДИКАЛА И СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ В ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Куцак Н. Б., студ.; Кеца О. В., н. с.

Научный руководитель: Марченко М. М.

*Черновицкий национальный университет им. Юрия Федьковича,
Черновцы, Украина*

Введение. Одноэлектронное восстановление кислорода в организме сопровождается образованием супероксидного радикала (O₂⁻), превращающегося в более токсичные формы — гидроксильный радикал и H₂O₂. Основным ферментом, который нейтрализует O₂⁻ является

супероксиддисмутаза (СОД). Сегодня в медицине часто используют низкодозовое лазерное излучение, владеющие иммуномодулирующим и активизирующим действием. Однако механизмы его действия на прооксидантно-антиоксидантный статус клеток до конца не изучены.

Цель работы. Цель работы — установить особенности влияния низкодозового лазерного облучения на генерацию супероксидного радикала и супероксиддисмутазную активность в постнуклеарной фракции печени крыс.

Материалы и методы. Объектом исследования были половозрелые белые крысы массой 130–150 г. Животных разделили на две группы: I группа — контроль (интактные животные); II группа — животные, облученные в течение двух недель лазерным диодом с длиной волны 650 нм. Облучение проводили ежедневно по 4 мин в области печени.

Результаты. Результаты исследований показали, что после двухнедельного облучения животных лазерным диодом в цитозольной фракции печени крыс наблюдается достоверное повышение скорости образования O₂⁻, которое в 2,6 раза превышает показатели контроля. Установленный факт, очевидно, связан с интенсификацией митохондриальной и микросомальной электрон-транспортных систем, являющихся основными генераторами O₂⁻ в клетках. Одновременно с повышением генерации O₂⁻ в печени крыс снижается супероксиддисмутазная активность. Вероятно, образованный супероксидный радикал в клетках превращается в гидроксильный радикал, который приводит к окислительной модификации СОД и, как следствие к инактивации данного фермента.

Выводы. Таким образом, двухнедельное низкоинтенсивное лазерное облучение организма с длиной волны 650 нм приводит к дисбалансу прооксидантно-антиоксидантной системы клеток печени. Такие нарушения выражаются генерацией супероксидного анион-радикала с одновременной инактивацией цитоплазматической СОД. Установленный факт, очевидно, связан с длительностью ежедневного действия облучения на организм (4 мин ежедневно), что необходимо учитывать при использовании лазерных диодов в медицинской практике.

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С ГРУБОЙ ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХОМОТОРНОГО РАЗВИТИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

Ларионова Ю. Е., м. н. с.

Научный руководитель: Шапкова Е. Ю.

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
фтизиопульмонологии,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Ведущее место в структуре заболеваний, приводящих к детской инвалидности, занимают болезни нервной системы, из них 60–70 % связаны с перинатальной патологией. Перинатальная патология часто приводит к задержке развития функций, связанных с биологическим созреванием центральной нервной системы: страдают речь, зрительно-пространственные навыки и двигательная координация. Считается, что эти нарушения прогрессивно уменьшаются по мере взросления ребенка.

Цель работы. Сравнить возрастное развитие детей с задержкой психомоторного развития (ЗПМР) до 3 лет и от 3 до 6 лет в ходе курса двигательной нейрореабилитации.

Материалы и методы. Речевое, познавательное и моторное развитие оценивали при помощи международных шкал КАТ/КЛАМС до начала и по окончании курса нейрореабилитации (электростимуляция спинного мозга, пневмостимуляция опорных зон стопы, лечебная гимнастика). Анализировали абсолютные показатели и расчетный коэффициент развития ($KP = \text{возраст развития} / \text{биол.возраст} \times 100\%$). Обследовано 20 детей, включая 8 — до 3 лет и 12 от 3 до 6 лет (тяжелые последствия перинатальной патологии—11, гипоксически-ишемическое поражение головного мозга на фоне амиоплазии-9).

Результаты. Тестирование выявило нарушение двигательного развития у всех детей (20/20), развития речи у 14/20, познавательного развития у 16/20. Уровень речевого развития детей в возрасте 1–3 лет (средний биол.возраст $30 \pm 2,5$ мес.) и 3–6 лет (биол.возраст $52,3 \pm 5,7$ мес.) в среднем соответствовал 14 мес., моторного — 7 мес., уровень познавательного развития — 11 и 16 мес. соответственно. Повторное тестирование не выявило существенных изменений возрастных показателей даже при клинически значимой динамике в двигательных возможностях ребенка. Дисперсионный (ANOVA) и корреляционный анализ показали отсутствие зависимости речевого, познавательного и моторного развития от биологического возраста обследованных детей.

Выводы. Оценка психомоторного развития детей с помощью шкал КАТ/КЛАМС эффективна для скрининговой оценки возрастного развития детей, может применяться при повторных курсах реабилитации, но не достаточно чувствительна для оценки динамики в ходе курса. Вопреки ожиданиям, по речевому и моторному развитию дети разных возрастных групп не различались, по способности к решению ситуационных задач различие не превысило 4 месяцев. Полученные данные позволяют считать, что у детей с грубой ЗПМР компенсации отставания в развитии с возрастом не происходит.

ВЛИЯНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ МОЧИ НА АКТИВНОСТЬ ВОСПАЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ

Лебедева Н. Д., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Гладин Д. П., асс. Лифанова М. В.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Воспалительные процессы мочевых путей занимают второе место в структуре общей инфекционной заболеваемости. Эта группа заболеваний органов мочевой системы имеет тенденцию к хроническому течению. Своевременная этиологическая диагностика и определение интенсивности воспалительного процесса, позволяют в короткие сроки назначить адекватную терапию.

Цель работы. Оценка влияния видового состава микрофлоры мочи у детей с хирургической патологией органов мочевой системы на активность воспалительного процесса.

Материалы и методы. Анализированы результаты бактериологического исследования мочи у 64 детей с врожденной и приобретенной хирургической патологией органов мочевой системы, находившихся в отделении детской урологии СПбГПМУ с 2015 по 2019 год.

Результаты. Рост микрофлоры одного вида (10 различных микроорганизмов) получен у 34 детей. В 15 случаях в материале выявлены от 2 до 6 видов микроорганизмов. Наибольшая интенсивность лейкоцитурии в группе пациентов солитарного микробного роста была при выявлении *Pseudomonas aeruginosa* — 2145+4374 клеток в микролитре, *Klebsiella pneumoniae* — 1166+1154, и *E. Coli* — 365+545. Средние показатели лейкоцитурии составили 404,16+664,58. В случаях бактериальной ассоциации

(высеян 21 вид микроорганизмов) показатели интенсивности лейкоцитурии были значительно выше (до 35000 клеток), достоверно отличаясь от монокультуры: в среднем 7744,12+9055,28 клеток (Wilcoxon test, $p = 0.009$).

Выводы. Интенсивность воспалительного процесса в исследовании зависела от вида микроорганизма, наличия бактериальной ассоциации. При росте микроорганизмов одного вида наибольшая воспалительная активность отмечена при выявлении *Ps. aeruginosa*, *Kl. pneumoniae* и *E. Coli*, в среднем 404,16+664,58 клеток в микролитре. Достоверно влияние на интенсивность воспаления оказывала бактериальная ассоциация: показатели лейкоцитурии в этих случаях были в среднем 7744,12+9055,28 клеток в микролитре, при $p = 0.009$. У пациентов с лейкоцитурией выше 7000 клеток можно предполагать ассоциацию микроорганизмов в культуре мочи.

СИНЕРГИЗМ ЛИЗОЦИМА И БЕЛКОВ СЫВОРОТКИ ЧЕЛОВЕКА

Легковой С. В., асп.; Берлов М. Н., с. н. с.; Умнякова Е. С., с. н. с.

Научный руководитель: д. б. н., проф. Кокряков В. Н.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сыворотка крови человека содержит обильное количество разнообразных белков, одними из которых являются белки системы комплемента, предназначенные для гуморальной защиты организма от действия чужеродных агентов и поддержания гомеостаза и активирующиеся по по типу ферментативно — каскадной реакции, т. е. продукт предыдущей реакции играет роль катализатора следующей. На текущий момент времени принято различать три пути активации комплемента: классический, альтернативный и лектиновый пути. Результат действия каждого из них сводится к образованию мембрано-атакующего комплекса (МАК) на поверхности грамотрицательных бактерий, что ведёт к их к осмозису и гибели. Однако, подобного эффекта не наблюдается в отношении грамположительных бактерий, что обусловлено специфическим строением их клеточной стенки. Для борьбы с данным типом бактерий организм вырабатывает лизоцим — антибактериальный белок азурофильных (первичных) гранул нейтрофильных гранулоцитов, составляющих основную фракцию лейкоцитов крови (от 47% до 72%).

Цель работы. Исследование совместного действия лизоцима и сыворотки крови человека в различных концентрациях на рост бактерий *Listeria monocytogenes* EGD

Материалы и методы. Бактерии рода *Listeria* (*Listeria monocytogenes* EGD), растворы питательных сред — Soybean Casein Digest Medium (Tryptone Soya Broth, далее TSBж, 30 г на 1000 мл), Soybean Casein Digest Agar (Tryptone Soya Broth, далее TSB+a, 40 г на 1000 мл), буфер VB (вероналовый буфер, без NaCl), раствор лизоцима (0,254 мг/мл = 254 мкг/мл), сыворотка крови человека

Результаты. В результате внесения в пробы с бактерией *Listeria monocytogenes* в различных объемных соотношениях различных количеств белка лизоцима (0.0625 мкг/мл — 0.5 мкг/мл) и сыворотки крови человека (10 %об. — 80 %об.) идентифицировано заметное понижение числа выросших колоний бактерий на чашках Петри с твердой питательной средой по сравнению с пробами, куда сыворотка не вносилась — подобный эффект наблюдается только в случае внесения количеств лизоцима от 4 мкг/мл и выше, что наглядным образом свидетельствует о взаимодействии этих белковых компонентов крови при уничтожении микроорганизмов.

Выводы. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что существует определённый синергизм между антибактериальным белком лизоцимом и белками сыворотки человека, в результате которого грамположительные бактерии становятся уязвимыми для действия лизоцима при значительно меньших концентрациях, нежели в отсутствие сыворотки.

ТЕСТИРОВАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ И ПРОТИВОГРИБКОВОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ФЛОРОТАННИНОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ПОР. FUCALES

Лемешева В. С., магистрант

Научный руководитель: Тараховская Е. Р.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Расширение спектра натуральных продуктов с фармакологическими свойствами является актуальной задачей в связи с появле-

нием штаммов патогенных микроорганизмов, устойчивых к лекарственным препаратам. Флоротаннины — это фенольные соединения бурых водорослей, имеющие антибиотическую активность. Больше всего флоротаннинов содержится в водорослях пор. Fucales. Состав этих соединений видоспецифичен, и препараты, полученные из разных видов, могут существенно различаться по биологической активности.

Цель работы. Исследование антибактериальной и противогрибковой активности препаратов флоротаннинов из трех бурых водорослей пор. Fucales.

Материалы и методы. Флоротаннины экстрагировали из *Fucus vesiculosus*, *F. serratus* и *Pelvetia canaliculata*. Состав и структуру флоротаннинов в препаратах исследовали при помощи HPLC-МС анализа. Тесты проводили на модельных микроорганизмах *Escherichia coli* (штамм КА769) и дрожжах *Saccharomyces cerevisiae* (штамм ВУ4742).

Результаты. Все тестируемые препараты были малоэффективны при кратковременной обработке культур бактерий и дрожжей в буфере с последующим высевом на питательную среду. Минимальная ингибирующая концентрация (МИК) флоротаннинов в этом случае составила 1–5 мг/мл. При обработке растущей культуры *E. coli* значения МИК для всех препаратов были на два порядка ниже. При этом препараты *F. vesiculosus* и *P. canaliculata* продемонстрировали бактерицидный эффект, а препарат *F. serratus* в тех же концентрациях оказал бактериостатическое действие. Для *S. cerevisiae* наиболее низкое значение МИК (10 мкг/мл) показали флоротаннины обоих фукусов, в то время как для препарата пельвеции МИК была в два раза выше.

Выводы. Наибольшую токсичность по отношению к бактериям и дрожжам, проявил препарат *F. vesiculosus*, обогащенный низкомолекулярными флоротаннинами класса фуколов и флоретолов. Препарат *P. canaliculata*, содержащий преимущественно высокомолекулярные флоротаннины, оказался менее токсичен для *S. cerevisiae* по сравнению с препаратами фукусов. Можно предположить, что антибиотическая активность флоротаннинов зависит от размера их молекул, при этом наиболее эффективными являются низкомолекулярные полифенолы.

Проект выполняется при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 17-04-01331).

ПАРАМЕТРЫ КАТАЛАЗНОЙ АКТИВНОСТИ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ G В КРОВИ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ

Лемешко П. Д., студ.; Меднова И. А., м. н. с.

Научный руководитель: к. б. н., доц. Кротенко Н. М.

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Россия*

Введение. Одной из актуальных проблем современной психиатрии остается шизофрения. Трудности в создании новых методов диагностики и лечения шизофрении связаны с отсутствием понимания молекулярных механизмов этого заболевания. При шизофрении наблюдаются нарушения клеточного метаболизма, связанные с изменением активности антиоксидантных ферментов, относящихся к классу оксидоредуктаз. Однако роль каталитически активных антител в развитии данного заболевания изучена недостаточно.

Цель работы. Изучить параметры каталазной (КТ) активности IgG у здоровых лиц и пациентов с шизофренией.

Материалы и методы. Обследовалось 30 здоровых лиц и 20 человек, больных шизофренией. IgG выделяли с помощью аффинной хроматографии на колонках с протеин G-сефарозой. КТ активность IgG определяли по скорости утилизации H₂O₂. Кинетические параметры оценивали с помощью метода нелинейной регрессии по программе Origin Pro v.8.6 и в обратных координатах Лайнуивера-Берка.

Результаты. Впервые показано, что IgG здоровых лиц и пациентов с шизофренией обладают способностью нейтрализовать H₂O₂. КТ активность IgG у здоровых лиц достоверно ниже таковой при шизофрении (p0,05). Из анализа сродства к аффинному субстрату, гомогенности выделенных антител и их гель-фильтрации в условиях рН-шока доказано, что КТ активность IgG является собственным свойством абзимов. Специфический ингибитор фермента каталазы 3-амино-1,2,4-триазол ингибирует КТ активность IgG как здоровых лиц, так и больных. Активность каталазы IgG здоровых лиц в 5 раз меньше активности IgG больных шизофренией (p0,05). Параметры КТ активности IgG пациентов с шизофренией свидетельствуют о высоком сродстве абзимов к субстрату. При шизофрении усилены процессы липопероксидации, а также наблюдается высокий уровень ОС, в то же время активность КТ в эритроцитах у этих больных превышает активность у здоровых лиц почти в 1,5 раза (p0,05), а в сыворотке крови близка к норме.

Выводы. Мы предполагаем, что повышение КТ активности IgG является компенсаторным механизмом, позволяющим снизить уровень ОС в организме больных. Полученные результаты о КТ активности абзимов у пациентов, страдающих шизофренией, возможно, найдут своё применение в разработке персонализированной антиоксидантной терапии и в объяснении некоторых моментов патогенеза этого заболевания.

Работа поддержана грантом РФФ № 18-15-00053 «Поиск периферических маркёров ассоциированных с нарушением миелинизации головного мозга и патогенезом заболевания при шизофрении» 2018–2020 гг.

ПОВТОРНЫЕ ИШЕМИЧЕСКИЕ ИНСУЛЬТЫ У ПАЦИЕНТОВ, РАНЕЕ ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ

Леонтьев Д. П., студ.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Острые нарушения мозгового кровообращения продолжают оставаться важнейшей медико-социальной проблемой, что обусловлено их высокой долей в структуре заболеваемости и смертности населения, значительными показателями временных трудовых потерь и первичной инвалидности. Вероятность инсульта увеличивается более чем в десять раз у лиц, перенесших инсульт, поэтому профилактика инсульта наиболее актуальна в этой группе населения.

Цель исследования. Оценить частоту развития, причины возникновения и способы профилактики повторных ишемических инсультов у пациентов, ранее перенесших ишемический инсульт. Разработать алгоритм индивидуализированной профилактики ишемического инсульта.

Материалы и методы. Разработан метод анкетирования пациентов, перенесших инсульт. Он включает в себя такие аспекты как: наличие у пациента артериальной гипертензии и ее течение, соблюдение пациентом диеты, отказа от вредных привычек и наличие иных факторов риска. Ряду пациентов проводился фармакогенетический анализ на наличие резистентности к аспирину и клопидогрелю (определение полиморфизма генов ITGB3, CYP3A4, CYP2C9, CYP2C19).

Результаты. Было обследовано 59 пациентов с повторными инсультами. Отмечено, что они чаще всего возникают через 1–3 года. При этом у 100 % пациентов присутствует ишемическая болезнь сердца и гиперто-

ническая болезнь сердца на протяжении более 5 лет, но кризовое течение накануне рецидива замечено у 25 (42.3 %) пациентов. Из всех пациентов не соблюдают гипохолестеринемическую диету 31 (52.5 %) пациентов. 21 (35.5 %) пациентов не регулярно принимали дезагреганты и 19 (32.2 %) пациентов не регулярно принимали антикоагулянты. Статины принимало 21 (35.5 %) пациентов. У 15 (25,42 %) пациентов наблюдается полипрогмазия. Проведенный фармакогенетический анализ гена ITGB3, кодирующего мембранный гликопротеин на поверхности тромбоцитов, который участвует в процессах агрегации и формирования тромба, показал, что у 12 (36,36 %) из 33 пациентов, ранее уже перенесших атеротромботический ишемический инсульт и получавших профилактическую терапию аспирином, выявлен генотип Т/С (гетерозигота), который может сочетаться с неэффективностью применения аспирина (как антиагреганта) при стандартных дозировках. Так же у 10 (30,30 %) из тех же 33 пациентов по результатам фармакогенетического исследования выявлен генотип G/G по гену CYP2C19, который определяет резистентность к клопидогрелю (плавиксу), а у 6 (18,18) пациентов наблюдается сочетанное отклонение по двум генам.

Выводы. По результатам проведенного исследования, разработан персонализированный алгоритм профилактики вторичного ишемического инсульта с учётом факторов риска и возможных особенностей каждого пациента. Для раннего выявления неэффективности профилактических мероприятий стоит проводить регулярный медицинский контроль групп пациентов с повышенным риском развития повторного ишемического инсульта.

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ О ВРЕДНЫХ ЭФФЕКТАХ ПРИМЕНЕНИЯ АНАБОЛИЧЕСКИХ АНДРОГЕННЫХ СТЕРОИДОВ КАК АРГУМЕНТ ОСОЗНАННОГО ОТКАЗА ОТ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Лихоносов Н. П., асп.

Научный руководитель: д. м. н., доц. Бабенко А. Ю.,

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Мотивация использования анаболических андрогенных стероидов (ААС) мужчинами, занимающимися рекреационной деятель-

ностью, заключается в улучшении формы тела и силовых показателей. Сдерживающим фактором для использования ААС может быть осознание побочных эффектов их использования, например, развитие вторичного гипогонадизма [1].

Цель работы. Изучить осведомлённость пользователей ААС о негативном воздействии этого класса лекарств на организм.

Материалы и методы. Проведено анонимное анкетирование среди мужчин — непрофессиональных атлетов. Мы изучили демографические, антропометрические данные, сведения о применении ААС, информированности о побочных эффектах их применения, используемых препаратах, схемах и длительности их применения, восстановительной терапии, отношении к использованию ААС, желание респондентов получить достоверную профессиональную информацию о стероидах и их влиянии на здоровье. Среди мужчин, посетителей тренажёрных залов г. Санкт-Петербурга, были распространены 1815 анкет. Из 762 анкет 550 соответствовали критериям включения.

Результаты. Интернет — главный источник об ААС (48,7%). Негативное отношение к ААС было у 17,3% ($n = 95$) мужчин. Осведомлены об ААС 69,3% ($n = 381$), 30,7% — нет ($n = 169$). Использовали ААС 30,4% ($n = 167$) мужчин. Их возраст от 22 до 35 лет (74,3%). Почти все пользователи ААС информированы об эффектах ААС — 96,4% ($n = 161$). Не пользователи ААС информированы об эффектах ААС — 57,4% ($n = 220$), 42,6% ($n = 163$) не информированы. Пользователи ААС лучше осведомлены о ААС ($\chi^2=82,954$, $p<0,001$) и их побочных эффектах ($\chi^2=70,207$, $p<0,001$) по сравнению с не пользователями. 22% ($n = 121$) респондентов не информированы о побочных эффектах стероидов. 54,8% респондентов выразили желание получить квалифицированную информацию об ААС.

Выводы. Данные опроса свидетельствуют о высокой осведомлённости о побочных эффектах использования ААС, что, на удивление, не приводит к отказу от их использования людьми, занимающимися рекреационной деятельностью. Тем не менее, значительный процент желающих получить квалифицированную информацию об опасности стероидов даёт надежду, что эта информация все ещё может стать основным инструментом ограничения использования допинговых препаратов.

Литература

1. Pope H.G., Kanayama G., Athey A. et al. The lifetime prevalence of anabolic-androgenic steroid use and dependence in Americans: current best estimates. *Am. J. Addict.* 2014; 23(4): 371–377. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1521-0391.2013.12118.x>

СОСТОЯНИЕ МЕЖКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКОЙ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

*Лишманова Т. В., студ.; Шадрина М. Н., клин. орд.;
Чепурнова Н. С., врач*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Маркелова Е. В.

*Тихоокеанский государственный медицинский университет,
Владивосток, Россия*

Введение. У пациентов с хламидийной инфекцией часто встречается сочетание иммунных и метаболических нарушений, и поэтому при назначении антибактериальной терапии нужно учитывать иммунологические показатели и, в случае необходимости, использовать иммуномодуляторы.

Цель работы. Изучение уровней матриксной металлопротеиназы-8 (ММП-8) и ее тканевого ингибитора-2 (ТИМП-2) у мужчин с хроническим хламидийным уретритом до лечения.

Материалы и методы. Проведено обследование на ИППП 102 мужчин, согласно общепринятым стандартам, у 24 мужчин поставлен диагноз хронический хламидийный уретрит, средний возраст — $33,0 \pm 4,2$ лет. Группу сравнения (контрольная группа) составили 30 практически здоровых мужчин-добровольцев, средний возраст — $31,1 \pm 1,1$ лет. Определение уровней ММП-8 и ТИМП-2 в сыворотке венозной крови и смыве из уретры проводили с помощью специфических реактивов фирмы “R&D Diagnostics Inc.” (USA) методом сендвич-варианта твердофазного иммуноферментного анализа. Учет результатов производили с помощью иммуноферментного анализатора “Multiscan” (Финляндия), нг/мл. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета программ «Statistica 10» и «R». Объем выполненных исследований позволял оценить результаты с достоверностью 95–99% при использовании соответствующих статистических методов.

Результаты. У мужчин с хламидиозом в сыворотке венозной крови уровень ММП-8 не выходил за пределы референсных величин, а на локальном уровне зафиксировано повышение его уровня в 5,5 раз ($p0,001$): 22,28 нг/мл против 3,98 нг/мл в контроле. Значения ТИМП-2 на системном уровне были ниже контрольных величин: 83,86 нг/мл против 169,04 нг/мл в контроле ($p0,001$), на локальном уровне его показатели не изменялись. При исследовании активности ингибирования матриксных металлопротеиназ их прямыми тканевыми ингибиторами значения ко-

эффициента ММП8/ТИМП-2 в сыворотке крови в 2,5 раза превышали значения контрольной группы (0,24 против 0,09 в контроле, р0,05).

Выводы. Несмотря на сопоставимые значения ММП-8 у мужчин с хламидиозом и в контрольной группе, снижение у них ТИМП-2 в сыворотке крови, свидетельствует об относительной активации нейтрофильной коллагеназы в крови пациентов. Это характеризует системные изменения в системе металлопротеиназ при хроническом хламидийном уретрите.

ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ МОНОНУКЛЕАРОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА В ПРИСУТСТВИИ ЭКСТРАКТОВ PHALLUS IMPUDICUS (ПИЛОТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ)

Лобай М. В., магистрант; Юркевич М. Ю., с. н. с.

Научный руководитель: Иконникова Н. В.

*Международный государственный институт им. А. Д. Сахарова
Белорусского государственного университета,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Биологически активные вещества, продуцируемые *Phallus impudicus*, являются перспективными для разработки средств лечебно-профилактического действия, в том числе обладающих иммунотропной активностью.

Цель работы. Оценить влияние экстрактов *Phallus impudicus* на жизнеспособность и пролиферативную активность мононуклеаров периферической крови (МПК) доноров (n = 5).

Материалы и методы. Исходные 40 % спиртовые экстракты *Phallus impudicus* подвергали диафильтрации 0,877 % раствором натрия хлорида (Sigma, США) на аппарате Vivaflow 50/50R/200 (Sartorius, Germany) с ячейкой, содержащей мембрану с коэффициентом эксклюзии 10000 MWCO PES. Конечная концентрация спирта в экстрактах — 0,3 %.

МПК выделяли путем центрифугирования на градиенте плотности Histopaque (ρ = 1,077г/см³) с последующей окраской CFSE (7мМ). Окрашенные МПК (2×10⁶ клеток/мл) культивировали (6 дней) в присутствии/отсутствии экстрактов *Phallus impudicus* и ФГА (2,5мг/л) в среде RPMI-1640, содержащей 10 % эмбриональной телячьей сыворотки, 2мМ глутамин, 1 % антибиотика (Sigma, Германия). Результаты регистрировали на

проточном цитометре CytoFLEX (Beckman Coulter, США) на 30000 событий в случае.

Результаты. Добавление экстрактов *Phallus impudicus* к МПК не влияло на жизнеспособность клеток (88,8(86,2÷90,1) % vs. 90,3(87,6÷92,1) % в отсутствии экстрактов, $p > 0,05$). Количество спонтанно поделившихся (CFSElow) МПК составляло 29,6(27,6÷31,7) % и снижалось при культивировании клеток с *Phallus impudicus* в соотношении клетки:экстракты — 1:10, 1:20 и 1:50 (2,1(1,9÷2,6) %, 2,0(1,6÷2,4) %, 1,6(1,3÷2,1) %, соответственно, $p > 0,05$). Количество ФГА-стимулированных CFSElow МПК в присутствии экстрактов в соотношении 1:10 составляло 26,9(23,2÷30,2) %, 1:20 — 31,0(24,6÷33,5), 1:50 — 28,6(21,0÷32,1) % ($p > 0,05$, по сравнению с аналогичным показателем в отсутствии экстрактов — 67,9(60,4÷70,4) %).

Выводы. Добавление экстрактов *Phallus impudicus* к МПК в различных соотношениях не влияло на клеточную жизнеспособность, при этом на одинаковом уровне статистически значимо супрессировало как спонтанную, так и митоген-индуцированную пролиферативную активность МПК.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ФИБРОЗА ЛЕГКИХ

Лукашенко М. В., студ.; Петяева А. В., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Шишкин А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Идиопатический фиброз легких (ИФЛ) — тяжелая и сложная быстро прогрессирующая патология, относящаяся к орфанным заболеваниям. Недостаточность сведений об ИФЛ приводит к ошибкам в диагностике и, как следствие, к неправильному лечению.

Цель работы. изучение особенностей течения идиопатического фиброза легких.

Материалы и методы. В 2018 году на базе НИИ интерстициальных и орфанных заболеваний легких в Санкт-Петербурге находился на обследовании пациент с интерстициальном фиброзом легких неясного генеза.

Результаты. В ходе исследования в жидкости бронхо-альвеолярного лаважа обнаружены признаки воспаления и атипические клетки, на

компьютерной томографии — признаки «сотового легкого», рентгенологические тени. На основании анамнестических (стрижка овец в течение сорока лет), клинических и данных лабораторного инструментального обследования заподозрен экзогенный аллергический альвеолит. На фоне лечения метипредом, препаратами кальция и витамина D (мети-пред и Кальций D3 никомед соответственно) отмечалось улучшение состояния. При повторном обследовании в октябре был установлен диагноз идиопатический легочный фиброз, в терапию включен нинтеданиб (антифибротический препарат) 300 мг/сут. На фоне лечения отмечалось улучшение состояния: уменьшение одышки, кашля, снижение утомляемости. Лечение продолжается по настоящее время.

Выводы. Ранняя диагностика ИФЛ дает возможность начинать своевременное лечение больных и, соответственно, повышение их выживаемости и уровня жизни. В целом прогноз для жизни неблагоприятный. Патогенез заболевания требует дальнейшего изучения.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕГРАДАЦИИ МОЛЕКУЛЯРНОГО И ФИБРИЛЯРНОГО КОЛЛАГЕНА IN VITRO

Луконина О. А., студ.

Научный руководитель: Нащекина Ю. А.

*Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет,
Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Тканевая инженерия — отрасль медицины, базирующаяся на принципах молекулярной и клеточной биологии. Восстановление целостности повреждённой ткани для трансплантируемых клеток требует создания нормального микроокружения, которое в организме обеспечивает, в частности, коллаген. Получить in vitro фибриллы, аналогичные по структуре фибриллам in vivo, сложно. Они должны иметь высокую степень упорядоченности и стабильности для сохранения в течение длительного времени устойчивости к действию ферментов.

Цель работы. Исходя из этого, целью работы было получение нативных коллагеновых фибрилл in vitro и изучение скорости их деградации.

Материалы и методы. Фибриллярный коллаген получили из раствора белка с концентрацией 2 мг/мл путем перевода из кислой среды в нейтральную. Контроль — молекулярный коллаген. Процесс деграда-

ции изучали методом Лоури. Структуру коллагена и распределение на покровном стекле оценивали методами атомно-силовой и конфокальной микроскопий.

Результаты. Результаты изучения процесса деградации свидетельствуют о том, что скорость деградации для фибриллярного коллагена через 1 сутки выше по сравнению с молекулярным. Однако через 7 суток этот показатель равен нулю, что говорит о равновесии процессов деградации и оседания коллагена. Фибриллы размером порядка 100 нм распределились по всей поверхности хаотично, образуя сетку. На сформированных фибриллах коллагена культивировали мезенхимные клетки костного мозга кролика. Результаты конфокальной микроскопии продемонстрировали, что клетки на фибриллярном коллагене распределяются вдоль фибрилл в отличие от хаотичного распределения мезенхимных клеток, культивируемых на молекулярном коллагене.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что скорость деградации в условиях *in vitro* молекулярного шитого коллагена ниже по сравнению со скоростью деградации фибриллярного коллагена.

РН-ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ВИРУСОВ ГРИППА ПОДТИПА H3N2 В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Лутфуллоев А. А., магистр; Степанова Е. А., н. с.

Научный руководитель: Киселева И. В.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Грипп — острое инфекционное заболевание, вызывающее тяжёлые осложнения, эффективным средством защиты является вакцинапрофилактика.

Важнейшим свойством гемагглютинина (НА) вакцинного штамма является стабильность при перепадах температуры и рН, что важно для сохранения активности препарата при транспортировке. Также инаktivация вируса происходит в кислой среде носоглотки человека. Внесение замены, приводящей к стабилизации НА при сниженном рН, привело к увеличению иммуногенности вакцины [1].

Цель работы. Целью данной работы было экспериментальное исследование рН-чувствительности современных вирусов гриппа подтипа H3N2, относящихся к разным субкладам.

Материалы и методы. рН-чувствительность определяли по эффективности гемолиза вирусами куриных эритроцитов при различных рН в диапазоне рН 4,5–6 (методика аналогична, использован цитратно-фосфатный буфер). Исследовали 8 вирусов гриппа 2013–2018 годов выделения подтипа Н3N2, относящихся к разным клейдам.

Результаты. При значениях рН ниже 4,5 наблюдался высокий уровень фонового гемолиза эритроцитов. Поскольку в норме пороговый рН, при котором вирус гриппа вызывает гемолиз эритроцитов, составляет 5–5,4 для вирусов подтипа Н3N2, наблюдения проведены в диапазоне 4,5–6,0. Для вирусов А/Швейцария/9715293/2013 и А/Брисбен/34/2018 пороговое значение рН, при котором случался массовый гемолиз эритроцитов, составляло 5,15. Для вирусов А/Брисбан/01/2018, А/Брисбан/190/2018, А/Висконсин/04/2018, А/Сингапур/GR0454/2018 это значение рН было 5,05. Для вируса А/Сидней/22/2018 пороговый рН составил 5,22, наиболее чувствительным из изученных был А/Гонконг/4801/2014 (рН 5,37).

Выводы. рН, при котором изученные вирусы гриппа подтипа Н3N2 приводили к гемолизу эритроцитов, находится в диапазоне 5,0–5,3. Группа близкородственных вирусов 2018 года выделения (клейды 3С.2а2, 3С.2а1b) обладала наиболее стабильным НА, приводя к гемолизу эритроцитов при рН 5,0–5,1. Вирусы клейда 3С.3а были незначительно более чувствительны (рН 5,1–5,2). Наиболее чувствительными (рН 5,2–5,3) были вирус А/Сидней/22/2018 (3С.2а1b) и А/Гонконг/4801/2014 (3С.2а). Таким образом, рН-чувствительность является индивидуальной характеристикой вируса и связана с особенностями его гемагглютинина и нейраминидазы.

**КОНЦЕПЦИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СРЕДЫ САДА
«МУЗЕЯ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ»
(Санкт-Петербург, Лазаретный переулок, дом 2)**

Лян Цзыи, студ.

Научный руководитель: ст. преп. Петрашень Е. П.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Музей военной медицины — единственный в своём роде музей в России. Созданный в годы Великой Отечественной войны, он

стал уникальным хранилищем документов, связанных с судьбами множества людей.

В настоящее время планируется масштабная реконструкция комплекса Музея военной медицины. Требуется модернизация и дворовых территорий музея — создание Музейного сада, как пространства для отдыха посетителей и сотрудников, а также, для проведения альтернативных музейных мероприятий и программ.

Целью работы является предложение концепции модернизации зелёной зоны «Музея военной медицины» в соответствии с его инновационными, рекреационными и репутационными задачами.

Материалы и методы. В процессе формирования концепции дизайна Сада Музея военной медицины, были изучены различные средовые аналогии и литература, чтобы определить перспективные приёмы формирования его облика. Основное значение в дизайне сада имеет характер пространства, а не его площадь. От правильной организации пространства зависит, насколько выразительной и комфортной будет его среда. Восприятие композиции складывается из ряда важных факторов, таких как пропорции, цвет, пространственные формы, материалы и их текстуры, соотношение всех частей. Композиционный замысел ландшафта раскрывается как в движении, так и с определенных точек восприятия, запланированных архитектором или дизайнером. Сад способен оказывать лечебное воздействие на человека, благодаря комплексу факторов, включая эстетические, природно-экологические, санитарно-гигиенические, эмоционально-психологические и физиологические аспекты.

Результаты. Концепция сада Музея военной медицины, основывается на следующей идее: на протяжении всей жизни человека, даже во время войны, природа является её неотъемлемой частью. При этом её роль бывает разной: иногда она помогает человеку, а иногда бывает враждебна и опасна. Но всё-таки чаще природа является бесценным помощником человека, источником энергии, как физической, так и психической, вдохновляя, защищая и питая человека, а также, оказывая на него лечебное и психотерапевтическое воздействие. Именно эти аспекты призван раскрыть посетителю сад — зелёные залы Музея военной медицины, расположенные на его территории. Территория разделена на две основные зоны: Сад врачей и Сад сестёр милосердия. Композиция Сада врачей строится на принципе контраста между жёсткими линиями плана и малых архитектурных форм с мягкими природными формами растительности. Этот контраст выражает противоречие между войной и природой, заложенное и в военной медицине. Основные транзиты становятся ос-

новой планировочного решения, образуя крестообразные пересечения. Смысловым центром становится арт-объект — портал в форме медицинского креста из просечной кортеновской стали, обвитого виноградной лозой. Проход через этот портал символизирует спасение жизней множества раненых во время войны, благодаря медицине. В Саду врачей выделены три особых пространства — выставочное, с площадкой для экспозиций и садом скульптур, лекционное с амфитеатром и реабилитационное с лечебным садом и павильоном с оранжереей. Пространства разделены массивами деревьев, что создаёт смену пейзажей и изолирует зелёные залы друг от друга.

Сад сестёр милосердия вытянут вдоль проезда между служебными корпусами музея от выхода из северного торца главного здания до отдельно стоящего зала экспозиции "Гуманное оружие победы". Главное пространство сада расположено напротив него, оно примыкает к глухой северной стене здания архива, на которой планируется живописная роспись, посвящённая подвигам сестёр милосердия. Перед стеной на площадке расположатся памятник сестре милосердия и грузовик для перевозки раненых времён Второй мировой войны. Здесь высажены плакучие и серебристые ивы, кустарники и травянистые многолетники с серебристой листвой. Это делает колористику сада более нежной, задумчивой и печальной. Кажется, что сад засыпан пеплом или снегом.

Выводы. Таким образом, в проекте достигнута поставленная цель — средствами ландшафтного искусства, создать зелёные залы Музея военной медицины и пространство для отдыха посетителей и сотрудников на открытом воздухе, рассказать о значении природы для физического здоровья человека и его психики во время войны, как помощи и поддержки, земли-матушки, как называли её русские люди испокон веков. При модернизации, сад музея становится эстетически более привлекательным, повышается функциональность сада, так что посетители, выходя из музея, испытывают желание задержаться в саду, восстановить душевное равновесие, почувствовать себя в тихом, спокойном и защищённом от внешней городской суеты месте.

Литература

1. Керимова Н. А. (б.д.). Использование природных растительных сообществ Северо-Запада России в озеленении общественных зданий как способ повышения устойчивости среды и экологического просвещения населения. Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2011. № 9. <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-prirod> (дата обращения: 06.03.2018).

2. Петрашень Е. П. Ландшафтная архитектура между традицией и новаторством. Вестник. «Зодчий. 21 Век». 2017; 6(21): 74–75.
3. Landscape design: Patient-specific Healing Gardens. <http://www.worldhealthdesign.com/patient-specific-healing-gardens.aspx> (дата обращения: 4.03.2018).
4. Архив открытого доступа Санкт-Петербургского государственного университета. Предложения по комплексной модернизации среды «Музея военной медицины» (Санкт-Петербург, Лазаретный переулок, д.2) Лян Цзыи, 2018. <https://dspace.spbu.ru/handle/11701/14365> (дата обращения: 12.04.2019).

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ФРАГМЕНТАЦИЕЙ ДНК СПЕРМАТОЗОИДОВ И ИХ СПОСОБНОСТЬЮ СВЯЗЫВАТЬСЯ С ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТОЙ

Мазилина М. А., асп.; Комарова Е. М., н. с.

Научный руководитель: чл.-корр. РАН, з. д. н. РФ, д. м. н., проф. Баранов В. С.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. До настоящего времени одним из основных критериев оценки репродуктивной функции мужчины являлись показатели параметров спермиологического анализа (концентрация, подвижность и доля морфологически нормальных сперматозоидов в эякуляте). Однако параметры спермограммы не отражают целостность ДНК, которую несет сперматозоид. Гиалуриновая кислота служит основным компонентом ооцит-кумулюсного комплекса. Мембрана зрелого сперматозоида содержит рецепторы для связывания с гиалуронатом. На этапе созревания удлинённых сперматид, наряду с компактизацией ДНК, замещением гистонов на протамины, формированием участков связывания с блестящей оболочкой ооцита и экструзией избыточной цитоплазмы, происходит формирование сайтов связывания с гиалуриновой кислотой.

Цель работы. Целью данного исследования было проверить, что сперматозоиды, способные к связыванию с гиалуриновой кислотой, характеризуются низким уровнем фрагментации ДНК.

Материалы и методы. Нами были проанализированы образцы эякулята пациентов ($n = 12$), проходивших обследование в отделении вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Для оценки доли сперматозоидов, связавшихся с гиалуриновой кислотой, использовался Sperm-Hyaluronan Binding Assay. Анализ доли сперматозоидов с фрагментированной ДНК проводился методом TUNEL assay.

Результаты. Среди пациентов доля сперматозоидов в эякуляте, связанных с гиалуроновой кислотой варьировала в пределах от 60 % до 94 %, среднее значение составило 80,5 % (пороговое значение — 80 %), по доле сперматозоидов с фрагментированной ДНК от 3 % до 33,61 %, среднее значение — 13,48 % (пороговое значение — 15 %). Между долей сперматозоидов, связанных с гиалуронатом и долей сперматозоидов с фрагментированной ДНК, обнаружена достоверная отрицательная корреляция (коэффициент корреляции Спирмена $r = -0,58$, $p = 0,05$).

Выводы. Полученные данные указывают на то, что при повышении доли сперматозоидов с нарушением целостности ДНК, снижается доля сперматозоидов, способных связаться с гиалуронатом, что в свою очередь снижает вероятность оплодотворения ооцита. Согласно результатам, для пациентов, проходящих лечение ВРТ, с высокой долей сперматозоидов с фрагментированной ДНК в эякуляте можно рекомендовать дополнительные методы селекции сперматозоидов, основанные на связывании с гиалуроновой кислотой, для повышения результативности программ ЭКО.

АНАЛИЗ ПРИЧИН ПЛОХИХ ИСХОДОВ ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ: ЗНАЧЕНИЕ ПНЕВМОНИИ

*Мазуренко М. С., студ.; Васильева О. И., асп.;
Крутько Д. М., асп.; Соин П. В., асп.*

Научный руководитель: Семиголовский Н. Ю.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Демографические изменения в нашей стране, старение и сокращение численности населения требуют анализа не только низкой рождаемости, но и причин смерти людей, оказавшихся в критическом состоянии.

Цель исследования. Изучить возрастные, половые характеристики и результаты патологоанатомических исследований пациентов, поступивших в больницу в тяжелом состоянии и умерших в отделениях реанимации.

Материалы исследования. Выполнено исследование результатов патологоанатомических вскрытий пациентов, поступивших в течение месяца в больницу скорой помощи, но умерших в результате тяжести состояния.

Исследуемую группу составили 92 пациента (34 мужчины и 58 женщин), средний возраст $77,3 \pm 10,8$ лет.

Результаты исследования. В исследованной группе количество пациентов женского пола (58) значительно преобладало над пациентами мужского (34). Также средний возраст умерших женщин ($80 \pm 9,3$ лет) был больше среднего возраста пациентов мужского пола ($72,6 \pm 11,7$ лет), $p < 0,001$. Срок пребывания в больнице от момента поступления составил $9,6 \pm 7,5$ суток. Не обнаружено достоверной корреляции между возрастом пациентов и длительностью пребывания в стационаре. Но внимание обращала на себя тенденция: максимальные сроки в стационаре пребывали пациенты в возрасте от 71 до 80 лет, худшие показатели демонстрировала самая молодая группа пациентов от 51 до 60 лет и самая пожилая — от 91 года и старше. У большинства пациентов (69,6%) в качестве основного диагноза фигурировали заболевания сердечнососудистой системы, в сочетании с сахарным диабетом 2 типа (17,4%) или без него. У 15% пациентов были выявлены онкологические заболевания. Основными причинами смерти пациентов были тромбоэмболия ветвей легочной артерии (33,7%), прогрессирующая хроническая сердечная недостаточность (31,5%) и полиорганная недостаточность в сочетании с хронической интоксикацией (19,6%). Анализ осложнений основного заболевания показал, что у 91 пациента (98,9%) была выявлена пневмония, из них у 87 (95,6%) — двусторонняя и у 4% поражающая одно легкое.

Выводы. Основной причиной критических состояний пациентов, умирающих в больнице скорой помощи остаются заболевания сердечнососудистой системы, чаще прогрессирующие на фоне сахарного диабета 2 типа. Далее по значимости следуют онкологические заболевания. Но состояние всех пациентов усугубило присоединение пневмонии.

КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ДЕПРЕССИЕЙ

Майорова М. А., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Петрова Н. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Депрессия — широко распространенный полиэтиологический психопатологический синдром, сопровождающий многие психические и соматические заболевания различного происхождения.

Цель исследования. Изучение когнитивного функционирования у больных депрессией.

Материал и методы. Обследовано 30 пациентов с депрессией в возрасте 32.0 ± 6.9 лет. Состояние пациентов оценивалось на этапе стабилизации и в ремиссии.

Критерии включения в исследование: возраст до 50 лет; уровень образования не ниже полного среднего образования; вне обострения хронических соматических заболеваний. Критерии исключения: выраженная органическая патология ЦНС, черепно-мозговая травма в анамнезе. Клинико-шкальная оценка проводилась с помощью шкал MADRS, BAC-A (норма > 40 Т-баллов), корректурной пробы Л. И. Вассермана (норма индекса утомляемости (ИУ) > 1.0). Статистическая обработка данных проводилась с применением критериев Шапиро-Франсиса, Ливиня, Стьюдента и Хи-квадрат.

Результаты. Было выявлено, что у 43.3 % пациентов имелась умеренная депрессия согласно градации MADRS, у 33.3 % — легкая и у 23.3 % — выраженная депрессия. Медиана значений выраженности депрессии по группе в целом составила 26 [24, 32] баллов по MADRS, что соответствует умеренному депрессивному эпизоду.

Все пациенты имели когнитивные нарушения, причем наиболее типичными и выраженными оказались нарушения моторики и внимания (91,7% пациентов, 32.42 ± 6.03 и 35.92 ± 7.29 Т-баллов, соответственно). Функции вербальной беглости, планирования и решения когнитивных задач находились на нижней границе нормы (43.0 ± 5.2 и 44.12 ± 6.78 Т-баллов, соответственно). ИУ составил 0.91 ± 0.02 .

Уровень депрессии негативно влияет на рабочую память ($r = -0.33$, $p = 0.01$) скорость психомоторной реакции ($r = -0.46$, $p = 0.02$), вербальную беглость ($r = -0.42$, $p = 0.04$), регуляторные функции, планирование и решение когнитивных задач ($r = -0.32$, $p = 0.01$). Наличие тревожного компонента депрессии усугубляет когнитивные нарушения по параметрам рабочей памяти ($r = -0.42$; $p = 0,02$) и психомоторному компоненту ($r = -0,53$; $p = 0.03$). Все пациенты в процессе антидепрессивной терапии достигли ремиссии согласно клинико-шкальной оценке (MADRS < 10). На фоне ремиссии все когнитивные функции пришли к нормальным значениям (> 40 Т-баллов). Положительную динамику по BAC-A претерпели показатели функций моторики (на 39.8%), зрительно-моторной координации (на 18.2%), планирования (на 18.1%), вербальной беглости (на 14.5%) и рабочей памяти (на 12.2%). ИУ составил 0.96 ± 0.03 , что указывает на наличие резидуальной астении.

Вывод. Для пациентов с депрессией характерно наличие когнитивных расстройств различной степени выраженности, преимущественно моторики и внимания, которые нивелируются при достижении ремиссии.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

ЛЕЧЕБНЫЕ САДЫ. МЕТОДЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА НА ПРИМЕРЕ ДЕТСКОГО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ГОРОДКА «МАЛЫШ»

Макарова В. Г., магистр

Научный руководитель: ст. преп. Петрашень Е. П.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Когда человек прибывает в окружении природы, ее комплексное взаимодействие влияет на психоэмоциональное состояние через органы чувств, в связи с чем, значительно улучшается общее самочувствие. Лечебные сады могут помогать в работе с различными целевыми группами: в больницах, домах престарелых, реабилитационных центрах, онкологических центрах, хосписах, местах жительства, а также других медицинских и жилых средовых комплексах. Несмотря на столь богатые возможности, лечебные ландшафты в России имеются только в курортных зонах. При этом, в тематических научных исследованиях поднимаются исключительно климатологические и санитарно-гигиенические аспекты, а оздоровительный потенциал визуально-эстетического и сенсорно-кинестетического восприятия ландшафта практически не исследуется. Очевидная терапевтическая ценность лечебных ландшафтов определяет необходимость их внимательного изучения и внедрения в среду различных медицинских и оздоровительных учреждений. Следует отметить, что наименее благоприятной окружающей среда часто оказывается для детей, хотя именно на них она оказывает сильнейшее воздействие.

Целью работы является изучение терапевтических и дизайнерских аспектов проектирования детских лечебных садов для детей от 2 до 7 лет

и предложение концепции дизайна среды детского оздоровительного комплекса на примере Детского оздоровительного городка «Малыш» в посёлке Вырица Ленинградской области.

Материалы и методы. Основа методики заключается в соотнесении в концептуальной модели сада четырёх основных блоков исходных данных для проектирования: 1 — исходной средовой ситуации, 2 — лечебного профиля учреждения, 3 — 9 дизайнерских средств формирования ландшафта и 4 — типов взаимодействия пациента со средой. При том, что:

- пункт 1 — уникален для каждого объекта проектирования;
- пункт 2 — подразделяется по типам лечебных учреждений;
- пункт 3 — определяется, исходя из сочетания пунктов 1, 2 и 4;
- пункт 4 — является комплексом базовых психологических и сенсорных потребностей каждого человека.

Однако, с учетом того, что возможности здоровья и возраст не всем пациентам позволяют полноценно обеспечивать все эти потребности, возникает зависимость пункта 4 от пункта 2 при формировании концепций лечебных садов для конкретных условий.

Исследователи уделяют в своих работах непосредственное внимание принципам дизайна лечебных садов и терапевтическим аспектам их воздействия. Особое место во многих научных работах занимает проблема измеряемых показателей воздействия садов на здоровье человека. Первооткрывателем этой темы, давшим старт возобновлению интереса к ней в конце XX века, можно назвать австрийского учёного Роджера Ульриха, впервые доказавшего, что контакт с природой способен не только улучшать самочувствие человека, но и уменьшать болевой синдром в послеоперационный период, снижая, в результате, употребление обезболивающих лекарственных средств [5]. Позднее им же, вместе с другими учеными, была доказана возможность сокращения пребывания больных в медучреждениях при наличии на их территориях терапевтических ландшафтов [4, 6].

Результаты. В рамках исследования, выявлены, изучены и систематизированы разрозненные способы, методы и приемы создания лечебных садов. Впервые предложена целостная концепция создания терапевтического дизайна ландшафтной среды детского оздоровительного комплекса, основанная на обобщении выявленного инновационного материала. Разработана методика формирования концепции лечебного сада, предложена классификация терапевтического потенциала средовой ситуации

в части её природных компонентов; предложена классификация средств формирования терапевтического ландшафта для сада, ориентированного на детей от 2 до 7 лет и классификация способов взаимодействия пациента со средой на примере детей от 2 до 7 лет. Разработана концепция лечебного ландшафта ДОГ «Малыш» как пример применения предложенной методики.

Выводы. В результате предусмотренных проектом изменений, ландшафтная среда рассмотренного в исследовании модельного объекта может приобрести ряд новых качеств, которые заметно повысят её терапевтический потенциал. В первую очередь, будет более полно использоваться ресурс соснового леса, как исцеляющего пространства, согласно принципам японского «лесного купания», шинрин-йоку [8]. Во-вторых, создание лечебного сада с различными вариантами взаимодействия детей с ландшафтом и разным характером пространства вокруг оздоровительного центра позволит реализовать принцип свободы выбора сценария пребывания в саду [2]. В-третьих, расширение ассортимента растений повысит биоразнообразие ландшафта, что также считается важным фактором. Наличие пространства с яркой полихромной колористикой, контрастирующей с почти монохромным лесным массивом, а также новых цветовых акцентов, рассчитанных на зимний период, позволит повысить сезонную изменчивость ландшафта, его декоративность в период межсезонья и привлекательность в зимний период. Игровое оборудование, рассчитанное на комплексное развитие физического здоровья и интеллектуального развития ребенка, создаст условия для непринуждённого выполнения детьми полезных для их здоровья упражнений. Для развития творческого потенциала, креативного мышления, воображения и познавательных навыков предусмотрены различные тактильные устройства, водные устройства и интерактивные механизмы и инструменты. Чтобы воспитать у детей бережное отношение к природе, предусмотрен тактильный зоопарк, а также терапия-огородничество. Зимний сад и теплица позволят детям круглогодично контактировать с растениями, что оказывает заметный положительный эффект для снижения стресса [7]. Водоемы перед террасой и в зимнем саду, а также водные игровые устройства обеспечивают возможность контакта с водой, который относится к базовым психологическим потребностям человека. Рельеф в сенсорном саду является одним из важных элементов ландшафта, так как создает не только визуальное, но и кинестетическое разнообразие среды. Росписи на стенах здания, цветные элементы оборудования, вечерняя подсветка

также способствуют снижению стресса, связанного с дефицитом колористических и световых впечатлений в зимний период. Таким образом, благодаря комплексному взаимодействию малых архитектурных форм и ландшафтной среды может быть обеспечен лечебный эффект не только от процедур в оздоровительном центре, но и от пребывания на его территории, а также прогулки к нему.

Литература

1. Касаткина Г.М. Влияние физических упражнений разной направленности на развитие движений и психики детей 3–7 лет. Автореф. дис. ... канд. псих. наук. М., 1982: 16.
2. Осорина М.В. Секретный мир детей в пространстве мира взрослых. Серия «Мастера психологии». СПб.: Питер, 2017: 304.
3. Петрашень Е.П. Ландшафтная архитектура между традицией и новаторством. Вестник. «Зодчий. 21 Век». 2017; 6(21): 74–75.
4. Sullivan M. Horticultural Therapy: The Role Gardening Plays in Healing. American Health Care Association. 1979, May: 3–8.
5. Ulrich Roger S. View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. Science, 1984; 224(4647), April 27: 420–421.
6. Ulrich Roger S. Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes. Proceedings of the Second International Conference on Design and Health, Stockholm, Sweden. 2001.
7. Vardanyan K.K., Hayrapetyan A.K., Ghazaryan G.A. Investigation of the psycho-emotional status of children by color diagnostics. The New Armenian Medical Journal. 2015; 3. September: 24–29.
8. The Japanese practice of 'forest bathing' is scientifically proven to improve your health. <https://med.news.am/eng/news/13958/the-japanese-practice-of-forest-bathing-is-scientifically-proven-to-improveyour-health.html> (дата обращения: 20.04.2017).
9. Архив открытого доступа Санкт-Петербургского государственного университета. Лечебные сады. Методы терапевтического ландшафтного дизайна на примере Детского оздоровительного городка «Малыш». Макарова Виктория Германовна, 2018. <https://dspace.spbu.ru/handle/11701/12350> (дата обращения: 12.04.2019).

АНАЛИЗ ПОДТИПОВ РЕЦЕПТОРОВ НОНАПЕПТИДОВ НЕЙРОГИПОФИЗА У МЛЕКОПИТАЮЩИХ МЕТОДАМИ БИОИНФОРМАТИКИ

Макашов А. А., м. н. с.

Научный руководитель: Наточин Ю. В.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. У млекопитающих произошла смена нонапептидов нейрогипофиза вазотоцина и мезотоцина, выявляемых у большинства по-

звоночных, на вазопрессин и окситоцин. **Введение** млекопитающим вазотоцина вызывает интенсивный натрийурез [1, 2]. Синтезированы аналоги вазотоцина с селективным антидиуретическим, натрийуретическим и калийуретическим действием [2]. Однако не до конца ясно, какими подтипами рецепторов опосредованы эффекты вазотоцина и его аналогов в почке млекопитающих.

Цель работы. Методами биоинформатики выяснить спектр подтипов рецепторов к пептидам семейства вазопрессина и окситоцина у млекопитающих, как потенциальных мишеней для действия вазотоцина и его аналогов в почке.

Материалы и методы. Гомологи гена вазотоцинового рецептора искали при помощи программ nHMMER и rHMMER по геному крысы и по протеомам и транскриптомам 9 видов млекопитающих. Множественные выравнивания найденных гомологов выполнены с использованием программы MAFFT, а байесовская реконструкция филогении — программы MrBayes.

Результаты. Анализ аминокислотных и нуклеотидных последовательностей в транскриптомах и протеомах 9 видов млекопитающих выявил 4 разных мРНК и соответствующих им белка, являющихся рецепторами гормонов семейства вазопрессина и окситоцина: V1a-, V1b-, V2- и окситоциновый рецепторы. У домового опоссума не был найден V2-рецептор; у крысы обнаружены 2 белка и мРНК, аннотированные как V1b-рецептор. Исследование генома крысы подтвердило наличие генов 4 подтипов рецепторов для нонапептидов семейства вазопрессина (Avpr1a, Avpr1b, Avpr2, Oxtr). Наиболее близкое сходство с последовательностями мРНК и белков этих рецепторов обнаружено у рецепторов нейропептида S (NPSR1) и гонадотропин-рилизинг гормона (GNRHR).

Выводы. У млекопитающих спектр рецепторов гормонов нейрогипофиза представлен 3 подтипами рецепторов вазопрессина (V1a, V1b, и V2) и одним рецептором окситоцина. У крысы выявлена дупликация гена V1b-рецептора в длинном плече 13 хромосомы; белки, кодируемые этими генами, полностью совпадают. Рецептор нейропептида S, наиболее близкий по структуре к V-рецепторам, имеет с ними достаточно низкую степень гомологии лиганд-связывающих участков. Таким образом, эффекты вазотоцина и его аналогов на экскрецию Na, K и реабсорбцию воды в почке крыс, вероятно, обусловлены разным спектром активации трех подтипов V-рецепторов.

Литература

1. Цзе Гао, Наточин Ю. В. Журн. эвол. биохим. физиол. 2004; 40(2): 168–172.
2. Kutina A. V., Marina A. S., Shakhmatova E. I., Natochin Yu. V. Regul. Pept. 2013; 185: 57–64.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда (грант № 18-15-00358).

ИЗМЕНЕНИЕ КАЛЬЦИЕВЫХ И КАЛИЕВЫХ ТОКОВ ПРИ АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ, ВЫЗВАННОЙ МУТАЦИЕЙ H1684R В ГЕНЕ ДЕСМОПЛАКИНА

Макеёнок С. А., студ.

Научный руководитель: Гусев К. О.

*Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Прогрессирующее поражение проводящей системы сердца (PCCD) — это редкое сердечное расстройство генетического происхождения. PCCD связана с мутациями генов ионных каналов (Nav1.5, etc) [1]. В сердечной мышце присутствует белок десмоплакин, локализующийся на вставочных дисках, которые механически соединяют сердечные клетки, чтобы сердечная мышца функционировала координированно. Было показано, что мутации в десмоплакине играют патогенетическую роль при аритмогенной кардиомиопатии правого желудочка [2] и др.

Цель работы. Исследование изменений кальциевых и калиевых токов при аритмогенной кардиомиопатии, вызванной мутацией H1684R в гене десмоплакина.

Материалы и методы. Мы использовали индуцированные плюрипотентные стволовые клетки, дифференцированные в кардиомиоциты, полученные из пациента с мутацией H1684R в гене белка десмоплакина. С помощью метода фиксации потенциала мы сравнили активности кальциевых и калиевых каналов в мутантных и контрольных клетках.

Результаты. Мы обнаружили, что в клетках, полученных от больного, наблюдается снижение амплитуды кальциевого тока по сравнению с контрольными клетками (контроль: -13.5 ± 1.9 пА/пФ; DSP-H1684R: -7.6 ± 1.3 пА/пФ). Напротив, амплитуда транзиторного выходящего тока калия увеличивается в клетках с мутациями по сравнению с контрольными клетками (контроль: 2.2 ± 0.3 пА/пФ; DSP-H1684R: 4.8 ± 0.7 пА/пФ).

Подобное изменение активности калиевых и кальциевых токов сказывается на потенциале действия, влияя на реполяризацию мембраны кардиомиоцитов.

Выводы. Таким образом, мутация H1684R в гене DSP приводит к нарушениям активности кальциевых и калиевых каналов, которые, помимо дисфункции натриевых каналов, могут вносить существенный вклад в развитие аритмогенной кардиомиопатии и нарушение работы сердца.

Литература

1. Kiselev A. et al. Progressive cardiac conduction disease associated with a DSP gene mutation. *Int. J. Cardiol.* Elsevier Ireland Ltd. 2016; 216(14): 188–189.
2. El-Battrawy I. et al. Electrical dysfunctions in human-induced pluripotent stem cell-derived cardiomyocytes from a patient with an arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. *Eurpace.* 2018; 20(F11): f46–f56.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГЕНЕРАЦИИ ПЛОСКИХ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРОИЗВОДНЫМИ N-АЦЕТИЛ-6-АМИНОГЕКСАНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Максимкин А. И., студ.; Пахомов Д. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Блинова Е. В.

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарёва,
Саранск, Россия*

Введение. Высокая частота встречаемости, разнообразие поверхностных ранений, а также склонность их к раннему инфицированию создают необходимость поиска новых эффективных лекарственных препаратов, обладающих ранозаживляющим действием с минимальным количеством побочных эффектов. Одним из примеров веществ, обладающих высокой регенерационной активностью является N-ацетил-6-аминогексановая кислота и ее производные, показавшие обнадеживающие результаты в ряде экспериментальных и клинических исследований [1].

Цель работы. Экспериментальное изучение эффективности ранозаживляющих свойств двух отечественных производных N-ацетил-6-аминогексановой кислоты на модели плоских инфицированных ран.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на 40 белых крысах-самцах весом 260–300 г, разбитых на 4 группы: 1-я контроль, 2-я препарат сравнения — Солкосерил, 3 и 4-я — ЛХТ 6–17 (кальциевое производное)

и ЛХТ 7–17 (серебряное производное) соответственно. Использовали модель плоских ран, инфицированных штаммом *S. aureus* [2].

Результаты. Местное нанесение 1 % мазей, содержащих исследуемые кальциевую и серебряную соли приводило к сокращению сроков эпителизации раневого дефекта более чем в два раза, относительно контроля. При оценке свободно-радикальных процессов и общей антиоксидантной активности было получено, что местное воздействие исследуемыми производными приводило к снижению тканевого содержания ФНО-альфа и восстановлению продукции регуляторных молекул с противовоспалительным действием (ИЛ-10). Анализируя гистологическую картину заживших дефектов, в опытных группах мы выявили полное восстановление исходной структуры кожи в отличие от образовавшегося в контрольной группе рубца из соединительной ткани.

Выводы. Кальциевое и серебряное производные N-ацетил-6-аминогексановой кислоты при местном применении более чем в два раза относительно контроля ускоряют эпителизацию плоскостной раны кожи крыс, не уступая при этом препарату сравнения. Они также сокращают площадь формирующегося рубца, обладают положительным косметическим действием. Данные эффекты могут быть обусловлены оптимизацией местных свободно-радикальных реакций и тканевой концентрации цитокинов, участвующих в регуляции воспалительных и регенеративных процессов.

Литература

1. Bjorhn G., Nilsson I.M. The effect of antifibrinolytic agents on wound healing. 1988; 17(4): 275–276.
2. Coskunpiran E. et al. Determination of effective miRNAs in wound healing in an experimental rat model. Cell Mol Biol. 2015; 61(8): 89–96.

ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС В РАЗВИТИИ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Максимович Е. Н., асс.

Научный руководитель: Пронько Т. П.

*Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Республика Беларусь*

Введение. Проведение операции коронарного шунтирования (КШ) у пациентов с ИБС может приводить к развитию осложнений. Искус-

ственное кровообращение (ИК) позволяет создать оптимальные условия для выполнения операции на «сухом» сердце, поддерживая кровообращение в органах и тканях. В литературе имеются сведения о влиянии ИК на развитие гемолиза [1], однако сведения о роли окислительного стресса в развитии осложнений отсутствуют.

Цель работы. Изучить роль окислительного стресса в развитии осложнений операции коронарного шунтирования (КШ) у пациентов с ИБС.

Материалы и методы. Пациенты (П) разделены на 3 группы: 1 — без ИОГ (Нбсв $\leq 0,1$ г/л), $n = 43$, 2 — с низким ИОГ (нИОГ)–с [Нбсв.]. $0,1-0,5$ г/л, $n = 42$, 3 — с высоким ИОГ (вИОГ)–[Нбсв.] $\geq 0,5$ г/л, $n = 38$. Проводилось определение диеновых конъюгатов — ДК и малонового диальдегида — МДА, α -токоферола — α -Т и ретинола (Р) в плазме крови.

Результаты. В группе с вИОГ [ДК] была больше, чем в 1-й ($p0,001$) и во 2-й группах ($p0,001$), а также в группах сравнения ($p0,001$) и контроля ($p0,001$). Аналогичные изменения в начале КШ касались [МДА], а именно, отмечался рост показателя в группе без ИОГ на $74,3\%$ ($p0,001$), в группе с нИОГ — на $175,7\%$ ($p0,001$). Содержание показателей АОЗ в конце операции в группе с вИОГ составило для Р — $0,74(0,44;1,26)$ мкмоль/л, для α -токоферола — $13,7(11,3; 15,3)$ мкмоль/л, отличаясь от их концентрации в других группах ($p0,001$). Наибольшая частота О отмечалась в группе с вИОГ (у $57,9\%$ П, $p0,001$), в группе с нИОГ — у $5(11,9\%$ П, $p0,001$), а в группе без ИОГ — только у $4,7\%$ П, $p0,001$).

Выводы. Наличие осложнений операции КШ преимущественно у пациентов группы с высокой степенью интраоперационного гемолиза, наиболее выраженное повышение активности перекисного окисления липидов и снижение антиоксидантной защиты после операции в данной группе свидетельствуют о вовлечении оксидативного стресса в их развитие.

Литература

1. Maksimovich Y.N. et al. Oxidative stress and endothelium dysfunction in patients with coronary artery bypass grafting. *European Journal of Heart Failure*. 2018; 20: 499.

ВЛИЯНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ГЕМОЛИЗА НА РАЗВИТИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Максимович Е. Н., соиск.

Научный руководитель: Пронько Т. П.

*Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Республика Беларусь*

Введение. Проведение операции коронарного шунтирования (КШ) у пациентов с ИБС может приводить к развитию осложнений. Искусственное кровообращение (ИК) позволяет создать оптимальные условия для выполнения операции на «сухом» сердце, поддерживая кровообращение в органах и тканях. В литературе имеются сведения о влиянии ИК на развитие гемолиза, однако сведения о роли ИОГ в развитии осложнений в зависимости от его степени отсутствуют.

Цель работы. Изучить влияние интраоперационного гемолиза (ИОГ) на показатели транспортного и депонированного пулов железа у пациентов с ИБС после коронарного шунтирования (КШ).

Материалы и методы. В соответствии с уровнем ИОГ, определяемым по содержанию свободного гемоглобина [Hbсв.] пациенты разделены на 3 группы: 1 — без ИОГ (Hbсв. $\leq 0,1$ г/л, $n = 43$), 2 — с низким ИОГ (ниИОГ) — с [Hbсв.] $>0,1$ г/л и $0,5$ г/л, $n = 42$, 3 — с высоким ИОГ (виИОГ) соответствовала [Hbсв.] $\geq 0,5$ г/л, $n = 38$.

Результаты. У 23,6%; $p0,001$ пациентов отмечались осложнения. В 3-й группе они наблюдались у 57,9% пациентов ($p0,001$), в группе с ниИОГ — у 11,9% пациентов ($p0,001$), в группе без ИОГ — у 4,7% пациентов ($p0,001$). В группе с виИОГ аритмии отмечались у 52,6%, в группе с ниИОГ — у 11,9%, $p0,001$, в группе без ИОГ — у 2,32%, $p0,001$. Инфаркт миокарда отмечался у 4,07% пациентов, причем он наблюдался только у пациентов 3-й группы с виИОГ (13,2%, $p0,001$). У 26,3% пациентов 3-й группы наблюдали прогрессирование сердечной недостаточности ($p0,001$), в группе с ниИОГ — 4,8%, $p0,001$, в группе без ИОГ — у 2,3%, $p0,001$. У 5,3% ($p0,001$) пациентов группы виИОГ выявлено развитие ОНМК.

Выводы. Таким образом, развитие осложнений зависит от степени ИОГ. Наибольшее количество пациентов с осложнениями было в группе с [Hb] $\geq 0,5$ г/л, то есть с высокой степенью ИОГ.

Литература

1. Максимович Е. Н. Уровень свободного гемоглобина в плазме крови пациентов с осложнениями после операции коронарного шунтирования. Мат. конференции «Актуальные проблемы медицины». Гродно, 2018: 360–362.

ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЙ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ РАННЕГО ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА НА ЭКСПРЕССИЮ ГЕНОВ СУБЪЕДИНИЦ ИОНОТРОПНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ГЛУТАМАТА В МОЗГЕ КРЫС

*Малыгина Д. А., магистрант; Вениаминова Е. А., м. н. с.;
Шварц А. П., м. н. с.; Крицкая Д. В., асп.; Трофимов А. Н., н. с.*

Научный руководитель: Зубарева О. Е.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Неонатальные инфекционные заболевания играют большую роль в формировании когнитивных расстройств, связанных с нарушением процессов созревания глутаматных NMDA и AMPA рецепторов. Экспериментальной моделью бактериальных инфекций является введение животным липополисахарида (ЛПС). В данном исследовании изучалось влияние ЛПС на формирование NMDA и AMPA рецепторов в раннем постнатальном периоде в разных введениях.

Цель работы. Сравнительный анализ экспрессии генов субъединиц NMDA и AMPA рецепторов глутамата в мозге неполовозрелых крыс после введений ЛПС в течение 1-й и 3-й недели жизни.

Материалы и методы. Крысятам-самцам линии Wistar, содержащимся с матерями, вводили внутривентриально ЛПС на 1, 3, 5 либо 14, 16, 18 день жизни в дозе 25 мкг/кг (умеренно пирогенная доза). Контрольным крысятам вводили апириогенный физ. раствор или оставляли интактными. Забор образцов мозга проводили в возрасте 23–24 дня. Относительное содержание мРНК GluN1/N2A/N2B NMDA и GluA1/A2 AMPA рецепторов в медиальной префронтальной коре (мПФК), миндалине (М), дорзальном (ДГ) и вентральном гиппокампе (ВГ) определяли с помощью количественной ОТ-ПЦР. Статистическую обработку проводили с использованием критерия Крускалла-Уоллиса с post-hoc критерием Манна-Уитни с поправкой Бонферрони, $p < 0.05$.

Результаты. При введении ЛПС крысам в течение 1-й недели жизни не было обнаружено достоверных изменений относительной экспрессии генов субъединиц NMDA и AMPA рецепторов в исследованных областях мозга. У крыс после введений ЛПС в течение 3-й недели жизни выявлено достоверное снижение относительной экспрессии генов GluN2A, GluN2B в ДГ, GluN2B, GluA1 в мПФК, GluN1 в М по сравнению с интактными животными.

Выводы. Проведённое исследование показало, что влияние ЛПС на экспрессию генов NMDA и AMPA рецепторов в мозге неполовозрелых крыс зависит от сроков его введения, эффект более выражен при введении ЛПС в течение 3-й, по сравнению с 1-й неделей жизни.

Поддержано РФФИ, проект № 17-04-02116

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Малько В. А., студ.

Научный руководитель: Тибекина Л. М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В последнее время отмечается значительный рост ВИЧ-инфицированных лиц в России, и по числу заражений страна занимает первое место в Европе [1]. Среди вторичных синдромов нейроСПИДа могут быть острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК). Частота инсультов у лиц моложе 45 лет со СПИДом в 10 раз выше, чем в общей популяции у пациентов того же возраста [2]. Госпитализируются такие пациенты в специализированные сосудистые центры, иногда скрывая или не зная о ВИЧ-инфицировании.

Цель работы. Сопоставление клинико-неврологических и лабораторных показателей у больных с ОНМК, страдающих нейроСПИДом и не инфицированных пациентов.

Материалы и методы. Обследованы 35 больных с ОНМК, госпитализированных в Региональный сосудистый центр СПб ГБУЗ №3 с 2016 по 2018 год. Среди них у 15 (1 группа, 48 ± 13 лет) был подтвержден диагноз ВИЧ-инфекции, 20 человек составили контрольную — 2 группу, средний возраст 48 ± 7 лет.

Результаты. Соотношение ишемического (ИИ) и геморрагического инсульта в 1-й и 2-й группах было 8(53,3%):6(40%), и 12(60%):8(40%).

В 1-й группе чаще, чем во 2, выявлялись менингеальные симптомы (4/26,7% и 1/5%, $p0,05$), тромбоцитопения (53,3% и 5% $p0,05$) и было больше пациентов с неустановленным подтипом ИИ. Атеротромботический инсульт преобладал во 2-й группе — 7 (58,3%) против 2(25%) во 2-й группе. 10 (66,6%) пациентов 1-й группы имели коморбидные заболевания. Антиретровирусную терапию получали 3 (20%) пациента. Время госпитализации от начала заболевания составило от 2 до 72 часов (медиана 12 ч). Регресс симптомов в 1-й группе по шкале NIHSS составил $3 \pm 0,7$ балла, во 2-й — $6 \pm 1,3$ балла ($p0,05$).

Выводы. 1. ОНМК у ВИЧ-инфицированных сопровождаются менее выраженным неврологическим регрессом и чаще встречающимися менингеальными симптомами по сравнению с больными ОНМК без ВИЧ-инфекции. 2. Более тяжелая общемозговая и соматическая патология у больных с нейроСПИДОМ обуславливается вторичными инфекционными заболеваниями, поздними сроками госпитализации в стационар, гемостазиологическими нарушениями и в большинстве случаев отсутствием проведения специфической терапии.

Литература

1. HIV/AIDS surveillance in Europe 2018 — 2017 data. ECDC and the WHO Regional Office for Europe. 2018: 122.
2. Шеломов А. С. и др. Оппортунистические заболевания как причины поражения центральной нервной системы у больных ВИЧ-инфекцией. Журнал инфектологии. 2016; 8(3): 107–115.

ПОЛУЧЕНИЕ ШТАММА СТРЕПТОКОККОВ ГРУППЫ В, СОДЕРЖАЩЕГО ПЛАЗМИДУ С ОПЕРОНОМ СИСТЕМЫ ТОКСИН-АНТИТОКСИН

Мальченкова А. А., студ.; Линник Д. С., студ.; Кулешевич Е. В., н. с.

Научный руководитель: Кулешевич Е. В.

*Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет),
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Стрептококки группы В (СГВ) — возбудители тяжелых инфекций новорождённых и взрослых, иногда приводящих к смерти. Адаптация СГВ к различным нишам обусловлена наличием факторов вирулентности, гены которых иногда расположены на мобильных генети-

ческих элементах (МГЭ). У СГВ обнаружена система токсин-антитоксин (ТАС) Epsilon/Zeta, гены которой находятся на МГЭ. Предполагается, что ТАС способствуют стабилизации МГЭ в бактериальной клетке.

Цель работы. Получение штамма стрептококков группы В, содержащего плазмиду с опероном ТАС Epsilon/Zeta, для изучения функций ТАС.

Материалы и методы. Была получена плаزمида рАТ29 со вставкой оперона, кодирующего ТАС Epsilon/Zeta (epsilon/zeta), для последующего клонирования оперона в штамм E. coli методом кальциевой трансформации. Затем была проведена трансформация плазмидой рАТ29 со вставкой epsilon/zeta штамма СГВ методом электропорации.

Результаты. Рестрикционный гидролиз и лигирование позволили получить плазмиду рАТ29 со вставкой epsilon/zeta (рАТ29e/z). В результате последующего клонирования был получен штамм E. coli, содержащий плазмиду рАТ29 со вставкой epsilon/zeta (E. coli рАТ29e/z). Наличие оперона epsilon/zeta в плазмиде рАТ29 подтверждалось проведением ПЦР, рестрикционного гидролиза и секвенирования. Штамм СГВ был подвергнут трансформации плазмидой рАТ29e/z методом электропорации. В результате был получен штамм СГВ, содержащий оперон epsilon/zeta. Наличие у штамма плазмиды с опероном epsilon/zeta было проверено с использованием ПЦР.

Выводы. В результате исследования были получены штамм E. coli и штамм СГВ, содержащие плазмиду рАТ29e/z. Данные штаммы будут способствовать изучению функций стрептококковой ТАС Epsilon/Zeta в клетках E. coli и СГВ, поскольку на сегодняшний день рассматривается возможность использования ТАС в качестве мишени для нового класса антибиотиков.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СИФИЛИСОМ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ ЗА ПЕРИОД С 2014 ПО 2017 ГОДЫ

Мамедиминова Э. С., студ.; Темиров Э. Э., студ.

Научный руководитель: доц., к. м. н. Махкамова З. Р.

Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

Цель работы. Провести анализ медико-социальных факторов распространения сифилиса в Республике Крым за период с 2014 по 2017 годы.

Материалы и методы. Проанализированы статистические материалы ГБУЗ РК «ККВД». В работе использованы следующие методы: библио-семантический, системного анализа и логического обобщения, статистический. Анализ проводился с использованием программы Statistica 8,0.

Результаты. В Республике Крым заболеваемость сифилисом занимает одну из лидирующих позиций среди всех венерических заболеваний. За исследуемый период заболеваемость крымчан сифилисом в среднем составляет 104,7 случаев на 100 тыс. населения. Особое беспокойство врачей-дерматовенерологов вызывает рост заболеваемости сифилисом среди пациентов репродуктивного возраста. В возрасте от 0 до 17 лет диагностируются лишь единичные случаи болезни (в 2017 году — 3 случая (3,3 %)). Наибольшее количество пациентов за 2014–2017 года фиксируется в возрастных диапазонах 20–39 лет — в среднем 66 случаев в год (71,7 % среди всех больных сифилисом), наименьшее в возрастном диапазоне от 40 и старше — 23 случая (25 % среди всех больных сифилисом). Одинаково часто сифилис регистрируется как у мужчин, так и женщин. В исследуемый период было зарегистрировано 39 (53,4 %) женщин и 34 (46,6 %) мужчины с диагнозом сифилис.

Выводы. Наиболее часто сифилис регистрируется в возрасте наибольшей социальной и репродуктивной активности 20–39 лет (71,7 %). Болеют сифилисом в равной степени, как мужчин (46,6 %) так и женщин (53,4 %).

СТАТУС SET7/9 В ФОРМИРОВАНИИ КАНЦЕРОГЕННОГО ФЕНОТИПА

*Мамонтова В. А., магистр; Федорова О. А., с. н. с.;
Шувалов О. Ю., с. н. с.; Петухов А. В., н. с.; Дакс А. А., н. с.*

Научный руководитель: Дакс А. А.

*Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Человечество столкнулось с проблемой роста заболеваемости злокачественными опухолями. Соответственно, изучение новых биомаркеров, способных с высокой долей достоверности предсказать оптимальный способ лечения, является приоритетной задачей для исследователей. В данной работе мы сосредоточились на исследовании онкогенных свойств гистоновой метилтрансферазы Set7/9, мишенями которой

также являются транскрипционные факторы, регулирующие клеточный цикл, апоптоз, клеточный ответ на стресс и др.

Цель работы. Так как субстраты Set7/9 принимают важное участие в жизни клетки, целью этой работы являлось исследование канцерогенного потенциала опухолевых клеток, в зависимости от статуса Set7/9.

Материалы и методы. В этой работе мы сравнили линии клеток немелкоклеточного рака легкого человека: A549 дикого типа и A549 с нокаутом Set7/9, а также H1299 дикого типа и H1299 со сверхэкспрессией Set7/9. На полученных моделях мы изучили канцерогенные характеристики клеток, такие как скорость пролиферации и миграции.

Результаты. Нам удалось продемонстрировать, что нокаут Set7/9 в линии клеток A549 приводит к увеличению скорости пролиферации клеток по сравнению с A549 дикого типа. Также было показано, что скорость миграции у клеток с нокаутом по Set7/9 также увеличена. В то время как линия H1299 со сверхэкспрессией метилтрансферазы демонстрирует обратную зависимость. Скорость роста колоний, а также скорость миграции H1299 со сверхэкспрессией Set7/9 снижена по сравнению с диким типом.

Выводы. Итак, нами было показано, что клетки рака легкого с повышенным уровнем эндогенного Set7/9 обладают более агрессивным канцерогенным фенотипом. Таким образом, ингибирование метилтрансферазной активности потенциально способно замедлить канцерогенез, что может дополнить стандартные методы химиотерапии.

Работа поддержана грантом: РФФ № 17-75-10198

ВЛИЯНИЕ РАННЕЙ МОБИЛИЗАЦИИ НА ВЕГЕТАТИВНЫЙ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Маничева Ю. С., студ.; Шабает В. С., клин. орд.

Научный руководитель: Власенко Р.Я.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Введение. Одним из актуальных аспектов послеоперационного периода является ранняя мобилизация пациента. Отмечается, что сокращение до минимума пребывания пациентов на постельном режиме, сни-

жает риск возникновения послеоперационных осложнений, улучшается нервно-психический статус. Так, при проведении операций кесарева сечения и при лапароскопической хирургии, ранняя физическая реабилитация способствовала улучшению качества послеоперационного обезболивания и предотвращению многих осложнений [1].

Цель работы. Сравнение показателей деятельности вегетативной нервной системы, качества сна и эмоционального фона в послеоперационном периоде у пациентов при ранней и поздней мобилизации.

Материалы и методы. Проведено исследование 36 пациентов в возрасте $49,4 \pm 17,26$ лет. Основная группа ($n = 11$) — пациенты с ранней мобилизацией; контрольная группа ($n = 25$) — на постельном режиме. Учитывались индекс Кердо, опросник по А. М. Вейну, анкета качества сна и оценка эмоционального фона.

Результаты. При ранней послеоперационной мобилизации вегетативный индекс Кердо: $-5,3 \pm 9,45$ — соответствует нормотонии с тенденцией к ваготонии. В группе пациентов на постельном режиме: $5,8 \pm 14,55$ — нормотония с преобладанием симпатического тонуса ($U-Kp - p_{0,05}$). При исследовании признаков вегетативных изменений в основной группе: $12,3 \pm 8,09$ баллов — без нарушений; в контрольной группе — $18,4 \pm 9,78$ баллов — синдром вегетативной дистонии. При оценке качества сна ($U-Kp - p \geq 0,05$): основная группа: $21,2 \pm 3,31$ баллов; контрольная группа: $19,4 \pm 3,21$ баллов — расстройств сна не отмечалось. Эмоциональный фон в обеих группах стабильный: $2,4 \pm 0,5$ баллов — основная группа и $2,0 \pm 0,65$ баллов — контрольная группа.

Выводы. Таким образом, у больных при ранней мобилизации отсутствует синдром вегетативных нарушений и преобладает более стабильный эмоциональный фон. При исследовании вегетативного индекса Кердо и качества сна не было выявлено отклонений от допустимых значений. Следует предположить, что разработка и использование методик по ранней мобилизации пациентов в послеоперационном периоде позволит не только улучшить общее состояние пациента, его эмоциональный фон, но и предотвратить риск развития осложнений.

Литература

1. Манжуловский В. Н., Мохамед Али. Клинико-физиологическое обоснование использования средств физической реабилитации при хирургических заболеваниях. Педагогика психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2011; 7: 64–67.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОВЕЗИКУЛ КЛЕТОК ЛИНИИ NK-92

*Маркова К. Л., м. н. с.; Михайлова В. А., с. н. с.;
Козырева А. Р., студ.; Горшкова А. А., студ.*

Научный руководитель: д. б. н. Соколов Д. И.

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Микровезикулы (МВ) — разновидность внеклеточных везикул размером от 100 до 1000 нм и обнаружены практически во всех биологических жидкостях человека. Они образуются клетками различного происхождения как при физиологических, так и при патологических состояниях. Особый интерес исследователей к МВ обусловлен возможностью их использования в качестве маркеров различных заболеваний. В связи с этим, необходимо детальное и всестороннее изучение их свойств и функций.

Цель работы. Целью исследования явилась оценка размера и изучение свойств МВ естественных киллеров линии NK-92.

Материалы и методы. Материалом для исследования служили активированные TNF-альфа и интактные естественные киллеры линии NK-92. МВ получали, используя метод дифференциального центрифугирования. Уровень белка, содержащийся в МВ, измеряли при помощи флюориметра. Активированные и интактные NK клетки и их МВ культивировали с предварительно окрашенными CFSE клетками линии K562 в течение 22 часов при 37 °C и 5 % CO₂. После этого клеточная суспензия была окрашена йодистым пропидием и обработана моноклональными антителами к CD45. Оценку цитотоксической активности клеток линии NK-92 и их МВ оценивали при помощи цитофлюориметра FACS Canto II (BD, USA). Помимо этого, при помощи трансмиссионного электронного микроскопа JEM-1400 (Japan) производили оценку размеров МВ и их визуализацию. Статистическую обработку данных производили при помощи программы Statistica 10.

Результаты. Микровезикулы NK-92 имели округлую форму, их размеры лежали в диапазоне 187–353 нм. Установлено, что TNF-альфа усиливал цитотоксическую активность NK-клеток в отношении клеток линии K562, что совпадает с данными литературы. МВ, полученные из интактных клеток или активированных клеток линии NK-92, не влияли на гибель клеток линии K562. Однако, цитотоксичность TNF-активированных клеток линии NK-92 в присутствии МВ, полученных из тех же активиро-

ванных TNF-клеток линии NK-92, была выше, чем их цитотоксичность без МВ.

Выводы. МВ, клеток линии NK-92, способны усиливать цитотоксические свойства клеток-источников. Следовательно, естественные киллеры способны передавать цитотоксический сигнал клеткам-мишеням через МВ. Таким образом, МВ участвуют в межклеточной коммуникации клеток, которая лежит в основе различных физиологических и патологических состояний.

Работа поддержана грантами РФФИ 17-04-00679 и РНФ 17-15-01230 Рег. № НИР АААА-А19-119021290116-1

ГЛИБУРИД ПОДАВЛЯЕТ ВЫСВОБОЖДЕНИЕ КАЛЬПАИНА ИЗ СИНАПТОСОМ

Маришак А. З., студ.; Пестерева Н. С., асп.

Научный руководитель: Карпенко М. Н.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Кальпаины относятся к семейству внутриклеточных кальций-зависимых протеаз, но их обнаруживают и во внеклеточном пространстве, в том числе, в биологических жидкостях человека (плазма крови, ликвор). Этот факт можно было бы объяснить повреждением клеток, но внеклеточный кальпаин был обнаружен и в тканях здоровых волонтеров.

Секреция белков из клетки осуществляется различными путями. Классический путь секреции из эукариотической клетки осуществляется путем экзоцитоза, с участием аппарата Гольджи. Неклассический путь реализуется для белков, не имеющих типичной для внеклеточных полипептидов сигнальной последовательности, и без участия аппарата Гольджи [1]. Поскольку у кальпаинов не обнаружено типичной сигнальной последовательности, то он с высокой вероятностью секретируется неклассическим путем [2].

Цель работы. Цель исследования — описать механизмы секреции кальпаина из клеток.

Материалы и методы. В эксперименте использован ингибитор АВС-транспортёров — глибурид, так как АВС-транспортёры являются наи-

более представленными участниками одного из путей неклассической секреции. Исследование выполнено на выделенных нервных окончаниях — синапсоммах, выделенных из гомогената клеток стриатума крыс линии Wistar методом дифференциального центрифугирования в градиенте плотности сахарозы.

Результаты. Синапсоммы инкубировали в присутствии различных добавок: EDTA (5 мМ), хлорид кальция (1 мМ и 5 мМ) и хлорид кальция с добавлением глибурида (1 мМ и 5 мМ). После инкубации отделяли внесинапсоммальную жидкость, в которой методом казеиновой зимографии в растворе определяли присутствие активного кальпаина. Оказалось, что добавление хлорида кальция (1 мМ и 5 мМ) приводит к расщеплению казеина, что соответствует высвобождению кальпаина из синапсомы в активном состоянии. Добавление глибурида блокирует этот процесс.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют в пользу гипотезы о секреции кальпаина из клеток ЦНС по средствам ABC-транспортера.

Литература

1. Walter P. et al. Protein translocation across the endoplasmic reticulum. Cell. 1984: 5–8.
2. Zhang M. et al. Cell biology. Unconventional secretion, unconventional solutions. Science, 2013: 559–61.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Маршалко Д. В., студ.; Пчелин И. Ю., врач

Научный руководитель: Пчелин И. Ю.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Абдоминальное ожирение (АО) является центральным компонентом метаболического синдрома (МС) и важнейшим фактором риска сердечно-сосудистой патологии. В последние годы накапливаются данные о роли дополнительных кардиоваскулярных факторов риска, взаимосвязь которых с АО и МС не вполне ясна. К их числу относится гипергомоцистеинемия (ГГЦ)

Цель работы. Настоящее исследование было проведено с целью оценить распространённость ГГЦ при АО и взаимосвязь уровня гомоцистеина (ГЦ) с другими клинико-лабораторными показателями.

Материалы и методы. Обследованы 119 пациентов с АО по критериям IDF и 51 пациент без АО (группа контроля, сопоставимая по половому составу). Помимо стандартных показателей, оценивался сывороточный уровень ГЦ. Статистический анализ производился с использованием критерия χ^2 и коэффициента корреляции Спирмена (r_s)

Результаты. Повышение ГЦ выявлено у 30,5% пациентов с АО и 15,7% — без АО ($p = 0,044$). В обеих группах ГЦ чаще наблюдалась у мужчин, чем у женщин (40,3% vs. 17,7% и 25,0% vs. 4,4%, соответственно). Среди пациентов с АО уровень ГЦ был взаимосвязан с концентрацией мочевой кислоты ($r_s = 0,345$, $p = 0,001$), ЛПОНП ($r_s = 0,231$, $p = 0,049$), ИММЛЖ ($r_s = 0,296$, $p = 0,004$) и в то же время не коррелировал с возрастом, ИМТ и СКФ. У женщин уровень ГЦ коррелировал с ИМТ ($r_s = 0,319$, $p = 0,005$), концентрацией мочевой кислоты ($r_s = 0,391$, $p = 0,001$), индексом НОМА-IR ($r_s = 0,240$, $p = 0,042$) и ИММЛЖ ($r_s = 0,388$, $p = 0,006$). В подгруппе мужчин были обнаружены взаимосвязи только с уровнями ЛПОНП ($r_s = 0,344$, $p = 0,005$) и ГСПГ ($r_s = 0,296$, $p = 0,006$)

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют о том, что ГЦ является распространённым метаболическим нарушением, выявляемым более чем у 30% пациентов с АО. Полученные данные позволяют предполагать наличие существенных половых различий, касающихся факторов риска и роли ГЦ в комплексе метаболических расстройств, ассоциированных с АО.

ФАКТОРЫ РИСКА ПРОДЛЕННОГО СБРОСА ВОЗДУХА ПОСЛЕ ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ АНАТОМИЧЕСКИХ РЕЗЕКЦИЙ ЛЕГКИХ

Маслак О. С., асп.; Оборнев А. Д., врач; Зинченко Е. И., врач

Научный руководитель: Пищик В. Г.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Продленный сброс воздуха после анатомических резекций легких является частым осложнением послеоперационного периода. Несмотря на большое число публикаций по данной теме, определение факторов риска продленного сброса воздуха является нерешенной проблемой.

Цель работы. Целью исследования является определение частоты продленного сброса воздуха, а также его предикторов.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 268 пациентов, которым была выполнена торакоскопическая анатомическая резекция легкого в период с января 2015 по декабрь 2018 г. Неанатомические резекции, бронхопластические и комбинированные операции, а также билобэктомии были исключены из исследования. Продленным сброс воздуха считался при длительности более 5 дней.

Результаты. Частота продленного сброса воздуха — 20%. Мужской пол ($p < 0,001$), низкий ИМТ ($p < 0,005$), бронхиальная обструкция ($p < 0,05$) и гипопротеинемия ($p < 0,05$) являлись предоперационными факторами риска. К интраоперационным факторам относятся плевральные сращения ($p < 0,01$), выполнение верхней лобэктомии ($p < 0,01$), длина аппаратного шва ($p < 0,005$). К послеоперационным факторам относятся использование аспирации ($p < 0,01$), массивный сброс воздуха в первые сутки ($p < 0,001$) и замедленное расправление легкого ($p < 0,001$). Регрессионный анализ выявил шесть независимых факторов риска (низкий ИМТ, гипопротеинемия, бронхиальная обструкция, длина аппаратного шва, аспирация и массивный сброс воздуха в первые сутки).

Выводы. Низкий ИМТ, гипопротеинемия, бронхиальная обструкция, большая длина аппаратного шва, применение активной аспирации и массивный сброс воздуха в первые сутки являются независимыми факторами риска продленного сброса воздуха. Применение профилактических методов может быть оправдано у группы пациентов с данными предикторами.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЛИШАЯ ПЛОСКОГО ФОЛЛИКУЛЯРНОГО — РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА 53 ПАЦИЕНТОВ

Медведская О. М., клин. орд.; Желонкин А. Р., студ.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Лишай плоский фолликулярный (ЛПФ) — редкая форма красного плоского лишая, протекающая с первичным поражением волосяных фолликулов и формированием рубцовой алопеции. Выделяют следующие формы заболевания: классическую, фронтальную фиброзирующую алопецию (ФФА) и синдром Пиккадрди — Лассюера — Грэхема — Литтла.

Цель работы. Целью исследования являлась оценка гендерных особенностей клинической картины ЛПФ.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 53 пациента (16 мужчин и 37 женщин) с ЛПФ, получавших лечение в ГБУЗ «Городской КВД» с 2013 по 2018 год.

Результаты. Классическая форма ЛПФ была диагностирована у 43 (81 %) пациентов. Очаги располагались в теменной (86 %), лобной (33 %), затылочной (33 %) и височных (19 %) областях волосистой части головы. ФФА и синдром Пиккадрди — Лассюера — Грэхема — Литтла диагностированы у 17 % и 7,5 % пациентов соответственно, а их сочетание — у 1,9 % из них и они развивались только у женщин. Сочетание ФФА и классической формы заболевания — у 22,2 %. В большинстве случаев очаги имели фестончатый край и размеры 5 — 16 см в диаметре, мелкие очаги наблюдались у 3,8 % пациентов, которые были мужчинами. Выпадение бровей было у 78 % пациентов с ФФА. Нерубцовая алопеция аксиллярных складок определялась у 9,4 % лобка у 1,9 % пациентов.

Выводы. Таким образом, ЛПФ наиболее часто наблюдается у женщин. При этом классическая форма заболевания может наблюдаться и у мужчин, а ее особенностями является более частое возникновение мелких очагов рубцовой алопеции. ФФА и синдром Пиккадрди — Лассюера — Грэхема — Литтла, а также сочетание разных форм ЛПФ характерно для женщин.

КЛЕТОЧНАЯ КУЛЬТУРА ЭНДОМЕТРИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОДХОДА К НАЗНАЧЕНИЮ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ

Мележникова Н. О., м. н. с.

Научный руководитель: Мария А. П.

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В терапии гинекологической и акушерской патологий препараты женских половых стероидных гормонов играют ключевую роль. Однако не всегда назначенное лекарственное средство оказывает желаемый результат, что приводит к замене препарата и повторному лечению. Персонализированный подбор аналогов женских половых стероидных

гормонов с помощью новой клеточной модели на основе эндометрия человека позволит повысить эффективность и безопасность проводимой терапии.

Цель работы. Целью исследования явилась оценка возможности использования клеточной культуры эндометрия человека, в качестве модели для персонализированного подхода к назначению женских половых стероидных гормонов.

Материалы и методы. Клеточные линии получены из биоптатов эндометрия доноров. Определен иммунофенотип, кариотип, экспрессия рецепторов прогестерона и эстрогена. В качестве индукторов децидуальной трансформации использованы комбинации эстрадиола с прогестероном или его аналогами. Содержание пролактина и ИПФР-1 определяли методом ИФА.

Результаты. Проведенное исследование показало, что все полученные эндометриальные клеточные линии (ЭКЛ), имеют мезенхимальное происхождение, характеризуются стабильным кариотипом, экспрессируют рецепторы женских половых стероидных гормонов. При воздействии комбинации эстрадиола и прогестерона, а также его аналогов большинство клеточных линий успешно подвергаются децидуальной трансформации, что подтверждается повышением уровней содержания маркеров децидуализации — ИПФР-1 и пролактина. Высокоактивные аналоги прогестерона способны вызывать более выраженную по сравнению с прогестероном клеточную децидуализацию. Отдельные линии не проявили чувствительности к проведенному гормональному воздействию.

Выводы. Эстроген-гестагенные комбинации в условиях *in vitro* способны вызывать децидуальную трансформацию в культуре эндометрия человека. Причем высокоактивные аналоги прогестерона являются более сильными индукторами чем прогестерон, что открывает перспективы использования ЭКЛ для поиска новых препаратов гестагенного ряда, имеющих широкое применение в акушерстве и гинекологии. Однако реакция на гормональное воздействие в разных ЭКЛ отличается, что указывает на разную чувствительность клеточных линий на однотипное гормональное воздействие и необходимость разработки персонализированного подхода к выбору гормональной терапии.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 18-015-00449)

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ПЕКОМЫ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА

Мельникова М. В., студ.

Научный руководитель: Журавлева А. В.

*Московский государственный Медико-стоматологический университет
им. А. И. Евдокимова,
Москва, Россия*

Введение. Пекомы — мезенхимальные опухоли различных локализаций с периваскулярной эпителиоидноклеточной дифференцировкой, характеризующихся коэкспрессией маркеров меланоцитарной и гладкомышечной дифференцировки. Заболевание регистрируется преимущественно у женщин и может локализоваться в любом органе [1]. Определение критериев злокачественности представляется трудной задачей. В мировой литературе описано 3 случая пекомы основания черепа [2].

Цель работы. определить клиничко-морфологические аспекты диагностики клинического случая пекомы основания черепа по материалам КМЦ МГМСУ им. А. И. Евдокимова за 2018 год.

Материалы и методы. В исследование включен 1 пациент, мужчина, 45 лет. Гистологическое заключение сформулировано согласно «Классификации опухолей мягких тканей и костей» ВОЗ 2013 г. Морфологический критерий включения: гистологически подтвержденный случай пекомы.

Результаты. При патогистологическом исследовании операционного материала установлено, что опухолевая ткань состояла из комплексов сосудов капиллярного типа и толстостенных кровеносных сосудов с гиалинозом стенки и выраженной пролиферацией эндотелия с выраженным полиморфизмом, с периваскулярными муфтами из пролиферирующих гладкомышечных клеток, среди которых располагаются клетки зрелой жировой ткани, что характерно для морфологической картины пекомы.

Выводы. Редкость пеком не позволяет с достаточной уверенностью определить их прогноз, а потому требуется дальнейшее изучение данных новообразований независимо от потенциала опухоли.

Литература

1. Fletcher C. et al., WHO/IARC classification of tumours of soft tissue and bone, 2013.
2. Leavers B. et al. Sinonasal Perivascular Epithelioid Cell Tumor: Benign or Malignant Neoplasm? American Journal of Rhinology & Allergy. 2012; 26: 3: 213–217.

СОЧЕТАННОЕ ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА СИНТЕЗА ДНК ЦИКЛОФОСФАНА С ОЛИГОПЕПТИДАМИ И АМИНОКИСЛОТАМИ НА КЛЕТочНУЮ ПРОЛИФЕРАЦИЮ В ТКАНЕВЫХ КУЛЬТУРАХ

*Меньшиков Н. О., магистрант; Товпеко Д. В., магистрант;
Кривец А. С., магистрант; Камалов А. М., биоинженер;
Крочачов И. А., магистрант; Бельшиева Я. В., студ.; Замлелова В. А., студ.*

Научный руководитель: Коровин А. Е.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

Введение. Горчичный газ или иприт, впервые примененный в боевых условиях 12 июля 1917 г. близ города Ипр, относится к боевым отравляющим веществам и при поражении оказывает местное кожно-нарывное и общетоксическое свободно-радикальное и алкилирующее действие на клетки, в том числе гепатоциты. В связи с этим исследование действия ипритоподобных соединений на клеточные культуры гепатобилиарной системы и поиск протекторов является актуальной задачей медицины.

Цель работы. Цель работы: исследование сочетанного влияния ингибитора синтеза ДНК циклофосфана, используемого для моделирования резорбтивного действия ипритоподобных соединений, с аспарагином и пролином, а также с синтезированными олигопептидами (трипептидами и тетрапептидами) на процессы регенерации в органотипической культуре ткани энтодермального происхождения.

Материалы и методы. Методы и материалы. В настоящей работе исследования были проведены на 3-месячных крысах линии Вистар, массой 250–300 г. Исследовано 50 эксплантатов печени. Эксплантаты помещали в чашках Петри в CO₂-инкубатор при 36,7 °С на 3 дня по разработанной ранее методике органотипического культивирования [1, 2]. Количественную оценку влияния тестируемых веществ на развитие эксплантатов выполняли морфометрическим и иммуногистохимическим методами.

Результаты. Проведенные исследования установили, что при действии циклофосфана (ЦФ), моделирующего резорбтивное действие иприта, в ткани печени происходит дозозависимое угнетение клеточной пролиферации. Установлено, что имеется дозозависимое угнетение развития эксплантатов печени при всех исследованных концентрациях ЦФ в диапазоне 0,5–10 нг/мл. Одновременное с ЦФ сочетанное введение в культуральную среду пролина и аспарагина приводило к снятию

угнетающего развитие эксплантатов эффекта ЦФ, стимулируя при этом пролиферацию гепатоцитов. Одновременное с ЦФ сочетанное введение в культуральную среду синтезированных олигопептидов приводило к снятию угнетающего развитие эксплантатов эффекта ЦФ.

Выводы. Практическая ценность проведенного исследования заключается в том, что использование синтезированных олигопептидов в качестве протекторных веществ открывает перспективы доступного и быстрого оказания медицинской помощи при отравлениях ипритом и ипритоподобными соединениями. Кроме того, полученные экспериментальные данные необходимы для гражданского здравоохранения ввиду формирования экспериментальной и научно-практической базы с целью снижения побочных эффектов при лечении онкологических заболеваний цитостатиками со сходной ипритоподобным соединениям биохимической структурой.

Литература

1. Вахитов Т. Я., Чалисова Н. И., Балыкина Н. А. Петров Л. Н., Ноздрачёв А. Д. ДАН. 2009; 428(1): 121–124.
2. Чалисова Н. И., Концевая Е. А., Войцеховская М. А., Комашня А. В. Успехи геронтологии. 2011; 24(2): 189–99.

ОЦЕНКА ЖАЛОБ И ИЗМЕНЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ У ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЦА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

Микитюк А. В., студ; Фёдорова В. В., студ.

Научный руководитель: Скуратова Н. А

*Гомельский государственный медицинский университет,
Гомель, Республика Беларусь*

Введение. Условно выделяют «функциональные» и «органические» заболевания сердечно-сосудистой системы (хотя структурные изменения присутствуют при обеих категориях). К первым можно отнести малые аномалии развития сердца (МАРС), ко вторым — врожденные пороки сердца (ВПС). Важным является своевременная диагностика и адекватная оценка прогноза разного рода сердечно-сосудистых заболеваний у детей.

Цель работы. оценить структуру жалоб и изменения на электрокардиограмме (ЭКГ) у детей с заболеваниями сердца функциональной и органической природы.

Материалы и методы. Обследовано 72 ребенка в возрасте от 8 до 16 лет, находившихся на обследовании и лечении в кардиологическом отделении. Дети были разделены на 2 группы: 1-я — дети с МАРС составили 50 детей, из них 22 (44 %) мальчика и 28 (56 %) девочек, 2-я — с ВПС составили 22 ребенка, из них: 15 (68 %) мальчиков и 7 (32 %) девочек.

Результаты. В общей структуре жалоб у детей 1 группы кардиологические и астеновегетативные жалобы наблюдались в 27 (54 %) и 26 (52 %) случаев соответственно, неврологические жалобы и смешанный характер — у 5 (10 %) и 19 (38 %) случаев. В структуре жалоб 2 группы кардиологические жалобы имелись в 10 (45,5 %) случаях, астеновегетативные — в 13 (59 %) случаев, неврологические — у 7 (32 %) человек, смешанный характер — у 7 (32 %) пациентов, в 10 (45,5 %) случаях дети не предъявляли жалоб. При анализе ЭКГ в 1 группе детей нарушение функции автоматизма зарегистрировано у 14 (28 %) человек, нарушение возбудимости — у 1 ребенка, нарушение проводимости — у 11 (22 %) человек, нарушения сочетанного характера — у 17 (34 %) детей, нормальную ЭКГ имели 7 (14 %) детей. Во 2 группе нарушение автоматизма зарегистрировано у 5 (23 %) человек, нарушение проводимости — у 10 (45 %) лиц, нарушения сочетанного характера — у 4 (18 %) детей, нормальную ЭКГ имели 3 (14 %) ребенка.

Выводы. 1. У детей с функциональной и органической патологией сердца доминировали кардиологические и астеновегетативные жалобы, однако в половине случаев у детей с ВПС жалобы отсутствовали, что может свидетельствовать о бессимптомном течении порока. 2. По данным ЭКГ у детей с функциональными заболеваниями сердца доминировали нарушения автоматизма и нарушения ритма сочетанного характера, у детей с органической патологией превалировали нарушения проводимости.

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА В 3D-СФЕРОИДАХ УВЕЛИЧИВАЕТ СЕКРЕЦИЮ ВАСКУЛЯРНО-ЭНДОТЕЛИАЛЬНОГО РОСТОВОГО ФАКТОРА

Минкевич Н. М., магистрант; Краснова О. А., студ.

Научный руководитель: Кожухарова И. В.

*Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Мезенхимальные стволовые клетки секретируют разнообразные ростовые факторы, цитокины и другие молекулы. Так, эндотелиальный фактора роста сосудов (VEGF) обладает ангиогенным, трофическим и антиапоптотическим действием. Показано, что МСК, секретирующие VEGF, оказывают позитивный терапевтический эффект при лечении инфарктов и инсультов, поэтому изучение необходимых условий культивирования МСК для усиления паракринного действия VEGF имеет важное научное и практическое значение.

Цель работы. Целью работы было определить базальный и индуцированный уровни секреции VEGF в МСК, культивируемых на пластике и в сфероиде на неадгезивной поверхности.

Материалы и методы. МСК выделяли из эндометриальных клеток 3 здоровых доноров. Сфероиды получали в круглодонных неадгезивных 96-луночных платах, жизнеспособность клеток оценивали тестом МТТ, экспрессию поверхностных маркеров идентифицировали проточной цитофлуориметрией, а секрецию VEGF — методом ELISA.

Результаты. Показано, что МСК от разных доноров различаются по базальному уровню секреции VEGF от 0 до 120 пк/мл. Причем, по мере пассирования до 10 пассажа секреция VEGF снижается. Перевод МСК на поздних пассажах в 3D сфероиды увеличивал секрецию VEGF до 3000 пк/мл. Сравнение МСК из монослойных и 3D культур показало, что они различаются по экспрессии поверхностных маркеров CD146 и CD309. Были выявлены различия по жизнеспособности и индукции секреции после обработки ингибиторами и факторами, влияющими на секрецию VEGF, в монослойных и сфероидных культурах МСК.

Выводы. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что линии МСК различаются по базальному уровню секреции VEGF. Культивирование МСК в 3D-сфероиде увеличивает секрецию VEGF и жизнеспособность клеток, поэтому оно может быть использовано для сохранения жизнеспособности МСК и увеличения уровня секреции VEGF.

ИЗУЧЕНИЯ РЕЛЕКСАНТНОГО ДЕЙСТВИЯ 14-АЦЕТИЛКАРАКОЛИНА НА ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК АОРТЫ

Мирзаева Ю. Т., асп.; Усманов П. Б., с. н. с.

Научный руководитель: Усманов.П. Б.

Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Введение. Выяснение механизмов модуляции Ca^{2+} -гомеостаза в клетках сердечных и гладких мышц, остается одной из актуальнейших проблем современной биофизики, биологии и медицины. Это объясняется тем, что поддержание Ca^{2+} -гомеостаза имеет ключевое значение для обеспечения функциональной активности сердечной и гладкой мускулатуры, а его нарушения являются основной причиной патогенеза различных заболеваний сердечно-сосудистой системы

Цель работы. Цель наших исследований — изучение действия 14-О-ацетилкараколина полученного синтезом на основе алкалоида караколина, на сократительную активность гладкомышечных клеток (ГМК) аорты крысы.

Материалы и методы. Исследования проводились на препаратах в виде колец (шириной 3–4 мм) изолированных из аорты крысы, сократительную активность регистрировали в изометрическом режиме с помощью датчика натяжения FT-03 (Grass, США). Препараты фиксировались в ячейке и перфузировались раствором Кребса при 37°C.

Результаты. Релаксантное действие 14-О-ацетилкараколина проявлялось уже при его концентрации 5 мкМ. Вместе с тем релаксантное действие 14-О-ацетилкараколина имело дозо-зависимый характер, и при увеличении концентрации алкалоида в диапазоне 5–35 мкМ сила сокращения препарата аорты крысы, индуцированная 50 мМ KCl снижалась от $12,1 \pm 4,2$ до $92 \pm 4,1$ %. Результаты этих экспериментов убедительно свидетельствуют о том, что релаксантное действие 14-О-АК в условиях KCl-индуцированной контрактуры связано с подавлением транспорта ионов Ca^{2+} из внеклеточной среды в цитоплазму ГМК через потенциал-зависимые Ca^{2+} -каналы плазмалеммы. Для проверки этого предположения нами была изучена зависимость релаксантного действия 14-О-ацетилкараколина от концентрации ионов Ca^{2+} в среде инкубации. Известно, что в растворах не содержащих ионы Ca^{2+} гиперкалиевые растворы не вызывают сокращений препаратов аорты, а кумулятивное добавление ионов Ca^{2+} в этих условиях сопровождается развитием сокра-

щений, которые достигают контрольной амплитуды при 2.5 мМ CaCl₂. В экспериментальных условиях в присутствии 14-О-ацетилкараколина 35 мкМ добавление 2,5 мМ CaCl₂, вызывало сокращение, которое по амплитуде было на 89,5 ± 4,4 % меньше, по сравнению с сокращением в контроле без алкалоида.

Выводы. Результаты этих экспериментов убедительно свидетельствуют о том, что релаксантное действие исследуемого алкалоида в условиях КСІ-индуцированной контрактуры связано с подавлением транспорта ионов Ca²⁺ из внеклеточной среды в цитоплазму ГМК через потенциал-зависимые Ca²⁺-каналы плазмалеммы.

ПРИМЕНЕНИЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПУПОЧНОГО КАНАТИКА ЧЕЛОВЕКА В КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ

Миронов И. П., Камалов А. М., Мысляева Я. В., Ходак А. В., Серезжкин И. А.

Научный руководитель: д. м. н. Коровин А. Е.

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

Введение. В настоящий момент проводится активный поиск источников стволовых клеток для клеточной терапии. Одним из таких источников является вартонов студень пупочного канатика. В 2004г. была доказана принадлежность клеточного компонента вартонова студня к мультипотентным мезенхимальным стволовым клеткам (ММСК). По данным экспериментальных работ были выявлены ряд преимуществ пупочного канатика перед другими источниками ММСК. Исходя из этого он является перспективным донором ММСК для клеточной терапии [1].

Цель работы. Оценить мировой опыт применения пупочного канатика как источника мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток для клеточной терапии на основе анализа литературных данных

Материалы и методы. Отбор информации осуществлялся в поисковых системах и электронных библиотеках, таких как «GoogleScholar», «eLIBRARY», «PubMed». В качестве запроса использовались следующие ключевые слова: «применение пуповины человека, источники стволовых клеток, клеточная терапия»

Результаты. ММСК пупочного канатика нашли применение в лечении эндокринной патологии (сахарный диабет 1 типа), заболеваний

нервной системы (нейродегенеративных заболеваний), в гематологии (лечение лейкозов и апластической анемии, гемоглобинопатии), патологии сердечно-сосудистой системы (инфаркт миокарда и ишемия нижних конечностей). К достоинствам ММСК пупочного канатика относятся: высокая способность к дифференцировке и пролиферации, стабильность кариотипа, низкая вероятность развития онкологии, высокая иммуномодулирующая активность, отсутствие этических проблем при заборе биоматериала

Выводы. Пуповина человека имеет преимущество над другими источниками стволовых клеток. Высокая эффективность выделения по данным литературы составляет 100 %, а пуповинной крови не более 60 %. Следует отметить, что получение биоматериала для выделения ММСК в случае пупочного канатика менее травматично по сравнению с другими способами, например, пункцией костного мозга. Актуальным вопросом остается долгосрочное хранение биоматериала. Одним из решений является применение технологии криоконсервации

Литература

1. Арутюнян И. В. и др. ММСК пупочного канатика: биологические свойства и клиническое применение. 2015: 30–37.

АНАЛИЗ АДРЕНОРЕАКТИВНОСТИ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ НА НЕЙРОМЕДИАТОРЫ ПОСЛЕ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА

Мирюк М. Н., н. с.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Ананьев В. Н.

*Институт медико-биологических проблем РАН,
Москва, Россия*

Введение. Иммуобилизационный стресс (ИС) является одним из значимых факторов, с которым приходится сталкиваться человеческому организму и организмам теплокровных животных. В силу различных обстоятельств ИС подвергается более 55 процентов населения. Сердечно-сосудистая система одной из первых вступает в ответную реакцию. Естественные нейромедиаторы норадреналин и адреналин, служат тем регуляторным механизмом, посредством которого организм регулирует процесс компенсации негативного влияния ИС артериальное давление.

Цель работы. Имеются данные, что ИС может служить одним из факторов вызывающим и усугубляющим заболевания сердечно-сосудистой системы. Причины развития данных заболеваний лежат в реакции на норадреналин и адреналину.

Материалы и методы. Программа и методика исследований была утверждена на комиссии по биомедицинской этике. Эксперименты проведены на кроликах самцах (весом 2,5–3,5 кг) под золотиловым наркозом (внутривенно 30 мг/кг) (Vibrac, Франция) с применением гепарина (1000 ед/кг) (ООО Синтез, Россия). Исследовали ответную реакцию системного давления. Исследуемые животные подразделялись на две группы. Первую контрольную группу составили кролики находящиеся в вольере. Вторая группа была представлена животными, после однократного нахождения в фиксаторе лабораторных животных в течение 6 часов. В обеих группах исследованных животных острые опыты проводили по стандартной схеме, что позволило провести анализ изменения системного давления в ответ на тестируемые введения различных возрастающих доз норадреналина, адреналина (Sigma, США).

Результаты. Полученные данные имели нормальное распределение. Использовался критерий Стьюдента. В результате рост системного давления к воздействию норадреналина, адреналина изменяется после ИС по отношению к контролю на 39 и 27 процентов соответственно.

Выводы. Характер и степень изменения системного давления после ИС по отношению к контролю при воздействии норадреналина, адреналина однонаправлены.

АКТИВНОСТЬ АНТИТЕЛ КРОВИ БОЛЬНЫХ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ В ГИДРОЛИЗЕ ГИСТОНОВ

Михеева Е. В., асп.; Баранова С. В., м. н. с.

Научный руководитель: д. х. н., проф. Невинский Г. А.

*Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН,
Новосибирск, Россия*

Введение. Рассеянный склероз (РС) — аутоиммунное демиелинизирующее заболевание центральной нервной системы. В последние годы отмечается рост больных молодого возраста РС. Неясность в вопросах этиологии и патогенеза, ранняя диагностика, различные варианты те-

чения, отсутствие эффективных методов лечения делают изучение РС актуальной задачей медицины. Гистоны участвуют в упаковке ДНК и регуляции ядерных процессов. Их низкая концентрация ведет к повреждению ДНК, а в большом количестве они токсичны для клетки.

Цель работы. Изучение каталитических свойств антител-протеаз, гидролизующих гистоны при РС. Протеазная активность может служить дополнительным критерием, отражающим состояние пациента с РС.

Материалы и методы. В работе использовали суммарный препарат 5 человеческих гистонов и рекомбинантный гистон H1. Препараты IgG выделены из крови 59 больных РС с цереброспинальной формой, ремитирующим и прогрессирующим течением. Использованы электрофоретические, хроматографические и иммуноферментные методы анализа.

Результаты. В крови больных РС содержатся аутоантитела против гистонов. Показано, что электрофоретически и иммунологически гомогенные IgG, выделенные из сыворотки пациентов с РС, эффективно гидролизуют эти белки. На основании общепринятых критериев доказано, что протеин-гидролизующая активность антител из крови больных является их собственным свойством. Показано, что 73 % IgG из крови пациентов с РС эффективно расщепляют от одного до пяти человеческих гистонов, из них 84 % гидролизуют гистон H1. Изучены кинетические параметры реакции гидролиза гистона H1. Определены каталитические свойства антител (сродство к субстратам, металл- и pH-зависимость), показана взаимосвязь с течением заболевания.

Выводы. Каталитически активные антитела в крови — один из ранних признаков аутоиммунных процессов. Проведенное исследование может позволить предложить определение абзимов против гистонов в качестве дополнительного критерия диагностики степени тяжести и прогнозирования течения РС. Полученные на примере РС результаты создадут перспективы для исследования патогенетической роли и диагностического значения абзимов при других заболеваниях, сопровождающихся развитием аутоиммунных процессов.

Работа поддержана базовым проектом ПФНИ ГАН VI.62.1.5, 0309-2019-0003

СОСТОЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ ПОГРАНИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЯИЧНИКОВ

Михелашвили Л. И., студ.

Научный руководитель: Цыгурдеева А. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В структуре неоплазий яичников доля пограничных опухолей (ПО) 10–15 %. Средний возраст 40 лет. В 75 % выявляются на I стадии, 25–50 % опухолей билатеральные. Пятилетняя выживаемость при I–II стадиях 98 %, III–IV 85 %. Частота рецидивов 10–20 %, характерны ранние рецидивы. Высокая выживаемость обуславливает приоритетность консервативного хирургического лечения — аднексэктомия на стороне поражения, биопсия второго яичника или ультраконсервативное лечение — цистэктомия одно- или двусторонняя. Химиотерапия не рекомендована. Сохранение менструальной функции после консервативной операции 95–100 %, сохранение фертильности 40–85 %. Однако, снижение овариального резерва после хирургического лечения, риски рецидива, оставляет нерешенными вопросы о сроках и методах реализации репродуктивной функции.

Цель работы. Оценить состояние репродуктивной функции у женщин после операции по поводу пограничных опухолей яичников

Материалы и методы. В ФГБУ НИИАГиР им. Д. О. Отта наблюдались 22 пациентки в период с 2008 по настоящее время, в возрасте от 20 до 44 лет. IA стадия-17 пациенток и IV стадии-5 пациенток с билатеральным поражением. Были выполнены консервативные операции в объеме двусторонней аднексэктомии 9 %, односторонней аднексэктомии с биопсией второго яичника 32 %, односторонней цистэктомии 41 %, двусторонней цистэктомии 18 %. Пять пациенток (23 %) оперировались повторно в связи с рецидивом ПО, у 3 выполнены повторные цистэктомии. Серозные опухоли составили 77 %, муцинозные 14 %, эндометриоидные 9 %.

Результаты. Для реализации репродуктивной функции применялись следующие методы: криоконсервация эмбрионов — 2 пациентки, криоконсервация ооцитов — 1 пациентка. Во время проводимого исследования из 22 пациенток 5 планировали беременность. Всем была проведена одно- или двусторонняя цистэктомия. У 2 пациенток беременность наступила спонтанно и закончилась естественными родами. Трем пациенткам выполнено ЭКО с собственными эмбрионами. У 2 беременность

закончилась естественными родами в срок. У 1 пациентки произошел самопроизвольный выкидыш раннего срока. У всех пациенток сохранилась менструальная функция, пациентки после аднексэктомии получали заместительную гормонотерапию.

Выводы. При ПО яичников у женщин репродуктивного возраста целесообразна консервативная хирургия (аднексэктомия на стороне поражения) или ультраконсервативная (цистэктомия). При рецидивах у женщин с нереализованной репродуктивной функцией возможна повторная консервативная хирургия. Реализация репродуктивной функции может быть осуществлена после хирургического лечения.

РОЛЬ БАРИАТРИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ЛЕЧЕНИИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Мицинская А. И., клин. орд.; Мицинский М. А., клин. орд.

Научный руководитель: Фишман М. Б.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Ожирение — хроническое мультифакторное заболевание, имеющее высокий кардиометаболический риск, специфические осложнения и ассоциированные с ним сопутствующие патологии. Ожирение ведет за собой появление целого ряда известных сопутствующих заболеваний, немаловажное значение среди которых имеет неалкогольная жировая болезнь печени. Бариаатрические вмешательства в лечении ожирения обладают самой высокой эффективностью. Тем не менее, влияние бариаатрических операций на течение НАЖБП изучено недостаточно, что мотивирует проведение исследований.

Цель работы. Оценка воздействия различных бариаатрических операций на течение НАЖБП.

Материалы и методы. В исследование включено 80 больных, оперированных в 2014–2016 годах, которым были выполнены 2 типа лапароскопических операций — лапароскопическая продольная резекция желудка (44 пациента) и лапароскопическое желудочное шунтирование (36 пациентов). Во всех случаях во время операции выполнялась биопсия печени, материал подвергался морфологическим исследованиям, использовалась шкала активности NAS. Производились оценка соногра-

фических признаков, биохимических показателей, расчет фибротеста исходно, через 6 и через 12 месяцев после операции.

Результаты. Выявлена высокая эффективность операций в воздействии на основные составляющие метаболического синдрома. Отмечен регресс признаков стеатоза печени, воспаления и фиброза по гистологическим и функциональным критериям. При этом после операций в течение 1 года наблюдается полная регрессия НАЖБП в 81 % случаях, у 41 % признаки ранее существующего фиброза нивелированы.

Выводы. Бариатрические операции являются эффективным методом воздействия на течение метаболического синдрома и неалкогольной жировой болезни печени.

Литература

1. Богомолов П. О. Неалкогольная жировая болезнь печени: стеатоз и неалкогольный стеатогепатит. Клинические перспективы в гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2004; 3: 20–26.
2. Бондаренко И. З. и соавт. Клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. М., 2011. 31 с. Интернет-ресурс: <https://minzdrav.gov-murman.ru/documents/poryadki-okazaniya-meditsinskoy-pomoshchi/ojir.pdf>

РОЛЬ БАРИАТРИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЭКСТРЕМАЛЬНЫМИ ФОРМАМИ ОЖИРЕНИЯ

Мицинский М. А., клин. орд.; Мицинская А. И., клин. орд.

Научный руководитель: Фишман М. Б.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Бариатрические операции являются безопасным и эффективным методом лечения пациентов с ожирением. При этом пациенты с супер-ожирением (ИМТ > 50 кг/м²) представляют собой особую группу бариатрических больных, что предопределяет индивидуальную тактику их ведения и лечения. Тем не менее, отсутствуют крупные литературные обзоры, касающиеся вопроса выбора оптимального типа бариатрического вмешательства в лечении суперожирения.

Цель работы. Оценка эффективности бариатрических операций в лечении суперожирения.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных источников, касающихся вопроса выбора оптимального типа бариатрического вмешательства при супер-ожирении. По результатам поиска (PubMed, Clinical Key, Springer) найдено 53 работы, изданные в период с 2006 по 2018 года, в которых оценен эффект бариатрических вмешательств на суперожирение. При этом 5 работ исключены ввиду низкого качества исследований. Таким образом, в литературный обзор включено 48 исследовательских работ и на основании этих данных изучен вопрос выбора наиболее эффективного типа бариатрического вмешательства при суперожирении.

Результаты. Большинство авторов при суперожирении рекомендовано выполнение операций с мальабсорбтивным компонентом, так как они способствуют более интенсивному снижению избыточной массы тела и оказывают большее влияние на регресс коморбидной патологии. В случае наличия экстремально высокого ИМТ (ИМТ >55 кг/м²) рекомендовано выполнение двухэтапного лечения для частичного снижения массы тела перед оперативным вмешательством, что будет способствовать регрессу сопутствующей патологии и предупреждению технических трудностей вследствие выраженных жировых отложений. При этом нет единого мнения относительно способа предоперационного снижения избыточной массы тела, и выбор тактики (консервативный подход или установка внутрижелудочного баллона) осуществляется индивидуально в каждом конкретном случае.

Выводы. Бариатрические вмешательства обладают высокой эффективностью в лечении суперожирения.

Литература

1. Бондаренко И.З. и соавт. Клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 2011. 31 с. Интернет-ресурс: <https://minzdrav.gov-murman.ru/documents/poryadki-okazaniya-meditsinskoj-pomoshchi/ojir.pdf>
2. Муромцева Г.А. и соавт. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014; 13(6): 4–11.

СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ

Мневц Р. А., студ.

Научный руководитель: доц. Махкамова З. Р.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. Интерес к разработке новых принципов подготовки кадров в сфере управления здравоохранением в последние десятилетия значительно возрос, при этом обучение начало осуществляться как в медицинских, так и в немедицинских вузах. Особенности системы последиplomного обучения управленческого персонала обусловлены масштабностью объектов управления и невозможностью обучения специалистов в аудиторных условиях, что наряду с возрастающей потребностью в управленцах, делает актуальным изучение моделей их подготовки.

Цель работы. Изучить современные пути подготовки специалистов в области управления в сфере охраны здоровья.

Материалы и методы. Проведен анализ имеющихся нормативно-правовых документов по теме исследования.

Результаты. В настоящее время в РФ сложилось 2 пути подготовки кадров в сфере здравоохранения. Один из них предполагает профессиональную переподготовку, что позволяет врачу любой специальности получить образование в сфере организации здравоохранения и занимать управленческие должности. Второй путь предусматривает изначальную подготовку организаторов здравоохранения (ординатура по программе 31.08.71 — организация здравоохранения и общественное здоровье), после чего дальнейшее обучение осуществляется в рамках модели непрерывного профессионального образования. Указанная модель предусматривает обучение в рамках различных мероприятий (конференций, мастер-классов, курсов, заседаний профессиональных обществ).

Выводы. Таким образом, подготовка управленческих кадров в здравоохранении возможна путем профессиональной переподготовки и изначального прохождения ординатуры по организации здравоохранения и общественному здоровью. При этом модель непрерывного профессионального образования, объединившая учебные мероприятия и структуры различного уровня, является не только условием осуществления практической деятельности, но и способствует качественной подготовке организаторов здравоохранения.

ЧАСТОТА КОЛЛИЗИИ ПУПОВИН ПРИ МОНОАМНИОТИЧЕСКИХ ДВОЙНЯХ

Мовчан В. Е., орд.; Базаров И. Р., клин. орд.; Габдрахманова А. А., студ.

Научный руководитель: Романовский А. Н.

*Родильный дом № 17,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Монохориальные моноамниотические двойни (МХМА) относятся к многоплодию крайне высокого риска с крайне высокой частотой неблагоприятных перинатальных исходов в связи с высокой частотой развития коллизии пуповин плодов.

Цель работы. Целью исследования является оценка частоты коллизии пуповин при родоразрешении и их влияние на исходы беременности.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование исходов беременности при наличии МХМА у 18 пациенток, родоразрешенных в СПбГБУЗ «Родильный дом № 17» в 2014–2018 годах. Родоразрешение было проведено путем операции кесарева сечения после достижения срока более 32 недель после проведенного курса антенатальной профилактики респираторного дистресс-синдрома плодов.

Результаты. Средний срок родоразрешения составил 34 недели 1 день. В 16 (88,9 %) случаях пациентки были родоразрешены в плановом порядке, в 2 (11,1 %) случаях — в экстренном. Показанием для экстренного родоразрешения послужило ухудшение показателей плодово-плацентарной гемодинамики в 1 случае (5,6 %), и в 1 случае (5,6 %) в связи с преждевременным излитием околоплодных вод и началом родовой деятельности. В 14 (77,8 %) случаях имело место наличие коллизии пуповин плодов. При этом лишь в двух (11,2 %) случаях имело место наличие нарушения плодово-плацентарной гемодинамик плодов. Средний вес плодов составил 2078 грамм при средней оценке по шкале Апгар на первой минуте 7,4 баллов, на пятой минуте 8,3 балла.

Выводы. Результаты нашего исследования подтверждают предположение о том, что наличие коллизии пуповин плодов в третьем триместре беременности при тщательном динамическом наблюдении не ухудшает перинатальные исходы. Учитывая этот факт, представляется возможным планирование родоразрешения при сроке более 36 недель при условии отсутствия дополнительных осложнений монохориального многоплодия и адекватном стационарном наблюдении в специализированных перинатальных центрах.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ МОНОЛАТЕРАЛЬНОЙ И КЛАССИЧЕСКОЙ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Мовчанюк Г. В., студ.; Янушевский А. Е., студ.

Научный руководитель: асс. Абдулина З. Н.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Республика Беларусь

Введение. На данный момент регионарная анестезия является часто используемой техникой в анестезиологии. Важная роль в ней отводится спинальной анестезии [1]. Одним из методов ее проведения при эндопротезировании коленного сустава (ТЭКС) является монолатеральная спинальная анестезия (МСА). Она позволяют достичь необходимого уровня аналгезии [2]. МСА является эффективной, легко контролируемой и щадящей в плане токсической нагрузки на пациента по сравнению с другими техниками спинномозговой анестезии.

Цель работы. Провести ретроспективную сравнительную характеристику монолатеральной спинальной анестезии и классической спинальной анестезии при выполнении тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭКС).

Материалы и методы. Произведен ретроспективный анализ историй болезни 50 пациентов, перенесших ТЭКС на базе травматологического отделения УЗ «ВОКБ». Возраст пациентов был от 47 до 77 лет (в среднем 65 лет), среди них было 13 мужчин и 37 женщин. Анализ полученных данных проводился с помощью программы STATISTICA 10.

Результаты. В 1-й группе (под МСА) использовано в среднем 1,6 мл. анестетика, во 2 группе использовано 2,9 мл. Выявлено сокращение объема инфузионной терапии в 1 группе (1030 мл.) по сравнению со 2-й группой (1536 мл.). Выявлена нормальность распределения выборок. В 1 группе определялась обратная зависимость между количеством использованного анестетика и систолическим и диастолическим АД на момент МСА, во время ТЭКС, на момент окончания операции, количеством анестетика и средним систолическим и диастолическим АД. Во второй группе по вышеизложенным пунктам корреляционные зависимости были статистически не значимы ($p > 0,05$). Однако была выявлена прямая зависимость между количеством анестетика и вводимым атропином.

Выводы. МСА позволяет сократить объем используемого анестетика на 45 %, уменьшает токсический эффект на организм пациента, умень-

шает вариабельность сердечной постнагрузки (систолическое АД на момент МСА, на момент ТЭКС, на момент окончания операции, соответственно и среднее систолическое АД). Также МСА уменьшает объем инфузионной терапии на 33 %, что в свою очередь уменьшает вариабельность сердечной преднагрузки (диастолическое АД; на момент МСА, на момент ТЭКС, на момент окончания операции, соответственно и среднее диастолическое АД). Стоит отметить, что МСА позволяет сократить частоту и количество использования атропина, в свою очередь это свидетельствует о более стабильной гемодинамике пациента.

Литература

1. Виринг Б. Актуальные вопросы анестезиологии и реаниматологии. Архангельск, 2008: 113–119.
2. Корякин В. А. и соавт. Односторонняя спинальная анестезия. Анестезиология и реаниматология. 2008; 4: 4–5.

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ В СОЦИАЛЬНОМ ГОСУДАРСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS)

Модебадзе Е. В., студ.; Чумаян А. Д., соиск.

Научный руководитель: Худоногов И. Ю.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. Более 25 лет новая Россия активно строит социальное государство, перераспределяющее материальные блага в соответствии с принципом социальной справедливости, т.е. сглаживающее социальные различия путем траты значительных средств на всестороннюю (в том числе — медицинскую) помощь нуждающимся. Однако увеличение финансового вклада в здоровье зубов и полости рта одной части населения [1] за прошедшие 8–10 лет сопровождалось практически полным прекращением обращений за стоматологической помощью другой его части.

Цель работы. определить уровень стоматологического здоровья рандомизированной выборки пациентов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) *Mycobacterium tuberculosis* (МБТ).

Материалы и методы. исторический, статистический, клинический: 36 пациентов-мужчин ГБУ РО «Специализированная туберкулезная больница» с МЛУ или широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ) МБТ в возрасте 26–67 лет, которые были повторно госпитализированы в связи с рецидивом туберкулезного процесса и обследованы стоматологом.

Результаты. Средний возраст больных по всей выборке составил $42,1 \pm 1,9$ года. Соответствующая возрастная группа туберкулезных больных по данным литературы [2] незначительно отличалась от наших данных по критерию пораженности кариесом, при этом уровень среднего по группе стоматологического показателя «кариес-пломба-удаление» (КПУ) больных ГБУ с МЛУ и ШЛУ МБТ на 14,4% превышал среднестатистический уровень КПУ для больных туберкулезом и практически двукратно превысил его по показателю «нелеченный кариес». По сравнению со здоровым (в отношении МБТ) населением РФ того же возраста [3] индекс КПУ группы наблюдения был в 1,7 раза выше (по индексам «К» — в 3,5 раза выше; «П» — на 3,4% ниже; «У» — в 1,5 раза выше).

Выводы. Среднее количество интактных зубов в выборке равно 8,2 на одного больного (в норме — 18,1). Полученные данные указывают, с одной стороны, на отсутствие необходимой государственной поддержки наиболее социально незащищенных слоев населения в части поддержания их стоматологического здоровья, а с другой, на очень низкий уровень самосохранительной и общей культуры и соответствующей здоровьесберегающей и социальной активности больных с МЛУ МБТ, что требует внедрения социально-психологического, социально-педагогического и социально-трудового сопровождения лечебного процесса в целях повышения коммуникационного потенциала, обогащения жизнедеятельности больного человека современными стратегиями и моделями поведения.

Литература

1. Иванов А. С. и соавт. International Journal of Advanced Studies in Medicine and Biomedical Sciences. 2018; 1: 21–27.
2. Митронин А. В. и соавт. DENTAL FORUM. 2007; 4: 36–38.
3. Элланский Ю. Г. и соавт. Общественное здоровье и здравоохранение. Учебное пособие. Часть I. Ростов-на-Дону: ОАО «Изд-во Молот», 2011. 144 с.

ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ СПЕКТРОСКОПИИ ГИГАНТСКОГО КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЙНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ТРОМБОЦИТОВ

Моисеева Е. М., асп.; Зюбин А. Ю., с. н. с.; Колосова В. В., студ.; Мисюк В. О., студ.; Цапкова А. А., клин. орд.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Рафальский В. В.

*Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта,
Калининград, Россия*

Введение. Сердечнососудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти в мире. Эффективность современной антитромбоцитарной терапии (АТ) недостаточно высока. Наиболее перспективным направлением для решения данной проблемы является разработка подходов, основанных на концепции персонализированной медицины. Обнаружена вариабельность изменений функциональной активности тромбоцитов (ФАТ) на фоне терапии ацетилсалициловой кислотой и/или клопидогрелом, а также разнообразие факторов, способных повлиять на результат анализа ФАТ. Но данные методы не являются официально рекомендованными для прогнозирования клинического ответа в виду их недостаточной стандартизованности и невысокой чувствительности. Таким образом, разработка новых более эффективных методов прогнозирования ответа пациентов на АТ и ее коррекцию, является важной задачей современной медицины.

Цель работы. Исследовать функциональную активность тромбоцитов методом спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния.

Материалы и методы. Подход основан на взаимодействии лазерного излучения с веществом и является быстрым, безметочным, неинвазивным, обладающим высокой чувствительностью и точностью методом. Он позволяет получить точную спектральную информацию от единичного тромбоцита человека и его изменениях при патологии.

Для исследования был использован спектрометр комбинационного рассеяния Centaur U HR (ООО «Наноскантехнология», Россия и ЗАО «SolarLS», Республика Беларусь), на котором с помощью гелий-неонового лазера (632,8 нм) мощностью 3,7 мВт были получены спектры гигантского комбинационного рассеяния единичных тромбоцитов. Для реализации эффекта применялись подложки наноструктурированного серебра Silmeco (Дания). Для каждого образца был проведен анализ спектрального состава в норме и его изменений при патологии.

Исследование проводилось в диапазоне 200–1800 см⁻¹, анализ которого в дальнейшем был разделен на диапазон скелетных колебаний (200–800 см⁻¹) и область «отпечатка пальца» (800–1800 см⁻¹).

Результаты. Выявлены характерные спектральные пики аминокислотных групп триптофана, тирозина, фенилаланина, гуанина. Были проанализированы характерные полосы амидных групп и изменения в них. Также были детектированы полосы ДНК и РНК тромбоцита (1148 см⁻¹ и 1100 см⁻¹ соответственно).

Выводы. В работе показана перспективность использования метода гигантского комбинационного рассеяния как эффективного метода для дальнейшего исследования тромбоцитов до, во время, и после проведения антиагрегантной терапии.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Молокова Е. Р., студ.

Научный руководитель: Куколь Л. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. За последнее десятилетие в пульмонологии получил распространение термин «фенотип ХОБЛ», отражающий различные клинические типы пациентов с одним и тем же заболеванием. Термин «фенотип» помогает раскрыть патогенез болезни у каждого больного, характер ее течения, прогноз и эффективность методов лечения. Начиная с 2005 года, выделено несколько фенотипов ХОБЛ, среди которых наиболее распространены: фенотип без частых обострений, с частыми обострениями, с эмфиземой и перекрестный с астмой [1].

Цель работы. Цель данной научно-исследовательской работы состоит в определении фенотипических признаков ХОБЛ у пациентов пожилого возраста на территории Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. 54 пациента с ХОБЛ; средний возраст — 67 ± 6 лет. Проведен ретроспективный анализ историй болезней с выкопировкой результатов лабораторных и инструментальных исследований, данных опроса и физикального осмотра. Статистический анализ выполнен с помощью кластерного метода (метод k-средних).

Результаты. На основе отобранных параметров оценки заболевания выделены три группы пациентов. Кластер 1 составил наибольшую долю и характеризуется выраженным нарушением бронхиальной проходимости и диффузионной способности легких. Кластер 2 составил наименьшую долю и описывается еще большим снижением функции внешнего дыхания. Пациенты обоих кластеров имеют частые обострения — равное или больше 2 в год. Кластер 3 представляет группу без частых обострений и признаков эмфиземы. Были определены признаки двух фенотипов: с частыми обострениями и эмфиземой (кластер 1 и 2) и без частых обострений (кластер 3). При этом кластер 2 рассматривается как прогрессирующая стадия заболевания в сравнении с кластером 1.

Выводы. Проанализированы параметры оценки ХОБЛ и определена их информативность для фенотипической стратификации пожилых пациентов. Наиболее информативными показателями оказались: число обострений в год, ОФВ1, индекс Тиффно, диффузионная способность легких. Определены признаки двух фенотипов ХОБЛ у пациентов пожилого возраста, что позволит оптимизировать выбор проводимой терапии, существенно повлиять на пути клинического ведения таких пациентов и снижение прогностической неопределенности, а также рационализировать расходы на проведение адекватной терапии у разных групп больных [2].

Литература

1. Miravittles M. Frequency and characteristic of different clinical phenotypes of chronic obstructive pulmonary disease. *Int. J. Tuberc Lung Dis.* 2015; 8: 992–998.
2. Make B. J. Breathing Life Into COPD Management. *Chest.* 2018; 4: 980–981.

К ВОПРОСУ ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО КОРИ НА ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мотина Е. А., врач

Научный руководитель: Сергей В. Б.

*Московский университет Министерства внутренних дел
Российской Федерации им. В. Я. Кикотя,
Рязань, Россия*

Введение. Проблема распространения кори в Европейском регионе остается актуальной и сегодня. За первое полугодие 2018 г. в Европей-

ском регионе ВОЗ вирусом кори были инфицированы более 41 000 детей и взрослых. В Российской Федерации, показатель заболеваемости корью в десятки раз ниже, однако в отдельных регионах, в частности в Рязанской области, наблюдаются случаи подъема заболеваемости.

Цель работы. Изучение эпидемиологической ситуации по кори на территории Рязанской области.

Материалы и методы. С использованием статистических методов, метода наблюдения и анализа проведена оценка текущей эпидемиологической ситуации по кори на территории Рязанской области.

Результаты. Возможность ликвидации кори среди населения связывают с наличием единого антигенного варианта вируса кори во всем мире, высокой манифестностью инфекции, пожизненным иммунитетом у лиц, перенесших заболевание, наличием у вируса единственного природного резервуара — организма человека, а также существованием специфической иммунопрофилактики заболевания. Случаи кори, зарегистрированные в России, отмечаются преимущественно среди непривитого населения, которое не было вакцинировано по причине отказа от вакцинации, в том числе и по религиозным убеждениям, в связи с медотводами или при отсутствии постоянного места жительства. На территории Рязанской области в течение последних 2-х лет регистрировались единичные завозные случаи кори среди непривитого населения. А в 2015–2016гг. на территории региона не было зарегистрировано ни одного случая заболевания корью. В начале 2019 года отмечалось осложнение эпидемиологической ситуации по кори в Рязанской области. Так, в январе 2019 г. было зарегистрировано 2 случая кори у непривитых детей: завозной случай у ребенка из цыганской семьи и у ребенка из религиозной семьи. Уже к концу февраля 2019 г. число заболевших резко возросло до 51 случая, при этом более 90 % случаев зарегистрировано за короткий период времени — с 16 по 19 февраля 2019 года. Основной контингент заболевших — дети (87 % всех случаев заболевания корью).

Выводы. Несмотря на полноту и своевременность охвата населения прививками против кори, сохраняется часть неучтенных и не привитых против кори лиц, в том числе относящихся к социально-профессиональным группам повышенного риска инфицирования (цыгане, члены религиозных групп и общин, мигранты и проч.), что не исключает риска завоза и распространения кори.

ТЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА НА ФОНЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРИМАТОЧНОЙ КОНТРАЦЕПЦИИ

Мукимзода Т. М., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доцент Мамаджанова Н. Д.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) являются актуальной проблемой современной гинекологии и занимают 1-е место в структуре гинекологической заболеваемости во всем мире. Частота ВЗОМТ в последние годы выросла на 15 % среди женщин репродуктивного возраста и на 25 % у женщин, применяющих внутриматочную контрацепцию (ВМК). Важнейший показатель — длительность использования. Максимальная длительность применения любого ВМК ограничена 5 годами. На практике же сроки применения контрацептива нередко превышают рекомендованные. Длительность ношения ВМК коррелирует с тяжестью течения воспаления и высоким риском обострения осложненных форм ВЗОМТ.

Цель работы. Рассмотреть отягощенный случай длительного применения внутриматочного контрацептива, который является достойной иллюстрацией к данному вопросу и как нельзя лучше подчеркивает его значимость.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализирована история болезни пациентки Л., также оценен катамнез заболевания.

Результаты. На базе Худжандской областной клинической больницы (ХОКБ) наблюдалась пациентка Л., использовавшая неоднократно ВМК, на срок более 5 лет. В 1985г. введена петля Липпса, была попытка удаления в 1992 г. (со слов — в стационаре). Следующий Т-образный ВМК использовался в период с 1995 по 2002 г., удален амбулаторно. Последний ВМК был установлен в 2010 г. Поступила с признаками внедрения ВМК в миометрий и с развитием гнойного эндомиометрита. Воспалительные изменения обратимы, как правило, только при гнойном сальпингите или сальпингоофорите, когда при ранней терапии можно рассчитывать на выздоровление больной и восстановление функции ее репродуктивной системы. В данном случае, невнимательность к своему здоровью привела к проведению экстирпации матки с придатками.

Выводы. Поздняя диагностика и длительное консервативное лечение в подобных случаях недопустимы, так как могут привести к инвалидизации и летальному исходу. Сроки применения каждой модели ВМК должны строго соблюдаться. Несмотря на высокую контрацептивную эффективность современных ВМК, осложнения, развивающиеся в процессе их применения, требуют тщательного отбора и подготовки женщин, желающих использовать ВМК.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ НАВИГАЦИИ В РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Мулык А. С., клин. орд.; Клименко В. С., врач

Научный руководитель: Клименко В. С.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. По данным зарубежных регистров частота ревизионных вмешательств на коленном суставе варьирует от 6 % до 8,3 %. В России по данным регистра частота ревизий составляет так же 8,3 % от эндопротезирований (ЭП) коленного сустава. Многочисленные исследования показали, что навигация является ценным инструментом для улучшения положения компонентов эндопротеза коленного сустава во фронтальной плоскости, при первичном ЭП. Применение компьютерной навигации, позволяет снизить частоту остаточной деформации оси нижней конечности, превышающую 3°. Тем не менее, использование компьютерной навигации в случаях ревизионной артропластики коленного сустава остается предметом исследования.

Цель работы. Усовершенствование техники ревизионного ЭП с целью снижения риска возникновения интраоперационных ошибок установки эндопротеза, для избежания повторных ревизионных вмешательств и более точного восстановления биомеханических параметров КС.

Материалы и методы. Когортное исследование включило в себя 1 группу пациентов, состоящую из 7 человек, которым было выполнено ревизионное ЭП с использованием компьютерной навигации. Из них 2 (28,5 %) случая выполнялись по поводу второго этапа лечения по поводу инфекционных осложнений, остальные случаи (77,5 %) по поводу

аспетической нестабильности компонентов. Для проведения ревизионного ЭП во всех случаях была использована навигационная система Stryker NAV3, предназначенная для первичной имплантации эндопротеза коленного сустава. В качестве ревизионного импланта применялись эндопротезы фирмы Zimmer в различной компоновке.

Методы: Оценка телескопических рентгенограмм всей нижней конечности, опросники WOMAC, KSS, SF-36, ВАШ; Статистическая обработка проводилась с помощью пакета программ Statistica 6.0.

Результаты. Во всех случаях удалось добиться выравнивания механической оси конечности в пределах отклонения от нейтральной оси в пределах до 3°. По WOMAC средний результат составил 11.07 ± 1.38 балла. Средние значения общей оценки по KSS 95.47 ± 1.19 балла, оценка функции 96.23 ± 1.52 балла. Средняя величина физического компонента здоровья по SF-36 составила 50.84 ± 1.37 балла, психического компонента здоровья 61.30 ± 0.69 балла. По ВАШ средний 8.11 ± 0.45 .

Выводы. Результаты по WOMAC, KSS, ВАШ можно оценить как отличные. Результаты качества жизни по SF-36 приближены к среднему показателю в популяции.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что опыт применения компьютерной навигации в ревизионном ЭП коленного сустава можно оценить как положительный. Компьютерная навигация обеспечивает ценную информацию на протяжении всей операции, практически без дополнительных затрат времени. Полученные результаты следует расценивать как предварительные и требующие дальнейшего наблюдения и сравнительного анализа.

ИЗМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА MADD ПРИ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА

Муравьев А. С., студ.; Князева А. А., бакалавр.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Костарева А. А.

*Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова,
Санкт-Петербург, Россия.*

Введение. Изучение генетических фенотипов гипертрофии миокарда левого желудочка (ГЛЖ) и поиск маркеров, ассоциированных с ее развитием может способствовать более полному пониманию патофизиологии ГЛЖ и наметить мишени для терапевтических воздействий.

Цель работы. Анализ экспрессии гена MADD при гипертрофии миокарда, вызванной гемодинамическими факторами в модели коарктации аорты и негемодинамическими факторами в модели реноваскулярной гипертензии.

Материалы и методы. Работа выполнена на крысах линии Вистар в возрасте 8 недель. Животные были разделены на группы в соответствии со временем действия модели. Параметры гипертрофии устанавливались при помощи ЭХОКГ. Определение относительного уровня экспрессии гена MADD в миокарде крыс проводили при помощи ПЦР в режиме реального времени.

Результаты. В модели коарктации аорты ($n = 30$) экспрессия гена MADD в группе 1 недели была достоверно выше ($p < 0,05$) в сравнении с интактной группой ($n = 9$); в данной модели выявлены корреляции экспрессии гена MADD с экспрессией гена NPPA в виде прямой зависимости, с такими показателями эхокардиографии, как: конечный систолический размер (КСО), конечный диастолический размер (КДО), индекс массы миокарда (ИММ) в виде прямой зависимости ($p < 0,05$), фракция укорочения (ФУ) в виде обратной зависимости ($p < 0,05$). В модели реноваскулярной гипертензии (Модель 2 kidney, 1 clip, $n = 21$) не выявлено достоверно значимого повышения экспрессии MADD в опытных группах в сравнении с интактными.

Выводы. MADD является молекулярным маркером острого гипертрофического ответа на гемодинамические факторы.

Литература

1. Cho-Kai Wu Chen, Yin-Tsen Huang, Jen-Kuang Lee, Liang-Ting Chiang, Fu-Tien Chiang, ShuWei Huang, Jiunn-Lee Lin, Chuen-Den Tseng, YauHung, Chia-Ti Tsai. Cardiac Myosin Binding Protein C and MAP-Kinase Activating Death DomainContaining Gene Polymorphisms and Diastolic Heart Failure. PLoS ONE, april 2007; 7: 16.
2. Knyazeva A. Time- and Ventricular-Specific Expression Profiles of Genes Encoding Z-Disk Proteins in Pressure Overload Model of Left Ventricular Hypertrophy. Front Genet. 2018; 9: 684. doi: 10.3389/fgene.2018.00684

ОЦЕНКА РОЛИ ПРАКТИЧЕСКИХ ВРАЧЕЙ В МОНИТОРИНГЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Муратова Н. М., клин. орд.; Сералиева Ж. К., клин. орд.; Садирова М. Е., клин. орд.; Байтурина А. А.

Научный руководитель: Исангужина Ж. Х.

Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Введение. Контроль безопасности лекарственных средств является стратегической целью национальной безопасности в сфере здравоохранения и здоровья нации. Уровень заполнения желтых карт (ЖК) по данным фармаконадзора в г. Актобе за 2015 г. заполнено всего 3 ЖК, в 2016 г. — 379, 2017 г. — 248, 2018 г. — 14 ЖК. В педиатрической практике за 2015–2017 гг. не заполнено ни одной ЖК. И только в 2018 г. зафиксировано 10 ЖК, что еще раз доказывает актуальность данной проблемы [1, 2].

Цель работы. Проведение анкетирования среди врачей для выявления уровня заполнения желтых карточек.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 87 врачей различных специальностей на базе детских стационаров города Актобе. Анкета состоит из 14 вопросов, включающих опрос для выявления уровня знаний и заполнения желтых карт при побочных действиях лекарственных средств практическими врачами.

Результаты. Из 87 опрошенных врачей, 40 % имели стаж работы более 10 лет, 13 % работали от 6 до 10 лет, 40 % до 5 лет. Наличие побочных действий лекарственных средств в практике респондентов встречалось у 49 %, не встречалось в 52 % случаев. О форме 192–1/у (желтая карточка) знают от клинического фармаколога в 43 %, из литературы 31 %, от коллег 25 % случаев, не знают и затрудняются ответить 11,5 % и 5,5 % соответственно. На вопрос о важности заполнения желтых карточек 78 % респондентов ответили положительно, 5 % отрицательно и 17 % воздержались от ответа. Заполняют желтые карточки 39 % врачей, не заполняют и не всегда заполняют 55 % и 6 % соответственно.

Выводы. Несмотря на то, что 78 % респондентов отметили важность заполнения желтых карт, на практике 65 % не заполняют их. Данная проблема требует корректирующих мероприятий. Примером результативности можно отметить недавнее снятие с продаж препаратов содержащих фенспирид («Эреспал», «Эпистат», «Сиресп», «Феспален»).

Литература

1. Кузденбаева Р.С. Фармаконадзор и мониторинг побочных действий лекарственных средств в РК. 2013. Интернет-ресурс: <http://www.myshared.ru/slide/1174124/>
2. Умерова А.Р. и соавт. Изучение частоты и контроль неблагоприятных побочных реакций на лекарственные препараты в Астраханской области. Астраханск. мед. ж. 2016; 11(3): 94–107.

ПРАКТИКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Мухсинов Ф. М., соиск.

Научный руководитель: Ливерко И. В.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии, Ташкент, Узбекистан

Цель работы. Изучить менеджмент использования антибиотиков (А) в терапии респираторной патологией.

Материалы и методы. Анализ 360 медицинских карт амбулаторного приема и историй болезни по оценке назначений А в соответствии со стандартами.

Результаты. Анализ показал, что пациентам с респираторной патологией назначаются А класса бета-лактамы в 54,5 % случаях, фторхинолоны – в 51,4 % и макролиды — в 18,4 %. Лидирующие позиции часто назначаемых препаратов заняли левофлоксацин (42,5 %), цефтриаксон (32,0 %), азитромицин (15,7 %). При амбулаторном лечении пациентов с внебольничной пневмонией и обострением хронического бронхита удельный вес назначения ингибитор-защищенных пенициллинов (ИЗП) составляет до 12,5 %, цефалоспоринов I (ЦФ1) — до 4,8 %, цефалоспоринов III (ЦФ3) — 9,5–25 %, фторхинолонов III (ФХ3) — 37,5–64,3 %, фторхинолоны IV (ФХ4) — до 25 %, макролидов (М) — до 28,8 %. В условиях стационара удельных вес назначения АМП данной когорте пациентов составлял: ИЗП до 1,6 %, ЦФ3 — 32,1–65,3 %, ЦФ4 — 3,6–12,4 %, ФХ3 — 35,7–69,4 %, ФХ4 — 0,8–20,5 %, макролиды — 5,3–9,1 %. До достижения клинического эффекта изменения режима терапии зарегистрированы в 13,6 % случаях и характеризовались добавлением амоксициллин/клавуланата в 5,8 % случаях, цефперазон/сульбактам — в 5,8 %, цефтриаксон — в 11,5 %, ципрофлоксацин — в 11,5 %, азитромицин — в 19,2 %, метронидазол — в 13,5 % и левофлоксацин — в 36,5 %. Наиболее часто из «стартовой» те-

рапии отменялся цефтриаксон (38,1%), цефазолин (16,7%), азитромицин (16,7%), левофлоксацин (11,9%). Отмечено совпадение назначения предшествующего и «нового» А в курсах терапии цефазолин (20,4%), цефтриаксон (33,9%), азитромицин (82,1%), левофлоксацин (90,3%). В первые 3 дня при 100% клинической неэффективности смена А отмечена лишь в 21,1%, 4–5 сутки при 90,5% неэффективности — в 40,4%.

Выводы. Ситуация использования А вне международных и национальных рекомендаций по антибиотикотерапии определяет высокий риск развития антибиотикорезистентности в регионе.

СКРИНИНГ СРЕДИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ КАК НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП МЕДИКАЛИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ (О ВНЕДРЕНИИ СОЦИАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РАБОТУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ)

Наталуха Д. Д., студ.; Папикян Т. А., студ.

Научный руководитель: Худогогов И. Ю.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. Здравоохранение (ЗО) — это важнейшая открытая социальная система, которая воздействует на население страны с самого раннего детства, при этом технологии социальной медицины [1], обеспечивающие устойчивое управление персональными и коллективными рисками здоровью, требуют всё более активного внедрения в работу ЗО, начиная со школьной скамьи. Иначе к 2024 году [2] планируемого снижения показателей смертности населения от болезней системы кровообращения (БСК) до 450 случаев на 100 тыс. населения и др. не произойдет.

Цель работы. определить функциональное состояние сосудистой системы школьников и разработать на основе полученных данных образовательную программу профилактики БСК и др. хронических неинфекционных заболеваний.

Материалы и методы. клинический (параметры сосудистой системы измерялись при помощи прибора АнгиоСкан-01П), статистический (рассчитывались тренды, угловые и корреляционные коэффициенты, ошибка представительности (m) и t -критерий Стьюдента). Выборка — 27 учащихся МАОУ «Лицея № 11» г. Ростова-на-Дону в возрасте 15–16 лет.

Результаты. Выявлены отклонения выборочных средних величин от средних величин для взрослой популяции [3] (темп прироста) по следую-

щим критериям: «Частота пульса» — «+16,1 %» ($t = 2,0$); «Жесткость сосудов» — «-135,1 %» ($t = 3,3$); «Тип пульсовой кривой (ТПК) А» — «+15,5 %» ($t = 3,7$); «ТПК В» — «+12,3 %» ($t = 4,0$); «ТПК С» — «-27,8 %» ($t = 4,3$); «Возраст сосудистой системы» — «+157,5 %» ($t = 10,2$); «Индекс стресса» — «+4,1 %» ($t = 0,2$); Насыщение кислородом — «-1,1» ($t = 1,7$). Иными словами, если уровень стресса и сатурация у школьников отличаются от нормы незначимо, то остальные параметры (особенно возраст сосудистой системы (ВСС)) требуют серьезной коррекции посредством адресных информационно-когнитивных воздействий (ИКВ).

Выводы. Ни у одного из обследованных старшеклассников биологический возраст, равный ВСС, не соответствовал паспортному возрасту — минимальный ВСС в выборке составлял 22 года, у половины осмотренных ВСС был более 40 лет, у 1 школьницы ВСС равнялся 55 лет при нормальном (21,0) индексе массы тела. С учетом полученных данных была разработана образовательная программа о структурно-функциональных особенностях сосудистой системы человека и основным немедикаментозным методам регулирования ее характеристик. Программа рассчитана на 1 учебный год, преподается в формате дополнительных занятий. По завершению учебного года планируется проведение повторного скрининга и расчет медицинской эффективности ИКВ.

ЭМБРИОТИПИЯ КАК УСЛОВИЕ ТЕРАТОГЕНЕЗА ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ КРЫС В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ РАКА ЖЕЛУДКА

*Неверова П. С., студ.; Кардапольцева К. В., студ.;
Чайко П. А., студ.; Горьков Д. А., студ.; Боков Д. А., н. с.*

*Научный руководитель: з. д. н. РФ, засл. работник высшей школы РФ,
д. б. н., проф. Стадников А. А.*

*Оренбургский государственный медицинский университет,
Оренбург, Россия*

Введение. Патогномичный комплекс механизмов и условий тератогенеза как результат отдалённого действия конкретных токсикогенных факторов — недостаточно изученная проблема. Нарушение направления, уровня и объёма дифференцировки структур в процессе морфогенеза — сложно обусловленный феномен. Ограничение динамики развития может выражаться в сохранении более ранних его признаков на

более поздних этапах онтогенеза — явление эмбриотипии. Её закономерности всё ещё малопонятны [1].

Цель работы. Установить структурные условия ограничения динамики гистогенеза висцеральных органов крысят при влиянии факторов экспериментальной модели рака желудка: формальдегида (ФА) и пероксида водорода (ПВ).

Материалы и методы. Самкам крыс Wistar (N = 30) интрагастрально вливали 2 мл смеси водных растворов ФА (4 %) и ПВ (4 %) в соотношении 1:1 два раза в неделю через неделю в течение 6 месяцев. После подсадили самцов (5 к 1) [2]. Тотальные сегментальные срезы новорождённых крысят окрашивали гематоксилином Майера и эозином.

Результаты. Только у 20 % самок наступила беременность. Количество эмбрионов на самку снижено до 6–8 вместо 11–13. Крысята родились с массой тела почти в три раза меньше нормы. Доля сохранивших жизнеспособность не превысила 20 %. Остальные быстро погибли. У погибших крысят лёгкие на каналикулярной стадии развития: в зачатках альвеол кубический эпителий; в строме не развит волокнистый компонент; не сформировано микроциркуляторное русло. В сердце — трабекулярный миокард. В печени интенсивное кроветворение — редукции миелоидной ткани не произошло. Почки — на этапе метанефрогенной бластемы, а органы пищеварительной трубки — на стадии эпителиальной пробки.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о морфофункциональной незрелости новорождённых крысят. Это обусловило нежизнеспособность новорождённых. Вероятно, несостоятельность функции внешнего дыхания можно считать ведущим условием быстрой гибели. Уровень органодифференцировки большинства органов (их эмбриотипия) показал более ранние периоды их развития — не адекватные этапу онтогенеза новорождённого животного. Длительное воздействие подостротоксических доз формальдегида на самок крыс до наступления беременности, действие которого потенцируется перекисью водорода, следует считать опасным: как токсический тератогенный фактор с отдалёнными последствиями.

Литература

1. Макаров О.В. и соавт. Морфофункциональная незрелость доношенных новорождённых. Современное состояние проблемы. Вестник РГМУ. 2009; 4: 42–46.
2. Senchukova M. et al. New experimental model of gastric carcinogenesis in rats with the use of formaldehyde and hydrogen peroxide mixture. The FASEB Journal. 2013; 27: 1156.2.

ГИПОКСИЯ КАК ФАКТОР РЕГУЛЯЦИИ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА АПОЛИПОПРОТЕИНА А-I В МАКРОФАГАХ КЛЕТОЧНОЙ ЛИНИИ THP-1

*Некрасова Е. В., асп.; Богомолова А. М., н. с.;
Никитин А. А., асп.; Шавва В. С., постдок; Орлов С. В., с. н. с.*

Научный руководитель: Орлов С. В.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Гипоксия и окислительный стресс являются важнейшими причинами развития атеросклероза. В условиях гипоксии происходит отложение липидов на стенках сосудов и уменьшается обратный транспорт холестерина в печень через АТФ-связанный кассетный транспортер ABCA-1. Недавно было показано, что аполипопротеин А-I синтезируется в макрофагах и имеет противовоспалительную активность и стабилизирует ABCA-1. Неизученным остается регуляция экспрессии гена аполипопротеина А-I в макрофагах в условиях гипоксии.

Цель работы. Исследовать влияние гипоксии на синтез Аполипопротеина А-I в человеческих макрофагах.

Материалы и методы. Моноциты, дифференцированные в макрофаги клеточной линии THP-1, миметик гипоксии CoCL₂, Обратная транскрипция и ПЦР в режиме реального времени, Ингибиторный анализ, Вестерн блот, Проточная Цитометрия

Результаты. В атеросклеротической бляшке в условиях гипоксии в макрофагах повышается синтез Аполипопротеина А-I. Было исследовано, что в усиление экспрессии гена Аполипопротеина А-I опосредовано участием киназ p38, JNK1/2/3, MEK 1/2, NFκB.

Выводы. Были исследованы молекулярные механизмы, ответственные за повышение синтеза Аполипопротеина А-I. Было исследовано, что в усиление экспрессии гена Аполипопротеина А-I опосредовано участием киназ p38, JNK1/2/3, MEK 1/2, NFκB.

Литература

1. Shavva V., Mogilenko D., Nekrasova E., Kudriavtsev I., Larionova E., Orlov S. TNF-α stimulates endogenous ApoA-I secretion by human macrophages: role of MAP-kinases, NF-κB, and nuclear receptors PPARα and LXRs. *Mol Cell Biochem.* 2018: 211–223.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО СТРЕССА НА АКТИВНОСТЬ ДОФАМИНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У ЖИВОТНЫХ РАЗЛИЧНОГО ПОВЕДЕНЧЕСКОГО ТИПА И СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА

Немец В. В., м. н. с.

Научный руководитель: Виноградова Е. П.

*Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. При действии длительного неконтролируемого стресса наблюдается кортикальный дефицит дофаминергической (ДА) системы, и как следствие депрессивно-подобное состояние, выражающееся в снижении когнитивной, моторной и эмоциональной активности. По данным литературы у животных «активного» и «пассивного» поведенческих типов различается активность ДА системы.

Цель работы. Изучить действие длительного неконтролируемого стресса на активность дофаминергической системы у животных различного поведенческого типа и социального статуса.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводили на белых крысах-самцах ($n = 60$). Животных содержали в виварии, в стандартных условиях. В процессе поведенческого отбора животные тестировались на активность поведенческой стратегии в тесте УРАИ и на социальной статус в тесте «конкуренция за витальный ресурс». По окончании процедур рандомизации были отобраны животные «активные доминанты» АД и «неактивные субординанты» СН. Были выделены 4 группы (АД — опыт, АД — контроль, СН — опыт, СН — контроль).

Животные опытных групп подвергались действию неконтролируемого стрессорного воздействию (иммобилизация в тесных пеналах — 4 часа ежедневно в течение 5-ти суток). По окончании стрессорных процедур все животные подвергались декапитации и последующему анализу плотности D1 и D2 позитивных нейронов в отделах головного мозга крысы (неокортекс, стриатум). Окраска срезов производилась иммуногистохимически с использованием антител. Статистический анализ полученных данных осуществляли с помощью программного пакета Statistica 6.0.

Результаты. Не обнаружено достоверных различий в количестве D1 и D2 позитивных клеток в стриатуме и неокортексе между «контрольными» группами АД и СН. В группе СН, подверженных неконтролируемому стрессу обнаружено значительное ($p < 0.001$) снижение количества

D1 позитивных клеток в неокортексе по сравнению с группой контроля. В группе АД статистически значимых различий не было обнаружено.

Выводы. Возможно, снижение количества дофаминовых рецепторов в неокортексе в группе СН свидетельствует о более выраженных процессах адаптации данной группы животных к неконтролируемому стрессорному воздействию, в отличие от животных группы АД.

ДЕЙСТВИЕ НЕОНАТАЛЬНЫХ ВВЕДЕНИЙ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЭНДОТОКСИНА НА СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ СУБЪЕДИНИЦ NMDA И AMPA РЕЦЕПТОРОВ В КЛЕТКАХ МОЗГА ВЗРОСЛЫХ КРЫС

*Никитина В. А., магистрант; Захарова М. В., магистрант;
Коваленко А. Ю., магистрант; Безнин Г. В., н. с.*

Научный руководитель: Зубарева О. Е.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Согласно «двухударной» гипотезе формирования психических нарушений, (шизофрении и др.), бактериальные инфекции, перенесенные в раннем онтогенезе (первый удар), могут повлиять на нормальное созревание мозга, а сильные стрессы в дальнейшей жизни (второй удар) способны привести к манифестации психического заболевания. Одним из механизмов повреждающего действия бактериальных агентов на развивающийся мозг может быть нарушение формирования субъединичного состава глутаматных NMDA и AMPA рецепторов.

Цель работы. Изучение экспрессии генов NMDA- и AMPA- рецепторов в мозге крыс, которым вводили бактериальный липополисахарид (ЛПС) в течение 3 недели жизни в обычных условиях и после стресса, связанного с угрозой жизни.

Материалы и методы. Самцам крыс Wistar в возрасте 15, 18 и 21 дня жизни, вводили ЛПС 25 мкг/кг либо 50 мкг/кг, либо физ. р-р. В 3 месяца половину животных подвергали витальному стрессу (контакту с хищником — тигровым питоном). Забор мозга производили через 7 суток после стресса. Экспрессию генов отдельных субъединиц AMPA (GluA1, GluA2)- и NMDA (GluN1, GluN2a, GluN2b)-рецепторов оценивали методом ОТ-ПЦР в реальном времени.

Результаты. Без стресса, в медиальной префронтальной коре усилилась продукция мРНК субъединиц GluN2A, GluN2B, GluA2, максимальные значения выявлены у животных, которым вводили ЛПС в дозе 25 мкг/кг. В дорзальном гиппокампе у крыс, которым вводили ЛПС в дозе 50 мкг/кг, увеличилась продукция мРНК GluA1 субъединицы. В вентральном гиппокампе различий не выявлено. Эффект стресса был максимально выражен у животных, которым вводили ЛПС в дозе 50 мкг/кг. В медиальной префронтальной коре в этой группе усилилась экспрессия генов субъединиц GluN1, GluN2A, GluN2B, GluA1, GluA2, а также увеличилось соотношение GluN2A/GluN2B мРНК. В дорзальном гиппокампе в той же группе достоверно снижалась экспрессия генов GluN2A, GluA1 субъединицы, уменьшилось соотношение GluN2A/GluN2B мРНК.

Выводы. Введение умеренно пирогенных доз бактериального ЛПС крысам в течение третьей недели жизни влияет на продукцию мРНК субъединиц NMDA и AMPA глутаматных рецепторов в медиальной префронтальной коре и дорзальном гиппокампе. Стресс-индуцированные изменения экспрессии исследованных генов максимально выражены у крыс, которым вводили ЛПС в дозе 50 мкг/кг.

Поддержано РФФИ, грант 17-04-02116 А

ВИЧ — ИНФЕКЦИЯ КАК МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Никифорова А. О., студ.

Научный руководитель: Алексеева А. В. асс.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Введение. ВИЧ-инфекция — глобальное социально-значимое заболевание. Общее число зарегистрированных ВИЧ-инфицированных на 2018 год составило 1,2 миллиона человек. Для обеспечения достижения целей программы «90–90–90» государству необходимо повысить уровень выявления всех случаев ВИЧ-инфекции, увеличить охват терапией среди всех выявленных и уровень вирусологического контроля среди пациентов, принимающих лечение.

Цель работы. Определить медико-социальную характеристику ВИЧ-положительных людей и разработать мероприятия по повышению эффективности реализации мер адаптации.

Материалы и методы. В ходе исследования методом случайной выборки было проведено в Интернет-ресурсе анонимное анкетирование 233 человека, инфицированных ВИЧ заболеванием.

Результаты. Средний возраст респондентов составил $31,2 \pm 1,5$ лет, проживающие на территории РФ, имеющие высшее образование и состоящие в браке. 85,3% респондентов работают или учатся, но из них у 87,7% возникали проблемы на работе/учебе, основной причиной являлось длительное пребывание на листе временной нетрудоспособности (50,2%). 52,9% опрошенных не осведомили своих родственников и друзей о диагнозе по причине чувство страха распространения информации о своем заболевании. 98,7% респонденты следовали указаниям лечащего врача и принимали антиретровирусную терапии, которую 87,7% опрошенных получали за счет государства. Отмечается недоступность самостоятельной покупки препаратов АРТ в городских аптеках.

Выводы. Оценка результатов исследования показала, что существует необходимость снизить уровень дискриминации в обществе и внутреннюю стигматизацию среди людей, живущих с ВИЧ-инфекцией.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОРАЖЕНИЯ НОГТЕЙ С АРТРОПАТИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАЗОМ

Николаева А. А., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф., зав. каф. Шишкин А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Псориатический артрит (ПсА) является важной медико-социальной проблемой. В связи с тем, что ПсА приводит к деструкции суставов, снижению качества и продолжительности жизни больных, совершенствование методов ранней диагностики становится все более значимым. К клиническим признакам, более характерным для ПсА, чем для других ревматических заболеваний, относится поражение ногтевых пластинок.

Цель работы. Оценка взаимосвязи клинических и сонографических особенностей поражения ногтей при ПсА с течением артропатии.

Материалы и методы. были проанализированы литературные источники баз данных Pubmed и eLibrary за период с 2017 по 2019 гг.

Результаты. Поражение ногтевых пластин является важным клиническим маркером предрасположенности к ПсА. Наиболее распространенные изменения ногтей при ПсА — питтинг и онихолизис. При рассмотрении ПсА дистальных межфаланговых суставов выделяют суставно-энтезиально-ногтевой комплекс. Дистрофия ногтей может выступать в качестве индикатора воспаления дистальной фаланги пальцев кисти и энтезиса сухожилия разгибателя пальцев. На УЗИ у пациентов с ПсА определяется увеличение толщины ногтевого ложа и ногтевого матрикса. Выявлена положительная корреляция между индексом NAPSI (Nail Psoriasis Severity Index) и толщиной ногтевого матрикса. Показано, что увеличение толщины ногтевой пластинки ассоциируется с длительностью кожного поражения. Толщина ногтевого ложа ассоциируется с длительностью артрита и коррелирует с количеством припухших суставов. Усиление доплерографического сигнала в области ногтевого ложа чаще наблюдается у пациентов с артритом, чем без артропатии.

Выводы. 1. Онихопатия у больных с псориазом является предиктором развития ПсА. 2. Клинические и сонографические особенности поражения ногтей при ПсА могут служить индикатором местного воспаления в суставах.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Новицкая Е. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н. Болотских В. М.; д. б. н., проф. Полякова В. О.

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Хроническая плацентарная недостаточность (ХПН) представляет собой одну из важнейших проблем акушерства, неонатологии и перинатологии. ХПН — синдром, имеющий мультифакториальную этиологию, обусловленный морфофункциональными изменениями в плаценте и адаптационно-гомеостатическими реакциями плаценты и плода, прогрессирование которых в 60 % случаев приводит к задержке развития плода, нередко сочетающейся с гипоксией.

Цель работы. Обосновать необходимость поиска новых методов терапии при ХПН.

Материалы и методы. Проспективное исследование на базе НИИ АГиР им Д. О. Отта, г. Санкт-Петербург. Основная группа (α) — женщины

с ХПН, n = 15; группа сравнения (β) — женщины без ХПН, n = 20. Проанализированы: клиническое течение беременности и родов; лабораторные исследования; доплерометрия; УЗИ (фетометрия).

Результаты. Средний возраст группы α — 35,8 лет, 83 % из них — повторнобеременные и у более половины высокий паритет. В группе β средний возраст — 29,8 лет, 45 % повторнобеременные и треть повторнородящие. У 73 % диагностирована преэклампсия умеренной степени тяжести, когда в группе β всего у 15 %. У беременных с ХПН в 26,8 % случаев выявлено маловодие, без ХПН у 5 %. Средний срок родоразрешения—38 и 40 недель соответственно. Несмотря на проводимое лечение ХПН (в/в инфузии милдроната и актовегина). В группе α 73 % женщин родоразрешены оперативно, из них у 27 % кесарево сечение выполнено экстренно, учитывая декомпенсацию ХПН. В группе β хирургическим путем родоразрешены 35 % женщин. Средний вес плацент α группы составил 515 гр, β — 592 гр.

Выводы. Между исследуемыми группами достоверно отличается частота развития преэклампсии, количество околоплодных вод и срок родоразрешения. Известные схемы лечения ХПН позволяют добиться улучшения только у небольшой части беременных. Все вышеизложенное подтверждает значимость поиска и оптимизации новой терапии. Для улучшения течения беременности при ХПН необходим препарат, который активно участвует в процессах защиты тканей плаценты от клеточных дисфункций и молекулярного повреждения, вызванных гипоксией. Мелатонин способствует образованию синцития, тем самым является перспективным препаратом для лечения ХПН.

ГЕНДЕРНЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БОЛЬНЫХ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИЕЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЗАМЕСТИТЕЛЬНУЮ ТЕРАПИЮ ПРОГРАММНЫМ ГЕМОДИАЛИЗОМ

Нуриева Л. Э., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Шишкин А. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Диабетическая нефропатия (ДН) — одно из распространенных осложнений сахарного диабета и основная причина развития терминальной стадии хронической болезни почек. Гендерные и возраст-

ные факторы имеют влияние на различные физиологические и патологические процессы, в том числе и на прогрессирование диабетической нефропатии.

Цель работы. Целью настоящего исследования является определение гендерных и возрастных особенностей ведения больных с диабетической нефропатией, получающих заместительную терапию программным гемодиализом (ПГД).

Материалы и методы. Больные обследовались на базе нефрологического отделения в Городской Мариинской больнице.

В состав основной группы вошли 23 больных ДН в возрасте от 37–87 лет, из них 13 (56,5%) женщин и 10 (43,5%) мужчин.

В состав группы сравнения вошли 10 пациентов с хроническим гломерулонефритом (ХГН), возраст 26 — 83 года, из них 4 (40%) мужчин и 6 (60%) женщин без анамнестических признаков ДН.

Обе группы на протяжении года получают заместительную терапию ПГД 3 раза в неделю.

Результаты. Среди обследованных основной группы преобладают пациенты старше 70 лет — 10 (43,5%), в возрасте 50–70 — 8 (34,8%), а младше 50 лет — 5 (21,7%). В группе сравнения: 5 пациентов в возрасте 50–70 лет — (50%), старше 70 лет — 3 (30%), а младше 50 лет — 2 (20%). Среди обследованных мужчин основной группы преобладают пациенты в возрасте 50–70 лет — 5 (50%), старше 70 лет — 3 (30%), младше 50 лет — 2 (20%). В группе сравнения: 2 (50%) мужчин в возрасте 50–70 лет, и по 1 (25%) — младше 50 лет и старше 70 лет. Среди женщин основной группы: 7 (54%) женщины в возрасте старше 70 лет и по 3 (23%) — младше 50 лет и в возрасте 50–70 лет. В группе сравнения: 3 (50%) женщин в возрасте 50–70 лет, 2(33%) — старше 70 и 1 (17%) — младше 50 лет. В зависимости от степени тяжести анемии (на основании данных анализа крови — Hb) все обследованные больные ДН были разделены на три группы: I группу составили пациенты с тяжелой степенью анемии — 5 (21,7%); во II группу вошли пациенты средней степени тяжести анемии — 14 (60,8%); в III группу были включены пациенты с тяжелой степенью — 4 (17,5%) больных ДН.

Выводы. 1. В целом, среди обследованных пациентов с диабетической нефропатией, получающих терапию программным гемодиализом, преобладают пациенты старше 70 лет (43,5%), при этом большинство этих больных оказались женщины старше 70 лет (54%). 2. Основную массу среди обследованных больных составляют 47% пациентов с дли-

тельностью основного заболевания 10–20 лет. 3. Получена достоверность возрастных различий ($p < 0,05$) между пациентами с диабетической нефропатией и хроническим гломерулонефритом (преобладают женщины в возрастной категории 50–70 лет). 4. У 60,8% больных диабетической нефропатией была диагностирована средняя степень тяжести анемии.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НОВОГО АНАЛОГА ПРОГЕСТЕРОНА

Нурмиева Д. А., студ.

Научный руководитель: Петросян М. А.

*НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Основная биологическая роль прогестерона в организме — подготовка к наступлению и развитию беременности. Только физиологические уровни содержания прогестерона в крови обеспечивают здоровое течение беременности и функционирование репродуктивной системы в целом. Однако состояния, связанные с прогестероновой недостаточностью, частое явление, порой требующее незамедлительной коррекции. Поэтому разработка новых эффективных аналогов прогестерона имеет большую актуальность для акушерства и гинекологии.

Цель работы. Целью работы явилось изучение биологической активности нового синтетического препарата гестагенного ряда — мепрегенола диацетата на модельных животных.

Материалы и методы. Работа проведена на 25 неполовозрелых крольчихах. Согласно тесту Clauberg-McPhail им 5 дней вводили разные дозы гестагена, а затем выводили из опыта. На гистологических препаратах матки оценивали степень секреторной трансформации эндометрия. Результаты обрабатывали методом регрессионного анализа.

Результаты. Результаты исследования показали, что мепрегенола диацетат при пероральном введении вызывает дозозависимое усиление секреторных процессов в эндометрии неполовозрелых эстрогенподготовленных самок кроликов. В соответствии с общепринятыми стандартами степень секреторной трансформации эндометрия оценивали по 4-хбальной шкале McPhail. В изученном диапазоне доз (0,0625–1,0 мг/

кг) мепрегенола диацетат вызывал значительные прегравидные изменения в эндометрии, оцениваемые более 2-х баллов по шкале McPhail; в дозе 1 мг/кг они достигали максимальных значений (4 балла). В результате обработки экспериментальных данных для изучаемого соединения была рассчитана ED50, которая составила 0,0076 мг/кг.

Выводы. Новый представитель гестагенного ряда соединений — мепрегенола диацетата в тесте Clauberg-McPhail на модели инфантильных самок кроликов при пероральном введении проявил высокую гестагенную активность в 35,6 раза превышающую активность прогестерона. Изученный нами гестаген может стать основой для разработки новых эффективных и безопасных препаратов с целью их применения в акушерско-гинекологической практике. Дальнейшее изучение специфической фармакологической активности испытуемого соединения позволит расширить его фармакологический профиль.

Литература

1. Шмагель К. В., Черешнев В. А. Стероидные гормоны: физиологическая роль и диагностическое значение в период беременности. Успехи физиол. наук. 2004; 35(3): 61–71.

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ КОРОНАРОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

*Озеров А. А., студ.; Озерова Е. Е., студ.; Бабченко А. А., студ.;
Бабченко А. О., студ.; Курочкина Е. О., студ.*

Научный руководитель: Хардикова Е. М.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск, Россия*

Введение. Актуальность исследования состоит в том, что в настоящее время одной из главных причин смертности работоспособного населения является ишемическая болезнь сердца (ИБС). Главным этиологическим фактором развития ИБС является стеноз коронарных артерий (КА). С возрастом частота данного заболевания увеличивается. Повышению качества и продолжительности жизни пациентов способствуют современные методы диагностики и лечения.

Цель работы. Целью исследования является ретроспективный анализ результатов коронароангиографии (КАГ) у больных с ИБС (по данным отделения плановой кардиологии БМУ КОКБ за 2018 год).

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 54 истории болезни пациентов с ИБС после проведения КАГ коронарных сосудов. Возраст обследуемых больных варьировал от 43 до 71 года (средний возраст 57 лет). Среди исследуемых больных мужчин 30 (55%), женщин 24 (45%).

Результаты. Ретроспективный анализ показал, что сахарный диабет является сопутствующим заболеванием у 15 пациентов (28%), постинфарктный кардиосклероз, по данным ЭКГ, определен у 33 человек (61%), из них рубцовые изменения нижней и передней стенки по 6 человек (11%) в каждой, ниже-боковой стенки у 3 человек (6%). Гипертрофия миокарда левого желудочка отмечается у 36 пациентов (67%), блокада левой и правой ножек пучка Гиса у 6 человек (11%), АВ-блокада обнаружена у 3 пациентов (6%). У всех обследуемых больных выявлялась хроническая сердечная недостаточность (ХСН), наиболее часто определялся III ФК (83%). При КАГ гемодинамические стенозы возникали в основном в правой коронарной артерии (73% случаев), в средней ее трети артерии. В правой межжелудочковой артерии стеноз определен у 65% пациентов, в огибающей артерии (35%). Наиболее редко стеноз возникал в левой коронарной артерии (10% случаев). У обследуемых больных при КАГ атеросклеротические изменения в одном из сосудов наблюдались у 40% пациентов, в двух сосудах в 45% случаев, и у 21% пациентов поражение трех сосудов, что потребовало аорто-коронарное шунтирование.

Выводы. Ведущее место по частоте атеросклеротической окклюзии коронарных артерий у пациентов с ИБС занимает ПКА, второе место — ПМЖА, третье место — огибающая артерия. Предрасполагающими факторами являются дислипидемия, сахарный диабет, хронические заболевания. У большинства пациентов выявлен двух сосудистый коронарный атеросклероз (52%), реже встречалось поражение одной коронарной артерии (10%), с равной частотой (порядка 19%) отмечено множественное поражение и отсутствие изменений коронарного русла.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТЕБРОГЕННОЙ ШЕЙНОЙ РАДИКУЛОПАТИИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Олейникова М. А., студ.; Олейников М. А., клин. орд.

Научный руководитель: Бабушкин И. Е.

Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России, Барнаул, Россия

Введение. Наиболее частые причины вертеброгенной шейной радикулопатии — протрузии и грыжи шейных межпозвонковых дисков и шейный спондилез. В Алтайском крае был разработан способ лечения вертеброгенной шейной радикулопатии (Патент РФ № 2421254. Этот способ направлен на уменьшение и купирование болевого синдрома у больных с вертеброгенной шейной радикулопатией.

Цель работы — разработать способ лечения вертеброгенной шейной радикулопатии.

Материалы и методы. Осуществляли лечение 248 больных с ВШР в возрасте от 27 до 52 лет при помощи комплексного метода — сочетание подкожного паравертебрального введения озono-кислородной смеси и электрической стимуляции (частота 50 Гц, сила тока 5–7 мА, длительность электрического импульса 0,3 мс).

Результаты. При обращении всем пациентам осуществлялись нейровизуализационные и нейрофункциональные исследования. При этом были выявлены дегенеративные изменения, протрузии и грыжи шейных межпозвонковых дисков, а также ухудшение проведения возбуждения по нервам верхних конечностей. Подкожное введение озono-кислородной смеси осуществляли паравертебрально симметрично на уровне шейных межпозвонковых дисков С6-С7 и С5–6. В результате проведенного лечения клинически определялось улучшение, а в большинстве случаев — восстановление корешкового нервного проведения. Также эти положительные изменения были установлены при проведении нейровизуализационные и нейрофункциональные исследования.

Выводы. Результатом лечения вертеброгенной шейной радикулопатии является устранение болевого синдрома, восстановление корешкового нервного проведения. Проведенное лечение с продолжительностью процедуры 10–14 минут через день, на курс лечения 7–10 процедур не выявило случаи ухудшения состояния больных, как клинических, так и морфо-функциональных. Проведенное комплексное лечение позволило добиться купирования болевого синдрома у всех больных.

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА РЕЛАКСАНТНОГО ДЕЙСТВИЯ ФЛАВОНОИДА ХРИЗИНА

*Омонтурдиев С. З., м. н. с.; Зарипов А. А., асп.; Усманов П. Б., с. н. с.;
Бакирова Ш. З., магистр; Сиддиков Г. У., н. с.*

Научный руководитель: Усманов П. Б.

*Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана
Ташкент, Узбекистан*

Введение. Влияние механизмов релаксантного действия биологически активных соединений природного происхождения является актуальной проблемой современной фармакологии и медицины, и способствует разработке новых эффективных гипотензивных средств.

Цель работы. В связи с этим целью данного исследования явилось изучение влияния флавоноида хризина, выделенного из растения *Scutellaria phyllostachya* Juz, на сократительную активность гладких мышц аорты крысы.

Материалы и методы. Эксперименты проводили на препаратах аорты крысы (кольца шириной 3–4 мм), закрепленных в ячейке, перфузируемой физиологическим раствором Кребса. Изометрическую силу сокращения препарата аорты регистрировали с помощью механотрона FT-03 (Grass, США) и самописца (TZ 4620).

Белые беспородные крысы (200–250 гр.) забивались с помощью цервикальной дислокации. Вскрывали грудную клетку, грудную аорту извлекали и немедленно помещали в специальную камеру объемом 5 мл, которая постоянно перфузировалась физиологическим раствором Кребса.

Результаты. Как показали результаты предварительных экспериментов, хризин не влияет на базальный тонус препарата аорты крысы, однако эффективно расслабляет препараты, предсокращенные гиперкалиевым раствором (KCl, 50 мМ). При этом эффекты хризина имел доза-зависимый характер и при концентрации 5 мкМ он расслаблял препарат аорты на $10,8 \pm 3,8\%$ ($n = 4$), а при концентрации 70 мкМ — на $83,5 \pm 3,5\%$ ($n = 4$) относительно контроля. Аналогичное релаксантное действие хризина появлял и на препаратах аорты крысы, предсокращенные фенилэфрином (1 мкМ) — агонистом α -адренорецепторов. При этом релаксантное действие хризина также имело доза-зависимый характер и при концентрации 5 мкМ он расслаблял препарат аорты на $14,7 \pm 3,9\%$ ($n = 4$), а при концентрации 50 мкМ вызвал максимальное расслабление до $87,2 \pm 4,1\%$ ($n = 4$).

Выводы. Результаты этих экспериментов свидетельствуют о том, что флавоноид хризин обладает выраженным релаксantным действием, в основе которого возможно, лежит подавление транспорта ионов Ca^{2+} через потенциал-зависимые Ca^{2+} — каналы сарколеммы (в условиях KCl индуцируемой контрактуры) и через рецептор-управляемые Ca^{2+} — каналы (в условиях фенилэфрин-индуцируемой контрактуры).

Литература

1. Barry D.M., Nerbonne J.M. Myocardial potassium channels: electrophysiological and molecular diversity. *Ann. Rev. Physiol.* 1996; 58: 363–394.
2. Bean B.P. Two kinds of calcium channels in canine atrial cells. Differences in kinetics, selectivity, and pharmacology. *J. Gen. Physiol.* 1985; 86 (1): 1–30.

СВЯЗЬ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА С МАКРОСОМИЕЙ ПЛОДА У БЕРЕМЕННЫХ С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Оноприйчук А. Р., орд.; Капустин Р. В., врач; Алексеенкова Е. Н., орд.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Аржанова О. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сахарный диабет ассоциирован с нарушениями метаболизма липидов у матери [1, 2]. В результате увеличения высвобождения свободных жирных из жировой ткани, при сахарном диабете 1 типа и гестационном сахарном диабете (ГСД) у беременных в плазме повышается концентрация свободных жирных кислот и триглицеридов (ТГ) [2]. Не только гипергликемическое состояние на протяжении беременности, но и нарушения обмена липидов играют роль в развитии макросомии плода и диабетической фетопатии.

Цель работы. Уточнить характер взаимосвязи между макросомией плода и нарушениями липидного обмена у матерей с ГСД, скорректированным диетой и на инсулинотерапии.

Материалы и методы. Ретроспективное когортное исследование историй родов 308 пациенток с доношенной одноплодной беременностью. Три группы: пациентки с ГСД на диетотерапии (ГСД(д); n = 131), на инсулинотерапии (ГСД(и); n = 44), группа контроля (К; n = 133). Проанализированы параметры липидограммы после 36 недель беременности.

Результаты. В группе ГСД(д) выявлена обратная корреляционная связь между уровнем ХС и массой новорожденного ($r = -0,283$, $p = 0,001$, $n = 131$) и его длиной ($r = -0,242$, $p = 0,003$, $n = 131$). В группе ГСД(и) отмечается корреляционная связь между массой новорожденного и уровнем ТГ ($r = +0,291$, $p = 0,043$, $n = 36$), а также ЛПОНП ($r = +0,306$, $p = 0,037$, $n = 35$). В группе К масса ребенка при рождении обратно коррелирует с уровнем ЛПВП ($r = -0,194$, $p = 0,015$, $n = 126$). Уровень ЛПВП достоверно ниже ($p = 0,015$, ANOVA), а уровень ЛПОНП — выше ($p = 0,033$, ANOVA) в группе ГСД(и) в сравнении с ГСД(д) и К. Средний уровень ЛПНП в группе ГСД(д) выше, чем в группе К и ГСД(и) ($p = 0,004$, ANOVA). Достоверной разницы между уровнем ХС и ТГ между группами нет.

Выводы. Так как результаты, полученные в группах беременных с ГСД на инсулинотерапии и без нарушений углеводного обмена, расходятся с имеющимися литературными данными, характер взаимосвязи массы новорожденного с уровнем ХС и целесообразность рутинного определения последнего требуют дальнейшего уточнения. Определение параметров липидного обмена у беременных может иметь прогностическое значение в отношении макросомии плода, однако, необходимо проведение дальнейших исследований для уточнения их роли.

Литература

1. Herrera E., Ortega-Senovilla H. Implications of Lipids in Neonatal Body Weight and Fat Mass in Gestational Diabetic Mothers and Non-Diabetic Controls. *Current Diabetes Reports*. 2018; 18(2): 7.
2. Thomas B. A. et al. Plasma fatty acids of neonates born to mothers with and without gestational diabetes. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*. 2005; 72(5): 335–341.

МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Опанасенко Т. С., магистрант

Научный руководитель: Стельмах В. А.

*Международный государственный институт им. А. Д. Сахарова
Белорусского государственного университета,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. В работе представлены результаты изучения вновь выявленных случаев злокачественных новообразований кожи в Республике

Беларусь за 2001–2016 гг. Установлено что, на протяжении изучаемого периода, наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваемости злокачественными новообразованиями кожи. Уровень заболеваемости увеличился более чем в 2 раза. Наиболее высокие показатели заболеваемости отмечены на территории Гомельской области, за исследуемый период заболеваемость выросла в два раза.

Цель работы. Изучение динамики вновь выявленных случаев заболеваемости злокачественными новообразованиями кожи среди населения Республики Беларусь в период с 2001 по 2016 год.

Материалы и методы. Объектом исследований являлись данные о числе вновь выявленных случаев злокачественных новообразований кожи среди населения Республики Беларусь за 2001–2016 гг., демографические показатели населения Республики Беларусь, расчет экстенсивных и интенсивных коэффициентов заболеваемости, ГИС-оценка.

Результаты. В Республике Беларусь наблюдается устойчивое увеличение уровня заболеваемости злокачественными новообразованиями ($R^2 = 0,94$). В 2001 году показатель составлял 3,29 на 10 тыс. населения, а в 2016 году 7,17 на 10 тыс. населения. Уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями кожи в Республике Беларусь вырос более чем в 2 раза. В Гомельской области отмечены самые высокие показатели заболеваемости. Наименьшее число вновь выявленных случаев злокачественных новообразований кожи наблюдается в Брестской и Минской областях. Так же стоит отметить высокий уровень заболеваемости в таких районах Беларуси как Пинский (Брестская область), Полоцкий и Новополоцкий (Витебская область).

Выводы. Показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями кожи на территории Республики Беларусь имеет устойчивую тенденцию к росту. За изученный период уровень заболеваемости в республике вырос более чем в два раза. Наиболее сильно злокачественным новообразованиям кожи подвержены жители Гомельской области. Отмечен высокий рост числа вновь выявленных случаев злокачественных новообразований кожи среди населения Пинского района в Брестской области, а также Полоцком и Новополоцком районах Витебской области.

Литература

3. 25 лет против рака. Успехи и проблемы противораковой борьбы в Беларуси за 1990–2014 годы. А. Е. Океанов, П. И. Моисеев, А. А. Евмененко, Л. Ф. Левин под редакцией О. Г. Суконко. РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова. Минск: ГУ РНМБ, 2016: 415.
4. Рак кожи: современное состояние проблемы. Е. А. Шляхтунов, А. В. Гидранович, Н. Г. Луд, Л. Н. Луд, В. Л. Кожар, А. В. Прокошин. Вестник Витебского ГМУ. 2014; 13(3): 20–28.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЯ ЛАКТАТА КРОВИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Орлова А. А., студ.

Научный руководитель: Марова Н. Г.

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Россия

Введение. Лактат — продукт анаэробного гликолиза, образующийся из пирувата под воздействием лактатдегидрогеназы в условиях гипоксии. Данный факт позволяет предполагать, что по уровню лактата возможно определить степень гипоксии, эффективность проводимых терапевтических мероприятий, а также риск неблагоприятного исхода.

Цель работы. Определить значение уровня лактата крови для диагностики в клинической практике.

Материалы и методы. Анализ публикаций в системе PubMed по ключевым словам: лактат, сепсис, полиорганная недостаточность, гипоперфузия, инфузионная терапия.

Результаты. Сепсис-ассоциированная гиперлактатемия — не только отражение «кислородного долга тканей» и активации анаэробного гликолиза, но и реакция стрессовой активации аэробного гликолиза. Способность увеличивать продукцию лактата и активизировать гликолиз у пациентов с шоком, при стимуляции адреналином считается хорошим адаптивным ответом. Коррекция гемодинамики по уровню лактата является более эффективной, по сравнению коррекцией по центральной венозной сатурации. Пациенты с уровнем лактата менее 4,0 ммоль/л имеют меньшую 28-дневную летальность, чем пациенты с уровнем лактата более 4,0 ммоль/л [1].

Выводы. Лактат — метаболит, уровень которого отражает активацию или катаболического, или анаболического пути биохимических процессов организма более точно, чем уровни других биохимических показателей. Наиболее удобным является деление причин гиперлактатемии на две группы: увеличенное образование (сепсис, полиорганная недостаточность) и снижение метаболизма, его утилизации. Продукцию лактата оценивают по венозной крови, а артериальная кровь в большей степени отражает метаболизирующую функцию печени. В клинической практике уровень лактата крови может использоваться для определения степени тканевой гипоксии, оценки эффективности терапевтических мероприятий, определения риска неблагоприятного исхода.

Литература

1. Danith P. A. van den Nouland et al. Prognostic value of plasma lactate levels in a retrospective cohort presenting at a university hospital emergency department. *BMJ Open*. 2017; 7(1): e011450.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОСУДОРОЖНОГО ЭФФЕКТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В 4-АМИНОПИРИДИНОВОЙ МОДЕЛИ IN VITRO С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Оршер Д. В., студ.; Смирнова Е. Ю., с. н. с.

Научный руководитель: Смирнова Е. Ю.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
м. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Височная эпилепсия в 30 % случаев оказывается фармако-резистентной [1], ведётся разработка альтернативных методов лечения, один из таких методов — низкочастотная электрическая стимуляция мозга (НЧЭС). На животных моделях НЧЭС показано, что НЧЭС может оказывать протисовудорожное действие [2]. Одной из проблем клинического использования НЧЭС являются побочные эффекты продолжительного воздействия на мозг. Чтобы снизить риск появления побочных эффектов, необходимо сузить окно стимуляции только до этапов, когда она наиболее эффективна.

Цель работы. Пользуясь системой биологической обратной связи, определить эффекты стимуляции на разных стадиях эпилептической активности.

Материалы и методы. Исследование проводилось методом патч-кламп в режиме фиксации потенциала на нейронах в срезах энторинальной коры 3-недельных крыс Вистар. Система обратной связи детектирует эпилептическое событие путём расчёта прироста мембранного потенциала за шаг оцифровки сигнала. Пороговое значение — 10 мВ/мс.

Результаты. Эпилептическая активность в срезах мозга, вызванная использованием 4-аминопиридиновой модели, отслеживалась по спайковой активности репрезентативного нейрона энторинальной коры. В состоянии покоя сети нейрон не генерирует потенциалы (ПД) действия, во время преиктальных разрядов спайкуют 75 % клеток, тогда как

во время иктального разряда — все нейроны. Ранее была разработана система обратной связи, которая запускает НЧЭС в момент детекции эпिसобытия. Алгоритм детекции таков, что у одних нейронов он включается в момент начала преиктального разряда, у других — иктального. Воспользовавшись этой спецификой, мы изучили эффекты НЧЭС во время преиктального и иктального разрядов. Оказалось, что в отличие от НЧЭС в непрерывном режиме [3], при стимуляции только во время эписобытий не наблюдается разрежения эпилептических событий.

Выводы. Был применен метод биологической обратной связи для реализации низко-частотной электрической стимуляции только во время эпилептических событий. По одной группе клеток мы изучили эффект стимуляции во время преиктальных разрядов, по другой — во время иктальных разрядов. В отличие от низко-частотной электрической стимуляции в непрерывном режиме, узковременная стимуляция только во время эпилептических событий не оказывает противосудорожного действия.

Литература

1. Bialer M. et al. Nature Reviews Drug Discovery. 2010; 9: 68–82.
2. Fisher R. S. et al. Nature Reviews Neurology. 2014; 10: 261–270.
3. Смирнова Е. Ю. и соавт. Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 2018; 6: 731–737.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПИНЕАЛОЦИТОВ ПРИ ИОНИЗИРУЮЩЕМ ОБЛУЧЕНИИ И ВВЕДЕНИИ ЦЕРЕБРОСПИНАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

Остапова В. С., студ.; Петрова К. И., студ.; Зверева Е. Е., асп.

Научный руководитель: д. м. н. Зяблицкая Е. Ю.; к. м. н. Большакова О. В.

Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

Введение. Ионизирующее излучение ежедневно в различных дозах воздействует на организм человека, вызывая активацию стресс-реализующей системы, которая лежит в основе патологических процессов и тесно связано с оценкой функциональной активности эпифиза. Цереброспинальная жидкость способна оказывать трофический эффект и стимулировать регенерацию, являясь одним из факторов защиты от облучения.

Цель работы. Изучить ультраструктурные и морфометрические изменения в пинеалоцитах при воздействии ионизирующего излучения и введении цереброспинальной жидкости.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 24 лабораторных белых крысах линии Вистар. Материал изучен методами световой, электронной микроскопии, морфометрии. Для обработки и интерпретации полученных результатов применяли программы «ImageJ» и «STATISTICA 10». Достоверность (p) сравнивали по критерию Манна — Уитни.

Результаты. На 3 сутки после облучения и введения ликвора в эпифиз обнаружены незначительные отчетные изменения. Среди пинеалоцитов выявляются 2 группы клеток: одни — с гидропическими изменениями; другие — с лучшей сохранностью ультраструктуры (темные клетки), имеющие меньшую степень поражения всех органелл. В микроциркуляторном русле отмечается полнокровие сосудов, явления сладжа и стаза эритроцитов, в гемокапиллярах утолщается базальная мембрана. Под влиянием однократного парентерального введения ксеногенной цереброспинальной жидкости в малой дозе удельная площадь клетки достоверно уменьшается на 46,15 %, площади ядра уменьшается на 49,95 %, площадь ядрышка увеличивается на 51,06 %, площадь гетерохроматина в ядре увеличивается на 9,24 %. Площадь митохондрий в цитоплазме светлых пинеалоцитов уменьшается на 0,85 %, площадь гранул в цитоплазме уменьшается на 54,06 %, (при $p_{0,05}$), площадь вакуолей в цитоплазме уменьшается на 37,78 %.

Выводы. Цереброспинальная жидкость при ионизирующем облучении оказывает протекторный эффект на пинеалоциты и гемокапилляры эпифиза.

Применение ликвора способствует существенно меньшему повреждению паренхимы, стромы, микроциркуляторного русла эпифиза. Возможно, данные изменения связаны с парадоксальной обратной реакцией угнетения шишковидного тела на гормон мелатонин, содержащийся в цереброспинальной жидкости. Четко показано, что эпифиз реагирует даже на однократное введение ликвора в малой дозе. В виду получившихся данных интересно проследить реакцию шишковидного тела на курсовое введение ксеногенной цереброспинальной жидкости в малых дозах.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕТЧАТКИ И РОГОВИЦЫ У КРЫС СО СТРЕПТОЗОТОЦИН-ИНДУЦИРОВАННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

*Панов А. А., студ.; Бридан-Ростовская А. С., студ.;
Ржавина Е. М., соиск.; Ердяков А. К., с. н. с.*

Научный руководитель: Гаврилова С. А.

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Москва, Россия*

Введение. Диабетическая ретинопатия — основная причина слепоты среди людей трудоспособного возраста в развитых странах. Современная терапия направлена на предотвращение развития тяжелых необратимых нарушений зрения и включает сложные хирургические вмешательства, интравитреальные инъекции глюкокортикоидов и антиангиогенных препаратов. Поэтому детальное изучение патогенеза нарушений глаза при сахарном диабете актуально для разработки новых методов терапии и профилактики у пациентов группы риска на ранних стадиях.

Цель работы. Изучить морфологические изменения сетчатки и роговицы на ранних стадиях в модели стрептозотоцин-индуцированного сахарного диабета у крыс, получавших низкие дозы инсулина.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 75 самцах крыс линии Вистар. Сахарный диабет индуцировали стрептозотоцином (СТЗ) в дозе 65 мг/кг (группа СД) в 0,1 М натриево-цитратном буфере (рН 4,5). Животным группы СД ежедневно вводили подкожно инсулин детемир (2 ЕД/кг). На 50-е, 58-е и 66-е сутки осуществляли эвтаназию животных и энуклеацию глаз для последующего морфологического анализа срезов, окрашенных гематоксилин-эозином.

Результаты. Уровень глюкозы в венозной крови экспериментальных животных группы СД повышался уже в первую неделю исследования и составлял в среднем 30–40 ммоль/л, однако уровень кетоновых тел оставался в норме (в среднем 0,89 ммоль/л). При морфологическом исследовании сетчатки глаза крыс группы СД выявлено снижение толщины сетчатки глаза преимущественно за счет изменения толщины внутренних слоев. Эти изменения были более выражены в центральных областях сетчатки глаза. Морфологическая оценка роговицы выявила значительное ее утолщение в группе СД из-за отека ее клеток и межклеточного вещества и утолщения базальной мембраны переднего эпителия роговицы. Также в группе СД в роговице наблюдались множественные дефекты и признаки фиброза.

Выводы. Проведенное исследование показало, что в группе СД происходит снижение толщины сетчатки и отек роговицы, появление воспалительных клеток на поверхности сетчатки, развиваются признаки фиброза роговицы.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗЛУЧЕНИЙ СРЕДСТВ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ НА РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ОНТОГЕНЕЗ ПОТОМСТВА

Панфилова В. В., н. с.

Научный руководитель: Жаворонков Л. П.

*Медицинский радиологический научный центр им. А. Ф. Цыба —
филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава РФ,
Обнинск, Россия*

Цель работы. Для оценки влияния роли несущей частоты при хроническом воздействии электромагнитного излучения (ЭМИ) в режимах средств мобильной связи на течение и исход беременности, а также на ранний постнатальный онтогенез потомства 15 самцов и 30 самок крыс Вистар подвергали хроническому ЭМИ, частота 1800 МГц, ППЭ 85 мкВт/см², 1 час в день, 18 дней. После чего интактных половозрелых самки подсаживали к облученным самцам из расчета 1:2. Начало беременности определяли по наличию сперматозоидов во влагалищных мазках. Беременные самки подвергались электромагнитному облучению тех же характеристик 12 дней. В качестве контрольной группы использовали ложнооблученных половозрелых самцов и самок крыс, содержащихся в идентичных условиях с подопытной группой.

Материалы и методы. Анализ последствий, индуцированных немодулированным хроническим ЭМИ, проводили по показателям эмбриональной токсичности, определяли уровень пред- и постимплантационной смертности зародышей, а также совокупность критериев, характеризующих течение беременности и родов у самок и постнатального развития потомства в течении первых 30 дней жизни. У родившихся крысят определяли соотношение полов в помете, суммарную массу тела и ее прирост к 30 суткам по сравнению с исходной при рождении. Учитывали также сроки начала отлипания ушей, обрастания шерстью, появление зубов, и раскрытие глаз, видимые аномалии развития, выживаемость крысят к 30 суткам жизни, число живых крысят в помете к этому сроку.

Результаты. В результате проделанной работы выявлено: эмбриогенез потомства первого поколения у самок подопытной группы протекает без существенных отклонений от нормы и от показателей контрольной группы. Суммарное число жизнеспособных плодов не отличается от аналогичных показателей контроля. Также беременность и роды у самок подопытной группы протекает нормально, не отличаясь от течения беременности у самок группы контроля.

Выводы. По полученным данным удалось установить, что хроническое немодулированное ЭМИ не оказывает существенного влияния на течение беременности самок и раннее постнатальное развитие их потомства первого поколения. Однако, при анализе всей совокупности показателей пре- и постнатального развития животных подопытной группы оказалось, что немодулированное ЭМИ оказывает некоторое негативное воздействие (на уровне тенденции) на развитие животных.

Данная работа выполнена в рамках гранта РФФИ № 18-413-40004

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ — С ИНТРАЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ ИНЪЕКЦИЕЙ СПЕРМАТОЗОИДА) У ЖЕНЩИН С АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ

Пестун Е. М., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Джемлиханова Л. Х.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Среди заболеваний щитовидной железы наиболее часто встречается аутоиммунный тиреоидит (АИТ). Гипотиреоз, вызванный АИТ, влияет на развитие ановуляции и бесплодия. У женщин с бесплодием распространенность АИТ выше по сравнению с фертильными женщинами в той же возрастной группе. Таким образом, при проведении у женщин с АИТ программ экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), в том числе — с интрацитоплазматической инъекцией сперматозоида (ИКСИ) важно оценивать и прогнозировать их результативность.

Цель работы. Целью работы является определение результативности программ ЭКО (ЭКО+ИКСИ) у женщин с АИТ.

Материалы и методы. Работа проводилась на базе Научно-исследовательского института акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта. В исследование включены 50 историй болезни женщин до 43 лет с диагнозом АИТ, и контрольную группу составили 50 историй болезни женщин до 43 лет без патологии щитовидной железы, обратившихся на отделение вспомогательных репродуктивных технологий для лечения бесплодия методом ЭКО (ЭКО+ИКСИ) в 2016–2017 годах.

Результаты. У женщин с подтвержденным диагнозом АИТ средние значения ТТГ составили $2,42 \pm 0,15$ мкМЕ/л (в контрольной группе $1,75 \pm 0,13$ мкМЕ/л) ($p < 0,05$), уровень АТ к ТПО составил $209,87 \pm 54,24$ МЕ/мл (в контрольной группе $5,66 \pm 0,97$ МЕ/мл) ($p < 0,05$), уровень антимюллера гормона (АМГ): $2,55 \pm 0,56$ нг/мл (в контрольной группе $2,66 \pm 0,33$ нг/мл) ($p = 0,45$); у женщин с АИТ количество полученных ооцитов = $9,8 \pm 0,98$ (в контрольной группе $8,06 \pm 1,22$) ($p = 0,349$), качественных эмбрионов = $2,0 \pm 0,13$ (в контрольной группе $2,32 \pm 0,25$) ($p = 0,17$), средняя толщина эндометрия на момент переноса $9,55 \pm 0,29$ мм (группа контроля — $10,58 \pm 0,33$ мм) ($p < 0,05$).

Биохимическая беременность у женщин с АИТ наступила у 30 % женщин, в группе контроля у 42 % женщин ($p = 0,212$). Родами у женщин с АИТ завершились не менее 53 % беременностей, в группе контроля родами завершились не менее 62 % беременностей ($p = 0,408$). Эктопическая беременность у женщин с АИТ возникла у 1 из 50 женщин в группе, в группе контроля — у 2 из 50 женщин ($p = 0,57$). Синдром гиперстимуляции яичников (СГЯ) у женщин с АИТ наступил у 2 из 50 женщин, в группе контроля не наблюдалось СГЯ ($p = 0,154$).

Выводы. Не выявлено достоверных отличий при оценке таких параметров программ ЭКО (ЭКО+ИКСИ) как количество полученных ооцитов, количество эмбрионов оптимального качества; отмечается тенденция к снижению частоты наступления беременности у женщин с АИТ по сравнению с женщинами без патологии щитовидной железы. Для уточнения роли АИТ в результативности программ ЭКО (ЭКО+ИКСИ) необходимы исследования на более представительном клиническом материале.

ВОЗМОЖНЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ БАКТЕРИАЛЬНО-ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ИММУНОКОРРЕКЦИИ

*Петрова Н. В., н. с.; Емельянова А. Г., н. с.;
Горбунов Е. А., зав. научн.-инф. отд., к. м. н.*

*Материал Медика Холдинг,
Институт общей патологии и патофизиологии РАМН,
Москва, Россия*

Введение. Учитывая тесную связь бактериальных с предшествующими им вирусными инфекциями, существует очевидный интерес к определению того, может ли профилактика или лечение вирусных инфекций предотвратить или улучшить прогноз развития вторичных бактериальных инфекций. В отличие от антибиотиков, значительно снижающих патогенную нагрузку, подходы в лечении вирусных инфекций служат для остановки прогрессирования заболевания, предотвращая заражение новых клеток-хозяев. Если это вмешательство проводить на ранних этапах лечения, оно может существенно изменить темп развития патологического процесса.

Одним из подходов в терапии бактериально-вирусных инфекций является применение лекарственных средств, направленных на мишени иммунной системы хозяина. Так, например, исследование активности пептида р2ТА (костимулятор CD28 рецептора) показало, что его использование может значительно ослабить острую реакцию воспаления, приводящую к повреждению тканей и органов [1].

Цель работы. Оценить возможность применения препарата (Анаферон детский), мишенью для которого является интерферон-гамма (ИФН γ), в качестве одного из подходов к терапии бактериально-вирусных инфекций.

Результаты. В двойном слепом рандомизированном плацебоконтролируемом клиническом исследовании эффективности и безопасности применения Анаферона детского у детей с ветряной оспой было показано, что включение препарата в стандартную схему лечения ветряной оспы значимо ($p < 0,01$) снижало продолжительность клинических симптомов заболевания (по сравнению с плацебо); на 3 дня сокращались длительность лихорадочного периода и сроки появления новых высыпаний. Потребность в дополнительной антибактериальной терапии снижалась более чем в 7 раз ($p < 0,05$).

В рамках рандомизированного клинического исследования, у детей с выявленным инфекционным мононуклеозом было установлено, что

иммунологический эффект Анаферона детского, в острый период заболевания, способствовал не только сокращению продолжительности лихорадки ($p < 0,05$), но и предотвращал развитие бактериальных осложнений.

Эффективность применения Анаферона детского была продемонстрирована и в комплексной терапии инфекций мочевыводящих путей. Препарат в дополнение к антибактериальной терапии приводил к достоверно ($p < 0,05$) более быстрому разрешению мочевого синдрома, в среднем на 1,5–3 дня раньше, чем у детей, получающих только антибактериальную терапию.

Выводы. Таким образом, представленные нами данные позволяют рассматривать препарат, оказывающий влияние на ИФНУ, в качестве средства для предотвращения и лечения бактериальных осложнений, возникших на фоне вирусных инфекций.

Литераура

1. Ramachandran G. et al. J Infect Dis. Oxford Academic, 2013: 1869–1877.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЕФОРМИРУЮЩЕМ ОСТЕОАРТРОЗЕ

Петрова Т. А., студ.; Михаськова Н. С., студ.

Научный руководитель: Семенов А. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Остеоартроз — самая распространённая форма поражения суставов и одна из главных причин нетрудоспособности, вызывающая ухудшение качества жизни, особенно у пожилых людей. Чаще всего поражается коленный сустав, так как он является одним из наиболее сложно устроенных и важных для нормального функционирования человека. Данное исследование является актуальным, ведь именно вспомогательные элементы коленного сустава наиболее подвержены дегенеративным изменениям при деформирующем артрозе.

Цель работы. Изучить морфологическую характеристику вспомогательных элементов (надколенник, мениски, крестообразные связки, си-

новиальные сумки) коленного сустава в норме и опре- делить их измене- ния при деформирующем артрозе.

Материалы и методы. Был проведен анализ морфологических исследований вспомогательных элементов (надколенник, мениски, крестообразные связки, синовиальные сумки) 30 коленных суставов трупов взрослых людей, 15 из которых были без признаков деформирующего артроза и 15 с признаками артроза III–IV стадии. Изучены форма, внешнее строение и морфометрические характеристики данных структур. Для измерения вспомогательных элементов использовали штангенциркуль и миллиметровую линейку. У надколенника измеряли наибольшую длину, ширину и толщину. Исследование менисков включало измерение их тела и рогов (длина, толщина и ширина). Для измерения длины крестообразных связок, последние отсекали от места их фиксации, наибольшую толщину измеряли в средней трети. Относительно нижней трети бедренной кости оценивали наибольшую высоту и ширину синовиальной сумки, а также ее контуры.

Результаты. Установлено, что вспомогательный аппарат претерпевает существенные изменения при прогрессировании деформирующего артроза. В большей степени дегенеративным изменениям подвержен суставной хрящ надколенника и медиальных мышечков коленного сустава. Проведенные измерения относительной длины, ширины и толщины менисков также подтвердили факт их существенной деформации и дегенерации, преимущественно медиального мениска. Синовиальные оболочки при деформирующем артрозе были утолщены, уплотнены и локально гиперемированы, имели сосочковые разрастания, что свидетельствует о наличии синовита и скоплении жидкости не только в полости сустава, но и в синовиальных сумках, размеры которых были существенно увеличены. Внутрисуставные связки — гиперемированы, отмечались участки разволокнения.

Выводы. Выявленные морфологические изменения вспомогательных элементов приводят к нарушению образования и всасывания синовиальной жидкости, а следовательно, к нарушению питания суставного хряща и обменных процессов всех элементов сустава. Результаты проведенного исследования могут быть использованы в качестве контрольных и при диагностике.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ВОЛОСАХ С ПОМОЩЬЮ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИЕЙ ОБРАЗЦОВ

Пикалова Т. М., студ.; Савинов С. С., м. н. с.

Научный руководитель: Савинов С. С.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Химические элементы играют важную роль в организме человека, поскольку участвуют во многих эссенциальных процессах [1]. Посредством мониторинга микроэлементного состава можно оценивать общее состояние организма, а также выявлять ряд заболеваний. Для целей биомониторинга используют различные образцы, среди которых волосы имеют ряд преимуществ: их можно легко собрать, транспортировать, долгосрочно хранить [2].

Цель работы. Цель работы — выбор оптимальной методики пробоподготовки (минерализации) образцов волос человека, позволяющей проводить последующее определение в минерализатах широкого набора элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП).

Материалы и методы. Образцы волос были измельчены и очищены, затем подвергались кислотной, в том числе микроволновой минерализации и сухому озолению. Для определения содержания микроэлементов использовался метод АЭС-ИСП (спектральный прибор Shimadzu ICPE-9000). Определение концентраций производилось с использованием градуировочных графиков, построенных с помощью стандартного многоэлементного раствора CertiPUR IV.

Результаты. В результате исследования были опробованы различные схемы минерализации: кислотное разложение с азотной кислотой и смесью азотной кислоты и пероксида водорода [3], микроволновое разложение, сухое озоление с последующим растворением остатка в растворах кислот. Из изучаемых методик выбрана оптимальная, позволяющая определять большее число элементов с минимальными временными, ресурсными и трудозатратами.

Выводы. Выбрана оптимальная методика разложения образцов для последующего анализа методом АЭС-ИСП, данная схема была использована для определения содержаний микроэлементов в образцах волос, полученные результаты сравнены с литературными данными.

Литература

1. Орлов Д. С. Соросовский образовательный журнал. 1998; 1: 61.
2. Скальная М. Г., Демидов В. А., Скальный А. В. Микроэлементы в медицине. 2007; 8: 5.
3. Afridi H. I., Kazi T. G., Jamali M. K. et al. An International Journal for Rapid Communicat.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-00022 мол_а

О НЕКОТОРЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДЕТЕРМИНАНТАХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ РЕАКЦИЙ У ЧЕЛОВЕКА ПРИ ИМИТАЦИИ НЫРЯНИЯ

Подъячева Е. Ю., магистрант

Научный руководитель: Баранова Т. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Нырятьельный рефлекс является защитным механизмом, который реализуется при нырянии у животных и человека. При этом происходит усиление холинергических влияний на сердце и норадренергических — на периферические сосуды, увеличивается кровенаполнение легких, происходит централизация кровотока. Однако в отличие от ныряющих животных реализация этих реакций у некоторых людей сопровождается резким повышением АД, причем в 16 % случаев у подводных пловцов с задержкой дыхания может развиваться отек легких.

Цель работы. Целью работы было исследовать генетические механизмы сердечно-сосудистых реакций на нырятьельный рефлекс у людей с полиморфизмами по ADBR2 и ACE генам.

Материалы и методы. Обследовано 119 человек 18–24 лет. Нырятьельный рефлекс вызывали погружением лица в холодную воду (12–14 °С) (имитация ныряния). В состоянии покоя, при имитации ныряния и при восстановлении регистрировали: ЭКГ, АД, ИРГТ по Тищенко, реограмму легочной артерии. Образцы ДНК из крови всех пациентов выделяли путем экстракции фенол-хлороформом. I/D полиморфизм (rs4340) ACE анализировали с помощью ПЦР. Полиморфизмы ADBR2 (A/G, rs1042713) исследовали с использованием двухэтапной мультиплексной ПЦР с последующей гибридизацией аллелей на биочипе.

Результаты. Анализ данных выявил 2 группы людей. У испытуемых 1-й группы (53 %) сердечно-сосудистые реакции при имитации ныряния

были аналогичны животным — происходило урежение ЧСС, уменьшение минутного объема кровообращения (МОК) и ударного объема крови (УОК). АД умеренно увеличивалось. При этом тонус резистивных сосудов (ДКИ) и венозный отток (ДСИ) в легких находились в пределах нормы. В состоянии покоя ДКИ = $58,9 \pm 1,8\%$, ДСИ = $60,7 \pm 1,8\%$; при имитации ныряния ДКИ = $40,1 \pm 1,9\%$, ДСИ = $43,5 \pm 2\%$, $p0,01$. У 2-й группы (47%) при имитации ныряния АД повышалось достоверно больше ($p0,01$), чем у обследованных 1-й группы. Происходило увеличение МОК и УОК. При этом показатели легочного кровотока менялись по-разному. В 44% случаев ДКИ возрастал, в 48% ДСИ — венозный отток ухудшался, в 6% — наблюдали выраженное ухудшение венозного оттока. Самые высокие значения УОК и МОК во время имитации ныряния были обнаружены у испытуемых с комбинацией аллелей G/G (rs1042713) ADBR2, а при восстановлении у представителей с комбинацией аллелей A/A, G/G (rs1042713) ADBR2 и D/D (RS4340) ACE.

Выводы. Эти данные могут означать, что защитные рефлекторные сердечно-сосудистые реакции, реализующиеся во время погружения генетически детерминированы. Следовательно, полученные результаты можно использовать для оценки устойчивости организма к гипоксии любого генеза.

ИНТЕРМИТТИРУЮЩАЯ СТИМУЛЯЦИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ЭФФЕКТА «УСКОЛЬЗАНИЯ» РЕАКЦИИ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Полеценко Я. И., студ.; Шубина П. Ю., студ.; Процак Е. С., студ.

Научный руководитель: Михайлов Е. Н.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Был предложен подход к ограничению ишемического и реперфузионного повреждения миокарда путем стимуляции вагуса. Особая значимость воздействия на блуждающий нерв, обусловлена его способностью замедлять частоту сердечных сокращений, снижать артериальное давление, влиять на перфузию миокарда. Однако методика стимуляции вагуса, позволяющая воспроизводимо получать эффект ак-

тивации с преодолением феномена «ускользания» сердечно-сосудистых реакций не была освещена соответствующим образом.

Цель работы. Определить параметры продолжительной стимуляции вагуса, при которой возможно замедлять частоту сердечных сокращений, избегая эффекта «ускользания» от парасимпатической активации.

Материалы и методы. Исследование проводилось на крысах. Выделялся ствол левого блуждающего нерва, затем катетеризировалась правая общая сонная артерия с целью прямого измерения системного АД. После завершения микрохирургических манипуляций проводилась регистрация ЭКГ. Далее проводилось изучение параметров стимуляции.

Результаты. Определение параметров стимуляции, вызывающих реакцию ЧСС: эксперимент проводился на 5 крысах. Эффект изменения ЧСС был достигнут более чем на 10 %. Снижение частоты желудочковых сокращений за счет синусовой брадикардии и/или АВ-блокады составило 30 ± 20 %. Определение параметров интермиттирующей стимуляции: эксперимент проводился на 4 крысах. Критерием «ускользания» было увеличение ЧСС во время проводимой стимуляции с достижением частоты не ниже — 10 % от исходной. Длительная стимуляция проводилась до достижения эффекта «ускользания» не менее 5 раз у каждого животного. Среднее значение снижения ЧСС составило 38 ± 15 %. Среднее время, при котором развивался эффект «ускользания» составило 116 ± 69 с.

Выводы. Предложенная методика интермиттирующей стимуляции блуждающего нерва крысы способствует проявлению вагусных эффектов на миокард и позволяет избежать эффекта «ускользания» на частоту сердечных сокращений.

ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Польшин А. А., врач

Научный руководитель: Киселев И. Л.

*Курский областной клинический онкологический диспансер,
Кислино, Россия*

Введение. Рак предстательной железы (РПЖ) представляет важную проблему здравоохранения.

Цель работы. Проанализировать состояние оказания медицинской помощи пациентам с злокачественными новообразованиями предстательной железы в Курской области за период с 2007 по 2017 годы.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили показатели оказания медицинской помощи 2238 впервые заболевшим РПЖ пациентам за период с 2007 по 2017 годы и обратившимся в Курский областной клинический онкологический диспансер. Для обработки данных использовались стандартные методы статистики с использованием пакета прикладных программ «Statsoft Statistica». Уровень значимости 95 %.

Результаты. Заболеваемость РПЖ в Курской области увеличилась от 28,55 на 100 тыс. мужчин в 2007 г. до 57,19 на 100 тыс. мужчин в 2017 г., достоверно не различаясь с данными ЦФО за тот же период времени.

Выводы. В Курской области наблюдался рост заболеваемости РПЖ, связанный с улучшением активного выявления и патоморфологической верификации диагноза. Летальность имеет тенденцию к снижению, связанную с увеличением доли пациентов с I-II стадиями и лечением.

ОСЛОЖНЕННЫЕ ФОРМЫ ЖЁЛЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ. СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Попов Д. Н., асп.; Танцев А. О., врач; Никитина Т. О., клин. орд.;
Китаева М. А., соиск.; Лобанова А. П., студ.*

Научный руководитель: д. м. н., доц. Корольков А. Ю.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
НИИ хирургии и неотложной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Среди всех вариантов течения осложненных форм жёлчекаменной болезни наиболее сложным в плане формирования лечебно-диагностического алгоритма является сочетанный холецистохоледохолитиаз, осложненный холангитом и билиарным сепсисом.

Цель работы. Улучшить результаты лечения пациентов с холецистохоледохолитиазом, осложненным холангитом и билиарным сепсисом.

Материалы и методы. С 2015 по 2018 г. было пролечено 126 пациентов с холецистохоледохолитиазом, осложненным острым холециститом, холангитом и билиарным сепсисом. Выполнялись следующие виды операций: одномоментная лапароскопическая холецистэктомия с эндоско-

пической папиллосфинктеротомией и литоэкстракцией (ЛХЭ+ЭПСТ), одномоментная ЛХЭ с ЭПСТ по методике «Рандеву» (ЛХЭ+Р-ЭПСТ) и одномоментная ЛХЭ с лапароскопической холедохолитотомией (ЛХЭ+ЛХЛТ). По результатам лечения были проанализированы: частота и характер послеоперационных осложнений, общее время операции, тотальность литоэкстракции, частота конверсий, летальность, длительность койко-дня, экономические затраты.

Результаты. При первоначальном рандомизированном исследовании среди 63 больных во всех трех группах имелись достаточно высокие показатели частоты послеоперационных осложнений и летальности. После детального разбора каждого случая лечения для каждой из методик был определен спектр показаний: ЛХЭ+ЭПСТ и ЛХЭ+Р-ЭПСТ — единичные конкременты размерами менее 1,5 см; ЛХЭ+ЛХЛТ — множественные конкременты или единичные размерами более 1,5 см. Было проведено повторное исследование, в ходе которого в каждой группе был проведен сравнительный анализ полученных данных до определения показаний для выполнения каждой методики и после. В группах ЛХЭ+ЭПСТ и ЛХЭ+Р-ЭПСТ статистически достоверно уменьшилось общее время операции, повысилась тотальность литоэкстракции, снизилась частота послеоперационных осложнений и летальность, а также экономические затраты на лечение. При множественном холедохолитиазе и размере конкрементов более 1,5 см отмечалась большая эффективность одномоментной ЛХЭ+ЛХЛТ по сравнению с аналогичной группой пациентов, которым выполнялось эндоскопическое вмешательство, ввиду меньшей вероятности интраоперационной конверсии, большей тотальности литоэкстракции, меньшей частоты послеоперационных осложнений, летальности,

Выводы. При развитии на фоне холецистохоледохолитиаза острого холецистита, холангита и билиарного сепсиса показано выполнение одномоментных хирургических вмешательств, с учетом определенных показаний для каждого из методов.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ЖЕНЩИН КАК АЛЬТЕРНАТИВА ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Попова А. В., асп.; Мурадова М. Б., магистрант

Научный руководитель: Надточий Л. А.

*Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. На сегодняшний день одной из самых распространенных проблем в мире являются заболевания, связанные с репродуктивной системой. Гормоны играют жизненно важную роль в здоровье женщины и гормональный дисбаланс способен вызвать ряд форм патологии. Колебания уровня гормонов, особенно эстрогена и прогестерона, у женщин могут негативно влиять на общее состояние здоровья. Решением данной проблемы может стать биоидентичная гормональная терапия.

Цель работы. Оценка биологически активных веществ из растительного сырья в качестве заместительной гормональной терапии.

Материалы и методы. Газовая хроматография/Масс-спектрометрия. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Флуоресценция. Капиллярный электрофорез. Ультрафиолетовая и инфракрасная спектроскопия. Матрично-активированная лазерная десорбция/ионизация.

Результаты. Растительные источники, экстракты которых можно использовать в качестве заместительной гормональной терапии: дикий ямс, клопогон кистевидный, красный клевер, витекс священный. Активное вещество, содержащееся в диком ямсе — диосгенин — природный источник предшественников прогестерона. Клопогон кистевидный содержит изофлавоны, вид фитоэстрогена. Красный клевер действует, как источник аналогов эстрогенов в организме, снижая риск некоторых видов рака, болезней сердца и симптомов менопаузы. В его экстракте содержатся такие изофлавоны, как даидзеин, генистеин, формонетин и биоханин А. Экстракт витекса снижает уровень пролактина, который в свою очередь регулирует уровень гонадотропинов и половых гормонов.

Выводы. Проведена оценка самых распространенных компонентов при создании биологически активных добавок и препаратов, нацеленных на нормализацию гормонального фона, снижение симптомов климакса, и в целом улучшения состояния женского здоровья. Доказано, что экстракт дикого ямса, клопогона кистевидного, клевера красного и витекса священного обладают гормоноподобными свойствами и могут использоваться в качестве натуральной заместительной гормональной терапии.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МУТАГЕНЕЗА У ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ СКРЕЩИВАНИЯ ОТДАЛЕННЫХ ЛИНИЙ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*

Порошин С. Г., студ.

Научный руководитель: Степченкова Е. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Дрожжи *S. cerevisiae* являются одним из классических модельных организмов, применяемых в исследованиях мутагенеза. Большинство лабораторных штаммов происходят от штамма S288C, который стал первым организмом, чей геном был секвенирован. Штаммы Петергофской генетической коллекции имеют независимое происхождение. Сравнение параметров мутагенеза у штаммов, полученных от скрещивания этих отдаленных линий, послужит удобной моделью для изучения эволюционной пластичности генома.

Цель работы. Проанализировать влияние гибридизации отдаленных генетических линий дрожжей на стабильность генетического материала у их потомков.

Материалы и методы. В работе были использованы штаммы S288C (Yeast Genetic Stock Center, Berkeley, CA, USA) и штамм 7A-П192 (Петергофская генетическая коллекция), а также методы оценки частоты мутагенеза, методы частной и молекулярной генетики дрожжей, а также методы биоинформатики.

Результаты. Мы сравнили скорость спонтанного мутагенеза по трем локусам у генетически отдаленных штаммов S288C и 7A-П192. Мы показали, что у штамма 7A-П192 существенно повышен уровень спонтанного мутагенеза по сравнению со штаммом S288C. Поскольку штамм 7A-П192 имеет мутацию ауксотрофности по аденину, мы проверили гипотезу о её возможном влиянии на частоту спонтанного мутагенеза. Мы показали, что высокий уровень мутагенеза у 7A-П192 не связан с наличием аксотрофности по аденину. В ходе работы были получены диплоидный гибрид исследуемых штаммов, а также методом тетрадного анализа изолированы гаплоидные споры этого гибрида.

Выводы. Впервые в данной работе был проведен сравнительный анализ параметров спонтанного мутагенеза у отдаленных в эволюционном плане штаммов дрожжей вида *S. cerevisiae*. Полученные результаты позволяют заключить, что у неблизкородственных штаммов сформиро-

валось альтернативное состояние генома, которое определяет уровень стабильности генетического материала. Получен материал и разработаны подходы для дальнейшего исследования стабильности генома у потомков от скрещивания штаммов Петергофской генетической коллекции и Yeast Genetic Stock Center. Ожидаемые результаты позволят выявить молекулярные механизмы, лежащих в основе наблюдаемых отличий, у исследованных штаммов и их потомков.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Посаженикова Е. В., студ.; Задворьев С. Ф., врач

Научный руководитель: д. м. н., проф. Филиппов А. Е.

*Городская многопрофильная больница № 2,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. оценить уровень D-димера как лабораторного маркера тромбообразования у пациентов старших возрастных групп с фибрилляцией предсердий (ФП) в зависимости от выбранной тактики антитромботической терапии и от рисков тромбоэмболических и геморрагических осложне

Материалы и методы. Ретроспективно были проанализированы стационарные истории болезни 61 пациента в возрасте от 57 до 90 лет, (средний возраст $75,82 \pm 1,09$ года) с постоянной (39 %) или пароксизмальной (61 %) формой ФП. Все пациенты на амбулаторном этапе лечения до исследования получали пероральную антитромботическую терапию антикоагулянтами (57 %) или антиагрегантами (43 %) по поводу ФП. На момент наблюдения у пациентов отсутствовали признаки тромбоэмболических или атеротромботических заболеваний. Уровень D-димера оценивали на фоне стабильной терапии, которую больные получали на догоспитальном этапе. Оценка риска трмбоэмболических осложнений у пациентов проводилась по валидизированным шкалам CHADS₂ и CHA₂DS₂-VASc, для оценки риска кровотечений были использованы шкалы HAS-BLED, NEMORR₂HAGES и ATRIA.

Результаты. Две группы пациентов были сопоставимы по демографическим показателям. Прием антиагрегантов был ассоциирован с более вы-

соким уровнем D-димера ($666,92 \pm 146,99$ мкг/л) по сравнению с группой, получающих антикоагулянтную терапию ($327 \pm 44,37$ мкг/л, $p = 0,031$). Вне зависимости от выбранной антитромботической терапии была выявлена связь между более высоким уровнем D-димера и ритмом ФП в момент забора крови (в группе антиагрегантов — $980,47 \pm 274,98$ мкг/л при ритме ФП против $319,85 \pm 43,25$ мкг/л при синусовом ритме, $p = 0,037$; в группе антикоагулянтов — $440,05 \pm 70,86$ мкг/л против $232,60 \pm 44,73$ мкг/л, соответственно, $p = 0,019$). В группе антиагрегантов уровень D-димера с заметной силой ($r = 0,544$ для шкалы CHA₂DS₂-VASc) достоверно коррелировал с тромбоэмболическими рисками ($p0,05$) и умеренно ($r = 0,407$) — со шкалами риска кровотечений ($p0,05$). В группе антикоагулянтов подобная связь не имела статистической достоверности.

Выводы. Применение антикоагулянтов является более оправданным для профилактики тромбоэмболических осложнений при фибрилляции предсердий, поскольку сопряжено с менее высокой активностью системы гемостаза и, следовательно, сердечно-сосудистыми рисками.

НАТИВНО-НЕСТРУКТУРИРОВАННЫЙ БЕЛОК GAP-43 В ООЦИТАХ И ПРЕДИМПЛАНТАЦИОННЫХ ЭМБРИОНАХ МЫШИ: ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ТРАНСКРИПЦИИ

Постникова Л. А., асп.

Научный руководитель: к. б. н. Захарова Ф. М.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Нативно-неструктурированный белок GAP-43 (growth-associated protein-43) обычно рассматривается как исключительно нейрональный белок. В нервной системе позвоночных животных и человека он является маркером роста аксонов и синаптической пластичности. В нейронах этот белок локализован на внутренней поверхности плазматической мембраны аксонных окончаний и связан с липидными рафтами. Одна из предполагаемых функций данного белка — кластеризация фосфатидилинозитол-4,5-дифосфата, играющего важную роль в регуляции динамики актинового скелета и нейросекреции. Проведенное исследование геномных и транскриптомных баз данных, а также данных проекта FANTOM5 по кэп-анализу экспрессии генов демонстрирует, что ген gap-43 содержит минимум четыре сайта инициации транскрипции (TSS). Мы

предполагаем, что мРНК-транскрипты, стартующие с сайтов TSS2 и TSS1, дают различные белковые продукты вследствие альтернативной инициации трансляции с кодонов, соответствующих остаткам Met1 или Met5. В результате этого в нейронах образуется белок GAP-43 и его укороченная цитоплазматическая форма, лишенная четырех N-концевых остатков, а в ооцитах, где предположительно работает только сайт TSS1, получается единственный белковый продукт, лишенный участка транспортировки к мембране. Это ставит вопрос о том, какой промотор обуславливает экспрессию GAP-43 в ооцитах и ранних эмбрионах мыши.

Цель работы. Целью работы является определение особенностей транскрипции гена *gap-43*.

Материалы и методы. Особенности транскрипции гена *gap-43* исследовались с помощью обратной транскрипции, сопряженной с ПЦР со специально подобранными праймерами для амплификации мРНК-транскриптов GAP-43 различной длины, с целью обнаружения различных предсказываемых нами вариантов мРНК-транскриптов, являющихся продуктами активации различных промоторов. Анализ полученных амплификатов проводили с помощью электрофореза в 8% ПААГ.

Результаты. Подобраны пары праймеров для полимеразной цепной реакции (ПЦР) с обратной транскрипцией. Оптимизирована методика ПЦР для всех используемых пар праймеров. В дальнейшем будут получены новые данные о механизме транскрипции гена *gap-43* в ооцитах и предимплантационных эмбрионах мыши. С помощью специально подобранных праймеров будет проведено определение мРНК-транскриптов, образующихся в ооцитах и предимплантационных эмбрионах мыши, и их сравнение с мРНК-транскриптами, образующимися в нейронах мыши.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-04-01357

ГИПЕРУРИКЕМИЯ И ПОДАГРА ПРИ ТИРОИДИТЕ ХАСИМОТО

Пояркова А. И., студ.

Научный руководитель: проф. Строев Ю. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Известно, что при гипотирозе в крови повышается содержание мочевой кислоты (МК) в крови. Накопление МК в мезенхималь-

ных тканях приводит к тяжким страданиям — подагре, для которой излюбленная зона (по не вполне ясной до сих пор причине) — сустав большого пальца стопы (чаще левой), а также к мочекаменной болезни.

Цель работы: изучение обмена мочевой кислоты при тиреоидите Хасимото, а также наблюдение пациентов с гиперурикемией в динамике и оценка эффективности назначения лечения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных мочевой кислоты у 308 пациентов, обратившихся за амбулаторной помощью (женщин — 219, мужчин — 89) Ср. возраст — $44,7 \pm 0,8$ г., имеющих тиреоидит Хасимото или гипотироз. У 32 лиц уровень МК изучен до и после лечения левотироксином.

Результаты. Изучен уровень МК в крови у 308 лиц с тиреоидитом Хасимото (ТХ). Ср. возраст — $44,7 \pm 0,8$ г. Мужчин — 89, женщин — 219. Большинство из них имело стигмы марфаноподобного фенотипа (МФ). У 94,5% лиц был гипотироз. Значительная часть старших пациентов имела артралгии. В общей группе цифры МК колебались от 98,5 до 1129,0 (в среднем — $313,1 \pm 10,3$) мкМ/л.

До лечения левотироксином показатели уровня МК у мужчин были статистически значимо выше, чем у женщин ($380,1 \pm 20,9$ мкМ/л против $285,7 \pm 8,7$ мкМ/л; $p < 0,001$). Выявлена положительная корреляция цифр МК с возрастом больных и с уровнем их ТТГ. Гиперурикемия (выше 360 мкМ/л) с максимумом в 822,0 мкМ/л наблюдалась у 35 из 219 женщин (15,98%) и составила в среднем $426,1 \pm 18,6$ мкМ/л. Гиперурикемия (выше 420 мкМ/л) с максимумом 1129,0 мкМ/л выявлена у 23 из 89 мужчин (25,84%). Уровень гиперурикемии у мужчин был явно выше — $523,5 \pm 38,0$ мкМ/л ($p < 0,01$). Самые низкие цифры МК ($297,7 \pm 28,6$ мкМ/л) были у 9 лиц в возрасте до 19 лет, не имевших артралгий.

У 32 лиц уровень МК изучен до и после лечения левотироксином и, по показаниям, аллопуринолом. В результате лечения у большинства жалобы на артралгии уменьшились или вообще исчезли с достоверным снижением уровня МК (с $370,91 \pm 24,6$ мкМ/л — до $316,82 \pm 12,0$ мкМ/л; $p < 0,05$).

Выводы. Следовательно, у всех лиц, имеющих тиреоидит Хасимото и гипотироз, следует определять уровень МК в крови, чтобы ранним лечением (диета, аллопуринол и его аналоги) предупредить развитие подагры и нефролитиаза.

Поперечным плоскостопием, типичным для лиц с МФ, с избыточной ротацией и постоянной травматизацией обувью I плюсневой кости мож-

но попытаться объяснить излюбленную локализацию подагры — большие пальцы стоп.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

НАРУШЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ПЕРВИЧНОГО БИЛИАРНОГО ХОЛАНГИТА

Прашнова М. К., врач

Научный руководитель: Райхельсон К. Л.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Остеопения и остеопороз являются частыми осложнениями аутоиммунных заболеваний печени, влияющими на долгосрочный прогноз.

Цель работы. Оценка минеральной плотности костной ткани (МКПТ) и выявление возможных факторов риска нарушения МКПТ при первичном билиарном холангите (ПБХ).

Материалы и методы. Группа исследования — 80 пациенток с ПБХ, из них 80,4 % в постменопаузе, 42,6 % имеют стадию цирроза печени. Средний возраст — $58,8 \pm 9,5$ лет, средняя продолжительность болезни $5,5 \pm 4,3$ г. Все пациентки получали базисную терапию УДХК и препараты кальция–D3 более года. Группа контроля — 44 женщины без заболеваний печени, средний возраст $62,9 \pm 10,2$ г, из них 82,7 % в постменопаузе. Выполнялась рентгеновская денситометрия (L1-L4 и бедренная кость).

Результаты. Остеопороз и остеопения при ПБХ выявлены в 30,0 % и 48,9 % случаев без достоверного отличия от контроля (23,1 % и 32,7 % соответственно). Таблица. Данные МКПТ МКПТ Т-критерий, $M \pm SD$ Z-критерий, $M \pm SD$ L1-L4 бедро L1-L4 бедро ПБХ $-1,88 \pm 1,11$ *;** $-1,45 \pm 0,91^*$ $-0,92 \pm 1,17$ $-0,84 \pm 0,68$ Контроль $-1,28 \pm 1,32$ $-1,01 \pm 1,16$ $0,02 \pm 0,62$ $-0,18 \pm 0,28$ Примечание: $p < 0,04$: * — с контрольной группой; ** — с Т-критерием бедра при ПБХ. В качестве независимых предикторов остеопороза при ПБХ выявлены возраст ($\beta = 0,10 \pm 0,03$; критерий Вальда = 3,34; ОШ = 1,11; 95 %ДИ = 1,05–1,18; $p = 0,0008$) и длительность менопаузы ($\beta = 0,09 \pm 0,04$; критерий Валь-

да = 2,32; ОШ = 1,10; 95 % ДИ = 1,02–1,19; $p < 0,03$). МПКТ бедра пациенток с ПБХ в постменопаузе зависит от ИМТ ($r = 0,33$, $p < 0,05$) и длительности постменопаузы ($r = -0,36$, $p < 0,02$), а Ткр L1-L4 ниже при отягощенной наследственности по остеопоретическим переломам в сравнении с пациентками, не имеющих такой наследственности ($-2,63 \pm 0,31$ против $-1,85 \pm 1,12$, $p < 0,02$). МПКТ обеих исследуемых зон женщин с ПБХ в перименопаузе зависит от сывороточного уровня лейкоцитов ($r = 0,88$, $p < 0,02$ и $r = 0,76$, $p < 0,02$, соответственно), а Зкр L1-L4 связан с уровнем общего белка ($r = 0,71$, $p < 0,04$) и ниже при гипербилирубинемии в сравнении с пациентками, уровень билирубина которых в пределах нормы ($-1,75 \pm 0,59$ против $0,37 \pm 1,16$, $p < 0,04$). **Выводы.** Наибольшую роль в снижении МПКТ при ПБХ оказывают возраст и длительность менопаузы, с дополнительным влиянием низкого ИМТ и наследственности по остеопоретическим переломам. Тяжесть ПБЦ оказывает меньший эффект на снижение МПКТ, однако играет основную роль у женщин до менопаузы с поражением в первую очередь L1-L4.

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ ШАХТЕРОВ С ЛЕГОЧНЫМИ ФОРМАМИ ПАТОЛОГИИ

Прилепская А. М., студ.

Научный руководитель: к. б. н., ст. преп. Мейер А. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Проблема ранней диагностики и профилактики профпатологии актуальна в промышленных регионах, к которым относится Кемеровская область. В Кузбассе, в регионе с развитой угольной промышленностью, исследования, направленные на раннюю диагностику профессиональной легочной патологии шахтеров, имеют особенно высокую актуальность. Выявление ранних признаков отклонений в состоянии здоровья по результатам клинического анализа крови позволит своевременно разработать индивидуальный маршрут профилактики профессиональных заболеваний. Лейкоцитарная формула дает право не только констатировать наличие воспалительного процесса, но и оценить активность различных звеньев системы иммунного ответа.

Цель работы. Целью исследования было изучение особенностей лейкоцитарной формулы у шахтёров Кузбасса с профессиональной патологией бронхо-легочной системы — антракосиликозом.

Материалы и методы. Объектом исследования были фиксированные мазки крови, окрашенные по Романовскому, здоровых работников шахты Первомайской; шахтеров с хроническим профессиональным заболеванием легких (ХПЗЛ); а также доноров областного центра крови. Далее провести исследование лейкоцитарной формулы в группах.

Результаты. При просчете данных в программе STATISTICA было выявлено, что у здоровых шахтёров количество моноцитов в крови меньше, чем в контрольной группе (различие статистически значимо). На наш взгляд, это объясняется тем, что у шахтёров, находящихся в условиях постоянного воздействия пыли большее напряжение в системе неспецифической защиты. Было выявлено также, что в группе шахтёров с ХПЗЛ лейкограмма отличается большим количеством палочкоядерных нейтрофилов, что наблюдается при активном воспалительном процессе, который сопровождает обострения хронических форм патологии.

Выводы. 1. Проведен подсчет лейкоцитарной формулы в группах шахтеров с наличием и отсутствием в анамнезе ХПЗЛ и в контрольной группе. 2. Выявленные различия в исследуемых группах свидетельствуют о напряжении в системе неспецифической защиты у здоровых шахтеров и наличии воспалительного процесса у шахтеров с ХПЗЛ.

ВОЗМОЖНОСТИ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ «РАННЕГО СОСУДИСТОГО СТАРЕНИЯ»

Приходько Н. А., студ.; Туктаров А. М., клин. орд.; Казанцева Т. С., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Филиппов А. Е.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Понимание процессов, происходящих в сосудистой стенке с возрастом, привело к созданию концепции, получившей название EVA-синдром, под которым подразумевают изменение структуры артерий, приводящее к увеличению артериальной жесткости. Недавние исследования говорят о потенциальной информации, заложенной в фотоплетизмографии для оценки жесткости артериальной стенки [1]. Вторая

производная от ФПГ — ускорение, вероятно, коррелирует с «ранним сосудистым старением», что и определило цель данной работы.

Цель работы. Изучить возможности анализа скорости распространения пульсовой волны методом фотоплетизмографии в оценке артериального возраста и «раннего сосудистого старения», оценить взаимосвязь показателей.

Материалы и методы. Всего обследовано 2042 пациентов (М — 38,4 %, Ж — 61,6 %) в возрасте от 17 до 94 лет (средний возраст — $48 \pm 9,51$ лет). Использовалась фотоплетизмография, рассчитывались показатели жесткости. Определялся сосудистый возраст (VA) по корреляции возрастного индекса и хронологического возраста пациента.

Результаты. Мы проверили выборку на предмет взаимосвязи маркеров артериальной жесткости с паспортным возрастом у здоровых лиц и лиц с ССЗ. В обеих группах были получены значимые корреляционные связи (R от 0,1064 до 0,5418; $p < 0,00001$). Наибольшая корреляционная связь ($R = 0,5418$; $p = 0,0000$) с паспортным возрастом была выявлена для возрастного индекса (AGI). Критериями EVA-синдрома считались значения AGI, выходящие за пределы 90-го перцентиля ($n = 54$). критерием «молодого сосудистого возраста» считались значения, выходящие за пределы 10 перцентиля ($n = 39$). Сравнение этих двух альтернативных подгрупп по другим параметрам артериальной жесткости показало значимые различия показателям SI, $Alp75$, PV-type.

Выводы. Распространенность синдрома «раннего сосудистого старения» в организованной популяции от 17 до 94 лет составляет 2.64 %, и зависит не зависит от половой принадлежности. Встречаемость АГ, ИБС, сахарного диабета и множественных факторов риска в возрастном диапазоне от 55 до 94 лет, классифицированных как лица с EVA синдромом, в 1.2–1.4 раза чаще по сравнению с лицами, характеризующимися нормальными показателями.

Литература

1. Kyung S. H., Kyu T. P., Jae M. A. Aging Index using Photoplethysmography for a Healthcare Device: Comparison with Brachial-Ankle. Pulse Wave Velocity Health Inform Res. 2015; 21(1): 30–34.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИИ ПОЧЕК ПРИ МУКОВИСЦИДОЗЕ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Прокопенко А. В., клин. орд.

Научный руководитель: д. б. н., акад. Ю. В. Наточин, д. м. н. А. А. Кузнецова

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В клинической картине муковисцидоза преобладают симптомы патологии органов дыхания и желудочно-кишечного тракта, данных о функциональном состоянии почек в литературе приводится мало. В основе патогенеза муковисцидоза лежит генетический дефект системы транспорта хлоридов. Известно, что мембраны клеток почечных канальцев отличаются многообразием вариантов транспорта хлоридов, наличие дефекта могло отразиться в симптомах изменения функции почки.

Цель работы. Исследование функционального состояния почек у детей с муковисцидозом.

Материалы и методы. Обследовано 50 пациентов: 17 детей с муковисцидозом в стадии обострения и ремиссии, 33 пациента с разными формами патологии респираторного тракта. Методы изучения сыворотки крови и мочи включали осмометрию, атомно-абсорбционную спектрофотометрию, пламенную фотометрию.

Результаты. У детей с муковисцидозом выявлены следующие симптомы: гипокреатининемия, гипонатриемия, гиперстенурия. Гиперстенурия была выявлена при всех типах мутаций. Клиренс креатинина, рассчитанный по стандартной формуле ($CCr = UCr \cdot V / PCr$, в этой формуле UCr — концентрация креатинина в моче, V — диурез и нормализовали на массу тела и $1.73m^2$ площади поверхности тела), у 5 из 17 пациентов с муковисцидозом был значительно повышен — $150\text{--}240 \text{ мл/мин} \cdot 1.73m^2$.

Выводы. Функциональные изменения в деятельности почек у детей с муковисцидозом проявляются гиперстенурией, гипонатриемией, в основе которых лежит повышение реабсорбции осмотически свободной воды, по-видимому, обусловленной неадекватной продукцией антидиуретического гормона в легких. Высокий клиренс креатинина обусловлен снижением концентрации креатинина в крови. Исследование мышечной массы у детей с муковисцидозом показало ее слабое развитие, что обуславливает снижение концентрации креатинина в крови. Следовательно, при расчетах нужно учитывать, что происходит именно прирост *расчет-*

ной величины клиренса креатинина, а не истинное увеличение гломерулярной фильтрации.

Работа выполнена в рамках программы фундаментальных исследований РАН №43 (№ гос. регистрации АААА-А18-118013190199-1)

СРАВНЕНИЕ КАРДИОПРОТЕКТИВНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУСТОДИОЛА И КАРДИОПЛЕГИЧЕСКОГО РАСТВОРА НА ОСНОВЕ БУФЕРА КРЕБСА—ХЕНСЕЛЕЙТА НА МОДЕЛИ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА У КРЫС

Процак Е. С., студ.; Полеценко Я. И., студ.; Шубина П. Ю., студ.

Научный руководитель: Минасян С. М.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,
Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Разработка кардиолегических растворов является актуальной задачей для современной кардиохирургии. Внедрение новых способов консервации органов, увеличит эффективность операций по трансплантации и уменьшит объем повреждения органов во время ишемии.

Цель работы. Настоящее исследование посвящено сравнению эффективности раствора на основе буфера Кребса—Хенселейта и Кустодиола.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на 12 крысах стока Вистар 230–270 г, рандомизированных на две группы. Эксперимент заключался в заборе у крысы-донора сердца, которое консервировалось кустодиолом в первой группе и исследуемым раствором во второй, после чего сердце находилось в холодном (+5 °С) растворе в течение 120 минут. Затем осуществлялась гетеротопическая трансплантация сердца в брюшную полость крысы-реципиента. Анастомозы накладывались между аортой, задней полой вены реципиента и восходящей частью дуги аорты и стволом легочной артерии сердца донора соответственно. Во время реперфузии осуществлялся контроль коронарного кровотока.

После трех часов реперфузии донорское сердце эксплантировалось и подключалось к аппарату Лангендорфа для оценки сократимости миокарда левого желудочка. Затем, для определения объема необратимого повреждения миокарда, ткани сердца подвергались гистохимическому

исследованию путем окрашивания его срезов 1 % раствором трифенилтетразолия хлорида.

Результаты. В группе кустодиола после трансплантации сердца не было восстановления сократительной активности сердца, что мешало установлению точного размера повреждения миокарда. Коронарный кровоток составил $0,4 \pm 0,1$ мл/мин. Объем необратимого повреждения миокарда оказался $87 \pm 4,9$ %. Во группе раствора на основе буфера Кребса—Хенселейта размер необратимого повреждения миокарда составил $3,5 \pm 1,2$ %, объёмная скорость коронарного кровотока — $4,5 \pm 1,3$ мл/мин, пульсовое давление внутри левого желудочка эксплантированного сердца на аппарате Лангендорфа — $70 \pm 6,3$ мм рт. ст., при диастолическом давлении 8–10 мм рт. ст.

Выводы. Кардиоплегический раствор на основе буфера Кребса—Хенселейта оказался эффективнее Кустодиола в качестве кардиоконсервирующего раствора.

Методика гетеротопической трансплантации сердца у крыс показала себя адекватной и информативной для исследования повреждения миокарда при ишемии-реперфузии и для исследования методов защиты донорского сердца. В частности, она позволяет осуществить длительную реперфузию кровью сердца мелких лабораторных животных.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДИАРЕЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ В Г. ДУШАНБЕ, ЗА 2017 ГОД

*Пудинаева М. В., студ.; Турдалиева Г. С., студ.;
Мирзоев Б. М., студ.; Азимова Ш. О., студ.*

Научный руководитель: к. м. н., доц., зав. каф. Ёдгорова М. Дж.

*Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино,
Душанбе, Республика Таджикистан*

Введение. По данным литературы среди причин смерти у детей до 5 лет второе место занимают диарейные заболевания. Таджикистан с 1998 года работает по программе «Интегрированное введение болезней детского возраста», которое в своём контексте предусматривает лечение детей с диареей в зависимости от степени обезвоживания, с целью снижения осложнений и смертности детей от диареи.

Цель работы. Изучение эффективности работы городского центра ИВБДВ г. Душанбе за 2017 год по диарейным заболеваниям.

Материалы и методы. Нами проведён анализ годового отчёта городского центра ИВБДВ г. Душанбе за 2017 год. Всего пролечено 15467 детей. Из них детей от 0 до 1 года было 5607 (36,2%), от 1–4 лет 8435 (54,5%), 5–9 лет 1044 (6,75%), от 10–14 лет 381 ребёнок (2,5%).

Результаты. Проведённый нами анализ показал, что наиболее уязвимыми по отношению диарейных заболеваний оказались дети в возрасте от 0 до 4 лет, что составили 90,7% от общей заболеваемости. Доля неустановленных кишечных инфекций составили 98,5%, и лишь в 1,8% случаев установлена этиология диареи, из числа, которого шигеллёзы составили 0,26%, амёбная дизентерия 0,16% и сальмонеллёзы 0,04%. Следует отметить, что с применением ОРС лечились 14042 ребёнка (90,8%), из которых по схеме «А» лечились 56,6%, по схеме «Б» 43,4% и только 0,06% по схеме «В». Соответственно более половины больных детей были со средней степенью обезвоживания. Одновременно дети со средней и тяжелой степенью обезвоживания получали ципрофлоксацин по возрастной дозировке в течение трёх дней, соответственно стандартной схеме лечения. Сравнительный анализ с 2011 годом показал, что количество зарегистрированных больных с диареей больше на 3160 случаев, число установленных случаев же, наоборот, в 3,5 раза меньше по сравнению с прошлым годом, а число детей с тяжёлым обезвоживанием меньше на 0,34%.

Выводы. Проведенные исследования показали положительную динамику работы программы ИВБДВ в г. Душанбе, повышение образовательного медицинского уровня родителей и умения ухаживать за больным ребенком на дому. Однако следует улучшить работу по установлению этиологического фактора диареи, что является немаловажным в оказании своевременной эффективной и квалифицированной медицинской помощи.

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Пустошилова Э. А., студ.

Научный руководитель: Худодогов И. Ю.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. По официальным данным с 2010 по 2016 годы заболеваемость и смертность от туберкулеза в РФ снизились на 31% [1] и почти

50 % [2] соответственно. При этом распространенность туберкулеза органов дыхания с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) возбудителя выросла на 17 % [1]. В соответствии с рабочей гипотезой эти пациенты обладают определенными групповыми характерологическими особенностями, которые способствуют персистированию заболевания и не позволяют достичь стойкой ремиссии или выздоровления.

Цель работы. Выделить социально-психологические особенности группы пациентов с МЛУ *Mycobacterium tuberculosis* (МТ) по сравнению с группой контроля (ГК) для последующей модернизации программ информационного сопровождения лечебного процесса (ИСЛП).

Материалы и методы. Исторический, социологический (авторская анкета), статистический. Выборка включала группу больных с диагнозом «Туберкулез легких с множественной (или широкой) лекарственной устойчивостью *Mycobacterium tuberculosis*» (23 мужчины) и группу контроля (170 здоровых мужчин того же возраста).

Результаты. Группа пациентов с МЛУ МТ: проявила социальную инфантильность почти в 3 раза большую, чем в ГК; осознавала потребность в медицинских знаниях в 2,8 раза чаще ГК; в 2,6 раза реже (14 %) среди них встречались лица, не интересующиеся медицинской информацией (МИ); оценивая собственную информированность о рисках здоровью, они признавали её как «хорошую» в 2,9 раза чаще (62 %), чем в ГК; однако оценивая результативность ИСЛП, они в 43 % случаев утверждали, что активно противодействуют факторам риска, но не достигают положительного результата; почти половина больных признавали, что не имеют никакой жизненной стратегии, а 67 % — не имеют навыков успешной реализации планов (в 1,7 раза чаще, чем в ГК).

Выводы. Оценка ИСЛП показала, что врачи-фтизиатры предоставляют пациентам с МЛУ МТ такую МИ, которая формирует негативный (пугающий) образ будущего (предупреждают о рисках, возможных нежелательных исходах лечения), подобно тому, как это делают производители табачных изделий. При этом позитивная МИ остается в дефиците, откуда следует необходимость замены негативного конструкта сознания больных с МЛУ МТ на позитивный (с использованием опыта социальной и профессиональной реабилитации, теории и практики андрагогики — непрерывного образования (обучения) взрослых людей), а также формирования у них управленческих компетенций — навыков планирования, мотивирования, самоорганизации и самоконтроля.

Литература

1. Корита Т. В. и соавт. Дальневосточ. журн. инфекционной патологии. 2018; 34: 16–22.
2. Заболеваемость населения социально-значимыми болезнями. <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 10.01.2018).

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКИХ АУТОИММУННЫХ ПОЛИНЕВРОПАТИЙ

*Пушкарев М. С., асп.; Спиричева Е. В., студ.;
Габидуллина Е. Л., студ.; Исаенкова Д. Д., студ.*

Научный руководитель: Тибекина Л. М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Среди хронических медленнопрогрессирующих форм аутоиммунных полиневропатий (АИ ПНП) чаще встречаются диспротеинемические ПНП (ДПНП) и хронические воспалительные демиелинизирующие ПНП (ХВДП). Клинико-лабораторные и электрофизиологические признаки ПНП бывают сходны, что затрудняет диагностику и выбор лечебных технологий. Активно ведется поиск возможных антигенов-мишеней и специфических маркеров протекающей аутоиммунной агрессии.

Цель работы. Выявление клинико-лабораторных особенностей течения АИ ПНП для повышения эффективности диагностических и лечебных мероприятий.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 13 пациентов (7 — ХВДП; 6 — ДПНП), госпитализированных в Клинику Неврологии № 2 ПСПбГМУ им И. П. Павлова в 2016–2018 гг. Произведена статистическая обработка данных клинической картины, лабораторных, инструментальных исследований с применением программы SPSS Statistics 22.

Результаты. Установлено, что АИ ПНП возникали чаще у лиц среднего и пожилого возраста, без значимых гендерных различий между группами. Средний возраст дебюта составил $58 \pm 2,1$ года. У лиц с ХВДП наблюдался сенсомоторный дебют заболевания, в то время как у лиц с ДПНП признаки моторных расстройств развивались раньше. В начале болезни чаще возникали расстройства в дистальных отделах нижних конечностей с выпадением глубоких рефлексов. По результатам ЭНМГ в обоих случаях заболевание протекало с развитием демиелинизации

и последующей аксонопатией. В случае далеко зашедшей ДПНП, у двоих пациентов наблюдались моторные блоки проведения. У лиц с ДПНП достоверно чаще обнаруживался М-градиент и моноклональный тип синтеза протеинов в сыворотке крови.

Выводы. В дифференциальной диагностике рассмотренных АИ ПНП информативным является определение М-градиента с моноклональным типом синтеза в сыворотке крови, а также раннее формирование двигательных нарушений у больных с ДПНП. Необходимо дальнейшее изучение механизмов развития ПНП с выявлением наиболее значимых клинических симптомокомплексов, ассоциированных с определенными иммунными и вегетативными нарушениями. Это позволит более эффективно решать диагностические вопросы и проводить соответствующее лечение.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ЭКСТРАКТОРА — ОСНОВА ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ПРИБОРА В СТОМАТОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ

Пулю Д. А., врач

Научный руководитель: Соколович Н. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В проблемном поле осложнений эндодонтического лечения отлом инструмента в корневом канале зуба занимает важное место, так как существенно затрудняет качественное проведение основных этапов лечения осложненных форм кариеса. Существующие методики извлечения отломков инструментов несовершенны, что заставляет искать новые пути решения данной проблемы. Отечественная разработка — электронный экстрактора для извлечения отломков эндодонтических инструментов — новый вариант решения указанной проблемы.

Цель работы. На основании экспериментально-лабораторного исследования обосновать возможность применения электронного экстрактора для ликвидации осложнений эндодонтического лечения в клинической практике.

Материалы и методы. Изучение эффективности экстрактора и расчет временного показателя проводились на 174 удаленных зубах с применением 530 эндодонтических инструментов. Доказательство безопасности для тканей периодонта проводилось путем изучения гистологических срезов тканей нижней челюсти 100 беспородных белых крыс.

Результаты. Эффективность применения электронного экстрактора выше, а временной показатель ниже в зубах группы «резцы / клыки» и в дистальном / небном канале зубов группы «моляры»; также при извлечении менее агрессивных инструментов, таких как К-файлы и К-римеры, изготовленных из стали. Данные, полученные в ходе гистологического исследования, свидетельствуют об отсутствии проявлений коагуляционного некроза после термического ожога тканей.

Выводы. 1. Существующие методы извлечения отломков эндодонтических инструментов несовершенны, что стимулирует к поиску альтернативных возможностей. 2. Электронный экстрактор — эффективный метод извлечения отломков эндодонтических инструментов. Преимущества метода: доказанная эффективность в процессе извлечения отломков эндодонтических инструментов; отсутствие негативного влияния на ткани периодонта; относительная простота техники использования; низкие временные затраты. 3. Результаты исследования эффективности и временного фактора дифференцируются в зависимости от: анатомического строения корневых каналов; разновидности извлекаемых инструментов; материала эндодонтических инструментов.

Литература

1. Пую Д. А. Электронный экстрактор: новое слово в ликвидации осложнений эндодонтического лечения зубов. Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2014; 9(2): 761–762.

ОСОБЕННОСТИ АКТИВАЦИИ КАСПАЗ В КЛЕТКАХ ТРОФОБЛАСТА ПОСЛЕ ИХ СОКУЛЬТИВИРОВАНИЯ С НК-КЛЕТКАМИ В УСЛОВИИ ОТСУТСТВИЯ ИХ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО КОНТАКТА

Пятыгина К. М., магистрант; Демидова Е. С., студ.

Научный руководитель: к. б. н. Милютина Ю. П.

НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Нарушения в регуляции апоптоза трофобласта связаны с различными осложнениями беременности. Актуальными являются исследования, позволяющие оценить вклад отдельных популяций клеток в эти процессы. Даже в отсутствие непосредственного контакта клеток трофобласта с клетками иммунной системы между ними возможна коммуникация посредством растворимых факторов, в том числе лигандов рецепторов смерти. Каспаза-8 охарактеризована как инициатор внешнего пути апоптоза. Однако показаны ее альтернативные функции, в частности участие в формировании синцитиального слоя клетками трофобласта. Расщепление каспазы-3 является признаком необратимого апоптотического процесса [1].

Цель работы. Исследовать активацию каспазы-8 и каспазы-3 в клетках трофобласта линии Jeg-3 после их совместного сокультивирования с клетками линии НК-92.

Материалы и методы. Сокультивирование клеток трофобласта линии Jeg-3 и клеток линии НК-92 проводили в течение 24 часов. Для исключения прямого контакта между ними применяли систему transwell. В качестве контроля использовали интактные клетки линий НК-92 и Jeg-3, которые культивировали отдельно в аналогичных условиях. Эксперименты выполнены в четырёх повторах. Методом иммуноблотинга определяли в клетках линии Jeg-3 содержание каспазы-8 и каспазы-3. Активацию каспаз рассчитывали как интенсивность фрагмента активной каспазы/интенсивность прокаспазы.

Результаты. В клетках линии Jeg-3 после их сокультивирования с клетками линии НК-92 содержание прокаспазы-8 и прокаспазы-3 было ниже, по сравнению с интактными клетками линии Jeg-3. При этом, несмотря на различие отношения фрагмента активной каспазы-3 к прокаспазе-3 в интактных и опытных клетках линии Jeg-3, различий в уровне фрагмента активной каспазы-3 в лизатах клеток линии Jeg-3 после сокультивирования с клетками линии НК-92 и интактными клетками ли-

нии Jeg-3 обнаружено не было. Содержание фрагмента активной каспазы-8 в клетках линии Jeg-3 после сокультивирования с клетками линии НК-92 также не отличалось от его содержания в интактных клетках линии Jeg-3.

Выводы. Совместное культивирование клеток линий НК-92 и Jeg-3 не приводит к активации инициаторной и эффекторной каспаз в клетках линии Jeg-3, характерной для картины развития апоптоза клеток. Однако при этом наблюдается снижение исследуемых прокаспаз, что может быть обусловлено реализацией их альтернативной неапоптотической функции.

Литература

1. Gauster M., Huppertz B. The paradox of caspase 8 in human villous trophoblast fusion. Placenta. 2010; 31: 82–88.

Поддержано грантом НШ-2873.2018.7 и Госзаданием АААА-А19-119021290116-1

РАЗНООБРАЗИЕ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ УРОПАТОГЕНОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Разинькова М. А., студ.; Васильева В. А., студ.

Научный руководитель: Хуснутдинова Т. А.

НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) являются наиболее распространенными инфекционными заболеваниями у женщин и часто приводят к осложнению беременности. Для лечения ИМП используют фосфомицин, нитрофурантоин и бета-лактамы антибиотики. Многие уропатогены, среди которых преобладают энтеробактерии (Enterobacteriaceae), становятся устойчивыми к антибактериальным препаратам, поэтому требуется выявление разнообразия возбудителей ИМП и генетических детерминант антибиотикорезистентности этих бактерий.

Цель работы. Целью работы являлись оценка спектра возбудителей ИМП, изолированных от беременных женщин в Санкт-Петербурге, и изучение генетических детерминант антибиотикорезистентности этих уропатогенных энтеробактерий.

Материалы и методы. Штаммы уропатогенов регулярно выделяли у беременных женщин, поступивших в НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта, с октября 2017 года по ноябрь 2018 года. Чувствительность к антибиотикам определялась с помощью диско-диффузионного метода. Выявление бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) производилось с помощью метода двойных дисков. Гены БЛРС (CTX-M) и карбапенемазы (KPC, OXA-48 и металло-бета-лактамазы) были обнаружены с помощью ПЦР (AmpliSens ESBL CTX-M-FL, AmpliSens MDR KPC/OXA-48-FL and AmpliSens MDR MBL-FL).

Результаты. Всего было выделено 58 штаммов уропатогенов у женщин со значимой бактериурией. Чаще всего выявлялась *Escherichia Coli* (32 штамма, 55%), затем следовали *Streptococcus agalactiae* и *Enterococcus faecalis* (по 7 штаммов каждый, 12%), *Klebsiella pneumoniae* (6 штаммов, 10%), *Staphylococcus saprophyticus* (2 штамма, 3%), *Klebsiella oxytoca*, *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii* и *Streptococcus oralis* (по 1 штамму каждый, 2%). *In vitro* штаммы энтеробактерий были наиболее чувствительны к нитрофурантоину, фосфомицину и меропенему, наименее чувствительны — к цефотаксиму. Продукция БЛРС была обнаружена у 6 из 41 штамма энтеробактерий, причем гены CTX-M были выявлены во всех случаях. Ни в одном из изолятов гены карбапенемазы не присутствовали.

Выводы. Большинство ИМП (55%) у беременных женщин в Санкт-Петербурге были вызваны *E. Coli*, *S. agalactiae* и *E. Faecalis* (каждый по 12%). Большая часть штаммов энтеробактерий (27%) были устойчивы к цефотаксиму. Частота встречаемости продуцентов БЛРС среди энтеробактерий составила 14,6%, причем гены CTX-M присутствовали во всех случаях.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ТЕЧЕНИЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Рамазанов Э. Н., студ.; Альмахамид Б. М. А., студ.

Научный руководитель: Шишко О. Н.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Синдром диабетической стопы (СДС) имеет большое социальное, эпидемиологическое и экономическое значение. СДС встречается у 20–80% больных пациентов с сахарным диабетом (СД) [1]. Данный

синдром является одной из главных причин госпитализации и основной причиной ампутаций нижних конечностей у пациентов с СД.

Цель работы. Определить влияние поддержки родственников на психологическую и социальную адаптацию пациентов с СДС.

Материалы и методы. Проведено анкетирование (38 суммарно) пациентов УЗ «Городской эндокринологический диспансер» (ГЭД) с СДС, получавших лечение в отделении «Диабетическая стопа», проведен анализ амбулаторных карт. Анкета включала вопросы: оценка тяжести жизни, изменения образа жизни, поддержки родственников, ограничения в работе и др.

Результаты. В исследуемой группе пациентов с СДС, посетивших кабинет подотерапевта, 87 % пациентов имеют установленный диагноз СД 2 типа и 11 % диагноз СД 1 типа (33 и 4 из 38 соответственно). Мужчин в группе 52,6 %, женщин 46,3 % (20 и 18 соответственно). Возраст пациентов 68,5 (58; 72,8) лет. Операции по ампутации (пальцев, стопы нижней конечности) подверглись 33,3 % (12 из 36) пациента. Оценка поддержки родственников 7,3 из 10. Поддержку родственников пациенты оценивают на 9 баллов (медиана, 0-нет поддержки, 10-полная поддержка). Отрицательное влияние СДС на психоэмоциональное состояние отметили 47 % (8 из 17) пациентов. Обнаружена умеренная положительная корреляция частоты посещения кабинета подотерапевта и уровнем HbA1C ($r = 0,69$).

Выводы. Большинство пациентов (87 %) имеют ранее установленный диагноз СД 2 типа. Достаточно высокое число пациентов (33,3 %) перенесли операции по ампутации части нижней конечности, эти же пациенты оценивают тяжесть жизни выше, чем пациенты, не перенесшие ампутацию. СДС практически одинаково часто страдают как мужчины, так и женщины. Согласно проведенному анкетированию пациентов, пациенты оценивают тяжесть жизни с СДС как «среднюю». Ограничение в работе/учебе/бытовой нагрузке пациенты отметили как «достаточно низкое». Около половины пациентов (47 %) отметили отрицательное влияние СДС на психоэмоциональное состояние. Положительная корреляция частоты посещения подотерапевта и уровня HbA1C может говорить об увеличении частоты обострений СДС.

Литература

1. Янушко В. А., Стельмашок В. И., Шепелькевич А. П., Черновецкий М. А., Хапалюк А. В., Николаева С. Н. Клинический протокол диагностики и хирургического лечения пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы. Минск, 2013: 13 с. <https://www.bsmu.by/downloads/vrachu/protokolu/p27.pdf>

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЖИРОВОГО И УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ ЛЕВОЙ ЖЕЛУДОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Рамазанова З. Д., асп., Дарсигова М. Н., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф., зав. каф. Аметов А. С.

*Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
Городская клиническая больница им. С. П. Боткина,
Москва, Россия*

Введение. Распространенность избыточной массы тела и ожирения в современном мире стремительно и неуклонно растет. В настоящее время более 250 млн человек страдают ожирением (7% населения). К 2025 году, по прогнозам экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), количество лиц с ожирением увеличится практически в два раза и будет составлять от 30% до 50% населения экономически развитых стран, что позволяет назвать ожирение новой «неинфекционной эпидемией XXI века».

Эмболизация левой желудочной артерии — это инновационный малоинвазивный метод лечения ожирения, который в среднем снижает массу тела спустя полгода после ее проведения на 17–18%. Эта техника, применяющаяся в неотложной медицине более 40 лет как метод остановки желудочного кровотечения, имеет новый потенциал в лечении ожирения.

Цель. Изучить влияние бариатрической эмболизации левой желудочной артерии на жировой и углеводный обмен у пациентов с ожирением.

Материалы и методы. В исследовании были включены 10 пациентов (7 мужчин и 3 женщины) в возрасте от 24 до 55 лет с диагнозом «морбидное ожирение (ИМТ > 40 кг/м²) и ожирение 2 степени (ИМТ > 35 кг/м²) при наличии сопутствующих заболеваний». Всем исследуемым было проведено оперативное вмешательство в виде рентгенэндоваскулярной бариатрической эмболизации левой желудочной артерии частицами поливинилалкоголя размером 500–700 мкм. Пациентам исходно и через 6 месяцев после бариатрической эмболизации было проведено антропометрическое обследование, а также лабораторное обследование, включающее определение глюкозы натощак, HbA_{1c}, высокомолекулярного адипонектина, грелина и лептина.

Результаты. Анализ полученных данных показал, что средний вес пациентов до эмболизации левой желудочной артерии составлял

156 ± 29.24 кг, через 6 месяцев наблюдения — 125 ± 24 кг (p = 0.01), а среднее значение ИМТ исходно составляло 50.4 ± 11.4 кг/м², к концу шестого месяца наблюдения — 41.3 ± 8.4 кг/м² (p = 0.01).

Средний уровень глюкозы натощак исходно до проведения ЭЛЖА составил 6.9 ± 1.5 ммоль/л (p < 0.001), к шестому месяцу средний уровень глюкозы натощак снизился до 5.1 ± 0.9 ммоль/л (p < 0.001), в то же время средний уровень HbA1c исходным значением 6.2 ± 1 % через 6 месяцев после вмешательства показал достоверное снижение до 5.3 ± 0.6 % (p < 0.001). Также за 6 месяцев наблюдения отмечалось статистически достоверное повышение среднего уровня высокомолекулярного адипонектина, который до проведения бариатрической эмболизации составлял 20 ± 9.8 мкг/мл, а через полгода его показатель достиг 43.1 ± 11.3 мкг/мл (p < 0,001). Средний уровень грелина исходно составлял 3.3 ± 1.9 фемтомоль/мкл, к 6 месяцу наблюдения — 1.2 ± 0,6 фемтомоль/мкл (p < 0,001). В то же время средний уровень лептина, исходно составлявший 6 ± 2.5 нг/мл, через 6 месяцев после проведения эмболизации снизился и составил 2.2 ± 2.2 нг/мл, (p < 0,001).

Выводы. Предварительные результаты свидетельствуют о том, что пациенты, которым была проведена бариатрическая эмболизация, продемонстрировали не только статистически достоверное снижение веса, ИМТ, но и уменьшение уровня грелина и лептина. Вместе с тем отмечалось повышение уровня высокомолекулярного адипонектина, признанного во всем мире универсальным маркером метаболического здоровья, а также улучшение показателей углеводного обмена. В дальнейшем это позволит провести комплексное изучение жирового и углеводного обмена и выработать стратегию управления ожирением.

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА Е НА ЭСТРАЛЬНЫЙ ЦИКЛ КРЫС ЛИНИЙ W1STAR И WAG/RIJ

Рахматуллина Г. А., студ.; Садртдинова И. И., н. с.

Научный руководитель: Садртдинова И. И.

*Башкирский государственный медицинский университет,
Уфа, Россия*

Введение. Из клинической практики известно, что эпилепсия не ограничена текущими приступами, часто ей сопутствуют аффективные нарушения, среди которых депрессивные расстройства являются одними

из наиболее частых. [2]. Замечено, что при тяжелых длительных стрессах наблюдается нарушение менструального цикла у женщин и эстрального цикла у самок животных [3]. В связи с этим ведутся различные исследования, направленные на решение данной проблемы. В настоящее время имеются данные о том, что восстановление менструального цикла возможно при воздействии витамина Е [1].

Цель работы. Целью данной работы явилось изучение влияния витамина Е на эстральный цикл крыс линий Wistar и WAG/Rij.

Материалы и методы. Исследование выполнено на половозрелых самках крыс линий Wistar ($n = 10$) и WAG/Rij (признанная модель абсансной эпилепсии человека) ($n = 10$), массой тела 150–165 г в возрасте 5 месяцев. Животных каждой линии делили на группы: 1 — контроль; 2 — опыт (животные, получавшие витамин Е в дозе 1 мг/100 г массы тела). Витамин Е вводили в виде 10 %-го масляного раствора перорально ежедневно в течение двух недель. По ходу эксперимента, с целью определить ритмичность функционирования яичников, ежедневно анализировали влагалищные мазки.

Результаты. Изучение эстрального цикла показало, что у крыс линии Wistar циклы были более регулярными, чем у крыс линии WAG/Rij (66,67 % и 33,33 % соответственно). После введения витамина Е было выявлено, что у животных циклы стали более регулярными и ритмичными. При этом у крыс линии Wistar регулярность составила 95 %, а у крыс линии WAG/Rij — 65 %. Результаты полученных данных по продолжительности эстрального цикла показали, что у крыс линии Wistar отдельный цикл длился 5–6 дней, а у WAG/Rij примерно 5–7 дней. После введения витамина Е наблюдалось сокращение продолжительности цикла. В обеих линиях опытных крыс данный показатель колебался от 4 до 5 дней.

Выводы. Таким образом, витамин Е оказывает положительный эффект на половой цикл самок.

Литература

1. Котельников А. В., Котельникова С. В. Характеристика эстрального цикла белых крыс на разных этапах онтогенеза при введении витамина Е. Вестник Астраханского государственного технического университета. 2005; 3: 215–218.
2. Berg A. T. Epilepsy, cognition, and behavior: The clinical picture. *Epilepsia*. 2011; 52 (1): 7–12.
3. Trout J. P., McDowell L. R., Hansen P. J. Characteristics of the estrous cycle and antioxidant status of lactating Holstein cows exposed to heat stress. *J. Dairy Sci.* 1998; 81 (5): 1244–1250.

ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА — АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ОГРАНИЧЕНИЙ МЕТОДОВ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ

Рожченко Н. В., студ.

Научный руководитель: д. м. н., доц. Лукина О. В.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Артериовенозные мальформации (АВМ) — это сосудистые поражения, характеризующиеся конгломератом аномальных сосудов различного калибра, являющихся прямыми артериовенозными анастомозами без микроциркуляторного русла.

Церебральные АВМ относятся к наиболее частому варианту ангиоматозных пороков развития нервной системы и являются следствием диспластического метаморфоза первичных капилляров.

Летальность составляет 10 %, чаще всего вследствие кровоизлияния, а постоянная тяжелая инвалидизация наблюдается у 20–30 % пациентов.

Существует три метода лечения церебральных АВМ: открытое удаление, эндоваскулярная эмболизация и радиохирургическое лечение (Гамма-нож). Наиболее эффективным способом эндоваскулярного лечения является эмболизация неадгезивной композицией ONYX, представляющей собой смесь из этиленвинилэтанола-эмболизата, растворенного в DMSO-диметилсульфоксиде, и рентгенконтрастного порошка-танталовой пудры, обуславливающей наводки при МСКТ исследовании.

Цель работы. Изучить возможности каждого из методов нейровизуализации — МСКТ, МРТ, МР-АГ, ЦАГ — при оценке результатов лечения у пациентов, перенесших эндоваскулярную эмболизацию по поводу АВМ головного мозга.

Материалы и методы. Проведена оценка МСКТ, МРТ, МР-АГ, ЦАГ 123 пациентов, со средним возрастом 38 лет, перенесших оперативное вмешательство по поводу АВМ головного мозга за период с 01.2015 по 01.2019.

Результаты. В ходе работы проведён сравнительный анализ различных методов нейровизуализации у 123 пациентов, со средним возрастом 38 лет (от 18 до 64 лет), которым выполнена эндоваскулярная эмболизация АВМ головного мозга за период с 01.2015 по 01.2019. Выявлены и стратифицированы группы ранних послеоперационных осложнений,

оценены результаты выключения АВМ вне наводок от танталовой пудры, затрудняющей визуализацию на МСКТ головного мозга. Обозначены ограничения каждого из методов.

Выводы. По результатам исследования сделан вывод о том, что наиболее эффективными неинвазивными методами диагностики осложнений является МРТ и МР-ангиография, на аппарате с напряженностью магнитного поля не менее 1,5 Тл (в данном исследовании использовался томограф GE Signa Exite 1,5 Тл), в режимах T1, T2 и режимах, взвешенных по неоднородности магнитного поля. Полноценным методом подтверждения радикальности выключения АВМ после эмболизации является церебральная АГ, в то время как МСКТ имеет ограничение у пациентов, которым проведена эндоваскулярная эмболизация с помощью Опух вследствие выраженных наводок от танталовой пудры.

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ЙОДА, ЛИКОПИНА И ИЗОФЛАВОНОВ СОИ НА МОДЕЛИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС ПРИ ДИЕТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ

Романов В. А., магистрант; Вон Ю. О., студ.; Семенов А. Л., н. с.; Филиппова Д. С., магистрант; Туманян И. А., студ.

Научный руководитель: Беспалов В. Г.

*НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. На данный момент в России не существует продуктов, целенаправленно предназначенных для профилактики онкозаболеваний. Проводить профилактику таких заболеваний позволяют только лекарственные средства, которые имеют побочные эффекты и не годятся к постоянному применению. Ведущее место в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения России занимает рак предстательной железы — 14,4% [1, 2]

Цель работы. Оценка возможности применения биологически активных веществ — ликопина, органического йода и соевых изофлавонов на доклинической модели предрака предстательной железы.

Материалы и методы. У крыс самцов Вистар индуцировали доброкачественную гиперплазию предстательной железы (ДГПЖ) путем введения тестостерона (омнадрен) после кастрации. БАВ вводили ежедневно

перорально зондом в течение 4 недель. Часть животных содержалась при диетическом питании (овес).

Результаты. В ходе эксперимента было выявлено, что органический йод («Йодонорм») и ликопин способны статистически достоверно снижать доброкачественную гиперплазию предстательной железы (на 19 и 26 % соответственно, из расчета простатического индекса на массу тела). Выдающихся синергетических эффектов обнаружено не было, тем не менее совокупность трех БАВ дает снижение индекса массы на 30 % относительно контрольной группы. Изофлавоны не дали ожидаемого протекционного эффекта. Все исследуемые БАВ не влияли на уровень тестостерона в крови.

Выводы. Рекомендуется использование связки БАВ ликопина и органического йода для введения в продукты питания населения, находящегося в группе риска развития доброкачественной гиперплазии и рака предстательной железы. Питание овсом (обедненное питание) не влияет на развитие данной патологии и эффективность исследуемых БАВ. Изофлавоны сои не влияют на профилактику рака предстательной железы, от использования данной БАВ рекомендуется отказаться.

Литература

1. Некрасова В.Б., Беспалов В.Г. Изучение и применение лечебно-профилактических; препаратов на основе природных биологически-активных веществ. СПб.: Эскулап, 2002: 287–293.
2. Каприн А.Д. и соавт. Злокачественные новообразования в России в 2015 г. М.: Изд-во МНИОИ им. П. А. Герцена, 2017: 250 с.

О ПРИМЕНЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КАРДИОЛОГИИ

Рудченко И. В., врач; Гусеница Я. Н., с. н. с.

Научный руководитель: к. т. н. Гусеница Я. Н.

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

Введение. Искусственный интеллект (ИИ) — область информатики, изучающая методы приобретения, представления, обработки и использования знаний для решения прикладных задач. Методы ИИ все больше находят свое применение в различных сферах деятельности людей. Новой сферой применения ИИ становится кардиология. Внедрение ИИ

позволит повысить достоверность диагностики заболеваний сердца, обеспечить оперативный выбор наилучших методов лечения, и в конечном итоге, улучшит качество оказываемой медицинской помощи.

Цель работы. Оценить мировой опыт применения ИИ в кардиологии на основе анализа публикаций по данной тематике.

Материалы и методы. Поиск литературы в электронных библиотеках «GoogleScholar», «eLIBRARY», «PubMed», «Science Direct» по соответствию ключевым словам («искусственный интеллект в кардиологии», «диагностика сердечно-сосудистых заболеваний с помощью искусственного интеллекта», «Artificial intelligence in cardiology»), описанию статьи тематике исследования и году публикации (не ранее 2014).

Результаты. Большинство работ отражены в американской литературе. Основными методами ИИ являются когнитивные вычисления и искусственные нейронные сети, применяемые для оценки медицинских исследований (ЭХО-КГ, СМ ЭКГ, АД, стресс-тесты, коронарография). Значимой представляется работа Davies. Он показал, что применение ИИ не уступает решениям консилиумов врачей относительно целесообразности реваскуляризации миокарда (консилиумы — 89,3%; ИИ — 89,4%; $p = 0,073$). Выявлено, что в 10% случаев врачи изменили свое решение, в отличие от ИИ [1]. В целом, анализ литературы показал, что в исследованиях применения ИИ в кардиологии имеется определенный прогресс. Однако для выбора наилучших методов ИИ для применения в клинических условиях потребуется несколько лет.

Выводы. В настоящее время информационные технологии составляют неотъемлемую часть любой человеческой деятельности, в том числе и кардиологии. Внедрение ИИ в кардиологию позволит расширить спектр применяемых информационных технологий в медицине, поможет кардиологам принимать наилучшие решения, обеспечит повышение эффективности работы врачей.

Литература

1. Davies J.E. CEREBRIA-1: machine learning vs expert human opinion to determine physiologically optimized coronary revascularization strategies. Presented at Trans Catheter Therapeutics, 2018. <https://www.tctmd.com/slide/cerebria-1-machine-learning-vs-expert-human-opinion-determine-physiologically-optimized>

ИММУНОСУПРЕССОРНЫЙ ФАКТОР SEMA 3A КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНТАГОНИСТ ФАКТОРА РОСТА КЕРАТИНОЦИТОВ

Рутто К. В., н. с.

Научный руководитель: д. м. н. Киселёва Е. П.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Химио-, рентгено-, гормонотерапия и опухолевый рост вызывают инволюцию тимуса, сопровождающуюся развитием Т-клеточного иммунодефицита. Одним из подходов для регенерации тимуса рассматривается восстановление эпителиального компартмента. Перспективным препаратом для этого является фактор роста кератиноцитов (KGF). Также в тимусе синтезируется иммуносупрессорный фактор Sema 3A. Мы предположили, что Sema 3A может подавлять пролиферацию эпителиальных клеток тимуса и выступать в роли антагониста KGF.

Цель работы. Изучить влияние Sema 3A и KGF, а также их комбинации на пролиферативную активность клеточных линий эпителия тимуса.

Материалы и методы. Пролиферативную активность кортикального (сTEC1–2) и медуллярного (mTEC3–10) эпителия тимуса мышей исследовали с помощью WST-1 теста, окрашивания 0,05 % метиленовым синим и подсчёта жизнеспособных клеток. Данные обрабатывали статистически с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты. Клетки сTEC1–2 и mTEC3–10 культивировались с Sema 3A (10 и 100 нг/мл) и KGF (10 и 100 нг/мл) в течение 72 ч. Sema 3A в обеих концентрациях подавлял пролиферативную активность сTEC1–2 и mTEC3–10, что регистрировалось окраской метиленовым синим, WST-1 тестом и подсчетом клеток. KGF только в концентрации 100 нг/мл оказывал стимулирующее действие на пролиферацию только клеток mTEC3–10 (не влияя на клетки сTEC1–2), которое также регистрировалась тремя методами. При добавлении к клеткам mTEC3–10 два разнонаправленно действующих фактора одновременно — KGF (100 нг/мл) и Sema 3A (100 нг/мл), Sema 3A отменял индуцированную KGF пролиферацию медуллярных эпителиальных клеток тимуса.

Выводы. Впервые полученные данные о способности Sema 3A подавлять пролиферативную активность клеток эпителия тимуса и отменять стимулирующий эффект KGF *in vitro*. Оба исследуемых фактора синтезируются в тимусе, и Sema 3A может выступать в роли функционального

антагониста KGF. Полученные данные могут быть учтены при разработке стратегий введения KGF в организм для восстановления тимуса, так как эндогенный Sema 3A может оказывать ингибирующее влияние и модифицировать действие KGF.

ФОНЕТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ И ПАРАФУНКЦИЕЙ ЯЗЫКА

Рябиш И. В., асп.; Пую Д. А., врач

Научный руководитель: Соколович Н. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. По данным различных авторов распространенность зубочелюстных аномалий (ЗЧА) среди взрослого населения РФ составляет 70–90 %. Часть пациентов с ЗЧА имеет второстепенную проблему — парафункции языка. Большие размеры и короткая уздечка языка оказывают существенное влияние на формирование и расположения челюстей и зубов, а также на фонетические особенности произношения звуков [1]. Данная проблема оказывает существенное влияние на сохранение результата, достигнутого в процессе ортодонтического лечения.

Цель работы. Выявить звуки, неправильное произношение которых с точки зрения фонетики у пациентов с ЗЧА и парафункциями языка может оказывать влияние на формирование ЗЧА.

Материалы и методы. Планируется проведение исследования на студентах СПбГУ. Основные критерии выбора: наличие патологии ЗЧА и парафункции языка. Артикуляция и речь будут регистрироваться на артикулографе. Данное устройство позволяет точно фиксировать процессы связной речи и синхронизировать их со звуковым материалом.

Результаты. Исследование пациентов, у которых имеется ЗЧА с парафункцией языка, направлено на выявление корреляций между парафункцией языка и фонетической составляющей, что позволит создать рекомендации по фонетике для пациентов с ЗЧА, у которых имеется парафункция языка. Правильно расположение языка с точки зрения фонетики в процессе речи позволит нивелировать избыточное и неправильное давление языка на зубы и скорректировать его работу в процессе речи. Таким образом, это позволит корректировать функцию языка и приведет к сохранению результатов после ортодонтического лечения.

Выводы. Имеется ли взаимосвязь между ЗЧА с парафункцией языка и произношением звуков. Существует ли группа звуков, которая оказывает большее влияние на ЗЧА чем другие.

Литература

1. Khinda V, Grewal N. Relationship of tongue-thrust swallowing and anterior open bite with articulation disorders: a clinical study. J. Indian Soc Pedod Prev Dent. 1999, Jun.; 17(2): 33–39.

АНТИМИКРОБНЫЕ ПЕПТИДЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ИЗ СУПЕРНАТАНТА ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ LACTOBACILLUS SPP

Рябинин Г. В.

Научный руководитель: к. т. н., доц. Бараненко Д. А.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Развитие устойчивости патогенных бактерий к антимикробным препаратам, которые применяются в лечебной практике, является по данным Всемирной организации здравоохранения одной из важнейших проблем современной медицины. В связи с этим актуальной задачей является поиск альтернативных антибиотиков для лечения бактериальных инфекций. Один из подходов для решения этой задачи — использование антимикробных соединений, синтезируемых пробиотическими молочнокислыми бактериями.

Цель работы. Получить пептидные фракции низкомолекулярных экзометаболитов супернатанта пробиотического штамма *Lactobacillus plantarum* 8P-A3 и изучить их антимикробную активность и физико-химические свойства.

Материалы и методы. Выделение пептидных фракций осуществляли хроматографическим методом, описанном в [1]. Антимикробную активность по отношению к индикаторной культуре *Escherichia coli* ATCC 10798 определяли турбидиметрическим методом при $\lambda = 600$ нм. Молекулярную массу определяли на масс-спектрометре Shimadzu LCMS 8040.

Результаты. Установлено, что максимальной способностью ингибировать рост грамотрицательной энтеробактерии *E. coli* ATCC 10798 обладала пептидная фракция супернатанта пробиотического штамма *L. plantarum* 8P-A3, полученная при элюировании раствором ацетата ам-

мония с рН8. Антибактериальное действие данной активной фракции, сконцентрированной в 100 раз и добавленной в количестве 0,2 % от объёма питательной среды LB, оказалось сопоставимо с действием ампициллина в концентрации 10 мг/л. Фракция, обработанная трипсином, не обладала ингибирующим действием. По данным масс-спектрометрического анализа в исследуемой фракции содержатся вещества, образующие два первичных иона с соотношением масса/заряд 680 и 702.

Выводы. С помощью разработанной нами методики одностадийного хроматографического процесса впервые выделены из многокомпонентной смеси в чистом виде целевые вещества белковой природы с сохранением их нативной структуры. Это было подтверждено масс-спектрометрическим анализом, проведенным в Международном научном центре «Биотехнологии третьего тысячелетия» университета ИТМО.

Результаты антимикробного теста позволяют предположить, что ингибирующее действие пептидной фракции обусловлено содержанием в ней бактериоцинов — плантарицинов EF и NC8, гены которых присутствуют в геноме исследуемого пробиотического штамма *L. plantarum* 8P-A3 [2].

Литература

1. Рябинин Г. В. Медицинский академический журнал. 2017; 4: 69–71.
2. Tsarjieva A. et. al. Beneficial Microbes. 2011: 255–261.

Работа выполнена по гранту Правительства РФ RFMEFI58117X0020.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В МЕТАБОЛИЗМЕ БЕТА2-АГОНИСТОВ, В РАЗВИТИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

Савельева О. Н., асп.; Федорова Ю. Ю., н. с.

Научный руководитель: Федорова Ю. Ю.

*Башкирский государственный медицинский университет,
Уфа, Россия*

Введение. Неконтролируемая бронхиальная астма (БА) представляет собой важную проблему здравоохранения, связанную со значительным увеличением частоты обострений заболевания и высоким риском инвалидизации пациентов. Одной из основных групп препаратов, используе-

мых для снятия приступов БА, являются бета2 агонисты. По результатам клинических исследований у 10–25 % больных диагностируется терапевтическая резистентность к лечению. Выявлено, что чувствительность пациентов к противоастматическим препаратам более чем на 50 % обусловлена генетическими факторами.

Цель работы. Целью настоящего исследования явилось изучение полиморфных вариантов генов THRB, ADCY9, CRHR2, SPATS2L, участвующих в метаболизме бета2-агонистов.

Материалы и методы. В работе использованы образцы ДНК 350 больных БА и 287 индивидов контрольной группы в возрасте от 4 до 17 лет русской, татарской и башкирской этнической принадлежности, проживающих на территории Республики Башкортостан. Генотипирование выполнено методом ПЦР в реальном времени.

Результаты. Проведен анализ ассоциаций полиморфных вариантов генов с развитием и тяжестью течения БА с учетом данных функциональных методов исследования. Выявлена ассоциация генотипа rs2230739*CC гена аденилатциклазы 9 ADCY9 с риском развития БА у башкир ($p = 0,047$, OR = 3,91). Установлена ассоциация аллеля rs2190242*С гена рецептора кортикотропин-рилизинг гормона 2 CRHR2 ($p = 0,01$, OR = 2,22), генотипа rs892940*TC гена рецептора тиреоидного гормона В THRB ($p = 0,01$, OR = 3,53) и генотипа rs295137*TT гена белка стрессовых гранул и ядрышка SPATS2L ($p = 0,01$, OR = 5,17) с развитием БА у русских. Маркерами пониженного риска развития БА у русских является генотип rs892940*TT гена THRB ($p = 0,012$, OR = 0,24), генотип rs2190242*AA гена CRHR2 ($p = 0,01$, OR = 0,39) и генотип rs295137*TC гена SPATS2L ($p = 0,01$, OR = 0,19). Обнаружена ассоциация генотипа rs2230739*TT гена ADCY9 с частично-контролируемым течением БА ($p = 0,04$, OR = 1,78).

Выводы. В результате проведенного исследования выявлено, что полиморфные варианты генов THRB, ADCY9, CRHR2, SPATS2L играют важную роль в развитии и течении БА.

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки РФ (№ АААА-А16-116020350032-1) при частичной поддержке РФФИ (проект № 17-04-02195). Образцы ДНК для исследования взяты из ЦКП «Коллекция биологических материалов человека» ИБГ УФИЦ РАН, поддержанного Программой биоресурсных коллекций ФАНО России (соглашение № 007-030164/2).

БАКТЕРИОЦИНОГЕННАЯ АКТИВНОСТЬ LACTOBACILLUS CASEI П-1 ПРОТИВ ПИЩЕВОГО ПАТОГЕНА L. MONOCYTOGENES

*Саидова И. М., соиск.; Муминов М. И., магистрант;
Ибрагимова Ш. Н., м. н. с.; Миралимова Ш. М., с. н. с.*

Научный руководитель: Миралимова Ш. М.

*Институт микробиология АН РУз,
Ташкент, Республика Узбекистан*

Введение. *L. monocytogenes* является одним из важнейших патогенов пищевого происхождения, он обычно проникает в организм человека через кишечник. Через кровяное русло бактерии попадают в разные органы, преимущественно накапливаясь в селезёнке и печени [1]. Оно поражает центральную нервную систему, органы размножения, иногда протекает без симптомов. Одной из актуальных проблем в области биологии и медицины остается поиск микроорганизмов, обладающих антимикробной активностью к возбудителям порчи пищевых продуктов и инфекционных заболеваний человека.

Цель работы. Изучение антагонистической и бактериоциногенной активности местного штамма *Lactobacillus casei* П-1, выделенного из растения *Capsicum annuum*, против *Listeria monocytogenes*.

Материалы и методы. Антимикробную и бактериоциногенную активность изучали методом пятен на агаре. Индикаторным штаммом служил патогенный микроорганизм — *Listeria monocytogenes*. Бактериоциногенную активность изучали по методу, описанному Cunha et al. [3]. Учитывая аэробный рост индикаторной культуры, *Listeria monocytogenes* посеяли газоном на поверхность мягкой агаровой среды Мюллер Хинтон [2].

Результаты. Испытуемый штамм *Lactobacillus casei* П-1 активно подавлял рост листерии, диаметр зоны подавления роста составил 25 мм. При действии протеазы было показано, что подавление происходит в том числе за счет выделения антимикробного вещества пептидной природы — бактериоцина.

Выводы. Штамм *Lactobacillus casei* П-1 является перспективным для дальнейшего изучения с целью использования для консервации пищевых продуктов как живого препарата, так и его очищенного бактериоцина.

Литература

1. Бондаренко В. М., Грачева Н. М. Дисбиотические состояния и лечебные мероприятия при них. Вестник РАМН. 2005; 12: 24–29.

2. Миралимова Ш. М., Сохибназарова Х. А., Огай Д. К., Кутлиева Г. Д., Ибрагимова А. А. Синтез бактериоциноподобного вещества штаммом *Lactobacillus plantarum* 42 выделенным из квашеной капусты. Медицина и фармация 2016; 3: 56–64.
3. Rodrigues da Cunha L. et al. Characterization of *Lactobacillus gasseri* isolates from a breast-fed infant. Gut Microbes. 2012; 3(1): 15–24.

БЛИЖАЙШИЕ ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДИКАМИ В РАМКАХ ТАКТИКИ DAMAGE CONTROL ORTHOPEDICS

Санкин А. В., клин. орд.; Зиновьева А. Г., студ.; Петленко И. С., студ.

Научный руководитель: Гуманенко Е. К.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. Анализ результатов применения различных методик хирургического лечения нестабильных переломов таза в рамках тактики «damage control orthopedics».

Материалы и методы. Материалом для исследования стал сравнительный анализ результатов лечения 358 пострадавших с нестабильными переломами таза, лечившихся в ГБУЗ «Елизаветинская больница».

Материал собственного исследования составили 288 пациентов с множественными нестабильными повреждениями таза, лечившихся современными хирургическими методами в ГБУЗ «Елизаветинская больница» с 2013 по 2018 гг. на базе отделения сочетанной травмы.

Для создания контрольной группы, ретроспективно, были оценены исходы лечения 70 пострадавших, лечившихся в 2009 — 2011 гг. консервативными методами.

Проводилась оценка длительности пребывания в стационаре, сроков «вертикализации», интраоперационной кровопотери, послеоперационных осложнений, ранние функциональные результаты. В группы исследования вошли пострадавшие, состояние тяжести которых при поступлении по шкале ВПХ-СП составляло 21–31 и расценивалось, как тяжелое.

Результаты. Наиболее быстрой по времени выполнения отмечена методика ВЧКДО АВФ: для типа В — 15 минут, для типа С — 30 минут. Наименьшая кровопотеря также достигалась при ВЧКДО — 5 мл. Наименьший средний койко-день наблюдался при выполнении чрескожного

остеосинтеза: для типа В — $25,3 \pm 15,1$; типа С — $28,3 \pm 13,9$. Ранние функциональные результаты изучены у всех пострадавших. У 95,5 % ($n = 275$) больных первой группы, которым применялись современные методики остеосинтеза, результат отличный, у 8 (2,8 %) пострадавших результат хороший, а у 5 (1,7 %) — удовлетворительный. Неудовлетворительные результаты в контрольной группе составили 75,7 % ($n = 52$).

Выводы. Применение малоинвазивных методик остеосинтеза нестабильных повреждений таза при тяжелой сочетанной травме позволяет ускорить активизацию пациентов, сократить сроки стационарного лечения и улучшить ранние функциональные результаты.

ЛУХ-БИОСЕНСОРЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ВЕЩЕСТВ

Сафронюк С. Л., соиск.

Научный руководитель: Кацев А. М., профессор

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. В последнее время, для снижения количества лабораторных животных используемых в доклинических исследованиях веществ, в практику внедряют альтернативные подходы, использующие в качестве модельных тест-систем — биосенсоры. Одним из видов являются Лух-биосенсоры — генно-инженерные люминесцентные бактерии на основе *E. coli* позволяющие прогнозировать механизмы антибактериальной активности веществ, в том числе органических соединений, получаемых путем направленного органического синтеза.

Цель работы. Оценить применимость Лух-биосенсоров на основе *E. coli* для прогнозирования механизма действия биологически активных производных 2Н-[1,2,4]триазино[2,3-с]зиназолин-6-ил(тио)уксусной кислоты (NKV).

Материалы и методы. Использование Лух-биосенсоров на основе рекомбинантных бактерий *E. coli* MG1655 с плазмидами типов pXen7-lux, pRecA-lux, pColD-lux, pKatG-lux, pSoxS-lux, pGrrE-lux pIbpA-lux pFabA-lux.

Результаты. Все 14 исследуемых веществ снижали люминесценцию бактерий, ответственных за контроль интегрального уровня токсично-

сти (pXen7-lux), что совпадает с данными об антибактериальной активности этих веществ в тестах с использованием *Mycobacterium luteum*, *Escherichia coli*, *Candida tenuis* и *Photobacterium leiognathi*. Благодаря использованию остальных штаммов *E. Coli*, удалось выявить механизмы антибактериальной активности исследуемых веществ, которые связаны с повреждением нуклеиновых кислот, белков, мембран клеток и окислительным стрессом клетки. Полученные данные о биологической активности использовали для построения SAR-моделей для производных NKV.

Выводы. В ходе проведенных исследований подтвердили наличие антибактериального действия у всех исследованных веществ. При биотестировании с применением Lux-биосенсоров с промоторными генами, два производных не вызывали индукции свечения. Три производных NKV характеризовались ДНК-тропными эффектами. Одно из веществ вызывало повреждение белков клеток. Три изучаемых вещества обладали способностью повреждать мембраны клеток. Одиннадцать веществ вызывали окислительный стресс. При построении моделей SAR установили, что появление галогена в четвертом положении фенильного радикала в комбинации с галогеном в 9 положении способствует проявлению ДНК-тропного эффекта.

Исследование выполнено в рамках поддержанного федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» гранта № ВГ19/2018.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СИНДРОМА ИЗБЫТОЧНОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО РОСТА У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА

Свистунова Н. А., студ; Бычков Д. В., клин. орд; Морозов Е. В., инт.

Научный руководитель: д. м. н. Налётов А. В.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Донецк, Украина*

Введение. С современных позиций нормальную микробиоту человека рассматривают не просто как совокупность множества микробиоценозов, но и как своеобразный экстракорпоральный орган. Пищеварительный тракт является открытой биологической системой, колонизированной бактериями, которые и составляют ее микробиоценоз. Нормальная

численность и состав микрофлоры, а также ее функциональная активность в различных отделах пищеварительного тракта может быть только при нормальном физиологическом состоянии организма.

Цель работы. Изучить распространенность синдрома избыточного бактериального роста (СИБР) тонкой кишки у детей, страдающих язвенной болезнью (ЯБ) двенадцатиперстной кишки (ДПК), проживающих в условиях военного конфликта в Донбассе.

Материалы и методы. Обследовано 60 детей старшего школьного возраста (12–17 лет), проживающих в Донбассе в условиях военного конфликта, страдающих ЯБ ДПК, ассоциированной с инфекцией *H. pylori* (НР). С целью диагностики СИБР тонкой кишки использовали водородный дыхательный тест с нагрузкой лактулозой.

Результаты. В ходе исследования выявлено, что ЯБ ДПК, ассоциированная с инфекцией НР, у большинства детей, проживающих в условиях военного конфликта в Донбассе, сочеталась с развитием СИБР тонкой кишки. Так, избыточная микробная контаминация тонкой кишки кишечной микрофлорой выявлена у 57 (95,0 ± 2,8 %) пациентов с ЯБ ДПК.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что у детей, проживающих на территории Донбасса в период обострения военного конфликта, ЯБ ДПК, ассоциированная с инфекцией НР, протекает на фоне выраженного дисбаланса в составе микробиоты тонкой кишки. Лечебные мероприятия, направленные на эрадикацию НР у данных пациентов, необходимо проводить с учетом микробиологического дисбаланса желудочно-кишечного тракта.

ЭКСПРЕССИЯ И СООТНОШЕНИЕ КОЛЛАГЕНОВ I И III ТИПОВ В ДИНАМИКЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Семёник И. А., н. с.; Деревянко М. А., н. с.

Научный руководитель: Рябцева С. Н.

*Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Ремоделирование миокарда сопряжено с изменением состава стромального внеклеточного компонента, главным элементом которого является коллагеновая сеть [1]. Основная часть коллагеновых

волокон миокарда состоит из коллагенов I и III типа, их соотношение в физиологических условиях достаточно стабильно и является одной из основных характеристик внеклеточного матрикса.

Цель работы. Определить характер экспрессии, площадь и соотношение коллагенов I и III типа в миокарде крыс в динамике экспериментальной диабетической кардиомиопатии

Материалы и методы. Диабетическую кардиомиопатию моделировали стрептозотоцином в дозе 60 мг/кг. Сформировали три опытные группы. 1 группа — ранняя стадия, 2 группа — промежуточная стадия и 3 группа — поздняя стадия. Определяли показатель процент позитивности экспрессии (ППЭ), площадь коллагенов выражали в $\mu\text{м}^2$.

Результаты. В 1 группе ППЭ коллагена I типа составил 3,6 %, площадь экспрессии — 2498,30 $\mu\text{м}^2$, ППЭ коллагена III типа — 2,8 %, площадь — 2754,60 $\mu\text{м}^2$. Во 2 группе ППЭ коллагена I типа составил 2,9 %, площадь экспрессии — 3321,25 $\mu\text{м}^2$, ППЭ коллагена III типа — 3,3 %, площадь экспрессии — 8762,09 $\mu\text{м}^2$. В 3 группе ППЭ коллагена I типа составил 1,6 %, площадь экспрессии — 3275,30 $\mu\text{м}^2$, ППЭ коллагена III типа — 5,8 %, площадь — 15473,60 $\mu\text{м}^2$. Показатель соотношения коллагена I типа к коллагену III типа в 1 группе составил 0,92, во 2 группе — 0,38, в 3 группе — 0,21. Установлены достоверные различия по ППЭ и площади экспрессии исследуемых коллагенов и по соотношению коллагенов во 2 и 3 опытных группах.

Выводы. Прогрессирование диабетической кардиомиопатии сопровождается изменением процессов синтеза коллагенов в интерстициальном матриксе миокарда, о чем свидетельствует достоверное снижение показателя соотношения коллагенов I и III типа ($p \leq 0,05$). При развитии диабетического поражения миокарда увеличение ППЭ и площади коллагена III типа коррелирует со снижением ППЭ и площади коллагена I ($r = -0,53$ $p = 0,0336$).

Литература

1. Гасанов А. Г., Бершова Т. В. Роль изменений внеклеточного матрикса при возникновении сердечно-сосудистых заболеваний. Биомедицинская химия. 2009; 55(2): 155–168.

АНАЛИЗ РАННИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПНЕВМОНЭКТОМИЮ ПО ПОВОДУ ОДНОСТОРОННЕГО ДЕСТРУКТИВНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Серезвин И. С., асп.

Научный руководитель: Яблонский П. К.

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
фтизиопульмонологии,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Зачастую, пневмонэктомия остается единственным шансом на излечение больного деструктивным туберкулезом легких. При этом частота послеоперационных осложнений остается достаточно высокой.

Цель работы. Оценить частоту и структуру послеоперационных осложнений, а также выявить факторы, влияющие на них.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование было включено 69 пациентов, которым была выполнена пневмонэктомия по поводу одностороннего деструктивного туберкулеза легких за период с 2015 по 2017 гг. в ФГБУ СПб НИИФ Минздрава России. Для оценки осложнений использовалась классификация ТММ.

Результаты. На момент операции бактериовыделение имелось у 46 (66,7%) пациентов, 23 (33,3%) были абациллированы. Лекарственная чувствительность МБТ была сохранена у 11 (15,9%) пациентов. Моно- и полирезистентность была выявлена у 5 (7,2%) больных, МЛУ — у 16 (23,2%), ШЛУ — у 37 (53,6%). Правосторонняя пневмонэктомия была выполнена у 30 (43,5%) пациентов, левосторонняя — у 39 (56,5%). Первичная операция произведена у 51 (73,9%) больных, заключительная — у 18 (26,1%). Ранние послеоперационные осложнения были зарегистрированы у 42 (60,9%) оперированных больных. При этом большие осложнения (степень Ша и выше) были зарегистрированы только у 13 (18,8%) пациентов. Легочные осложнения выявлены у 6 (10%) пациентов, плевральные — у 32 (53,3%), кардиоваскулярные — у 9 (15%), гастро-интестинальные — у 4 (6,7%), неврологические — у 2 (3,3%), раневые — у 7 (11,7%). Послеоперационная летальность — 1 (1,4%) пациент. Причиной летального исхода стал ОРДС. Не было обнаружено значимого влияния таких факторов, как сторона операции, первичность операции, наличие тотальной облитерации плевральной полости, длительность операции, объем кровопотери, вскрытие каверны или полости

эмпиемы на развитие ранних послеоперационных осложнений ($p > 0,05$). Значимыми факторами риска развития послеоперационных осложнений оказались наличие МЛУ/ШЛУ МБТ и бактериовыделение на момент операции ($p < 0,05$).

Выводы. В структуре ранних послеоперационных осложнений преобладают плевральные осложнения. Наличие МЛУ/ШЛУ МБТ и бактериовыделения на момент операции являются значимыми факторами риска развития ранних послеоперационных осложнений.

АНТРАЦИКЛИНОВЫЕ КАРДИОМИОПАТИИ

Серякова Ю. А., студ.

Научный руководитель: Юдина О. А.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Недостаточность кровообращения — самая частая причина смертности лиц молодого возраста (в 2015 г. было зарегистрировано 66 тыс. случаев смерти от заболеваний сердечно-сосудистой системы). Одним из факторов развития сердечно-сосудистой недостаточности являются некоронарогенные заболевания миокарда, в частности, кардиомиопатии. Кардиомиопатия — заболевание, при котором сердечная мышца структурно и функционально изменена при отсутствии патологии коронарных артерий. Существует несколько этиологических факторов приводящих к развитию кардиомиопатии, одним из которых является лечение онкологических заболеваний, которое приводит к развитию достаточно редкой нозологической формы патологии — антрациклиновой кардиомиопатии. Частота развития повреждений сердца при лечении антрациклиновыми антибиотиками составляет 5–57%. При этом смертность от сердечных причин достигает 7%, а в случае развития застойной сердечной недостаточности — 27–60%.

Цель работы. Определить структуру кардиомиопатий как основную и непосредственную причину смертности.

Материалы и методы. Просмотрено 475 архивных протоколов вскрытия «ГКПБ» за 2015 г. Критериями исключения в ходе исследования явились ишемические кардиомиопатии.

Результаты. Из проанализированных протоколов вскрытия 475 пациентов (262 мужчины и 213 женщин) было выявлено, что в структуре

смертности от кардиомиопатий основную причину смертности (первичные кардиомиопатии) составили 8 случаев (дилатационная кардиомиопатия — $n = 7$ (87,5 %), гипертрофическая кардиомиопатия — $n = 1$ (12,5 %)), а непосредственную причину смертности от кардиомиопатий (вторичные кардиомиопатии) составили 25 случаев (алкогольные кардиомиопатии — $n = 21$ (84 %), постмиокардитическая кардиомиопатия — $n = 2$ (8 %), антрациклиновая кардиомиопатия — $n = 2$ (8 %)). При анализе причин развития антрациклиновых кардиомиопатий было выявлено, что 1 случай (женщина) развился через 11 лет после лечения лимфогранулематоза, 1 случай (женщина) — после лечения острого миелобластного лейкоза. Также в ходе исследования было обнаружено, что у 347 пациентов (73 %, $n = 475$) в качестве непосредственной причины смерти развилась ишемическая кардиомиопатия (критерий исключения).

Выводы. 1) Наибольшую частоту смертности в структуре исследуемых кардиомиопатий составили алкогольные КМ; 2) антрациклиновые кардиомиопатии являются редко встречающейся нозологической формой.

АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ГОРТАНИ

Сиденко Е. А., асп.

Научный руководитель: Кондакова И. В.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

Введение. Рак гортани является одним из наиболее распространённых злокачественных новообразований верхних дыхательных путей. Большинство опухолей гортани составляет плоскоклеточный рак, на долю которого приходится 85–95 % от всех злокачественных новообразований гортани. Важную роль в развитии плоскоклеточного рака гортани (ПРГ) играют циркулирующие протеазы и их ингибиторы, такие как альфа2-макроглобулин (альфа2М).

Цель работы. Целью исследования являлась оценка химотрипсиноподобной и каспазоподобной активностей циркулирующих протеасом и содержания альфа2М в сыворотке крови больных раком гортани.

Материалы и методы. В исследование были включены 75 пациентов с ПРГ (T1–4N0–1M0). Группу контроля представляли 13 здоровых до-

норов. Для определения активностей циркулирующих протеасом в сыворотке крови использовали флуорогенные субстраты и специфический ингибитор протеасом. Содержание альфа2М определяли методом ИФА.

Результаты. Содержание альфа2М было в 1,7 раза ниже по сравнению со здоровыми донорами. Показатели химотрипсиноподобной (ХТП) активности были значимо выше (в 1,7 раза) в сравнении с контрольной группой. Получены данные об изменениях изучаемых показателей в зависимости от распространённости опухолевого процесса. Так при увеличении размера опухоли значимо повышается ХТП активность циркулирующих протеасом. Для пациентов с наличием регионарного метастазирования характерно значимое снижение альфа2М по сравнению с пациентами без метастазирования.

Выводы. Обнаружены значимые различия в активности циркулирующих протеасом и содержании альфа2М у пациентов с плоскоклеточным раком гортани в сравнении с контрольной группой. Противоположные изменения содержания альфа2М и ХТП активности протеасом дают возможность предположить, что этот ингибитор может служить возможным регулятором активности циркулирующего пула протеасом при опухолевых заболеваниях гортани. Показана роль компонентов протеолитической системы в развитии ПРГ. Полученные данные свидетельствуют о вовлечённости изучаемых компонентов в процессы опухолевой прогрессии.

НЕЙРОПРОТЕКТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ЛИРАГЛУТИДА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Симаненкова А. В., соиск.; Фильченко И. А., ушач.

Научный руководитель: Власов Т. Д.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Высокая частота ишемического инсульта при сахарном диабете (СД) 2 типа диктует необходимость поиска сахароснижающего препарата, обладающего защитными свойствами для головного мозга.

Цель работы. Изучить нейропротективный эффект лираглутида (ЛИР) у крыс без СД и с СД 2 типа при транзиторной фокальной ишемии головного мозга.

Материалы и методы. На I этапе крысам Вистар вводился ЛИР 1 мг/кг п/к 7 дней до ишемии, воспроизводимой путем 30-минутной окклюзии устья левой средней мозговой артерии (группа «ЛИР до», n = 15), или однократно через 1 час после ишемии («ЛИР после», n = 9), в группе «контроль» (n = 15) вводился 0,9% NaCl. Через 48 часов оценивался неврологический дефицит и объем повреждения мозга. На II этапе после 4-недельного содержания на высокожировой диете крысам в/б вводились никотинамид 230 мг/кг и стрептозотоцин 60 мг/кг. Через 2 недели были сформированы 3 группы (n = 20 в каждой): «ЛИР» — ЛИР 0,03 мг/кг п/к 7 дней, «МЕТ» — метформин (МЕТ) 200 мг/кг per os 7 дней, «СД без лечения». Затем моделировалась транзиторная ишемия мозга с последующей оценкой неврологического дефицита и объема некроза.

Результаты. I этап. Неврологический дефицит был меньше в группе «ЛИР до», чем в контроле (14,0 (11,5; 15,5) и 11,0 (6,0; 12,0) баллов, p = 0,03), в группе «ЛИР после» не отличался от контроля (8,5 (4,5; 14,75), p = 0,93). Объем повреждения мозга в группе «ЛИР до» был меньше, чем в контроле (3,97 (2,20; 9,60) и 16,60 (11,67; 28,30) % от общего объема мозга, p = 0,00), в группе «ЛИР после» не отличался от такового в контроле (20,36 (15,06; 24,59), p = 0,9). II этап. Терапия ЛИР или МЕТ не уменьшила неврологического дефицита (11,5 (9,0; 16,0) и 10,0 (7,0; 12,0) баллов), по сравнению отсутствием лечения (9,0 (7,0; 12,0) баллов). Объем некроза в группе «ЛИР» был меньше, по сравнению не только с группой «СД без лечения» (5,32 (2,91; 14,41) и 21,41 (15,23; 23,84) %, p = 0,00), но и с группой «МЕТ» (20,16 (13,90; 28,41) %), p = 0,00. Объем некроза в группе «МЕТ» не отличался от такой группы «СД без лечения», p = 0,6. Животные групп «ЛИР» и «МЕТ» находились в эугликемии.

Выводы. Однократное введение ЛИР в раннем реперфузионном периоде не оказывает защитного действия на головной мозг. Длительное применение ЛИР обладает самостоятельным нейропротективным эффектом при ишемии мозга, как в условиях СД, так и без него. Данное действие не связано с влиянием препарата на гликемию.

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT) И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AR), ИХ ПРИМЕНЕНИЕ НА ЭТАПАХ ЭВАКУАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Симонова М. С., курс.

Научный руководитель: к. м. н. Глушаков Р.И.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В настоящее время в жизнь общества активно вошли информационные технологии, которые эффективно используются во многих направлениях науки, практики, социальных и других явлений современного мира. Все это коснулось и здравоохранения, охватив практически все стороны его деятельности. Однако следует отметить, что военная медицина значительно отстает от общих трендов в данной области, побуждая к созданию новых технологий, которые можно было бы использовать для улучшения передачи информации между этапами медицинской эвакуации при оказании помощи раненым и пораженным.

Цель работы. Разработка электронной первичной медицинской карточки и очков дополненной реальности, теоретическое и экспериментальное обоснование их применения на этапах эвакуационной системы.

Материалы и методы. Анализ медицинской литературы об использовании технологий интернета вещей (IoT) и дополненной реальности (AR) в здравоохранении. Разработка IoT-приложений и AR-очков, демонстрация их применения на манекенах в симуляционном центре Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова и Лаборатории Интернета Вещей.

Результаты. Разработана электронная учетная форма, аналогичная по содержанию первичной медицинской карточке (форме № 100), которая заполняется в режиме реального времени и хранится и обновляется на сервере. На этапах эвакуации медицинский работник через приложение распознавания данных считывает присвоенный ранее индивидуальный QR-код пострадавшего. В результате происходит распознавание ID-пациента, отправление запросов по его данным на сервер и отображение полученной информации в виде заполненной ранее электронной формы на экране. Для более быстрой оценки состояния пораженных, был создан прототип AR-очков, которые позволяют увидеть электронную форму № 100 в поле зрения, просто взглянув в них на пациента.

Выводы. Благодаря разработанной электронной форме появилась возможность преодоления пространственно-временного разрыва между этапами медицинской эвакуации. Применение очков дополненной ре-

альности, передающих информацию в режиме реального времени, значительно уменьшит время нахождения пострадавшего на данном этапе до эвакуации его на следующие этапы оказания медицинской помощи. Экспериментально обосновано преимущество электронной формы № 100 в отличие от бумажного варианта первичной медицинской карточки.

К ОПИСАНИЮ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПОЗДНЕСОВЕТСКОЙ ЭПОХИ

Скарборо, Айзек Маккин, постдок.

Научный руководитель: Сюзан Грант

*Университет им. Джона Мурса,
Ливерпуль, Великобритания*

Введение. Учитывая нарастающую тенденцию к общему старению населения, как в РФ, так и в многих странах запада, становится все более актуальным вопрос о развитии и предоставлении гериатрических услуг. В этом ключе, опыт СССР в послевоенный период (1945–1991) представляет собой ценный исторический пример разработки и применения государственных программ в сфере гериатрии (и геронтологии).

Цель работы. В рамках проекта «Старение в Советском Союзе», данное исследование рассматривает развертывание гериатрических услуг в позднесоветской эпохе (1970–1991) с целью описания предоставляемых услуг и оценки их эффективности.

Материалы и методы. Текущее исследование основано на качественном анализе архивных и опубликованных сведений относительно делопроизводства, разработок, программных документов Министерства здравоохранения СССР в рассматриваемый период.

Результаты. Был проведен общий обзор архивной документации Министерства здравоохранения СССР, Академии медицинских наук СССР, касающихся геронтологии и гериатрии и ныне держащихся в ГАРФ и АРАН. Составлена перечень наиболее перспективные направления в советской практике гериатрии, развернутой после принятия соответствующего приказа МЗ СССР (№ 347) в 1977 году. Описаны позднесоветские попытки расширить охват населения гериатрическими услугами, а также и научное поле геронтологическо-гериатрической медицины, например, через призму системы «герогигиены» Д. Ф. Чеботарева.

Выводы. Советская попытка установить всеобщую систему гериатрии была прервана крахом СССР, что осложняет оценку эффективности предоставленных услуг. Тем не менее, основываясь на кратковременных результатах данной системы, становится возможным сделать некоторые предварительные выводы. Во-первых, в советское время было заложено фактическое начало разработок по образованию и подготовке врачей-гериатров. Во-вторых, специализированные гериатрические услуги были доступны широким слоям населения. А во-третьих, была собрана масса еще недоработанных данных о гериатрических болезнях и терапиях, имеющих значительную ценность как для современной гериатрии, так и для геронтологии в целом.

АНАСТОМОЗЫ НИЖНЕЙ ТРЕТИ ГОЛЕНИ И ОБЛАСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА У ЛИЦ С ОБЛИТЕРИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ СВЯЗЬ С АМПУТАЦИЯМИ

Скотников Н. В., курс.; Чижиков П. Н., курс.

Научный руководитель: д. м. н. Липин А. Н.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Считается, что облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей (ОАСНК) чаще всего страдают лица мужского пола старше 50 лет [1]. Например, частота встречаемости ОАСНК среди лиц 55–75 лет до 17 % [2], а потеря конечности на уровне бедра заканчивается смертельным исходом у 50 % течение первых 3 лет после ампутации [1]. Кровоснабжение мышц голени осуществляется с помощью передней большеберцовой артерии (a. tibialis anterior) и задней большеберцовой артерии (a. tibialis posterior), которые имеют множественные анастомозы. Возможность развития этих анастомозов и коллатералей, до настоящего времени, до конца не изучена

Цель работы. На основе данных ангиографии установить наличие анастомозов у лиц с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей в нижней трети голени и области голеностопного сустава, и их связь с ампутацией на нижней конечности

Материалы и методы. Ангиограммы сосудов нижних конечностей, пациентов, находившихся на лечении в Центре спасения конечностей 14 городской больницы Санкт-Петербурга с 2015 по 2018 год. Исследова-

но 10 пациентов, средний возраст 40–60 лет из них мужчин 6, женщин 4, среднее время нахождения в стационаре 20 дней.

Результаты. На ангиограммах у 8 пациентов (80 %) из них 5 мужчин и 3 женщины, наблюдались хорошо выраженные анастомозы в нижней трети голени: в задней области голени над голеностопным суставом — поперечный анастомоз между задней большеберцовой артерией и малоберцовой артерией, а также — rete malleolare mediale et laterale, rete dorsale pedis. 3 пациентам (2 мужчинам и 1 женщине) была проведена ампутация голени на уровне нижней трети по причине облитерации артерий стопы. В последующем в течение 2 лет с 2016 по 2018 велось наблюдение за 8 пациентами, из них ампутации подверглись 2 человека (1 мужчина и 1 женщина) в связи с обширными гнойно-некротическими осложнениями на стопе.

Выводы. Наличие развитых анастомозов в нижней трети голени и в области голеностопного сустава при ОАСНК позволяет предположить, что число ампутаций зависит от степени развития анастомозов и способности организма компенсировать облитерацию артерий голени. Наиболее часто облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей страдают мужчины.

Литература

1. Кузнецов М. Р. и соавт. Облитерирующий атеросклероз нижних конечностей: основные принципы диагностики и лечения. Врач. 2006; 1: 43–46.
2. Савельев В. С. и соавт. Хирургические болезни. Т. 2. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005: 196–210.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МИГРАЦИИ И АДГЕЗИИ КЛЕТОК В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VITRO

Смирнов И. В., с. н. с.; Столбовая А. Ю., н. с.

Научный руководитель: Самойлович М. П.

*Российский научный центр радиологии и хирургических технологий
им. акад. А. М. Гранова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Способность клеток к миграции и адгезии играет существенную роль в эмбриональном развитии, иммунологических реакциях, ангиогенезе, опухолевом метастазировании и т. д. Возможность количественной оценки этих свойств в экспериментах in vitro позволяет проводить фундаментальные исследования этих процессов, а также изучать

действие, оказываемое на них фармакологическими агентами. Современные методы культивирования клеток и микроскопии позволяют получать существенные объемы информации, представленной в виде фотографических изображений. Их компьютерный анализ позволяет быстро и воспроизводимо получать биологически значимую информацию.

Цель работы. Целью исследования была оценка влияния моноклональных антител (МКАТ) к эндоглину на миграцию и адгезию клеток эндотелия человека линии EA.hy926 с использованием алгоритмов анализа изображений.

Материалы и методы. Анализ изображений осуществляли с помощью алгоритмов, реализованных на языке программирования Python 3 (модули numpy, scipy и scikit-image).

Результаты. Миграционную способность клеток эндотелия в присутствии МКАТ изучали с помощью теста закрытия «раны» в монослое. После нанесения «раны» фотографировали под микроскопом. Затем клетки культивировали в присутствии МКАТ в течение 1 сут, после чего «раны» снова фотографировали. На первом этапе обработки изображений производили поиск морфологических границ клеток. Далее изображения бинаризировали. Операция морфологического открытия позволяла снизить детализацию границ ран. Затем производили сегментацию изображения путем выявления изолированных белых объектов и определяли объект, соответствовавший ране. Его площадь выражали в процентах от числа пикселей на фотографиях. Исследование влияния МКАТ на адгезионные свойства эндотелия вели на модели взаимодействия клеток EA.hy926 и меченных CFSE моноцитоподобных клеток линий THP-1 и U937. Монослойные культуры клеток эндотелия в течение 30 мин инкубировали в присутствии МКАТ. Затем в лунки вносили фиксированное количество меченных CFSE моноцитоподобных клеток. После инкубации (от 3 ч до 1 сут) не прикрепившиеся клетки отмывали, а оставшиеся на дне лунок — фотографировали с помощью флуоресцентного микроскопа. Подсчет числа прикрепившихся клеток во многом совпадал с предыдущим анализом. Клетки, образовавшие дуплеты, триплеты, и т. д. сегментировали с помощью алгоритма watershed.

Выводы. Разработанные подходы к анализу изображений позволили существенно сократить время получения биологически значимой информации при исследовании эффекта МКАТ на миграцию и адгезию клеток эндотелия.

Настоящее исследование поддержано грантом РФ [17-15-01230].

ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК КОЖИ ГОЛОВЫ У ЭМБРИОНОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Смирнова У. Н., студ.; Гунят А. Р., студ.; Комарова А. С., соиск.

Научный руководитель: Комарова А. С., преп.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Строение эпидермиса в эмбриогенезе млекопитающих имеет некоторые особенности, которые в процессе филогенеза позвоночных изменяются и совершенствуются. Эти эволюционные изменения тесно связаны с условиями существования. В зависимости от степени ороговения, в разных участках тела зародыша крысы клетки имеют различную величину и строение.

Цель работы. Целью работы является изучение морфологических особенностей дифференцировки кератиноцитов кожи головы у эмбрионов белой крысы на 18, 20 и 21 сут. эмбриогенеза.

Материалы и методы. Материалом служили залитые в парафин эмбрионы белых крыс на разных сроках: 18, 20 и 21 сутках, которые были зафиксированы в 10% формалине. У каждого эмбриона белой крысы бралась кожа головы на разных участках: висцеральная область и область над головным мозгом. Материал заливался в парафин, полученные срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Гистологические срезы изучали с помощью исследовательского микроскопа МИКМЕД-5 (ЛОМО, Россия).

Результаты. У эмбрионов белой крысы в возрасте 18, 20 и 21 сут. эмбриогенеза происходит закономерная дифференцировка клеток эпидермиса кожи головы. У 18-ти сут. эмбриона имеется различие в строении эпителия различных участков кожи головы. Наиболее толстый эпителиальный пласт имеет висцеральная область головы. Базальный слой этой области представлен клетками полигональной формы с круглыми ядрами. В средних слоях встречаются клетки с округлыми светлыми ядрами. Изменения с эпителиоцитами происходят по мере приближения от росткового слоя к поверхностному роговому слою. В цитоплазме накапливается зернистость, которая располагается неравномерно. Зерна кератогиалина в эпителиоцитах неодинаковы, наиболее крупные зерна наблюдаются в поверхностных клетках. Эпителиальный пласт кожи над головным мозгом тоньше, чем в висцеральной области. Клетки поверхностных слоев плоские, ядра имеют палочковидную форму, с хорошо

заметным хроматином. Эпителий кожи головы 20-сут. эмбриона приобретает одинаковое строение на всех участках кожи и является многослойным эпителием с выраженной вертикальной анизоморфией. У зародышей 21 сут. развития строение эпителия кожи головы в общих чертах не отличается от строения эпителия кожи туловища.

Выводы. В процессе эмбриогенеза происходит дифференцировка эпителиоцитов в коже головы в вертикальном направлении, так же, как и в остальных участках кожи туловища. Клетки поверхностного слоя отличаются от клеток среднего и базального слоев формой, размерами, строением и накоплением зернистости в цитоплазме.

ЦЕФАЛОСПОРИНЫ УСИЛИВАЮТ СУДОРОГИ, ВЫЗВАННЫЕ МАКСИМАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОШОКОМ, НО НЕ ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗОЛОМ

Смоленский И. В., н. с.; Ергина Ю. Л., асп.; Амахин Д. В., с. н. с.

Научный руководитель: Зайцев А. В.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Во многочисленных исследованиях показано, что антибиотики могут вызывать судороги путем блокады ГАМК-А рецепторов. Цефалоспорины — одна из наиболее широко используемых групп антибиотиков, так же может приводить к судорогам. В связи с этим необходимы экспериментальные исследования их нейротоксичности *in vitro* и *in vivo*. В нашей недавней работе [1] показано, что два цефалоспорины блокируют ГАМК-А рецепторы по-разному — цефепим конкурентно, цефтриаксон — неконкурентно.

Цель работы. Для более четкого понимания системного действия цефалоспоринов на судороги была изучена степень судорожной готовности крыс в модели максимального электрошока (МЭШ) и пентилентетразоловой (ПТЗ) модели эпилептического статуса. эпилептического статуса.

Материалы и методы. Судороги у 6-недельных крыс вызывали через 2 часа поле введения антибиотиков в дозе 200 и 600 мг/кг. В тесте МЭШ определяли силу тока, вызывающего экстензию задних конечностей с вероятностью 50 %. В тесте ПТЗ (70 мг/кг) оценивали тяжесть, длительность и латентный период судорог в течение 30 минут.

Результаты. В тесте ПТЗ мы не обнаружили влияния цефтриаксона на длительность или латентный период судорог. Цефепим связывается с ГАМК-А более сильно, что приводит к конкуренции с ПТЗ и противосудорожный эффект — группа цефепим-600 имела больший латентный период судорог (93 ± 32 , 170 ± 47 , and 326 ± 111 s, $p = 0.02$, критерий Крускала—Уоллиса). В тесте МЭШ просудорожный эффект обнаружен вновь лишь у цефепима — порог экстензии задних конечностей дозозависимо снижался от контрольной группы к группе цефепим-600 (17.3 ± 0.3 , 14.4 ± 0.4 and 15.5 ± 0.2 мА соответственно). При этом цефтриаксон не изменял порог ни в одной дозе (20.8 ± 0.2 , 22.1 ± 0.2 and 21.4 ± 0.2 мА).

Выводы. Наши результаты показывают, что цефепим имеет гораздо более сильное просудорожное действие, чем цефтриаксон в тесте максимального электрошока. Это согласуется с большим количеством клинических отчетов о подобных побочных эффектах цефепима, но крайне малым для цефтриаксона. Мы предполагаем, что такая разница связана с различным механизмом тормозного действия двух антибиотиков на ГАМК-А рецепторы, более сильного у цефепима, чем у цефтриаксона.

Литература

1. Amakhin D.V, Soboleva E.B., Zaitsev A.V. Cephalosporin antibiotics are weak blockers of GABA_A receptor-mediated synaptic transmission in rat brain slices. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2018; 499: 868–874.

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ У МЫШЕЙ ПРИ РАЗВИТИИ ТОКСИЧЕСКОГО АЛКОГОЛЬНОГО ГЕПАТИТА

*Смолянкин Д. А., м. н. с.; Каримов Д. О., с. н. с.;
Байгильдин С. С., м. н. с.*

Научный руководитель: Каримов Д. О.

*Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека
Уфа, Россия*

Введение. Этанол и продукт его биотрансформации ацетальдегид обладают выраженным нейротропным действием. Вследствие этого, интоксикация этанолом характеризуется психическими, вегетативными, неврологическими расстройствами. В формировании токсических эффектов этанола большое значение имеет его влияние на печень.

Цель работы. Целью работы явилась оценка изменений основных биохимических показателей и поведенческих реакций у животных при экспериментальной модели алкогольного гепатита разной степени тяжести.

Материалы и методы. Алкогольный гепатит (АГ) моделировали на белых беспородных мышах-самцах ($n = 41$), массой 15–22 г. Животных поили 20 % этанолом (вместо воды) в течение 1, 2 и 3 мес. (1, 2, 3 группы, соответственно). Контрольная и интактные группы животных получали аналогичный объем дистиллированной воды. Снятие поведенческих реакций, декапитацию и забор биоматериала для проведения биохимических исследований осуществляли по окончании индивидуального срока алкоголизации для каждой группы. В биохимические исследования включали определение активности аспаратаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ) и щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови. Учет поведенческих реакций проводили на основе анализа «вертикальной двигательной активности», метода «открытого поля» и «норкового рефлекса».

Результаты. После 1 мес. употребления этанола в качестве единственного безальтернативного питья у животных наблюдалось повышение активности АСТ до 356 Е/л (в контрольной группе 288 Е/л). Через 2 и 3 мес. эксперимента активность АСТ снижалась — 311 Е/л и 293 Е/л, соответственно. Изменения активности АЛТ аналогичны. При среднем значении в контрольной группе 62 Е/л, по истечении 1 мес. она возрастала до 86 Е/л. Через 2 и 3 мес. активность АЛТ составляла 59 Е/л и 56 Е/л, соответственно. После 1 и 2-го мес. эксперимента наблюдалось повышение активности ЩФ в 1,5 раза (763 Е/л), при контрольных показателях 539 Е/л. На 3-й мес. содержание ЩФ в сыворотке крови мышей снижалось до 338 Е/л (в 1,6 раза). При регистрации поведенческих реакций, по мере алкоголизации, посредством приема этанола вместо воды, у животных опытных групп прогрессировало тотальное снижение интегральных и пластичных показателей в ориентировочно-исследовательском и двигательном компонентах.

Выводы. Таким образом, на экспериментальной модели АГ у мышей установлены изменения активности ферментов цитолиза и холестаза, а также дискоординация и несогласованность в поведенческих реакциях животных в целом.

ОЦЕНКА ХАРАКТЕРА ТЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ НА ОСНОВАНИИ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГЕНОВ ДЕТОКСИКАЦИИ И РЕПАРАЦИИ ДНК

Согоян М. В., н. с.

Научный руководитель: Виссарионов С. В.

Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г. И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Доля врожденных искривлений позвоночника в общей структуре деформаций позвоночного столба составляет 3,2%. Ряд подобных аномалий в подростковом возрасте ребенка приводит к тяжелым искривлениям позвоночного столба, нередко сопровождающихся необратимыми неврологическими нарушениями. Основываясь на данных клинического и лучевого методов исследования, у детей раннего возраста крайне тяжело определить вариант течения врожденной деформации позвоночного столба в процессе дальнейшего роста ребенка.

Цель работы. Исследование молекулярно-генетического анализа генов детоксикации и репарации ДНК у детей раннего возраста с врожденной деформацией позвоночника.

Материалы и методы. Обследовано 200 детей раннего возраста с врожденными деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника. Определение полиморфизмов проводили с помощью метода полимеразной цепной реакции. Результаты определялись с помощью метода гель-электрофореза ДНК в полиакриламидном геле.

Результаты. Исследованы полиморфизм генов CYP1A1, CYP1A2, NAT2, GSTM1, GSTT1, GSTP1, XRCC1, XRCC3 и их частотное распределение среди больных с врожденными деформациями позвоночника. У большинства пациентов (83%) имелись мутации кандидатных генов в гомозиготном состоянии, причем одновременное носительство нескольких мутантных аллелей у больных с врожденными деформациями позвоночника более чем в два раза превышает данный показатель в контрольной группе. У детей раннего возраста с врожденными пороками развития позвоночника отмечается наличие большего количества мутаций генов детоксикации и репарации ДНК.

Выводы. Полученные результаты позволяют в определенной степени предполагать характер течения врожденной деформации позвоночника. Однако окончательная оценка и выявление молекулярно-генетических

критериев прогрессирующего течения врожденной деформации позвоночника у детей требует дальнейшего исследования.

Работа выполнена по программе Союзного государства «Разработка новых спинальных систем с использованием технологий прототипирования в хирургическом лечении детей с тяжелыми врожденными деформациями и повреждениями позвоночника».

О ПРИМЕНЕНИИ БИОМЕДИЦИНСКИХ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАРДИОЛОГИИ

Сокуренок Р. С., бакалавр; Алентьев Д. С., учащ.; Рудченко И. В., врач; Демин Д. В., врач; Родионов А. Н., бакалавр; Давиденко Т. А., бакалавр

Научный руководитель: д. м. н., проф. Тыренко В. В.

Военный инновационный технополис «ЭРА», Анапа, Россия

Введение. Аддитивные технологии — это создание объектов по цифровой 3D-модели, путём соединения материалов слой за слоем. 3D — печать позволяет осуществлять контроль внутренней структуры изделия и создавать материальные объекты с необходимой анатомической точностью. В связи с этим, 3D-печать и 3D-моделирование все больше находят применение в различных областях медицины, в том числе в кардиологии

Цель работы. Оценить мировой опыт применения биомедицинских аддитивных технологий в кардиологии на основе анализа публикаций по данной тематике

Материалы и методы. Отбор информации в «GoogleScholar», «eLIBRARY», «PubMed», «Science Direct» осуществлялся по ключевым словам: «аддитивные технологии в кардиологии», «лечение сердечно-сосудистых заболеваний с помощью 3D-печати», «3D-printing in cardiology», соответствию тематике исследования и году публикации

Результаты. Большинство работ, освещающих вопросы применения аддитивных технологий в кардиологии, отражены в англоязычной литературе. Среди публикаций, посвященных применению аддитивных технологий в кардиологии, особое место занимает работа Fagoogi. Он показал, что применение аддитивных технологий позволяет создавать 3D-печатные и цифровые модели элементов сердечно-сосудистой системы как с анатомическими, так и с физиологическими свойствами кон-

кретного пациента, что способствует оптимизации предоперационного планирования [1]. Вместе с тем, в последние годы развивается технология 3D-биопечати, позволяющая создавать функциональную ткань сердца и имеющая широкий спектр возможностей

Выводы. Технология 3D-печати будь то в форме моделей сердца, демонстрирующих сложные врожденные пороки или биопечатных заплат, которые могут помочь в лечении инфаркта миокарда, открывает широкие возможности в кардиологии. Продолжается ряд исследований, посвященных выявлению улучшения исходов лечения пациентов с сердечной недостаточностью. Данные исследования являются одним из основных средств, с помощью которых установлена роль применения 3D-печати в персонализированной медицине. Таким образом, 3D-печать будет оставаться движущей силой, позволяющей без труда практиковать персонализированную медицину и предоперационное планирование, предлагать лучшее качество лечения пациентов с заболеваниями сердца

Литература

1. Farooqi K. M. et al. 3D-Printing and Heart Failure: The Present and the Future. JACC: Heart Failure. 2018.

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО РИСКА КАРДИОЭМБОЛИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА С СИНУСОВЫМ РИТМОМ И РАЗЛИЧНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Соловьев О. В., студ.

Научные руководители: Савельев А. А., Лукьянова И. Ю.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Взаимосвязь изменений структуры левого предсердия (ЛП) с наличием фибрилляции предсердий (ФП) у пациентов с высоким риском кардиоэмболического инсульта многократно описана. В то же время выраженность структурных изменений ЛП в зависимости от степени прогрессирования ФП и прогностическая ценность показателей эхокардиографии (ЭхоКГ) продолжает изучаться.

Цель работы. Изучение ЭхоКГ характеристик ЛП у пациентов с различными клиническими формами ФП и высоким риском кардиоэмболических осложнений.

Материалы и методы. Из базы ЭхоКГ исследований за 12 месяцев были взяты пациенты старше 65 лет. Исследуемая группа составила 298 пациентов (средний возраст $74,9 \pm 7,4$ года, из которых 207 женщин, средний балл по шкале CHA2DS2-VASc 5 ± 1) с сохраненной фракцией выброса (средняя 59 ± 11 %). Полученные данные оценивались при пост-процессинге сохраненного набора данных с использованием специализированного программного обеспечения.

Результаты. При анализе было выявлено 64 пациента с пароксизмальной ФП, 16 с персистирующей ФП и 45 с хронической ФП. Пациенты с различными формами ФП и без нее достоверно не различались по возрасту, полу и клиническим характеристикам. При анализе ЭхоКГ было выявлено достоверное различие ($p < 0.001$) показателей, характеризующих размеры ЛП (пациенты без ФП: диаметр ЛП (ДЛП) $4 \pm 0,5$ см, объем ЛП (ОЛП): $56,7 \pm 17,8$ мм³, индекс объема ЛП (ИОЛП) 31 ± 9 мл/м²; пароксизмальная ФП: ДЛП $4,3 \pm 0,5$ см, ОЛП 69 ± 20 мм³, ИОЛП $38 \pm 12,5$ мл/м², персистирующая ФП: ДЛП $4,3 \pm 0,4$ см, ОЛП $78,4 \pm 17$ мм³, ИОЛП 41 ± 17 мл/м²; хроническая ФП: ДЛП $4,8 \pm 0,5$ см, ОЛП $98,5 \pm 26$ мм³, ИОЛП $51,7 \pm 14,4$ мл/м²). Также достоверно ($p < 0.001$) было установлено различие между пациентами без ФП и пациентами с ФП по показателю скорости протодиастолического пика E (пик E) ($0,7 \pm 0,2$ м/с в группе без ФП, $0,8 \pm 0,2$ м/с в группе с пароксизмальной ФП, $1,1 \pm 0,2$ м/с в группе с персистирующей ФП и $1 \pm 0,3$ м/с в группе с хронической ФП). Показатель пика E коррелировал с показателями размеров ЛП (коэффициент корреляции Пирсона для ДЛП 0.36, $p < 0.001$, для ОЛП 0.49, $p < 0.001$, для ИОЛП 0.53, $p < 0.001$).

Выводы. 1. У пациентов с ФП отмечается увеличение ЛП, степень которого прогрессирует от пароксизмальной к персистирующей форме ФП и достигает максимальных значений у пациентов с хронической формой ФП, что свидетельствует о более выраженном структурном ремоделировании ЛП у пациентов с более тяжелыми клиническими формами ФП. 2. Увеличение ЛП коррелирует со степенью выраженности диастолической дисфункции левого желудочка, максимальная степень которой проявляется у пациентов с хронической формой ФП.

АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОМПЛЕКС КАК ИСТОЧНИК ПРОВОЦИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА У ДЕТЕЙ

Сопрун Л. А., асс.

Научные руководители: Акулин И. М., Чурилов Л. П.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сахарный диабет 1-го типа (СД1) — аутоиммунное заболевание, возникающее в результате разрушения инсулин-продуцирующих бета-клеток поджелудочной железы. Одни генетические факторы сами по себе не могут объяснить широкого распространения СД 1 типа. В связи с этим, вероятно, существуют дополнительные эпигенетические факторы, способствующие развитию СД 1 типа. Ранее было обнаружено увеличение риска развития заболеваемости СД 1 типа у детей при воздействии на организм матерей загрязнителей воздуха, в частности озона (O₃) и оксидов азота. Кроме этого, была показана роль твердых пылевых частиц диаметром 2,5 и 10 мкм и закиси азота в развитии СД 1 типа у детей в возрасте до 5 лет.

Цель работы. Целью данного исследования явилось геоэпидемиологическое изучение влияния автомобильно-дорожного комплекса на развитие сахарного диабета 1 типа у детей в России.

Материалы и методы. В период с 2008 по 2017 г. проведено когортное ретроспективно-проспективное исследование с изучением распространенности СД1 типа в 83 регионах Российской Федерации и выявлением урбанистических факторов риска, влияющих на развитие заболевания. В качестве анализируемой группы была взята группа «Дети 0–14 лет», а в качестве изучаемого показателя — заболеваемость с впервые установленным диагнозом СД1 на 100 тысяч населения. Временной период изучения: с 2008 по 2017 г. включительно. Исследование охватывало всю РФ с отдельным учетом по субъектам федерации. В качестве факторов, отражающих степень урбанизации, были выбраны следующие: географическая плотность сети дорог общего пользования с твердым покрытием, в расчете на 1000 км² по общей протяженности дорог на конец 2005–2015 года (далее: «Плотность дорог общего пользования»); количество автобусов общего пользования на 100 тыс. населения (далее «Автобусы»).

Результаты. Для анализа данных мы использовали метод выделения главных компонент корреляционной матрицы. Сущность метода состоит

в построении корреляционной матрицы по Пирсону (матрицы R), после чего рассчитываются собственные числа и вектора этой матрицы. Были получены сравнительно высокие значения коэффициентов корреляции по Пирсону, между СД1 и «Автобусы» (коэффициент корреляции — 0.3) и «Плотность дорог общего пользования» (коэффициент корреляции — 0.13).

Выводы. Таким образом, получено подтверждение гипотезы о влиянии факторов автомобильно-дорожного комплекса на распространённость СД 1 типа на территории РФ.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых

L-АРГИНИН КАК ПРОВОДНИК НА ПУТИ К ДОЛГОЛЕТИЮ? КАК ПОВЫСИТЬ УРОВЕНЬ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА

Сорокина Л. Е., студ.

Научный руководитель: ассистент Абрамова Т. Г.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. Перекисное окисление липидов считается одним из ведущих механизмов формирования синдрома органических дисфункций. Одним из приоритетных направлений медицины является поиск препаратов, повышающих уровень антиоксидантной защиты (АОЗ) и продлевающих активную полноценную жизнь. Особый интерес представляет L-аргинин, естественный и единственный донатор NO, что и определяет его антиоксидантные свойства.

Цель работы. Изучить уровень АОЗ у пациентов с различной соматической патологией.

Материалы и методы. Обследовано 24 мужчины и 36 женщин в возрасте от 36 до 52 лет с различной соматической патологией. Уровень АОЗ определяли биофотонным сканером путем определения каротиноидов кожи. С целью коррекции все обследуемые получали L-аргинина в дозе 3000 мг в день в течение месяца.

Результаты. В результате обследования нами было выявлено 38 человек (63,4%): 17 мужчина (70,8%) и 21 женщина (58,3%) с низким уровнем

антиоксидантной защиты (АОЗ), 14 человека (23,3 %) со средним: 4 мужчин (16,7 %) и 10 женщин (27,8 %) и 8 (13,3 %): 3 мужчин (21,6 %) и 5 женщин (13,9 %) с высоким уровнем АОЗ, причем значительное снижение АОЗ отмечалось у курильщиков, как мужчин, так и женщин. Прием L-аргинина в рекомендуемой дозе позволил значительно повысить уровень АОЗ у 29 обследуемых, среди которых не было курильщиков, однако, у 9 человек так и остался низким.

Выводы. В результате обследования нами было выявлено 38 человек (63,4 %): 17 мужчина (70,8 %) и 21 женщина (58,3 %) с низким уровнем антиоксидантной защиты (АОЗ), 14 человека (23,3 %) со средним: 4 мужчин (16,7 %) и 10 женщин (27,8 %) и 8 (13,3 %): 3 мужчин (21,6 %) и 5 женщин (13,9 %) с высоким уровнем АОЗ, причем значительное снижение АОЗ отмечалось у курильщиков, как мужчин, так и женщин. Прием L-аргинина в рекомендуемой дозе позволил значительно повысить уровень АОЗ у 29 обследуемых, среди которых не было курильщиков, однако, у 9 человек так и остался низким.

Литература

1. Ванин А. Ф. Оксид азота — регулятор клеточного метаболизма. Соросовский образовательный журнал. 2001; 7(11): 7–12.
2. Малкоч А. В., Майданик В. Г., Курбанова Э. Г. Физиологическая роль оксида азота в организме. Нефрология и диализ. 2000; 2(1–2): 22–32.
3. Эффекты L-аргинина при хронических болевых синдромах. Е. И. Данилова, В. Н. Графова, М. Л. Кукушкин, В. А. Зинкевич. Эксперим. и клин. фармакология. 1999; 62(4): 11–13.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ ЭКСТРАКТА ЧЕРНИКИ

Сорокина Л. Е., студ.

Научный руководитель: ассистент Абрамова Т. Г.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. Важную роль в росте заболеваемости и старения играет дисбаланс между количеством агрессивных кислородных радикалов и их элиминацией. Имеются данные об антирадикальной активности флавоноидов черники, однако в настоящее время нет достоверной оценки эффективности препаратов на их основе.

Цель работы. Оценить эффективность фармакоррекции уровня антиоксидантной защиты (АОЗ) при использовании биологически активных препаратов на основе флавоноидов черники.

Материалы и методы. Обследовано 75 пациентов терапевтического отделения с различной патологией: 40 женщин и 35 мужчины в возрасте 30–50 лет. Оценка уровня АОЗ проводилась методом измерения уровня содержания каротиноидов на поверхности ладони с использованием биофотонного сканера до и после месяца терапии препаратом «Миртиллене Форте», содержащим экстракт черники.

Результаты. В начале исследования выявлено 38 человек (50,6%), из них 52,6% мужчин и 47,4% женщин с низким уровнем АОЗ, преимущественно с привычной интоксикацией. Среднее значение АОЗ определено у 21 пациента (28,0%), из которых 38,1% мужчин и 69,1% женщин, высокий уровень АОЗ — у 16 обследуемых (21,4%): 50% мужчин и 50% женщин, среди которых не было курильщиков. Прием в течение месяца «Миртиллене Форте» в рекомендуемой дозе по 1 капсуле 3 раза в день позволил значительно повысить уровень АОЗ обследуемых, но у 9 человек так и остался низким, что, очевидно, связано как с никотиновой интоксикацией и тяжестью основной патологии.

Выводы. Определение уровня АОЗ неинвазивным методом, несомненно, имеет преимущества, является простым и удобным, может использоваться у пациентов с различной соматической патологией. Включение в рацион биологически активных препаратов на основе флавоноидов черники позволяет повысить уровень АОЗ, что в свою очередь играет важную роль в лечении и профилактике различных заболеваний, предупреждении преждевременного старения.

Литература

1. Kowalczyk E., Krzesinski P., Kura M. et al. Anthocyanins in medicine. *Pol. J. Pharmacol.* 2003; 55: 699–702.
2. Wang H. et al. Antioxidant and anti-inflammatory activities of anthocyanins and their aglycone, cyanidira, from tart cherries. *J. Nat. Prod.* 1999; 62: 294–296.

РОЛЬ ЭСТЕРИФИЦИРОВАННОГО ВИТАМИНА С В СИСТЕМЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У ПАЦИЕНТОВ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Сорокина Л. Е., студ.

Научный руководитель: ассистент Абрамова Т. Г.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. Установлено, что витамин С является одним из самых мощных антиоксидантов, который связывает и элиминирует свободные радикалы. Также аскорбиновая кислота способна увеличивать активность других антиоксидантов, в частности витамина Е и селена, что делает особенно актуальным ее использование у пациентов с коморбидной патологией.

Цель работы. Определить влияние эстерифицированного витамина С на уровень антиоксидантной защиты (АОЗ) у пациентов с различной соматической патологией.

Материалы и методы. Обследовано 90 пациентов: 58 женщин и 32 мужчины с различной соматической патологией, не принимавшие ранее минеральные комплексы. Коррекцию проводили препаратом «Эстер Си». Уровень АОЗ оценивался с помощью биофотонного сканера при измерении содержания каротиноидов в коже.

Результаты. Выявлено 46 человек (51 %): 65,6 % мужчин и 43,1 % женщин с низким уровнем АОЗ, 33 человека (36,7 %): 21,2 % мужчин и 78,8 % женщин со средним и 11 (12,3 %): 17,3 % мужчин и 12,1 % женщин с высоким уровнем АОЗ, причем значительное снижение показателя отмечалось у курильщиков. Прием «Эстер Си» через месяц позволил значительно повысить уровень АОЗ у 38 обследуемых и лишь у 8 человек так и остался низким.

Выводы. Оценка уровня АОЗ с помощью биофотонного сканера Pharmanex® Biophotonic является доступным, неинвазивным, следовательно и безопасным методом, может использоваться у пациентов с различной соматической патологией. Включение в рацион эстерифицированного витамина С позволяет повысить уровень АОЗ у пациентов с коморбидной патологией и может быть рекомендован к включению в стандартные схемы для лечения и профилактики.

Литература

1. Боев В. М., Красиков С. И., Свистунова Н. В. Свободно-радикальное окисление в оценке риска здоровью. Гиг. и сан. 2006; 5: 19–20.
2. Меньшикова Е. Б., Ланкин В. З., Зенков Н. К., Бондарь И. А., Круговых Н. Ф., Труфакин В. А. Окислительный стресс. Проксиданты и антиоксиданты. М.: Фирма «Слово». 556 с.
3. Спиричев Е. С., Коденцова В. М., Вржесинская О. А. Методы оценки витаминной обеспеченности населения: уч.-метод. пособие, ГУ НИИ питания РАМН МЗ РФ. М., 2001: 68 с.

ОСЛОЖНЕНИЯ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

*Спиричева Е. В., студ.; Пушкарев М. С., асп.;
Халенко В. В., студ.; Исаенкова Д. Д., студ.;
Габидуллина Е. Л., студ.; Ветошкин В. А., студ.*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Тибекина Л. М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Одним из методов реперфузионной терапии ишемического инсульта (ИИ), является системная тромболитическая терапия (ТЛТ). Несмотря на доказанную безопасность ТЛТ, в ряде случаев возникают неблагоприятные исходы.

Цель работы. Выявление факторов, способствующих осложнению ТЛТ у больных с ИИ.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов ТЛТ у 56 больных с ИИ, находившихся на лечении в РСЦ СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница». Среди пациентов было 29 (51 %) мужчин и 27 (49 %) женщин, средний возраст — $65,6 \pm 15,9$ года. Кардиоэмболический инсульт (КЭИ) диагностирован у 17 (30,4 %) пациентов, атеротромботический — у 34 (60,7 %), лакунарный — 5 (8,9 %) человек. Статистическая обработка производилась с применением параметрических и непараметрических методов и использования пакета программ IBM SPSS Statistics 22.0.

Результаты. После ТЛТ благоприятный исход отмечался у 48 (85,7 %) человек с положительной динамикой по шкале NIHSS с $10,8 \pm 4,5$ баллов (6) до $2,4 \pm 2,4$ б ($p < 0,05$). Причинами летального исхода, помимо отека и дислокации мозга, в 50 % случаев были ТЭЛА и острая сердечно-со-

судистая недостаточность, пневмония и отек легких (37,5%), эндогенная интоксикация (12,5%). У 5 (62,5%) больных с летальным исходом время от начала заболевания до госпитализации составило от 3 до 4,5 часов и по ЭКГ были выявлены признаки ишемии миокарда у 37,5% умерших в анамнезе был перенесенный инфаркт миокарда. Среди умерших 4 (50%) пациента имели по шкале NIHSS более 20 баллов при поступлении и 6 (75%) человек были старческого возраста. У 3 (37,5%) пациентов с ГТИИ по данным нейровизуализации был лейкоареоз. Показатель глюкозы у пациентов с ГТИИ равнялся $6,5 \pm 0,75$.

Выводы. ТЛГ у пациентов с ИИ в 14,3% случаев осложняется ГТ, сопровождаясь менее выраженной динамикой восстановления нарушенных функций и в 1/3 случаев — летальными исходами. Развитию ГТИИ могут способствовать более поздние сроки госпитализации, старческий возраст, тяжелое состояние больного (более 20 баллов по шкале NIHSS) возможно, лейкоареоз и инфаркт миокарда в анамнезе.

ПЕРОРАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДНК-НАНОЧАСТИЦ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ АНТИТЕЛ К ФАКТОРУ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ VIII

Станова А. К., асп.

Научные руководители: Ортелано Г., Чурилов Л. П.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Гемофилия А — генетическое заболевание, связанное с дефицитом фактора свертывания крови VIII. На сегодняшний день лечение гемофилии А включает в себя регулярные инъекции рекомбинантного фактора VIII. Главная проблема заместительной терапии — формирование антител, нейтрализующих активность фактора VIII. Мы предлагаем использовать хитозан-опосредованную оральную невирусную генную терапию как безопасную и эффективную стратегию для иммунной модуляции в случаях тяжелой формы гемофилии А [1].

Цель работы. Создать и охарактеризовать наночастицы, содержащие комбинации ДНК фактора VIII с Fc-фрагментом IgG и с IL-10. Проверить их действие на мышцах CD-1, получающих инъекции рекомбинантного фактора VIII.

Материалы и методы. Создание ДНК-наночастиц методом комплексной коацервации, характеристика наночастиц методом DLS, электрофорез ДНК в агарозном геле, ELISA, процедуры с лабораторными животными, статистический анализ, изоляция спленоцитов, анализ МТТ, анализ ИФН-гамма, адаптивная пересадка спленоцитов.

Результаты. Хитозановые наночастицы были сформированы, имели низкую дисперсию, были меньше 400 нм и не имели агрегатов. Их поверхностный заряд — положительный. После 12 недель экспериментов с животными группа мышей, которая получала наночастицы, содержащие ДНК только фактора VIII, имела значительно меньший титр антител, вызванный еженедельными инъекциями рекомбинантного фактора VIII, по сравнению с контрольной группой, не получавшей наночастиц. Группы мышей, получавших наночастицы с комбинациями ДНК, кодирующими фактор VIII и модуляторные молекулы Fc или IL-10 имели очень низкий уровень антител, тем самым доказывая иммуномодуляторную роль этих молекул.

Выводы. Таким образом, оральные хитозановые ДНК-наночастицы, содержащие ДНК, кодирующие фактор VIII, значительно снижают уровень формирования антител к рекомбинантному фактору VIII в профилактической группе мышей, которая получала инъекции белка фактора VIII. Иммунная модуляция была усилена с помощью ДНК дополнительных молекул (Fc and IL-10). Кроме того, есть предположение, что иммунная толерантность к фактору VIII может передаваться через адаптивную пересадку спленоцитов от мышей, получавших наночастицы, к наивным мышам. Данная стратегия может быть использована для модуляции иммунного ответа к другим антигенам, что сделает лечение многих аутоиммунных болезней гораздо эффективнее.

Литература

1. Stanova A. Oral DNA nanoparticles to prevent antibodies against FVIII. https://www.researchgate.net/publication/332108036_ORAL_DNA_NANOPARTICLES_TO_PREVENT_ANTIBODIES_AGAINST_FVIII

АВТОНОМНЫЙ АЛГОРИТМ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Степанов Д. А., курс.; Крамченинов А. Д., курс.

Научный руководитель: д. м. н., проф., полковник м/с Тыренко В. В.

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

Введение. По данным ВОЗ, сердечно-сосудистые заболевания остаются ведущей причиной смерти в мире. Ежегодно в России от сердечно-сосудистых заболеваний умирает более полумиллиона человек.

Наблюдаемый в последние годы рост популярности носимых электронных устройств мониторинга ЭКГ открывает возможности для раннего выявления потенциально смертельных нарушений работы сердца, однако большинство существующих устройств не являются автономными и не функционируют без соединения с сервером анализа данных.

Цель работы. Разработка алгоритма и носимого устройства автоматизированной оценки ЭКГ в реальном времени, способного к автономной работе.

Материалы и методы. В качестве элементной базы были выбраны модуль обработки биосигналов AD8232 и микроконтроллер STM32. Пршивка для МК написана на языке С. Работа алгоритма проверялась на базе ЭКГ-данных MIT-BIH. Для определения всех зубцов применялся разработанный метод производной [1] с адаптивным порогом.

Результаты. Из 54630 представленных в базе данных QRS-комплексов корректно были определены 53647 (98,2%), что сравнимо с результатами [2]. 36,3% ошибочных результатов составили ложноотрицательные, 63,7% — ложноположительные. В основном ложноотрицательные результаты возникали при определении желудочковых экстрасистол. Ложноположительные результаты возникали при эпизодах загрязнения сигнала высокочастотными шумами. Зубцы Р корректно определялись в 72,4% случаев, Т — в 96,1% случаев. Эпизоды аритмии корректно выявлялись в 99,3% случаев, хотя отмечалось запаздывание отключения детектора после восстановления ритма. Длительности интервалов корректно определялись в 96,8% случаев.

Выводы. Была показана жизнеспособность концепции анализа ЭКГ в реальном времени в условиях ограниченной вычислительной мощности и памяти. Применение малопотребляющих электронных компонентов дает возможность реализации алгоритма на базе носимых электрон-

ных устройств самоконтроля. Автономность алгоритма избавляет от необходимости подключения к сервису анализа ЭКГ-данных, что является общей проблемой представленных на рынке устройств.

В то же время требуется дальнейшее улучшение алгоритма: повышение селективности фильтров, чувствительности и специфичности детекторов QRS-комплексов и зубцов Р и Т, введение процедур анализа морфологии зубцов, вариабельности ритма.

Литература

1. Pan J. et al. A real-time QRS detection algorithm. *Trans Biomed Eng.* 1985; 32: 230–236.
2. Chen H. C. et al. A Moving Average based Filtering System with its Application to Real-time QRS Detection. *CinC.* 2003; 30: 585–588.

ТРУДЫ «ГРУППЫ № 1» ПО ИЗУЧЕНИЮ ШОКА — ЖЕМЧУЖИНА МИРОВОЙ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ

Степанов Д. А., врач; Кривец А. С., магистр, Сенева В. С., студ.

Научный руководитель: А. М. Коровин

*Военный инновационный технополис «ЭРА»,
Анапа, Россия*

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Исторически в период между мировыми войнами в патофизиологии и военно-полевой медицине Великобритании, Франции и США нейрогенная теория патогенеза шока уступила ведущие позиции концепциям гипоперфузии и токсемии. В силу информационной разобщенности ученых и медиков этих стран и оказавшегося в относительной научно-культурной изоляции СССР, а также из-за сковывающего влияния непрекращаемых научных и социальных авторитетов на развитие в отечественной медико-биологической науке того периода любых концепций, альтернативных нервизму — советская военно-полевая медицина по-прежнему придерживалась к началу Второй мировой войны нейрогенной теории шока, и на этом строились практические противошоковые мероприятия. Практика в начальный период войны показывала их недостаточную эффективность. По инициативе выдающихся военно-полевых хирургов М. Н. Ахутина (1898–1948) и Н. Н. Еланского (1894–1964) для улучшения противошоковой работы в войсках в конце 1942 г. в действующей армии

была создана из ведущих молодых патофизиологов, патологоанатомов, биохимиков, терапевтов, хирургов и медиков других специальностей «Группа № 1 по изучению шока», которая провела титаническую научно-исследовательскую и клиническую работу на фронтах Великой Отечественной войны и сформировала новаторские представления о патофизиологии и принципах лечения и профилактики военно-травматического шока. Труды этой группы были изданы действующей армией сразу после победы в Праге в 1945 г. и вошли в золотой фонд мировой научной литературы по проблеме шока [1]. Несмотря на малый тираж «Трудов» и попытки конкурирующих научных школ замалчивать и принижать значение этого труда в послевоенные годы, основные результаты и выводы «Группы № 1» были затем подтверждены отечественными исследователями в мирное время и позволили нашей стране вновь выйти на передовые мировые позиции в области изучения и лечения шока у человека. Доклад посвящен историко-социологическому анализу жизни и деятельности основных участников «Группы № 1» и судьбы их произведения. Легендарная книга выходит в 2019 г. факсимильным изданием с комментариями современных отечественных специалистов в данной области [2].

Литература

1. Труды Группы № 1 по изучению шока. Военно-санитарное управление Первого Украинского фронта. Отв. ред. Н. П. Устинов, ред. А. В. Сигрист. Прага: Действующая армия, 1945: 432 с., ил.
2. Гуманенко Е. К., Насонкин О. С., Чурилов Л. П. Шок у человека: от «Трудов Группы № 1» — до наших дней». СПб.: Клиническая патофизиология, 2019 (в печати).

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ВИТАМИНА D НА УРОВНИ НЕКОТОРЫХ ЦИТОКИНОВ И ВЫРАЖЕННОСТЬ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИЕЙ

Степанова А. П., асп.

Научный руководитель: Каронова Т. Ю.

*Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В патогенезе диабетической нейропатии (ДН) у больных сахарным диабетом 2 типа (СД2) принимает участие воспаление, активность и выработка маркеров которого может зависеть не только от сте-

пени компенсации углеводного обмена, но и от уровня обеспеченности витамином D (BD). Исследования последних показали, что терапия большими дозами BD влияет на уровень цитокинов и уменьшает выраженность ДН у больных с СД2.

Цель работы. Целью исследования было изучить маркеры воспаления у больных СД2 и ДН на фоне насыщения витамином D.

Материалы и методы. Оценивали ИМТ, 25(ОН)D, HbA1c, ФНО- α , СРБ, ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-10 у больных СД2 и ДН с выраженностью болевого синдрома более 4 баллов по шкале NDS до и после 6 месяцев лечения колекальциферолом в дозах 5000 МЕ/нед (Гр1) и 40000 МЕ/нед (Гр2). Контрольную группу составили 16 здоровых добровольцев сопоставимых по полу и возрасту (Гр3).

Результаты. Гр1, n = 31 (Ж15), возраст $52,7 \pm 5,1$ лет, ИМТ $30,9 \pm 4,1$ кг/м², HbA1c = $7,7 \pm 0,7$ %. Гр2, n = 31 (Ж16), $51,3 \pm 6,2$ лет, ИМТ $31,1 \pm 4,4$ кг/м², HbA1c = $7,6 \pm 0,8$ %. Гр3, n = 16 (Ж8), $51,2 \pm 3,4$ лет, ИМТ $30,2 \pm 2,4$ кг/м², HbA1c = $5,3 \pm 0,2$ %. Дефицит/недостаток BD выявлен у 78 % Гр1 и 2 и у 66 % в Гр3. Снизились: ИМТ в Гр2 (Гр1 $30,1 \pm 4,5$; Гр2 $30,1 \pm 4,2$; Гр3 $30,2 \pm 2,4$, p = 0,004); HbA1c в Гр2 (Гр1 $7,8 \pm 1$ % p = 0,1; Гр2 $7,4 \pm 1,2$ %, p = 0,01); индексы NTSS-9 и NDS в Гр1 и 2 (Гр1 p = 0,021, Гр2 p = 0,017). ФНО- α , ИЛ-1, СРБ не изменились. ИЛ-6 до: $2,2 \pm 1,2$; $3,1 \pm 1,6$; $1,9 \pm 1,1$ пг/мл, p > 0,05; после: $2,3 \pm 1,3$; $1,7 \pm 0,7$; $1,8 \pm 1,1$ пг/мл, p = 0,001. ИЛ-10 до: $5,2 \pm 2,5$; $4,1 \pm 2,7$; $4,1 \pm 3,9$ пг/мл, p > 0,05; после ($7,2 \pm 5,4$; $8,22 \pm 6,9$; $4,4 \pm 2,6$ пг/мл, p = 0,001).

Выводы. Терапия большими дозами витамина D ассоциирована с увеличением концентрации 25(ОН)D и уменьшением доли лиц с недостатком и дефицитом витамина D. Уменьшение концентрации HbA1c, ИЛ-6 и повышение уровня ИЛ-10 доказывает улучшение параметров метаболизма глюкозы и уменьшение степени выраженности воспаления у больных СД2 на фоне терапии супрафизиологическими дозами холекальциферола.

ВЫБОР ИММУНОГЕННЫХ ФРАГМЕНТОВ ВИРУСА ПАРАГРИППА 3 ТИПА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЕКТОРНОЙ ВАКЦИНЫ НА ОСНОВЕ ШТАММА ГРИППА H7N9

Степанова Е. А., с. н. с.; Евсина А. С., асп.; Меженская Д. М., асп.; Матюшенко В. А., н. с.; Котомина Т. С., асп.

Научный руководитель: Исакова-Сивак И. Н.

*ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Вирус парагриппа 3 типа вызывает респираторные заболевания человека, особенно опасным заражение является для детей и лиц с иммунной патологией, поскольку приводит к поражению нижних отделов респираторного тракта. На сегодняшний день не существует лицензированных вакцин, направленных на профилактику данной инфекции. Ранее нами была показана возможность использования штамма живой гриппозной вакцины в качестве векторной системы для доставки в организм иммуногенных фрагментов респираторно-синцитиального вируса.

Цель работы. Целью данной работы был поиск перспективных фрагментов вируса парагриппа 3 типа, содержащих иммуногенные эпитопы, которые будут использованы для встройки в вектор — холодоадаптированный штамм вируса гриппа A/H7N9.

Материалы и методы. Проводился анализ наличия в разных белках вируса иммуногенных фрагментов, средствами Immune Epitope Database (iedb.org) и по данным литературы. Моделирование пространственной укладки выбранных фрагментов выполнялось по алгоритму i-TASSER (zhanglab.ccmb.med.umich.edu/I-TASSER), после чего структуру химерных конструкций визуализировали в программе Chimera (cgl.ucsf.edu/chimera).

Результаты. Предельный размер участка для встраивания в вектор был определен на уровне 250 аминокислотных остатков по результатам предшествующих экспериментов. По результатам моделирования были выбраны участки, оценка которых показала вероятность сохранения пространственной структуры эпитоп-содержащего участка в составе химерной молекулы гемагглютинина вируса гриппа H7N9. Выбор участка для стимуляции Т-клеточного иммунного ответа производился с учетом возможности проведения экспериментов на модели мышей линии BALB/c.

Выводы. Было выбрано два варианта кассет для последующей встройки в вектор. Фрагмент 250–408 белка HN вируса парагриппа

3 типа содержит антигенные сайты, антитела к которым ингибируют нейраминидазную активность белка. Данный фрагмент планируется присоединить к N-концу молекулы гемагглютинина гриппа через гибкий линкер. Второй фрагмент — участок 417–456 белка нуклеокапсида, является T-клеточным эпитопом, последовательность которого может быть встроена в гены нейраминидазы или неструктурного белка и направлена на стимуляцию T-клеточного иммунного ответа.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФ 17-75-20054.

МОНИТОРИНГ ПОЯВЛЕНИЯ АДАПТАЦИОННОЙ ЗАМЕНЫ T203I В ГЕМАГГЛЮТИНИНЕ ВИРУСА ГРИППА H3N2 ПРИ ПАССИРОВАНИИ В КУРИНЫХ ЭМБРИОНАХ

*Степанова Е. А., с. н. с.; Баженова Е. А., с. н. с.; Матюшенко В. А., н. с.;
Лутфуллоев А. А., студ.; Крутикова Е. В., н. с.*

Научный руководитель: Киселева И. В.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Основным субстратом для размножения вируса гриппа при производстве гриппозных вакцин являются развивающиеся куриные эмбрионы (РКЭ). При пассировании вирусов гриппа в РКЭ возможно появление адаптационных аминокислотных замен в гемагглютинине (НА) вируса, увеличивающих эффективность связывания НА с рецепторами в РКЭ. Адаптационные замены могут влиять на антигенные свойства НА вируса, поэтому важно отслеживать их появление и выявлять факторы, под действием которых оно происходит.

Цель работы. Целью исследования был мониторинг появления адаптационной замены T203I в НА современных штаммов гриппа подтипа H3N2.

Материалы и методы. Были исследованы вирусы А/Гонконг/4801/2014, А/Сингапур/INF1МН-16–0019/2016, А/Брисбан/190/2017, А/Швейцария/8060/2017. Вирусы пассировали в РКЭ при температуре 32 и 25 градусов, затем проводилось секвенирование гена НА на генетическом анализаторе ABIPrism 3130xl. Анализ последовательности предшествующих пассажей вирусов проводили с использованием базы данных GISAID.

Результаты. Замена T203I, возникшая у штамма А/Гонконг/4801/2014 на уровне 6 пассажа в РКЭ, является адаптационной к «птичьему» типу

рецептора вируса гриппа. Попытка получения варианта с Т203 привела к появлению других адаптационных замен в НА (в позициях 188, 225, 232). Штамм следующего эпидемического сезона А/Сингапур/INFIMH-16-0019/2016 также приобрел замену Т203I на уровне 8–9 пассажира в РКЭ. Мы провели оценку появления данной замены у штамма А/Швейцария/8060/2017 — компонента вакцин для Южного полушария в 2018 году, а также у близкородственного вируса А/Брисбан/190/2017. Штамм А/Брисбан/190/2017 приобрел данную замену уже после 6 пассажиров при оптимальной температуре. Вирус гриппа А/Швейцария/8060/2017 сохранил треонин в 203 позиции спустя 14 пассажиров при температуре 32 градуса, а также в течение 2 пассажиров при температуре 25 градусов.

Выводы. У современных вирусов гриппа подтипа H3N2 в НА возможно появление адаптационной замены Т203I на уровне 6–10 пассажира в РКЭ. Вирус А/Швейцария/8060/2017, в отличие от близкородственного вируса А/Брисбан/190/2017, не приобрел данную замену вплоть до 14 пассажира в РКЭ. Вероятно, компенсирующее влияние оказывают S96 в НА или V194 в NA, по которым А/Швейцария/8060/2017 отличается от А/Брисбан/190/2017.

ВЗАИМОСВЯЗЬ НЕКОТОРЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПАЦИЕНТОВ С АУТОИММУННЫМ ТИРОИДИТОМ

Степочкина А. М., студ.; Долина А. А., студ.

Научный руководитель: м. н. с. Соболевская П. А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. При аутоиммунном тиреоидите (АИТ) — заболевании, обусловленном влиянием аутоантител на щитовидную железу (ЩЖ) наблюдаются нарушения уровня тиреоидных гормонов, увеличение титра антитиреоидных аутоантител, но вследствие лимфоцитарной инфильтрации ЩЖ и компенсаторных пролиферативных процессов в ней также наблюдаются изменения ультразвуковой эхографической картины ЩЖ [1].

Цель работы. Установить взаимосвязь между лабораторными и инструментальными показателями состояния ЩЖ у пациентов с АИТ в сравнении с группой здоровых лиц.

Материалы и методы. Обследовано 2 группы лиц: 1 группа — пациенты с АИТ (20 человек, ср. возраст $52,4 \pm 13,1$ лет), 2 группа — контрольная (20 условно здоровых добровольцев без признаков АИТ, ср. возраст $40,7 \pm 12,4$ лет). Были выполнены физикальное обследование, лабораторные [иммуноферментное определение уровня гормонов ЩЖ и тиротропина (ТТГ), а также аутоантител к тироглобулину (Ат к ТГ) и тиропероксидазе (Ат к ТПО)] и инструментальные исследования, включая ультразвукографию (УЗИ) ЩЖ — с последующей оценкой и анализом всех показателей методами вариационной статистики.

Результаты. В контрольной группе изменений ЩЖ при УЗИ обнаружено не было, средний её объем не превышал диапазона абсолютных норм в обеих группах. Однако в группе с АИТ объем ЩЖ ниже индивидуального антропометрического норматива выявлен у 20 %, её смешанная экзогенность — у 90 %, неоднородная экоструктура — у 100 %. Обусловившие неоднородную экзогенность образования ЩЖ были обнаружены у 100 % лиц (мелкие узлы — у 100 %, кисты — у 10 %). У пациентов с АИТ ср. уровень тиреоидных гормонов составил FT3 $3,41 \pm 0,41$ нмоль/л (норма 2,5–5,8 нмоль/л), FT4 $12,70 \pm 2,10$ нмоль/л (норма 10,0–21,0 нмоль/л), ТТГ $1,44 \pm 1,09$ мМЕ/л (норма 0,3–4,0 мМЕ/л), ср. уровни антител к ТПО и ТГ соответственно: $188,79 \pm 266,57$ (норма до 30), $63,48 \pm 70,50$ (норма до 100). В контрольной группе средние показатели составили: FT3 $4,23 \pm 0,89$ нмоль/л, FT4 $14,07 \pm 1,87$ нмоль/л, ТТГ $1,04 \pm 0,74$ нмоль/л, Ат к ТПО $8,91 \pm 10,79$ нмоль/л, Ат к ТГ $23,85 \pm 13,74$ нмоль/л. Были выявлены: прямая корреляция между уровнем Ат к ТПО и объемом ЩЖ ($r = 0,46$ в группе с АИТ и $r = 0,27$ в контрольной группе), между уровнями ТТГ и Ат к ТПО ($r = 0,12$ в группе с АИТ, $r = 0,15$ в контрольной группе), обратная корреляция между уровнем ТТГ и объемом ЩЖ ($r = -0,52$ в группе с АИТ, $r = -0,23$ в контрольной группе).

Выводы. Аномальная эхографическая структура ЩЖ связана с отклонениями иммуноэндокринных показателей. Таким образом, у пациентов с АИТ необходимо выполнять как изучение уровня антител и гормонов, так и УЗИ щитовидной железы.

Литература

1. Wang S. H., Baker J. R. Immunopathogenesis of thyroiditis. *Immunoendocrinology: Scientific and Clinical Aspects*. Humana Press, 2011: 443–455.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

АУТОИММУННЫЙ ТИРОИДИТ, ИНСУЛИНОНЕЗАВИСИМЫЙ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И КОНТРАКТУРА ДЮПЮИТРЕНА

Стецюк О. В., студ.

Научный руководитель: к. м. н., проф. Строев Ю. И.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Предрасположенность больных СД 2-го типа к контракту-ре Дюпюитрена (КД) отметили в 1990 г. K. J. Welsh и J. D. Spencer. КД нередко встречается и у больных аутоиммунным тиреоидитом (АИТ). Так, среди 800 лиц с АИТ в возрасте от 20 до 79 лет коморбидный СД 2-го типа в рамках метаболического синдрома (МС) был выявлен у 51,5 % лиц, при этом КД выявлялась в 40,2 % случаев (Строев Ю. И., Чурилов Л. П., Кононова Ю. А., Садов С. А., 2012).

Цель работы. В прежней нашей работе (Стецюк О. В., 2017) среди 243 лиц (ср. возраст — $39,7 \pm 0,8$ г.) с АИТ 84,8 % случаев имели признаки КД (от начальных до выраженной типичной деформации ладоней). Высокая частота КД при АИТ и ее частое сочетание с СД 2-го типа и с отягощенным течением МС позволяют предполагать, что КД можно расценивать как неблагоприятный прогностический маркер.

Материалы и методы. Для подтверждения этой гипотезы у 800 лиц с АИТ в возрасте от 20 до 87 лет (женщин — 653, мужчин — 147) были исследованы препрандиальные уровни глюкозы и гликированного гемоглобина (HbA1c). Изучались данные анамнеза о наличии у родственников обследованных СД 2-го типа. 183 пациента с АИТ без КД составили группу контроля.

Результаты. В контроле уровень гликемии составил $4,99 \pm 0,16$ мм/л, а у лиц, имевших родственников 1-ой степени родства с СД 2-го типа, её уровень составил $7,2 \pm 0,04$ мм/л ($p < 0,001$). В группе пациентов уровень гликемии был ниже и составил всего $5,02 \pm 0,37$ мм/л (разница с контролем не достоверна; $p > 0,1$). В соответствии с показателями уровня гликемии HbA1c самым низким оказался в контрольной группе ($5,08 \pm 0,2$ %), у лиц, имевших родственников 1-й степени родства с СД 2-го типа, он был самым высоким и составил $7,41 \pm 0,39$ %, а у лиц, имевших родственников 2-й степени родства с СД 2-го типа, HbA1c составил $6,7 \pm 0,13$ % (в сравнении с контролем — $p < 0,01$).

Выводы. Таким образом, по нашим данным, большинство лиц с АИТ находятся в группе риска по коморбидному СД 2-го типа, особенно те,

кто имеет родственников 1-й степени родства, страдающих СД 2-го типа. КД при АИТ можно считать ранним предвестником СД 2-го типа и МС.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА АНИЗОКОРИИ (ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СТАТИКИ И ДИНАМИКИ ТОНУСА МЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК РАДУЖКИ)

Стрельцов Ю. А., студ.; Фарзалиева Н. Э., студ.

Научный руководитель: Худогов И. Ю.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Введение. Тонус гладкой и поперечнополосатой мускулатуры — это положение тела в пространстве, перестальтическая активность, целый комплекс вегетативных реакций сосудистого русла, включая сплетения радужной оболочки глаз, иннервируемые из соответствующих полушарий и обеспечивающие основной обмен. Рабочая гипотеза состояла в том, что анизокория — это не ситуативный, а перманентный признак, который свидетельствует о морфофункциональных и трофических диспропорциях нервно-мышечной активности организма.

Цель работы. определить распространенность анизокории и её устойчивость во времени как фактор-предвестник патологических изменений параметров сосудистой системы (ПСС) в рандомизированной выборке учащихся старших классов общеобразовательной школы.

Материалы и методы. клинический (измерялись ПСС — прибор АнгиоСкан-01П, диаметры радужки и зрачка — камерой Galaxy J3, артериальное давление (АД)), статистический (тренды, коэффициенты корреляции (КК), ошибка представительности (m ; S) и t -критерий). Выборка — 27 учащихся МАОУ «Лицея № 11» г. Ростова-на-Дону в возрасте 15–16 лет.

Результаты. 34% выборки учащихся имеют изокорию (отклонения менее 5%). Тип распределения признака в выборке близок к бимодальному асимметричному (2/3 единиц наблюдения смещены в сторону преобладания диаметра правого зрачка — это направление принято за по-

ложительное). В подгруппе правой (60 % выборки) «право»/«лево» = 56,9 ± 9,6 % / 43,1 ± 9,6 % ($t = 1,0$). Рост правосторонней анизокории (с учетом полярности от «-» к «+») сопровождался снижением частоты встречаемости пульсовой кривой типа «В» (КК = -0,43; S = 0,18), при анализе анизокории по модулю связи средней силы были обнаружены с такими параметрами как «АД верхнее» — КК = +0,41 (S = 0,18); «АД нижнее» — КК = +0,52 (S = 0,17); «Частота пульса» — КК = +0,44 (S = 0,18).

Выводы. Жёсткость крупных артерий в молодом возрасте стабилизирует тонические диспропорции (асимметричную лабильность вегетативных реакций). Амплитуда колебаний анизокории без учета полярности обнаруживает прямую связь средней силы с ростом как АД, так и частоты пульса, при этом «нижнее» АД, характеризующее эластичность (тонус) артериального сосудистого русла, играет большую роль в тоническом дисбалансе мышц, расширяющих зрачки. При повторном измерении диаметров радужки и зрачка через месяц воспроизводимость анизокории составила 64,3 %. В группе правой правосторонняя и левосторонняя анизокории проявлялись с равной частотой, что свидетельствует о независимом распределении тонуса в сети нейронов.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ФОРМИРОВАНИЯ КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНОГО СОУСТЬЯ

Суббота Е. Ю., клин. орд.; Юрченко С. М., студ.

Научный руководитель: к. м. н. Ваикулатова Э. А.

*Окружная клиническая больница,
Ханты-Мансийск, Россия*

Введение. Каротидно-кавернозное соустье (ККС) — чаще всего, посттравматическая сосудистая аномалия, в результате которой формируется сообщение между внутренней сонной артерией или одной из её ветвей и пещеристым синусом, что приводит к кровотечениям, слепоте, инвалидизации лиц молодого возраста [1, 2].

Цель работы. Представить сложный клинический случай формирования посттравматического каротидно-кавернозного соустья, который мы наблюдали на базе Окружной клинической больницы г.Ханты-Мансийска.

Материалы и методы. Пациент М., спустя 2 недели после драки, обратился с жалобами на покраснение, ограничение движения левого глаза,

двоение при взгляде в сторону. При осмотре травмированного глаза: Vis 1,0. ВГД 34 мм.рт.ст. Экзофтальм +3 мм, по сравнению с правым, ограничение движения глазного яблока, отек век.

Результаты. Выставлен диагноз: контузия левого глаза, ретробульбарная гематома, офтальмогипертензия. Проведена КТ-головы, патологических изменений выявлено не было, назначена местная гипотензивная, дегидротационная терапия. Спустя 3 дня появился пульсирующий шум у левого уха. При осмотре: глазная щель не смыкается, хемоз конъюнктивы. ВГД 30 мм.рт.ст. Экзофтальм +5 мм. Аускультативно, в области левой глазницы, выслушивается аневризматический шум, проведена избирательная ангиография сонной артерии, где был выявлен сброс контрастного вещества из ВСА в кавернозный синус. Выставлен диагноз: Каротидно-кавернозное соустье слева, последствие ЧМТ. За время подготовки пациента к операции появились скотомы, позже глаз полностью перестал видеть.

Выводы. После проведения эмболизации ККС экзофтальм регрессировал. Офтальмологический статус: амавроз левого глаза, движение восстановлено, верхнее веко опущено, грыжа подкожно-жировой клетчатки, пальпация болезненная, застойная инъекция конъюнктивы. Зрачок неправильной формы, спаян с передней капсулой хрусталика, реакция на свет отсутствует. Глазное дно: ДЗН белый, монотонный, по ходу вен множественные петехии.

Для устранения ущемленного хемоза, визуального дефекта проведена пластика нижнего века левого глаза, для снижения ВГД — трансклеральная циклофотодеструкция. Ввиду позднего обращения пациента и длительного сдавливания зрительного нерва, зрительные функции глаза утратились.

Литература

1. Цымбалюк В.И., Лузан Б.Н., Дмитрко И.П. и др. Нейрохирургия: учебник. Под ред. проф. В.И. Цымбалюка. К.: Медицина, 2008: 160 с.
2. Никифоров А.С., Гусева М.Р. Нейроофтальмология: руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008: 624 с., ил.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОККЛЮЗИЕЙ ВЕН СЕТЧАТКИ

Суббота Е. Ю., клин. орд.; Юрченко С. М., студ.

Научный руководитель: к. м. н. Ваикулатова Э. А.

*Окружная клиническая больница,
Ханты-Мансийск, Россия*

Введение. Окклюзия вен сетчатки (ОВС) — нарушение ретинального венозного кровотока, обусловленное тромбозом центральной вены сетчатки или ее ветвей [1]. Осложнением ОВС является развитие посттромботической ретинопатии, а причиной снижения зрения — макулярный отек (МО) [2].

С 2014 года нами используется алгоритм ведения пациентов с данной патологией, согласно которому лечение проходит в три этапа: противовоспалительная терапия, блокада патологической неоваскуляризации, борьба с гипоксией [3].

Цель работы. оценка результатов лечения пациентов с ОВС за 2014–2018 гг. в Офтальмологическом центре Окружной Клинической больницы г. Ханты-Мансийска с использованием современных методов лечения.

Материалы и методы. Наблюдалось 60 пациентов, из них у 18 диагностирован МО при окклюзии центральной вены сетчатки, у 42 — ее ветвей. Средний возраст — 59 лет. Исходная максимальная острота зрения составила 0,5–0,03. Толщина сетчатки в макулярной области по данным оптической когерентной томографии — 443–873 мкм.

Результаты. В подостром периоде заболевания для устранения воспаления, МО, пациентам интравитреально вводился имплант дексаметазона (Озурдекс). Через 3–9 месяцев для предотвращения новообразования сосудов, рецидивов кровоизлияний вводился ингибитор ангиогенеза (Ранибизумаб). Далее проводилась ЛКС, с целью ограничения неперфузируемых зон, профилактики развития неоваскуляризации, вторичной глаукомы. Исходя из сроков возникновения и течения заболевания, комбинация всех трех видов лечения применялась у 48 человек. Озурдекс вводился пациентам однократно, количество ИВВ ингибиторов ангиогенеза от 1 до 5 инъекций, ЛКС до 3х сеансов. В настоящее время на очередном этапе лечения находятся 12 человек.

Выводы. Толщина сетчатки, по данным ОКТ спустя 3 года от начала лечения уменьшилась у 100 % пациентов до восстановления фовеолярного профиля. Острота зрения повышалась на 0,05–0,7 в момент регресса отека сетчатки. Эффект сохранения остроты зрения и толщины сетчатки

в течение лечения наблюдался у 41 пациента (68 %), так как данные пациенты были максимально привержены к терапии.

Таким образом, в арсенале врачей офтальмологов имеются современные, патогенетически обоснованные методы лечения пациентов с ОВС, которые в последовательной комбинации увеличивают шансы на сохранение зрения, уменьшение рецидивов формирования МО, в результате чего повышается качество жизни пациента, его трудоспособность.

Литература

1. Будзинская М.В. и др. Алгоритм ведения пациентов с ретинальными венозными окклюзиями. Вестник офтальмологии. 2015; 131(6): 25 с.
2. Тульцева С.Н. Окклюзия вен сетчатки. СПб.: Изд-во Н-Л, 2010: 112 с.
3. Coscas G. и соавт. Ophthalmologica. 2011; 226: 22.

АНТИБИОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ ПЕПТИДА ПРОТЕГРИНА 1 И ЕГО СОВМЕСТНОЕ ДЕЙСТВИЕ С АНТИБИОТИКАМИ

Сухарева М. С., магистрант; Жаркова М. С., с. н. с.; Копейкин П. М., асп.

Научный руководитель: Шамова О. В.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В настоящее время антибиотики утрачивают свое лечебное действие из-за непрерывного роста резистентности микроорганизмов к ним. Эта проблема определяет актуальную задачу поиска новых эффективных терапевтических препаратов. Антимикробные пептиды (АМП), обладая антибактериальным и противовоспалительным эффектами, могут стать моделями таких противомикробных средств. Тем не менее, большая часть из них может повреждать и собственные клетки организма. Поэтому идет поиск путей «улучшения» свойств АМП.

Цель работы. Сравнительный анализ антимикробной и гемолитической активности структурных аналогов протегрина 1, а также изучение его совместного антибактериального действия с применяемыми в медицине антибиотиками.

Материалы и методы. АМП были получены с помощью химического твердофазного синтеза [1]. Использованы: метод серийных разведений в среде, в том числе по схеме «шахматной доски» [2]; фотометрический

метод оценки влияния пептидов на проницаемость цитоплазматической мембраны *E. coli* ML-35p [3]; гемолитический тест [2].

Результаты. Исследованы свойства трех аналогов протегрина 1 (PG1) — PG1-A, PG1-B и PG1-C. Пептиды PG1-A PG1-B демонстрируют высокую антимикробную активность, близкую к показателям нативного PG1, а PG1-C такой активностью не обладает. Антимикробное действие PG1-A и PG1-B сопровождается снижением барьерной функции цитоплазматической мембраны *E. coli* ML-35p. PG1-C практически не оказывает действия на мембрану. PG1-B, как и нативный PG1, имеет высокую гемолитическую активность; активность PG1-A существенно ниже, а у PG1-C она отсутствует. Выявлен синергический антибактериальный эффект при использовании комбинации амикацина и PG-1 в отношении антибиотикоустойчивых *E. coli*, *Acinetobacter baumannii*, *S. aureus*.

Выводы. Таким образом, на основании сравнения показателей антимикробного действия структурных аналогов АМП и их гемолитической активности, можно заключить, что наиболее перспективным вариантом из изученных оказался укороченный фрагмент протегрина с двумя дисульфидными связями PG1-A, проявляющий высокую антибактериальную активность и сниженные по сравнению с PG-1 гемолитические эффекты. Полученные данные о сочетанном действии указывают на перспективность использования PG-1 с применяемыми в клинике антибиотиками, в частности некоторыми аминогликозидами.

Литература

1. Merrifield R. B. et al. Acad. Press. 1980; 2: 3–283.
2. Fehri L. F. et al. Antimicrob. Agents Chemother. 2007; 2: 468–4.
3. Shaffer W. M. Antibacterial peptide protocols. Humana Press, 1998: 255 p.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-315-00333.

ВЛИЯНИЕ ИНДЕКСА КУРЕНИЯ НА ХОЛОД-ИНДУЦИРОВАННУЮ РЕАКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

Табеев И. А., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Герасимова-Мейгал Л. И.

*Петрозаводский государственный университет,
Петрозаводск, Россия*

Введение. Здоровье человека в северных регионах формируется в результате общего влияния холодного климата и других факторов окружа-

ющей среды, включая индивидуальные компоненты образа жизни. Табакокурение является одной из самых частых вредных привычек, которые повышают заболеваемость и смертность от заболеваний системы кровообращения, дыхания, обмена веществ и онкологии. В настоящее время табакокурение распространено среди разных групп населения, в том числе среди молодых лиц.

Цель работы. Изучение холод-индуцированной реактивности системы кровообращения у молодых лиц с разным индексом курения.

Материалы и методы. Обследовано 24 практически здоровых лиц (13 м, 11 ж): 8 некурящих, 6 лиц с дневным потреблением 4–6 сигарет, 10 лиц — 11–20 сигарет. Анализировали уровень никотиновой зависимости [1], индекс курения, а также реакции кровообращения на локальный холод и вариабельность ритма сердца (BPC) [2].

Результаты. В группе табакокурящих выявлены длительная вазоконстрикция, повышение систолического и диастолического артериального давления и частоты сердечных сокращений при проведении локального холодового теста, более заметные у лиц с высоким индексом курения. Регуляция системы кровообращения табакокурящих лиц характеризовалась недостатком нейрогенных (парасимпатических и симпатических) факторов управления, что проявлялось снижением временных параметров BPC (SDNN, RMSSD, pNN50, CV), снижением общей мощности спектра (TP) и HF- LF-компонентов спектра [2]. Анализ BPC в пробе с глубоким управляемым дыханием выявил аналогичные признаки дисрегуляции системы кровообращения у табакокурящих лиц.

Выводы. Табакокурение уже в начальной стадии никотиновой зависимости вызывает склонность к вазоспастическим реакциям и дисрегуляцию системы кровообращения, соответствующую снижению адаптивных резервов организма [2]. Более высокие значения индекса курения характеризуются более выраженными изменениями регуляции системы кровообращения донозологического характера.

Литература

1. Etter J. F. et al *Addiction*. 1999; 94: 269–81.
2. Герасимова Л. И., Федосова А. А. *Физиология человека*. 2016; 42: 127–33.

ВЫРАЖЕННОСТЬ ГЕМАТУРИИ И РЕАКТИВНОСТЬ ТРОМБОЦИТОВ ПРИ ОБСТРУКТИВНОЙ УРОПАТИИ

Твердохлеб Т. А., асп.; Коровка И. А., врач

Научный руководитель: проф. Баринов Э. Ф.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Донецк, Украина*

Введение. Гидронефроз с развитием блока почки и декомпрессия мочевыводящих путей (МВП) (установка стента/нефростомы) при уролитолизе являются факторами риска развития осложнений и в первую очередь гематурии. Выраженность гематурии при мочекаменной болезни (МКБ) может быть определена с помощью анализа мочи по Нечипоренко (эритроцитов/1000 в мл) и уровня гемоглобина (Нв, г/л). Исследование агрегации тромбоцитов (АТц) при МКБ позволяет идентифицировать пациентов группы риска по развитию гематурии.

Цель работы. Изменяется ли реактивность тромбоцитов при блоке почки и при проведении декомпрессии у пациентов с уролитолизом и приводят ли к повышению гематурии наличие функционирующих дренажных систем?

Материалы и методы. Исследование включает 61 пациент с МКБ на этапе госпитализации до проведения литотрипсии (ЛТ), из которых 10 пациентов с блоком почки; 11 пациентов с декомпрессией МВП; 40 пациентов без дренажных систем. АТц оценивали на агрегометре Chrono-Log (USA). Статистическую обработку проводили в MedCalc.

Результаты. Показатели агрегатометрии установили гипореактивный статус Тц у пациентов с блоком почки при уролитолизе. Амплитуды агрегации у пациентов с блоком почки на пороговые концентрации агонистов для АДФ 5 мкМ $33 \pm 11,41\%$ vs $52 \pm 7,03\%$ и адреналина 5 мкМ $17 \pm 4,56\%$ vs $42 \pm 7,27\%$, ($p = 0,03$) были снижены по сравнению с пациентами с наличием дренажных систем. Выраженность гематурии по данным анализа мочи по Нечипоренко достоверно выше при установке стента/нефростомы ($602,3 \pm 147$ vs $9,13 \pm 7,9$ Эр/1000 в мл; $p = 0,001$) на этапе до проведения ЛТ по сравнению с пациентами без декомпрессии МВП, что подтверждает более низкий уровень Нв в группе с функционирующими стентом/нефростомой ($121 \pm 7,7$ vs $140 \pm 2,7$ г/л, $p = 0,01$).

Выводы. Снижение проагрегантного потенциала Тц у пациентов с критическим гидронефрозом ассоциировано с риском развития гематурии при оперативном лечении. Проведение декомпрессии МВП при

обструктивной уропатии характеризуется повышением выраженности гематурии за счет дополнительной травмы слизистой оболочки МВП и сохранением функциональной активности Тц — нормореактивным ответом Тц (АТц $50 \pm 5\%$) на пороговые концентрации АДФ и адреналина. При этом без декомпрессии МВП при уролитолизе компенсирована и не требует консервативной коррекции в предоперационном периоде.

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА РОДИТЕЛЯМИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Тихонова А. А., студ.

Научный руководитель: асс. Алексеева А. В.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Детская городская поликлиника № 11, Детское поликлиническое отделение № 23, Санкт-Петербург, Россия

Введение. На данный момент актуальным является поддержание и дальнейшее обеспечение развития условий для прогрессирования амбулаторной помощи, где удовлетворенность граждан оказываемой медицинской помощью играет ведущую роль.

Цель работы. оценить мнение родителей об организации работы детской поликлиники.

Материалы и методы. В ходе исследования методом случайной выборки было проведено анонимное анкетирование 150 родителей, имеющих детей от 0 до 17 лет, обслуживаемых в СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №11», детском поликлиническом отделении № 23.

Результаты. Исследование показало, что большинству пациентов (79 %) доступно штатное расписание; чаще в поликлинику записываются через Интернет-ресурс (53,0 %) и колл-центр (28,0 %). 75 % респондентов считают, что легче попасть на прием и на медицинские процедуры платно. 95 % опрошенных отрицают грубость и невнимательность медицинского персонала. В среднем родители оценили организацию работы медицинской поликлиники на $4,1 \pm 0,07$ баллов; не совсем удовлетворены организацией медицинской помощи около 30,0 % опрошенных в связи с трудностями в получении консультации врача-специалиста (25,0 %) и в прохождении обследования (21,0 %). Никто из родителей не назвал среди основных причин неудовлетворенности результатами медицинской

помощи отношение медицинского персонала и плохие санитарно-гигиенические условия в медицинской организации. 46 % родителей устраивает объем обследования их ребенка, 15 % — не устраивает, 39 % родителей затруднились ответить.

Выводы. Анализ данных показал, что существует необходимость оптимизации организации работы детской поликлиники.

Литература

1. Медик В. А., Юрьев В. К. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. М.: Професионал, 2009: 432 с.
2. Юрьев В. К., Заславский Д. В., Моисеева К. Е. Методика расчета и анализа показателей деятельности учреждений здравоохранения: учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы студентов. СПбГПМУ, 2009: 42 с.
3. Калмыкова А. С. Поликлиническая педиатрия учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007: 624 с.

ХРОНИЧЕСКИЕ КОНСТИПАЦИИ У БОЛЬНЫХ С БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА

Ткач А. В., студ.

Научный руководитель: Бобрик Ю. В.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. Одним из частых проявлений вегетативной гастроинтестинальной дисфункции при болезни Паркинсона (БП) являются хронические констипации (запоры). На поздних стадиях БП запоры являются приоритетной проблемой, значительно снижая качество жизни больных, и большинство из них ставят их на первое место по значимости в структуре болезни, отодвигая на второй план двигательные нарушения.

Цель работы. Раннее выявление гастроинтестинальных вегетативных расстройств в виде хронических запоров у пациентов с БП, лекарственная коррекция данной патологии с учетом соматического состояния.

Материалы и методы. Степень тяжести БП определялась с помощью шкалы Хен-Яра. Выявление хронической констипации проводилось в соответствии с Международными критериями функциональных заболеваний пищеварительной системы 3-го пересмотра (Рим, 2006).

Результаты. Обследовано 11 пациентов с хроническим запором, страдающих БП в течение $4,7 \pm 1,6$ лет. Все пациенты указывали на то,

что частота стула составляет реже 1 раза в 3 дня и более 25 % времени акта дефекации они затрачивают на натуживание. Изменение структуры и формы каловых масс определялось в 91 % случаях, аноректальная обструкция — 54 %. Пациентам с хроническим запором проводилась коррекция двигательного режима и диеты, назначение объемных гидроколлоидов, при необходимости комбинация нескольких средств (препараты сены, оливковое масло, размягчающие свечи, микроклизмы и др.). После курса лечения выявлена положительная динамика: исчезла болезненная дефекация и чувство неполного опорожнения кишечника.

Выводы. Хронические констипации у больных БП выявляются уже на ранних стадиях заболевания (1 стадия Хен-Яру). Медикаментозная коррекция в комбинации с методами поведенческой терапии и соблюдением диетологического режима у пациентов с БП и хроническими запорами позволяет улучшить качество жизни этих больных и предотвратить развитие возможных осложнений.

Литература

1. Парфенов А. И. Современная терапия хронического запора. Фарматека. 2012; 11 (244): 31–36.
2. Маев И. В. Хронический запор. Лечащий врач, 2001; 7. <https://www.lvrach.ru/2001/07/4528875/>
3. Парфенов А. И. Энтерология. 2-е изд. М.: МИА, 2009: 35–44, 76–85.

ВЛИЯНИЕ АНТАГОНИСТА КИССПЕПТИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ P-234 В ТЕСТАХ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ», «ТЁМНО-СВЕТЛАЯ КАМЕРА» И «ЛАБИРИНТ БАРНС» ПРИ ФАЗОВОМ СДВИГЕ РЕЖИМА ОСВЕЩЕНИЯ

Ткачева М. А.

Научный руководитель: д. б. н., проф. Инюшкин А. Н.

Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С. П. Королева, Самара, Россия

Введение. Биологические ритмы сна и бодрствования регулируются супрахиазматическим ядром гипоталамуса. Настройка супрахиазматического ядра гипоталамуса осуществляется фотически и нефотически. Фотическая информация об уровне освещенности передается при помощи фоторецепторов сетчатки. Нефотическая осуществляется при помощи нейропептидов. Одним из наиболее интересных нейропептидов

представляется-кисспептин. Данный пептид участвует в процессах полового созревания и гаметогенеза.

Цель работы. Целью данного исследования является изучение процессов регуляции циркадианного осциллятора при помощи антагониста кисспептина (P-234).

Материалы и методы. Были исследованы 12 крыс самцов Вистар, массой 240–270г. контрольной и экспериментальной группы. Интраназально, вводили антагонист кисспептиновых рецепторов p-234 объемом 10мкл, концентрацией 10–4 М (освещение 12:12, включение ZT0, введение антагониста в первой половине циркадианного дня ZT = 2–6).

Результаты. В тесте «Открытое поле» интраназальное введение антагониста p-234 вызвало увеличение седации относительно контроля ($P = 0,046$) и уменьшение длительного груминга ($P = 0,021$), параметр стойка без опоры на бортик, дал статистически значимые различия ($P = 0,033$). В установке «Тёмно-светлая камера» антагонист увеличивал количество подъемов на задние конечности ($P = 0,034$), выходов в светлый отсек ($P = 0,017$) и заходов в темный отсек ($P = 0,002$). В параметрах заглядывание из тёмного в светлый отсек и заглядывание из светлого в тёмный отсек не выявлено статистически значимых результатов ($P = 0,146$) и ($P = 0,139$). В установке «Лабиринт Барнс» статистически значимых изменений показателей поведения выявлено не было.

Выводы. Установлено, что антагонист кисспептиновых рецепторов p-234 при интраназальном введении самцам крыс вызывает стимуляцию исследовательского поведения.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-34-00542 «Исследование роли антагониста кисспептина (P-234) в регуляции биологических ритмов у крыс».

ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ЛИМФОМАМИ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Толстых А. А.

Научный руководитель: Киселев И. Л.

*Курский областной клинический онкологический диспансер,
Кислово, Россия*

Введение. Проблема злокачественных лимфом (ЗЛ) является актуальной во всем мире. Это связано с увеличением заболеваемости и смертно-

сти от ЗЛ, экономическими затратами на лечение, совершенствованием организации оказания медицинской помощи

Цель работы. анализ оказания медицинской помощи пациентам с ЗЛ в Курской области за период с 2007 по 2017 г.

Материалы и методы. Рассмотрены показатели оказания медицинской помощи впервые заболевшим 687 пациентам с ЗЛ в Курской области. Для сравнения с данными центрального федерального округа (ЦФО), применялись официальные статистические материалы с 2007 по 2017 г. Использовались интенсивные (на 100 тыс. населения) и экстенсивные показатели. Обработка данных применялась в соответствии со стандартными статистическими методами при уровне значимости (p) $\leq 0,05$ %.

Результаты. ЗЛ в структуре злокачественных новообразований (ЗН) Курской области за период с 2007 по 2017 годы находились на 11 месте (2,4%). Достоверных различий в показателях заболеваемости и смертности от ЗЛ в Курской области и в ЦФО за этот период не наблюдалось. Заболеваемость в Курской области была 9,06 на 100 тыс. населения, смертность — 4,23 на 100 тыс. населения. Сравнение значений оказания медицинской помощи пациентам с ЗЛ в Курской области показало достоверно высокие показатели активного выявления пациентов (19,9% против 12,2% в ЦФО), доли пациентов со II стадией ЗЛ (42,0% против 30,6% в ЦФО), доли пролеченных пациентов от впервые выявленных (81,7% против 46,01% в ЦФО), доли контингентов, состоящих на учете 5 и более лет (61,6% против 55,9% в ЦФО), $p \leq 0,05$ %.

Выводы. В Курской области, повышение активности выявления пациентов, морфологической верификации опухоли, достаточно высокие показателями локализованных стадий и пролеченных пациентов привело к увеличению 5-летней выживаемости. Полученные результаты используются в разработке региональной целевой программы по онкологии.

УЛУЧШЕНИЕ ПАМЯТИ КРЫС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОГАЩЁННОЙ СРЕДНЕЦЕПОЧЕЧНЫМИ (C8-C10) ТРИГЛИЦЕРИДАМИ ДИЕТЫ

*Трофимов А. Н., н. с.; Крицкая Д. В., асп.;
Шварц А. В., м. н. с.; Щербакова К. П., н. с.*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Виктор М. К.

*Институт экспериментальной медицины,
Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

*Para Tracto Company,
Токио, Япония*

Введение. Одним из способов коррекции когнитивных дисфункций в настоящее время является соблюдение кетогенной диеты (КД) с преобладанием в рационе жиров и строгим ограничением потребления углеводов, в результате чего развивается кетоз. Однако продолжительная КД может приводить к повреждениям различных органов и систем. Потребление среднецепочечных триглицеридов (СЦТ) позволяет достичь состоянию лёгкого кетоза на фоне обычной диеты и представляется перспективным способом коррекции когнитивных дисфункций.

Цель работы. Изучение влияния двухнедельной диеты, обогащённой среднецепочечными триглицеридами, на показатели памяти половозрелых интактных крыс (разработка модели для изучения диеты).

Материалы и методы. Взрослых самцов Вистар на стандартной диете (СД) тестировали (Y-лабиринт, открытое поле, новые предметы), затем у части забирали корм (6 ч/сут), per os вводили СЦТ (2 мл/кг), через 2 недели тесты повторяли, добавив водный лабиринт Морриса. Стат. обработка: RM-ANOVA, t-тест и Манна—Уитни, p0,05.

Результаты. СЦТ-диета приводила к улучшению показателей рабочей памяти в Y-лабиринте по сравнению с СД, а также усиливала угашение локомоторной активности при повторном помещении (через 2 недели) в открытое поле. В водном лабиринте Морриса общая динамика обучения поиску скрытой платформы в первые 4 дня не различалась, при этом в тестовой попытке на 5-й день животные, получавшие СЦТ, проводили больше времени в секторе, где была платформа, по сравнению с контролем, что свидетельствует об улучшении пространственной памяти. В тесте распознавания новых предметов животные на СЦТ и СД не различались.

Выводы. Добавление СЦТ в рацион приводит к улучшению рабочей и долговременной пространственной памяти обучению у половозрелых

крыс. Таким образом, предложенный подход является перспективным для дальнейшего изучения протективного действия СЦТ в различных моделях когнитивного дефицита на лабораторных крысах.

Литература

1. Hrynevich et al. Int. J. Neurol Res. 2016; 2(3): 285–290.
2. Ballaban-Gil. Totowa. NJ: Humana Press, 2004: 123–128.
3. Courchesne-Loyer et al. Nutrition. 2013; 29(4): 635–640.
4. Wang and Mitchell. PLoS One. 2016; 11(8): e0160159.

ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМА ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ПОТЕНЦИАЦИИ У КРЫС ЧЕРЕЗ МЕСЯЦ ПОСЛЕ ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗОЛ-ИНДУЦИРОВАННОГО ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО СТАТУСА

Трофимова А. М., студ.

Научный руководитель: Постникова Т. Ю.

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Эпилептический статус (ЭС) вызывает нарушения долговременной синаптической потенциации (ДВП). Но точные механизмы нарушения пластичности после судорог остаются во многом неясными.

Цель работы. Цель работы — исследовать механизм индукции долговременной потенциации в поле СА1 гиппокампа крыс через 30 дней после ЭС, вызванного пентилентетразолом (ПТЗ).

Материалы и методы. У экспериментальных животных ЭС вызывали внутрибрюшинным введением ПТЗ (70 мг/кг). Полевые возбуждающие постсинаптические потенциалы (пВПСП) отводили от радиального слоя поля СА1 гиппокампа, стимуляцию осуществляли биполярным никромовым электродом, помещённым в коллатерали Шафера на границе полей СА1 и СА3. ДВП вызывали тета-стимуляцией и высокочастотной стимуляцией.

Результаты. При высокочастотной стимуляции значения ДВП у контрольных и экспериментальных животных достоверно не отличались ($1,49 \pm 0,07$ у. е. и $1,42 \pm 0,11$ у. е. соответственно). При тета-стимуляции так же достоверных различий нет, величина ДВП у контрольных животных $1,20 \pm 0,05$ у. е., у экспериментальных — $1,09 \pm 0,05$. В опытах с блокатором NMDA-рецепторов (МК-801, 10 мкМ) у крыс контрольной группы при

тета-стимуляции и при высокочастотной стимуляции ДВП не вырабатывалась ($1,09 \pm 0,09$ у.е. и $1,12 \pm 0,11$ у.е. соответственно). У экспериментальных животных при двух протоколах стимуляции МК-801 не оказал влияния на величину ДВП ($1,17 \pm 0,08$ у.е. и $1,43 \pm 0,11$ у.е. соответственно). В присутствии D-серина (10 мкМ) у экспериментальных животных величина ДВП после тета-стимуляции возросла до $1,36 \pm 0,09$ у.е., тогда как у контрольных животных D-серин не влиял на ДВП ($1,24 \pm 0,10$ у.е.). В присутствии глицина (20 мкМ) после тета-стимуляции величина ДВП возросла и у контрольных, и у экспериментальных крыс ($1,74 \pm 0,26$ у.е. и $1,36 \pm 0,10$ у.е. соответственно).

Выводы. Таким образом, высокочастотная стимуляция более эффективна для индукции ДВП по сравнению с тета-стимуляцией у животных в возрасте 51–55 дней. Через 30 дней после ЭС, вызванного ПТЗ, NMDA-зависимый механизм индукции ДВП нарушается. Усиление выработки ДВП на фоне введения глутаматергического агониста D-серина может свидетельствовать о нарушении нейрон-глиальных отношений в поддержании пластичности после ПТЗ-индуцированных судорог.

Исследование поддержано грантом РФФИ 17-00-0040

ОЦЕНКА СОСУДИСТОГО ВОЗРАСТА МЕТОДОМ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Туктаров А. М., клин. орд.

Научный руководитель: Филиппов А. Е.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. На протяжении последнего десятилетия в связи с ростом интереса к проблемам сосудистого старения растет потребность в определении параметров, отражающих влияние этого процесса на сердечно-сосудистый риск. Это привело к разработке концепции «сосудистый возраст», которая, как предполагается, может лучше отражать суммарный сердечно-сосудистый риск и способствовать рекомендациям врача.

Цель работы. определить возможности применения фотоплетизмографии в оценке артериального возраста и сосудистой жесткости у пациентов с артериальной гипертонией (АГ).

Материалы и методы. Обследовано 950 пациентов в возрасте от 40 до 60 лет (средний возраст — $51 \pm 5,32$ лет, М-46%), разделенных на

2 основные группы. В первую группу вошли 494 больных с АГ; вторую группу составили 456 нормотензивных субъекта. Умеренный риск сердечно-сосудистых заболеваний имели 14,2 % (n = 70) и 76,3 % (n = 348), значительный — 60,9 % (n = 301) и 22,6 % (n = 103), высокий — 24,9 % (n = 123) и 1,1 % (n = 5), соответственно 1-я и 2-я группа. Сосудистый возраст (VA) и показатели артериальной ригидности (индекс жесткости (SI), индекс аугментации (Alp75), возрастной индекс (AGI) оценивались методом фотоплатизмографии.

Результаты. Сосудистый возраст достоверно коррелировал с паспортным возрастом ($r = 0,67$, $p0,0001$). В группе больных с АГ показатели, характеризующие жесткость крупных сосудов, были значимо выше по сравнению с сопоставимым по возрасту и полу нормотензивным контролем. Средние значения индекса Alp75, SI в первой группе составляли $15,6 \pm 12,78$ и $7,9 \pm 0,85$ м/с, тогда как в группе контроля — $12,4 \pm 12,50$ и $7,7 \pm 0,83$ м/с соответственно ($p0,001$). Средние значения «сосудистого возраста», VA, в первой группе составили 53,7 лет, во второй группе — 51,9 лет ($p = 0,033$). Сосудистый возраст больных АГ был на 2,9 лет выше паспортных данных ($p0,0001$).

Выводы. Больные АГ по сравнению с сопоставимым по возрасту и полу нормотензивным контролем характеризуются более высокими значениями показателей, характеризующих повышенную артериальную жесткость и сниженный артериальный комплаенс; артериальный возраст больных АГ значимо больше их хронологического возраста.

АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ, ОСЛОЖНЕННОГО ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Тулентаев Р. М., врач; Кошкинбаев Ж. Б., врач; Абжалиев К. Б., с. н. с.

Научный руководитель: Кошкинбаев Ж. Б.

*Национальный научный центр хирургии им. А. Н. Сызганова,
Алматы, Республика Казахстан*

Введение. Частота ВПС составляет приблизительно 8 на 1000 рождении. Около 30 % детей, которым не проводилась хирургическое лечение, в последующем развивается легочная гипертензия [1]. Радикальная коррекция дефекта межжелудочковой перегородки осложненного легочной гипертензией (II — IIIA степени) сопровождается высоким риском интра- и ранними послеоперационными осложнениями.

Цель работы. Оценить динамику легочной гипертензии, послеоперационного хирургического лечения дефекта межжелудочковой перегородки.

Материалы и методы. С января 2012 г. по декабрь 2017 г. в отделении кардиохирургии Научного Национального Центра Хирургии имени А. Н. Сызганова 152 пациентам выполнено оперативное вмешательство по поводу дефекта межжелудочковой перегородки в условиях искусственного кровообращения. Из них дефект межжелудочковой перегородки осложненным легочной гипертензией был выявлен у 50 пациентов, 26 (52 %) мужчин и 24 (48 %) женщины. Средний возраст составил 12,4 лет. Пациентам производилась пластика дефекта межжелудочковой перегородки синтетической заплатой п — образными или непрерывными швами. Использовались материалы: ксеноперикард, гортекс, и дакрон. У 6 (12 %) больных произведено ушивание дефекта.

Результаты. Легочная гипертензия I степени у 30-ти пациентов снизилась до нормы, при этом, один пациент остался в I группе. Легочная гипертензия II степени у 8 пациентов также снизилась до I степени легочной гипертензии. У 1 пациента легочная гипертензия снизилась до нормы, а у 2 пациентов легочная гипертензия осталась прежней. Легочная гипертензия IIIA степени у одного снизилась до I степени. У 6 пациентов давление в легочной артерии перешло в II степень. Один пациент остался в IIIA степени, что связано с возрастом пациента и необратимыми морфологическими изменениями легочной ткани.

Выводы. Пациенты с дефектом межжелудочковой перегородки, осложненным легочной гипертензией, в послеоперационном периоде имеют большой риск развития послеоперационных осложнений, тем самым увеличивая срок госпитализации. Всех пациентов с легочной гипертензией следует тщательно дообследовать в предоперационном периоде и назначать соответствующую терапию (силденафил, гипотензивные препараты и другие). Что говорит тщательная предоперационная подготовка [2], которая влияет на исход послеоперационного состояния пациента с легочной гипертензией.

Литература

1. Горбачевский С. В. Легочная гипертензия: альтернативные методы диагностики и лечение при врожденных пороках сердца. Лекции по сердечно-сосудистой хирургии. Под ред. Л. А. Бокерии. М., 2001; 1: 414–423.
2. Doty D. B., Doty J. R. Cardiac surgery — operative technique: Expert consult, online and print. 2nd edition. Elsevier Publ.: Philadelphia a.e., 2012.

РЕСПИРАТОРНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОВСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ИХ ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ АНЕСТЕЗИРОВАННОЙ КРЫСЕ

Туманова Т. С., м. н. с.

Научный руководитель: Александров В. Г.

*Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Избыточное системное действие медиаторов воспаления при нарушении его барьерности, условно называемое «системной воспалительной реакцией» (СВР) может приводить к нарушению работы систем органов, в том числе дыхательной и сердечно-сосудистой. Эти нарушения могут проявляться в тахипноэ, эпизодах апноэ и даже приводить к летальному исходу. Известно, что СВР сопутствует повышению системного уровня провоспалительных цитокинов, в том числе, фактора некроза опухолей альфа (ФНО) и интерлейкина-16 (ИЛ-16).

Цель работы. Целью исследования была проверка гипотезы, согласно которой повышенный уровень ФНО и ИЛ-16 в плазме крови является одним из факторов, вызывающих нарушение механизмов регуляции респираторной системы.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на крысах линии Wistar (самцы, 200–250 г, анестезия — уретан, 1400 мг/кг в/б). Производилась регистрация пневмотахограммы, электромиограммы диафрагмы и расчет объёмно-временных параметров дыхания. Осуществлялось тестирование рефлекса Геринга-Брейера.

Результаты. Контрольные эксперименты показали стабильность регистрируемых показателей в течение 3-х часов регистрации. Было установлено, что внутривенное введение провоспалительных цитокинов (ФНО и ИЛ-16) приводит к увеличению минутного объёма дыхания и изменению рефлекса Геринга-Брейера. Предварительное введение диклофенака, — блокатора циклооксигеназы-2, ослабляло или устраняло эти эффекты.

Выводы. Полученные результаты позволяют утверждать, что повышение системного уровня провоспалительных цитокинов вызывает не только изменения параметров активности респираторной системы, но и влияет на состояние рефлекторных механизмов, осуществляющих механорецепторную регуляцию дыхания. Выдвинутая гипотеза получила экспериментальное подтверждение. Результаты экспериментов свиде-

тельствуют о том, что в реализации респираторных эффектов цитокинов принимают участие простаноид-зависимые механизмы.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект 15-15-00119.

ДЕКСАМЕТАЗОН ПОВЫШАЕТ УРОВЕНЬ мРНК GAP-43 В МОЗГЕ КРЫС

Тютюнник Т. В.; Майстренко В. А.

Научный руководитель: Карпенко М. Н.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Дексаметазон — синтетический глюкокортикоидный препарат, оказывающий выраженное противовоспалительное и десенсибилизирующее действие. Препарат имеет значительное влияние на процессы обмена белков, липидов и минералов в клетках тканей различных органов. Дексаметазон назначается при воспалительных заболеваниях соединительной ткани, отеках, системных аллергических реакциях, бронхиальной астме, аутоиммунных заболеваниях, шоковых состояниях и черепно-мозговых травмах. Однако действие дексаметазона на клетки ЦНС изучено мало. В частности, не изучался вопрос о влиянии дексаметазона на продукцию белка GAP-43.

GAP-43 — цитоплазматический белок, известный как маркер конусов роста нейритов, пластических и регенеративных процессов, протекающих в нервной ткани. Наивысший уровень продукции белка GAP-43 в мозге наблюдается во время эмбрионального и раннего постнатального развития, что связано с его участием в нейрито- и синаптогенезе. В зрелом мозге высокий уровень продукции GAP-43 сохраняется только в ассоциативных областях мозга, где синапсы наиболее пластичны. В зрелых нейронах продукция GAP-43 специфически усиливается при нейрорегенеративных процессах, развивающихся в ответ на различные повреждения нервной системы, например, вследствие травмы.

Цель работы. Исследовать действие дексаметазона на уровень мРНК GAP-43 в различных отделах ЦНС.

Материалы и методы. В данной работе исследовалось действие дексаметазона на уровень мРНК GAP-43. Эксперимент проводили на 10 самцах крыс Wistar. Животных случайным образом разделили на 2 группы.

Животным первой группы внутрибрюшинно вводили физиологический раствор ($n = 5$); второй группе внутрибрюшинно вводили дексаметазон в дозе 2 мг/кг веса животного ($n = 5$). Через 10 дней после начала эксперимента животных декапитировали и извлекали стриатум и гиппокамп. Уровень мРНК GAP-43 определяли с помощью ОТ-ПЦР в реальном времени.

Результаты. Оказалось, что через 10 дней после однократного внутрибрюшинного введения дексаметазона крысам в дозе 2 мг/кг веса наблюдается повышение уровня мРНК GAP-43 в клетках стриатума в 2 раза, а в клетках гиппокампа — на 50 % по отношению к контролю.

Выводы. Таким образом, введение дексаметазона в дозе 2 мг/кг веса животного приводит к увеличению уровня мРНК GAP-43, что косвенно указывает на способность дексаметазона улучшать когнитивные способности.

ПРОТИВООПУХОЛЕВОЕ ДЕЙСТВИЕ СУЛЬФАТИРОВАННЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ КРАСНОЙ ВОДОРΟΣЛИ *CHONDRUS ARMATUS*

Тясто В. А., студ.; Бегун М. А., асп.; Леонтьева Е. А., асп.; Вихарева В. В., асп.; Белоусов А. С., асп.; Чичинскас Э., врач

Научный руководитель: Калитник А. А.

*Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, Россия*

Введение. Опухоли — одна из лидирующих причин смертности. Скрининг противоопухолевой активности природных соединений — распространённый подход разработки лекарственных препаратов. Океан богат источниками биологически активных молекул. Каррагинаны — сульфатированные полисахариды красных водорослей. По данным ВОЗ считаются безопасными. Их биологическая активность зависит от степени сульфатирования и молекулярной массы, что делает их перспективными для изучения в качестве потенциальных фармацевтических субстанций.

Цель работы. Исследовать противоопухолевое действие сульфатированных полисахаридов красной морской водоросли Японского моря *Chondrus armatus*.

Материалы и методы. Изучено противоопухолевое действие охарактеризованных образцов полисахаридов красной морской водоросли

Chondrus armatus (каппа и лямбда каррагинанов и их низкомолекулярных производных) на моделях линий рака пищевода человека FLO1 и KYSE30, методами МТТ-теста и окраской на жизнеспособность.

Результаты. Все изучаемые полисахариды в диапазоне концентраций 50–400мкл/мл оказали дозозависимое антиметаболическое и цитостатическое действие, эффективность и активность которого зависела от типа и молекулярной массы каррагинана, а также вида клеточной линии. В отношении KYSE30 низкомолекулярные каррагинаны оказали наиболее выраженный антиметаболический эффект, сопоставимый с 1 мМ коммерческим противоопухолевым препаратом Паклитаксел. Тогда как в отношении FLO1, более высокой активностью обладали недеградированные каррагинаны. Низкомолекулярный лямбда каррагинан проявил наименьшее цитостатическое, но наибольшее антиметаболическое действие (KYSE30).

Выводы. Каппа и лямбда каррагинаны, выделенные из красной морской водоросли *Chondrus armatus* Японского моря, а также их низкомолекулярные производные, полученные методами кислотного и автогидролиза, обладают антиметаболическим и цитостатическим действием в отношении человеческих опухолевых линий пищевода: аденокарциномы FLO1 и плоскоклеточного рака KYSE30.

Активность и эффективность антиметаболического и цитостатического действия зависит от типа каррагинана и его молекулярной массы.

Цитостатическое действие каррагинанов в концентрации 400мкл/мл сопоставимо с эффектом коммерческого противоопухолевого препарата Паклитаксел в концентрации 1 мМ.

Литература

1. Tiasto V, Mikhailova V, Gulaia V, Vikhareva V., Zorin B. Esophageal cancer research today and tomorrow : Lessons from algae and other perspectives. AIMS Genet. 2018; 5: 75–90.

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ КОЛЛАГЕНАЗ

Уварова А. В., асп.

Научный руководитель: Гинак А. И.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток и предприятие по производству бактериальных препаратов ФМБА, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Ферментные препараты на основе коллагеназ широко применяются в клинической практике и в производстве биомедицинских клеточных продуктов. Коллагеназные препараты могут содержать различные смеси коллагеназ и протеиназ. В настоящее время не существует одного универсального метода определения коллагеназной активности для всех типов коллагеназ.

Цель работы. Цель работы — провести обзор и анализ существующих методов определения коллагеназной активности.

Материалы и методы. Рассмотрены и проанализированы достоинства и недостатки существующих методов количественного определения протеолитической активности коллагеназы, согласно зарубежной и отечественной литературы.

Результаты. Для оценки специфической (протеолитической) активности коллагеназ предложен ряд аналитических методов. Среди них метод Мандла с нингидриновым реагентом и методы с использованием синтетических субстратов [1]. Данные методы определения коллагенолитической активности занимают продолжительное время исполнения и дорогостоящие. В СССР были разработаны альтернативные методы с использованием в качестве субстрата коллагена, окрашенного синтетическими красителями. Эти методы обладают простотой, экспрессностью и воспроизводимостью. Красители, используемые для синтеза субстрата в данных методиках, в настоящее время в России больше не производятся.

Выводы. Рассмотрены существующие методы определения коллагенолитической активности.

Для поддержания отечественного метода на фармакопейном уровне требуется подбор современного красителя и оптимальных условий для проведения ферментативной реакции.

Литература

1. Wünsch E., Heidrich H. G. On the Qualitative Determination of Collagenase Z. Hoppe Seylers Z. Physiol Chem. 1963; 333: 149–151.

ВЛИЯНИЕ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА НА ТОЛЕРАНТНОСТЬ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У ДЕТЕЙ

Усенко Н. А., врач

Научный руководитель: зав. каф., доц. Пишеничная Е. В.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Донецк, Украина*

Введение. По данным ВОЗ, лидирующее место в структуре смертности у населения занимают сердечно-сосудистые заболевания. Избыточная масса тела и гиподинамия являются одним из факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и возникновения внезапной сердечной смерти. Около 80 % подростков-школьников испытывает недостаток физической активности. Число детей и подростков, имеющих избыточную массу тела или ожирение, значительно увеличилось за последние 40 лет во всем мире и продолжает расти.

Цель работы. Провести анализ взаимосвязи между индексом массы тела (ИМТ), толерантностью к физической нагрузке (ТФН) и половой принадлежностью у детей.

Материалы и методы. Проведен тредмилл-тест по протоколу Bruce 781 ребенку (623 мальчикам и 158 девочкам) в возрасте 4–17 лет. I группу (532 чел.) составили мальчики с нормальным весом, II (91 чел.) — мальчики с избыточным весом, III (126 чел.) и IV (32 чел.) — девочки с нормальным и избыточным весом соответственно.

Результаты. В I группе высокая ТФН составила 68,0 %, выше средней — 13,5 %, средняя — 12,0 %, ниже средней — 4,3 %, низкая — 2,1 % детей. Во II группе высокая ТФН была у 36,3 %, выше средней — у 13,2 %, средняя — у 29,7 %, ниже средней — у 15,4 %, низкая — у 5,5 % детей. В III группе у 38,1 % — высокая ТФН, у 22,2 % — выше средней, у 22,2 % — средняя, у 6,3 % — ниже средней, у 11,1 % пациентов — низкая ТФН. В IV группе высокая ТФН составила 3,1 %, выше средней — 12,5 %, средняя — 12,5 %, ниже средней — 34,4 %, низкая — 37,5 % детей. В I и III группах высокая ТФН встречается чаще, чем во II и IV соответственно. Во II группе чаще наблюдается высокая ТФН, чем в IV группе. В III группе чаще, чем в I, отмечается низкая ТФН.

Выводы. Высокая ТФН чаще отмечалась в группах детей с нормальными показателями веса, а низкая или ниже среднего ТФН — в группах с ИМТ, превышающем норму. При сравнении мальчиков и девочек с избыточным весом, низкая ТФН наблюдалась чаще у девочек, а высокая —

у мальчиков, что может быть связано с анатомо-физиологическими особенностями: развитием мышечной массы у мальчиков и жировой — у девочек. У всех детей с низкой/ниже среднего ТФН и избыточным весом отмечалось длительное отсутствие минимальной физической активности. Таким образом, гиподинамия приводит к развитию ожирения, снижает работоспособность и ухудшает адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы у детей и подростков.

ПОКАЗАТЕЛИ КАНАЛЬЦЕВОЙ РЕАБСОРБЦИИ ФОСФАТОВ У ДЕТЕЙ С ГИПОФОСФАТЕМИЧЕСКИМ РАХИТОМ В ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ

Ускова С. Ю., студ.; Абакарова Д. А., студ.; Мазитов Д. М., студ.

Научный руководитель: д. м. н., профессор Левиашвили Ж. Г.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Гипофосфатемический рахит — наследственная тубулопатия, обусловленная нарушением транспорта фосфатов в проксимальных канальцах почек, характеризующаяся фосфатурией, гипофосфатемией, рахитическими костными деформациями, низкорослостью, многоплоскостными деформациями нижних конечностей с формированием статико-динамической недостаточности.

Цель работы. Оценить показатели канальцевой реабсорбции фосфатов у детей с гипофосфатемическим рахитом в динамическом наблюдении.

Материалы и методы. Представлены результаты катamnестического обследования 82 пациентов с ГФР в 3 возрастных группах: I (1–3 года), II (4–10 лет), III (11–16 лет), из них 30 (36,59%) мальчиков; 52 (63,41%) девочек, средний возраст на момент исследования 7,8 лет. Исследовались показатели канальцевой реабсорбции фосфатов: канальцевая реабсорбция фосфатов (КРФ), максимальная канальцевая реабсорбция фосфатов (МКРФ), фракционная экскреция фосфатов (ФЭФ), отношение максимальной канальцевой реабсорбции к скорости клубочковой фильтрации (МКРФ/СКФ), фосфор мочи (Р мочи) и фосфор крови (Р крови) при терапии препаратами фосфатного буфера и активными метаболитами витамина D.

Результаты. Чаще болеют девочки (2:1). При оценке длины тела у пациентов выявлен низкий рост (больше у девочек в III группе). Рост у девочек в I гр (82 ± 12 см), у мальчиков $84,9 \pm 6$ см (2 центильный интервал). Во II группе у девочек $110 \pm 37,3$ см, у мальчиков 105 ± 45 см (2–3 центильный интервал). В III группе у девочек 144 ± 35 см, у мальчиков 148 ± 37 см (3 центильный интервал). Канальцевая реабсорбция фосфатов: КРФ: I-55,37 $\bar{}$, II-71,6 $\bar{}$, III-73,56 $\bar{}$; МКРФ: I-0,87, II-0,73, III-0,65; ФЭФ: I-43,54 \uparrow , II-32,66 \uparrow , III-26,44 \uparrow ; МКРФ/СКФ: I-0,01 $\bar{}$, II-0,11 $\bar{}$, III-0,01 $\bar{}$; P мочи: I-30,09 мг/кг \uparrow , II-31,31 мг/кг \uparrow , III-28,67 мг/кг \uparrow ; P крови: I-1,32, II-1,05 $\bar{}$, III-0,88.

Выводы. У детей с гипофосфатемическим рахитом, получающих терапию фосфатным буфером и активными метаболитами витамина D, отмечена выраженная задержка роста в I гр. (2 центильный интервал, до начала терапии), в III гр. (3 центильный интервал), фосфатурию (30 мг/кг), гипофосфатемию в II–III гр. ($1,05\text{--}0,08$ ммоль/л), улучшение рахитических костных деформаций, не нарастала статико-динамическая недостаточность. Полученные данные демонстрируют эффективность терапии препаратами фосфатного буфера (ReductoSpeciale), активными метаболитами витамина D (Рокальтрол). Ухудшение показателей канальцевой реабсорбции фосфатов в III возрастной группе связано с ростовым скачком в период пубертата, что требует коррекции терапии и динамического контроля изучаемых показателей.

МЕТОД МЕДИЦИНСКОГО МАССАЖА ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С МУКОВИСЦИДОЗОМ

Успенская Ю. К., асп.; Матвеев В. С., врач; Успенский А. К., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Матвеев С. В.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Болезни дыхательной системы занимают одно из ведущих мест в патологии детского возраста. Муковисцидоз — генетическое заболевание, приводящее к накоплению вязкого секрета, нарушению мукоцилиарного клиренса и требующее ежедневных реабилитационных мероприятий, призванных оптимизировать правильную механику дыхания, улучшить бронхиальную проходимость, обеспечить дренажную

функцию бронхов, укрепить дыхательную мускулатуру, увеличить подвижность грудной клетки, повысить резервные возможности дыхательного аппарата. Применение массажа в раннем возрасте оказывается часто методом выбора.

Цель работы. Уменьшение сроков обострения, увеличение сроков ремиссии у детей раннего возраста с муковисцидозом за счет внедрения новых дифференцированных программ медицинской реабилитации с использованием средств ЛФК в сочетании с классическим массажем.

Материалы и методы. Клинические исследования проведены у 56 детей раннего возраста с муковисцидозом в 2 этапа с интервалом в полгода. Исследуемые дети получали базисную медикаментозную терапию, лечебную физкультуру (ЛФК), массаж с элементами дыхательной гимнастики. Контрольная группа детей (23 человека) получала базисную терапию в сочетании с базовой реабилитационной программой.

Результаты. Специальные задачи реабилитации решались за счет массажа грудной клетки на фоне процедуры общего массажа. В области грудной клетки проводилось:

- Вводное поглаживание: 1,5 мин. (плоскостное; граблеобразное; обхватывающее).
- Растирание: 4,0 мин. (прямолинейное; спиралевидное; пересечение; граблеобразное).
- Промежуточное поглаживание: 15 сек. (тыльной поверхностью пальцев или кисти).
- Разминание: 3,0 мин. (разнонаправленное; по типу «раздавливания тканей»; сдвигание и растяжение тканей).
- Промежуточное поглаживание: 15 сек.
- Прерывистая вибрация: способом похлопывания по 40 сек. в положении лежа на животе, на спине, на правом и левом боку.
- Заключительное поглаживание: 45 сек. (ладонной поверхностью кисти; граблеобразное; обхватывающим способом).

Проведение дренажных процедур до 3–4 раза в день в режиме дня по 10–20 мин. У всех пациентов регистрировалось достоверное улучшение клинико-лабораторных показателей с 4–5 процедуры. В группе контроля положительная динамика клинических признаков была менее выражена.

Выводы. Включение оригинальной схемы массажа грудной клетки в реабилитационные программы пациентов раннего возраста с муковисцидозом улучшает клиренс дыхательных путей и уменьшает воспалительные явления в дыхательной системе.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ТОЛСТОЙ КИШКИ КРЫСЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПРОСТАГЛАНДИНА E₂ И ИНТЕРЛЕЙКИНА-1БЕТА

Фатыйхов И. Р., студ.; Юдаева Е. С., студ.

Научный руководитель: Бекусова В. В.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Толстая кишка обладает выраженными барьерными свойствами, однако местные факторы или патофизиологические процессы, в частности, воспалительные заболевания и рак толстой кишки (РТК), могут оказывать влияние на проницаемость и изменять ее барьерные свойства. Воспаление характеризуется увеличением продукции провоспалительных цитокинов, в частности интерлейкина 1бета, и является одной из причин развития РТК. Повышенное содержание простагландина E₂ (PGE₂) в кишечной слизи сопровождает развитие РТК, однако роль PGE₂ в регуляции проницаемости толстой кишки в настоящее время практически не исследована.

Цель работы. Целью нашей работы было исследовать проницаемость толстой кишки крыс под действием интерлейкина 1бета *ex vivo* и синтетического простагландина E₂ в условиях его сочетанного *in vivo* и *ex vivo* действия.

Материалы и методы. Анализировали электрофизиологические характеристики (ток короткого замыкания и трансэпителиальное сопротивление) сегментов ободочной и прямой кишки. Парацеллюлярную кишечную проницаемость оценивали по оптической плотности раствора флуоресцеина, забираемого со стороны серозы через 30 мин. после добавления его в раствор со стороны слизистой.

Интерлейкин 1бета вводили в камеру Уссинга *ex vivo* в концентрации 200 нг/мл со стороны серозы или со стороны слизистой, PGE₂ вводили в аналогичной концентрации *in vivo* в просвет толстой кишки в условиях острого эксперимента на наркотизированном животном в течение 30 мин., после чего продолжали воздействие PGE₂ *ex vivo* в камере Уссинга со стороны слизистой. Электрофизиологические показатели регистрировали в течение 30 мин.

Результаты. Проведенное исследование не выявило достоверных различий проницаемости толстой кишки крыс подопытной группы по сравнению с контролем.

Выводы. Таким образом, в примененных условиях стимуляции интерлейкин 1бета и PGE2 не изменяли барьерные свойства ободочной и прямой кишки.

ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОНОВ ОРЕКСИНЕРГИЧЕСКОГО И ДОФАМИНЕРГИЧЕСКОГО ЯДРА СТВОЛА МОЗГА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Федоров А. В., асп.

Научный руководитель: д. м. н., проф. Дробленков А. В.

*Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Известно, что устойчивый дефицит дофамина, вырабатываемого в дофаминергических ядрах среднего мозга и гиперпродукция олигопептидов семейства орексинов в дорсальной перифорникальной области каудального гипоталамуса, происходящие в результате морфофункционального взаимодействия нейронов соответствующих ядер ствола мозга, предрасполагают к развитию алкогольной зависимости.

Цель работы. Целью данной работы явилось выявление малоизученных реактивных изменений нейронов перифорникального орексинергического (ПФ) и паранигрального дофаминергического (ПН) ядер ствола мозга, а также изменения уровня секреции орексина А (основной тип орексина)

Материалы и методы. Алкогольную зависимость самцов крыс в возрасте 61 сут формировали методом полупринудительной алкоголизации самок, начиная с 1-го дня беременности до 17-го дня постнатального развития. Используются методики световой микроскопии, количественной морфометрии (подсчет числа неизмененных, малоизмененных и теневидных нейронов в 0,01мм² площади этих ядер, вычисление площади тел малоизмененных нейронов) в гистологических срезах, стандартной статистической обработки полученных данных. Установление уровня выработки орексина А производилось на основании визуальной оценки числа гранул протеина в цитоплазме нейронов после их иммуноцитохимического окрашивания в ПФ гипоталамического ядре.

Результаты. В результате работы получены новые морфологические данные, уточняющие патогенетический механизм развития алкогольной зависимости, формируемой в перинатальном периоде.

Выводы. Уменьшение размеров и гибель значительной части нейронов ПФ ядра, индуцированные этанолом, выражены в меньшей степени, чем в ПН ядре и сочетаются с увеличением выработки орексина А. Альтеративные изменения нейронов обоих исследованных ядер сопровождаются усилением компенсаторного влияния клеток макроглии на жизнеспособные нейроны.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С ЛИМФОСТАЗОМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Федорова Э. И., студ.

Научный руководитель: Фурсова Е. А.

*Воронежская областная клиническая больница № 1,
Воронеж, Россия*

Введение. Лимфедема нижних конечностей — распространенное, социально значимое заболевание. По данным ВОЗ, им страдает около 10 % населения, то есть более 700 млн человек. Лимфатические отеки ухудшают качество жизни, приводят к психологической дезадаптации. Являясь прогрессирующим заболеванием, лимфедема часто вызывает раннюю инвалидизацию. Возвращение к самостоятельной жизни без специальных лечебных мероприятий является возможным не более чем для 53,2 % больных.

Цель работы. Оценить качество жизни больных с лимфостазом нижних конечностей пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы. Проведен анализ обследования 30 больных, находящихся на лечении в отделении общей хирургии ОКБ № 1 г. Воронеж за период с 2014 по 2017 год. Исследуемые были поделены на группы: 1 группа — больные пожилого возраст (средний возраст — $65,6 \pm 1,1$ года) и 2 группа — больные старческого возраста (средний возраст — $79,8 \pm 0,9$ года). Оценку качества жизни респондентов проводили с помощью международного опросника — SF-36 по 8 шкалам: физического (ФФ), ролевого физического (РФФ), ролевого эмоционального (РЭФ) и социального (СФ) функционирования, психологического (ПЗ), и общего здоровья (ОЗ), жизнеспособности (Ж), боль (Б). Результаты исследования обработаны с помощью параметрических методов, о достоверности различий между группами судили по критерию Стьюдента

с поправкой Бонферрони, они признавались значимыми при $p < 0,05$. Для определения зависимости качества жизни использован корреляционный анализ по Пирсону.

Результаты. Результаты показали достоверное отличие качества жизни между лицами пожилого и старческого возраста по всем шкалам. Влияние различных видов функционирования друг на друга подтверждены с помощью корреляционного анализа. В 1-й группе показаны прямые корреляционные связи — ролевое физическое функционирование отражалось на РЭФ ($r = 0,6$; $p < 0,05$); ощущение боли влияло на РФФ ($r = 0,5$; $p < 0,05$), СФ ($r = 0,58$; $p < 0,05$); психическое здоровье влияло на РЭФ и СФ ($r = 0,57$; $p < 0,05$); общее здоровье связано с ФФ ($r = 0,6$; $p < 0,05$), ПЗ ($r = 0,5$; $p < 0,01$), жизнеспособность влияла на все шкалы качества жизни. Во 2-й группе определены корреляционные прямые связи между жизнеспособностью и ФФ ($r = 0,7$; $p < 0,05$) и общим здоровьем ($r = 0,6$; $p < 0,05$); болевой фактор связан с СФ ($r = 0,6$; $p < 0,05$); психическое здоровье влияло на РЭФ ($r = 0,4$; $p < 0,05$).

Выводы. Таким образом, можно говорить о том, что на качество жизни людей старшего возраста с лимфостазом нижних конечностей влияет физическая боль и жизнеспособность, которая сокращает продолжительность жизни пациентов.

Литература

1. Абалмасов К. Г., Боровиков А. М. Хронические лимфатические отеки нижних конечностей и их микрохирургическое лечение. Проблемы микрохирургии. М., 1981: 22–23.
2. Петренко В. М. Лимфангион и сегментарная организация активного лимфооттока. Тезисы докладов II съезда лимфологов России. Санкт-Петербург, 2005: 227–228.
3. Коц Я. И., Либис Р. А. Качество жизни у больных с сердечнососудистыми заболеваниями. Кардиология. 1993; 33(5): 66–72.
4. Ильин Д. А. Методы комплексного лечения больных с лимфедемой нижних конечностей. Дис. канд. мед. наук. Новосибирск, 1999: 133 с.

ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ДИСФУНКЦИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ФАКТОРОМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА ПРИ ТЕРМИНАЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Филинюк П. Ю., асп.; Верховя М. А., врач

Научный руководитель: Румянцев А. Ш.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В настоящее время широко распространена точка зрения о неблагоприятном влиянии ожирения на прогноз сердечно-сосудистых заболеваний и хронической болезни почек. Однако, ряд исследований не подтверждают это положение. Поэтому, была предложена гипотеза «обратной эпидемиологии», в частности, при хронической болезни почек 5-й стадии (ХБП С5) Высказана идея о том, что основное влияние на прогноз оказывает не само ожирение, а его конкретный фенотип.

Цель работы. Оценить распространенность ожирения и уточнить характер различий в метаболическом профиле у пациентов с ХБП С5 в зависимости от формы ишемической болезни сердца (ИБС).

Материалы и методы. Обследованы 70 человек с ХБП С5 недиабетического генеза и ИБС. 1-я группа: 14 человек, перенесших ОИМ, 2-я группа: 56 человек со стабильной ИБС. Выполнена биоимпедансометрия, определены глюкоза, инсулин натощак, индекс НОМА-IR. Метаболические профили оценивали по индексам BAI, VAI, LAP.

Результаты. Ожирение отсутствовало у 6-и человек, ожирение с нормальной массой тела выявлено у 20-и человек, у 44-х человек увеличены ИМТ и доля жировой массы. ИМТ и отношение окружности талии и бедер между группами не различались, соответственно: $26,2 \pm 5,7$ vs $25,9 \pm 4,8$ кг/м², $p = 0,872$ и $0,967 \pm 0,058$ vs $0,949 \pm 0,073$ $p = 0,400$. Доля общей и висцеральной жировой массы в группах составили соответственно: $31,2 \pm 9,1$ vs $34,9 \pm 9,7\%$ $p = 0,358$; $10,8 \pm 5,5$ vs $12,3 \pm 5,4\%$ $p = 0,467$. Не выявлено различий между группами по величине LAP — $59,3 \pm 21,8$ vs $67,9 \pm 34,6$ $p = 0,454$; BAI — $41,0 \pm 4,4$ vs $41,5 \pm 5,1$ $p = 0,899$; VAI — $2,2 \pm 0,9$ vs $2,2 \pm 0,7$ $p = 0,925$. Однако, значение НОМА-IR в 1 группе выше, чем во 2: $5,8 \pm 4,0$ vs $3,9 \pm 2,9$ $p = 0,033$.

Выводы. распространенность ожирения у пациентов с ХБП С5 высока. ИМТ, увеличение окружности талии, бедер и их соотношения не всегда совпадали с результатами биоимпедансометрии. Не обнаружено связи ожирения и развития ОИМ. Учет метаболических индексов не вы-

явил особенностей метаболического профиля при осложненном течении ОИМ. Только индекс НОМА-IR значимо выделял пациентов, перенесших ОИМ. Вероятно, не объем, а дисфункция жировой ткани в условиях нарушения толерантности к углеводам являются действительными факторами сердечно-сосудистого риска у диализных пациентов. Если в дальнейших исследованиях это будет подтверждено, появится необходимость пересмотра рекомендаций по питанию и фармакотерапии.

Литература

1. Шпагина О.В., Бондаренко И.З. Парадокс ожирения — еще один взгляд на проблему сердечно-сосудистых заболеваний. Ожирение и метаболизм. 2013; 4: 3–7.
2. Hassani S.E., Chu W.W., Wolfram R.M. Clinical outcomes after percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents in dialysis patients. J. Invasive Cardiol. 2006; 18(6): 273–277.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ИНДУЦИРОВАННОЙ БУЛЛЕЗНОЙ КЕРАТОПАТИИ

Филиппова Е. О., н. с.

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Россия*

Введение. Буллезная кератопатия является тяжелым заболеванием, сопровождающееся хроническим отеком роговицы, значительным снижением остроты зрения и выраженными болевыми ощущениями. До настоящего времени патогенез развития заболевания являются недостаточно изученными, что способствует поиску путей моделирования данного заболевания. Существующие модели не соответствуют патогенетическим особенностям процесса буллезной кератопатии, вследствие чего многие аспекты заболевания остаются мало изученными.

Цель работы. Изучение морфологических особенностей экспериментально индуцированной буллезной кератопатии.

Материалы и методы. Исследования выполнены на 14 крысах, которым повреждали и удаляли эндотелиальный слой роговицы. Через 2 недели животных выводили из эксперимента, полученный материал окрашивали гематоксилин-эозином и пикрофуксином для световой микроскопии.

Результаты. Согласно результатам микроскопии, в переднем эпителии роговицы выявлялась вакуолизация цитоплазмы, гиперхромия ядер. Количество дистрофически измененных эпителиоцитов составляло

21,1 клеток. Толщина переднего эпителия находилась в пределах 39,3 мкм (норма 28 мкм). Собственное вещество было представлено резко гидратированными и местами расслоенными отечной жидкостью коллагеновыми волокнами. Удельный объем отека составлял 32,2%. Задняя пограничная мембрана неравномерно утолщена, эндотелий роговицы отсутствовал на всем протяжении, что, в условиях его отсутствия, способствовало повышению диффузии внутриглазной жидкости в строму и деструкции коллагеновых волокон.

Выводы. Таким образом, в эксперименте *in vivo* установлено, что механическое повреждение и удаление эндотелия роговицы сопровождается с быстрым — в течение 2 недель — развитием баллонной дистрофии клеток переднего эпителия, диффузного отека роговой оболочки и деструкцией коллагеновых волокон.

Литература

1. Mengmeng W. Effect of Glyceroldehyde Cross-Linking on a Rabbit Bullous Keratopathy Model. *Journal of Ophthalmology*. 2015; 5: 1–5.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ СПЛАВОВ МЕТАЛЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ

Фролова О. С., клин. орд.

Научный руководитель: Головки А. И.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. В настоящее время доступно множество различных типов сплавов, которые можно использовать для изготовления ортопедических несъемных конструкций. Стоматологический сплав представляет собой металлический материал, образованный комбинацией двух или более металлов. Стоматологические сплавы, играют важную роль в лечении стоматологических заболеваний, потому что чистые металлы не обладают соответствующими физическими свойствами, чтобы функционировать в различных типах конструкционных материалов.

Цель работы. Изучение явлений электрохимической активности сплавов металлов конструкционных материалов и титановых сплавов применяемых при имплантации.

Материалы и методы. на базе кафедры физической химии, химического факультета Белорусского государственного университета, нами проведен эксперимент по определению электрохимической активности между титаном и наиболее распространенными сплавами металлов в растворе искусственной слюны

Результаты. Значение U при экспозиции 30 минут (мВ) Титан/Никель-хромовый сплав (обработанный пескоструйным аппаратом после литья) — 420/270. Титан/Никель-хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья) — 560/112. Титан/Кобальто-хромовый сплав (обработанный пескоструйным аппаратом после литья) — 180/77. Титан/Кобальто-хромовый сплав (необработанный пескоструйным аппаратом после литья) — 300/133. Титан/Золотосодержащий сплав производства РБ — 95/12. Титан/Золотосодержащий сплав производства Германия — 85/18.

Выводы. 1. Экспозиция в модельном растворе (слюна) стоматологических сплавов приводит к смещению их электродных потенциалов в положительную область (анодная поляризация) при увеличении времени выдержки, что свидетельствует о формировании на поверхности сплавов адсорбционных и фазовых защитных слоев. 2. При контакте конструкционных стоматологических сплавов с титаном развивается разная электродвижущая сила контактных пар. 3. Как следствие, остается открытым вопрос влияния сплавов металлов и возникающего электрохимического напряжения на организм человека.

Литература

1. Величко Л. С., Ящиковский Н. В. Непереносимость металлических протезов электрогальванической природы: учеб.-метод. пособие. Минск: БГМУ, 2010: 23 с.
2. Наумович С. А. и соавт. Влияние металлических сплавов, применяемых при несъемном протезировании, и в протезах, фиксируемых на имплантатах. Современ. стоматология. 2018; 4: публ. 17. <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?type=2>

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБА ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВА ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЗЕКЦИИ ВЕРХУШКИ КОРНЯ ЗУБА

Халлаев К. К., клин. орд.; Хамидова С. А., студ.

Научный руководитель: д. м. н., проф., зав. каф. Безруков С. Г.

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Республиканская Клиническая Больница им. Н. А. Семашко,
Симферополь, Россия*

Введение. Эндодонтическое лечение хронического периодонтита не всегда приводит к положительному результату. Одной из причин рецидива хронического периодонтита является наличие на корне зуба дополнительных апикальных отверстий, являющихся конечным участком ответвлений корневого канала. Санация и закрытие пломбировочным материалом таких ответвлений и отверстий не всегда возможны и эффективны, так как существующие методы диагностики не позволяют достоверно определить их расположение и количество.

Цель работы. Повышение эффективности комплексного лечения хронического периодонтита и профилактика его рецидивов.

Материалы и методы. Изучены данные историй болезней и рентгенографии, проанализированы результаты хирургического лечения 12 больных хроническим периодонтитом, проходивших лечение в клиническом медицинском многопрофильном центре Святителя Луки (г. Симферополь).

Результаты. По данным литературы, частота встречаемости дополнительных периапикальных отверстий корневых каналов у различных групп зубов составляет 3,4%. Ретроградное пломбирование культы корня зуба после резекции верхушки использовано для предотвращения проникновения микроорганизмов из ответвлений корневого канала в периапикальное пространство, что достигается благодаря плотной герметизации всей поверхности культы корня. В основе хирургической методики лежит апексэктомия (резекция верхушки корня) с последующим ретроградным пломбированием поверхности культы корня (материалом Триоксидент). Дефект кости заполняют PRP-сгустком и синтетическим остеопластическим препаратом (Коллапан-С).

Выводы. Разработанный нами способ профилактики рецидива хронического периодонтита с ретроградным пломбированием всей по-

верхности культи корня зуба и с местным применением PRP и серебро-содержащего остеопластического материала ведет к предупреждению рецидива заболевания и способствует восстановлению утраченного в периапикальной области объема костной ткани.

СЕРКЛЯЖ КАК НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Ханова А. М., студ.; Капелюшник П. Л., студ.

Научный руководитель: Журавлева В. И.

*Казанский государственный медицинский университет,
Казань, Россия*

Введение. Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) — это состояние, которое характеризуется укорочением шейки матки менее 25 мм и/или расширением цервикального канала от 10 мм на всем протяжении, проявляющееся до 37 недели гестации. Иными словами, это структурный и/или функциональный дефект шейки матки, при котором постепенно нарастающее внутриматочное давление не позволяет удерживать плод в полости матки до конца доношенного срока. Существуют консервативный и хирургический методы лечения ИЦН.

Цель работы. Изучить отдаленные исходы наложения циркулярного шва на шейку матки у пациенток истмико-цервикальной недостаточностью.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 30 карт стационарного больного и их историй родов, который был проведен на базе Клиники КМУ имени В. С. Груздева г. Казани за 5-летний период (2014–2018 гг).

Результаты. В ходе исследования мы получили следующие результаты: 1) Средний возраст пациенток: 34 года. 2) Срок беременности при поступлении: 18–19 неделя. 3) Длина шейки матки: 21,2 мм до операции, 31,4 мм после операции. 4) Ведущая жалоба: тянущие боли внизу живота. 5) Ведущая причина: инфекции 34 %. 6) Подготовка перед операцией: 2 женщинам был поставлен кольцевой пессарий Арабин. В качестве иммуностимуляции 2 пациенткам был назначен Иммуноглобулин человеческий 25,0 в/в капельно № 3. 7) День выписки из стационара: 16. 8) Срок снятия шва: 35 неделя беременности. 9) Роды на сроке 36 недель (из них 43 % путем операции Кесарева сечения, 57 % естественные роды). 10) 1 самопроизвольный аборт на сроке 12–13 недель.

Выводы. Эффективность наложения серкляжа составила 93 %. Таким образом, наложение циркулярного шва является эффективным методом хирургического лечения ИЦН, и, как следствие, предотвращения таких грозных осложнений беременности, как самопроизвольный аборт на поздних сроках гестации и преждевременные роды.

СТАТИСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ТИРОЗИНЕМИИ

Ханюкова Р. Э., студ.

Научный руководитель: Полякова С. И.

*Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н. И. Пирогова,
Москва, Россия*

Введение. Наследственная тирозинемия 1 типа (НТ1)-орфанное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования, обусловленное мутациями в гене фумарилацетоацетазы, в результате распад тирозина идет по патологическому пути с образованием высокотоксичных метаболитов, поражающих органы и ткани. Частота встречаемости НТ1 составляет 1:120000 живых новорожденных.

Цель работы. Выявить частоту осложнений НТ1 с последующей разработкой методов профилактики.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 23 пациента с установленным диагнозом НТ1, вне зависимости от формы течения. У каждого пациента ретроспективно выявлены осложнения основного заболевания в дифференцировки от сопутствующих патологий. Был проведен анализ основных осложнений: цирроз печени, гипофосфатемический рахит, туболопатия, анемии различного генеза, гипокоагуляция, белково-энергетическая недостаточность, кардиомиопатия, полинейропатия, вторичная артериальная гипертензия (АГ) и задержка развития.

Результаты. Самое частое осложнение НТ1-цирроз печени, частота 82,6 %, следствие накопления в организме сукцинилацетоацетата и сукцинилацетоацетона. Далее тубулопатии (синдром Фанкони), гипофосфатемический рахит (снижения реабсорбции фосфатов) и анемии различного генеза, все поражения встречаются в 64 %. Печеночная недостаточность ведет к снижению синтеза витамина К, развивается витамин К зависимая коагулопатия, встречается в 45 %. Белково-энергетическая недостаточность является следствием поражения печени, почек и ки-

печенки, встречается у 27 %. Редкие осложнения- токсическая кардиомиопатия, результат интоксикации и полинейропатия, проявляется гиперестезией кожных покровов, оба осложнения у 18 % пациентов. Самым редким осложнением является вторичная АГ на фоне почечной недостаточности, выявлена у 9 %. Отдельно стоит отметить задержку развития, не всегда можно с абсолютной уверенностью отнести к осложнениям НТ1, но исключать такую вероятность нельзя, встречаемость 45 %. Причинами летального исхода чаще всего являются печеночная недостаточность и кровотечения. В основном протекает в виде хронической формы-76 %, в результате поздно диагностируется, что и это является причиной развития осложнений.

Выводы. Высокая встречаемость осложнений НТ1 это следствие поздней диагностики и несвоевременного лечения с коррекцией питания. Действенными методами профилактики являются раннее диагностирование, что достигается проведением пренатальной диагностики, доступность терапии и абсолютная приверженность лечению.

НАРУШЕНИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ПЕРЕНОСЕННОГО ГЕСТАЦИОННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Хасенова А. А., магистрант

Научный руководитель: д. м. н. Идрисов А. С.

*Медицинский университет Астана,
Нур-Султан, Республика Казахстан*

Введение. По данным Международной федерации акушерства и гинекологии в настоящее время 14–17 % беременных протекает в условиях гипергликемии. Женщины имевшие гестационный сахарный диабет (ГСД) в анамнезе подвержены высокому риску позднего развития СД 1 и 2 типа, нарушение гликемии натощак, нарушение толерантности к глюкозе (НТГ), ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний. Оценка углеводного обмена у женщин после перенесенного ГСД для прогнозирования и профилактики развития данных углеводных нарушений является актуальной в наше время.

Цель работы. Оценить частоту и виды нарушений углеводного обмена у женщин, перенесших ГСД во время беременности.

Материалы и методы. Обследовано 198 женщин после родов, которые поделены на 3 группы исследования и 3 группы-контроля: 1 группа-исследования — женщины через 6–12 недель после родов ($n = 31$), 2 группа-исследования — женщины через 1 год после родов ($n = 36$), 3 группа-исследования — женщины через 3 года после родов ($n = 32$).

Результаты. Оценка углеводного обмена оценена по результатам анализов крови на глюкозу плазмы натощак, пероральный глюкозотолерантный тест и HbA1c. В 1 группе-исследования (ГСД в 2018 г.) у 3 женщин из 31 выявлены нарушения гликемии натощак и НТГ (предиабет) по сравнению с 1 группой-контроля (не имевшие ГСД в анамнезе) где не выявлено никаких нарушений гликемии. Во 2 группе-исследования (ГСД в 2017 г.) из 36 женщин у 2 выявлен СД 2 типа, у 7 предиабет, по сравнению с 2 группой-контроля, где у 1 женщины выявлен предиабет. В 3 группе-исследования (ГСД в 2015 г.) из 32 женщин у 8 выявлен СД 2 типа и у 10 женщин предиабет, по сравнению с 3 группой-контроля, где лишь у 1 женщины выявлен СД 2 типа и у 3 выявлен предиабет.

Выводы. 1. Женщины с ГСД в анамнезе имеют высокий риск развития СД 2 типа, нарушения гликемии натощак и НТГ после родов. 2. Частота выявления СД 2 типа через 2–12 недель после родов составляет 0%, предиабета 9,6%. Частота выявления СД 2 типа через 1 год после родов составляет 5,5%, предиабета 19,4%. Частота выявления СД 2 типа через 3 года после родов составляет 25%, предиабета 31,2%. 3. Нарушения углеводного обмена у женщин с ГСД в анамнезе чаще развиваются в более отдаленном периоде после родов.

Литература

1. International Federation of Gynecology and Obstetrics FIGO HIP WG. Gestational Diabetes: Diagnosis and Management. <https://www.figo.org/sites/default/files/uploads/OurWork/FIGO%20HIP%20WG%20-%20Gestational%20Diabetes.%20Diagnosis%20and%20Management.pdf> (accessed: 31 March 2019).
2. Blumeretal I. Clin. Endocrinol. Metab. 2013; 358: 2545–2559.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ 3'-КОДИРУЮЩЕГО ЭКЗОНА IX ГЕНА BDNF У КРЫС С ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫМ РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ВОЗБУДИМОСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Хлебаева Д. А.-А., м. н. с.

Научный руководитель: Дюжикова Н. А.

*Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Нейротрофический фактор мозга (Brain-derived neurotrophic factor — BDNF) — нейротрофин, играющий важную роль в механизмах обучения и памяти, формировании реакции на стресс и развитии постстрессорных патологий НС [2]. У крыс из линий с высокими (ВП) и низкими (НП) порогами возбудимости НС после психоэмоциональной невротизации наблюдаются специфические для каждой линии устойчивые поведенческие патологии и эпигенетические изменения [1]. Знание первичной последовательности ДНК данного гена важно для понимания его функций.

Цель работы. Исследование первичной последовательности 3'-кодирующего экзона IX гена *Bdnf* у крыс с генетически детерминированным различным уровнем возбудимости нервной системы.

Материалы: интактные крысы линий ВП и НП с генетически детерминированным различным уровнем возбудимости нервной системы.

Методы: анализ данных (из базы NCBI) и научных статей (PubMed), подбор специфических праймеров (Primer-BLAST), выделение ДНК (протеиназный метод), ПЦР (набор ScreenMix от Евроген), секвенирование по Сэнгеру (Евроген).

Результаты. Ген *Bdnf* содержит в себе 8 5'-некодирующих экзонов, каждый связан с уникальным промотором, который дифференциально сплайсируется с одним общим 3'-кодирующим экзоном IX (Nair, 2007; Aid, 2007; Liu, 2006; Sathanoogi, 2004). Для экзона IX подобраны 7 пар праймеров:

- 1 — GGTGTCCCCAAGAAAGTAAGGT, ATTGCGAGTTCAGTGCCT;
- 2 — GGTCACAGCGGCAGATAAAAA, AGAAGTTGAAAGCAGTAGAACAGAG;
- 3 — CGATAATGTTGTGGTTTGTTCGCG, AAAATGGGAGGAGGGAGGGAAAG;
- 4 — AAATGCTC ACACAACACTGCC, GCCTGCTCTGAAGGGTGC;
- 5 — CCTGTGAGGCTAAGTGGAG, CCCAAGAGGTAAAGTGTAGAAGGG;
- 6 — AAGAACACAGGAGGAAATACTGC, CCAAAAAGAGACCACAGCAAGA;
- 7 — CAGTGGCTGGCTCTCATACC, AGGGAAAAGTCTCAAGTGTCT.

Были получены специфические фрагменты ДНК и их сиквенсы.

Выводы. Первичные последовательности ДНК в экзоне IX гена *Bdnf* у интактных крыс линий ВП и НП сходны.

Литература

1. Дюжикова Н. А., Скоморохова Е. Б., Вайдо А. И. Эпигенетические механизмы формирования постстрессорных состояний. Успехи физиологических наук. 2015; 45(1): 47–74.
2. Roth T., Zoladz Ph., Sweatt D., Diamond D. Epigenetic Modification of Hippocampal *Bdnf* DNA in Adult Rats in an Animal Model of Post-Traumatic Stress Disorder. Journal of Psychiatric Research. 2011; 45(7): 919–926.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КРОВИ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО СОЗДАНЫМ АЛИМЕНТАРНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Хололович А. С., студ.; Ясючя Р. Н., с. н. с.; Кондрашова С. Б., с. н. с.

Научный руководитель: Семак И. В.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Ожирение, которое представлялось как симптом, в последнее время перешло в разряд хронических заболеваний. Этиологию ожирения удастся установить очень редко: у подавляющего числа больных причина, лежащая в его основе, остается неизвестной, и их состояние приходится обозначать как ожирение неясной этиологии. Это находит свое отражение в неудовлетворительных результатах лечения всех форм данного заболевания.

Цель работы. Цель работы заключалась в экспериментальном исследовании липидного обмена и содержания микро- и макроэлементов в крови крыс с алиментарным ожирением.

Материалы и методы. В экспериментах использовали крыс самцов линии Вистар с массой тела 250–400 г, которые были скомплектованы в две группы: контроль, интактные животные, находившиеся на стандартном рационе вивария; крысы, у которых моделировали алиментарное ожирение (добавление к основному рациону жирового компонента). У животных проводили мониторинг массы тела — взвешивание до начала, каждую неделю, в течение и после окончания эксперимента. Также фиксировали площадь жировой ткани у особей всех исследуемых групп и визуально оценивали состояние внутренних органов (посмертно). Определение концентрации глюкозы, липидов и электролитов в сыво-

ротке крови осуществляли с помощью коммерческих наборов, измерение экстинкции анализируемых растворов проводили на ИФА Bio Tek EL x 808 (США).

Результаты. На фоне развившегося алиментарного ожирения в крови крыс отмечено падение концентрации ионов натрия, калия и железа. Это может служить симптомом снижения функции «натрий-калиевого насоса» и исчезновения трансмембранного потенциала покоя, наличие которого чрезвычайно важно для нормального функционирования нервной и мышечной ткани. Установлено возрастание уровня общего холестерина, количества липопротеинов высокой плотности и триглицеридов в сыворотке крови крыс с моделью алиментарного ожирения.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод о том, что при ожирении возникают нарушения метаболических процессов в организме, которые способны вызывать функциональные нарушения. Однако этот фактор риска является управляемым и поддается превентивным воздействиям.

ВЛИЯНИЯ СУЛЬФАТИРОВАННОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ 4НВ 15–02 НА АКТИВИРОВАННОЕ ЧАСТИЧНОЕ ТРОМБОПЛАСТИНОВОЕ ВРЕМЯ

Хошимов Н. Н., с. н. с.; Мусаева М. К., соиск.;
Раимова Г. М., м. н. с.; Мухиддинов Б. И., с. н. с.

Научный руководитель: Насиров К. Э.

*Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана,
Ташкент, Узбекистан*

Введение. В настоящее время в связи с увеличением числа тромбоэмболических осложнений, являвшихся часто непосредственной причиной смертности при сердечно-сосудистой патологии, хирургических вмешательствах, травмах, ожогах и т. д., — не снижается актуальность исследований, направленных на разработку препаратов, активно влияющих на систему гемостаза. При этом наиболее широко в качестве антикоагулянта прямого действия применяется гепарин и гепаринподобные препараты. Учитывая, что получение гепарина связано с существенными материальными затратами, сопровождается некоторыми нежелательными эффектами (включая тромбоцит-агрегирующий и др.), сохраняется актуальность разработки его доступных и эффективных аналогов для коррекции нарушений системы свертывания крови.

Цель работы. В исследованиях изучено влияние сульфатированной целлюлозы СЦ- На 4h-B 15-02 на активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ)-теста плазмы крови и тромбоцитов крыс.

Материалы и методы. Для уточнения механизма действия СЦ- На 4h-B 15-02 на процесс свертывания крови, было исследовано её влияние на АЧТВ-тест. Как известно АЧТВ-тест определяет дефицит факторов внутреннего механизма свертывания. Уменьшение АЧТВ свидетельствует о гиперкоагуляции и склонности к тромбозам, увеличению гипокоагуляции крови. АЧТВ чувствительно к дефициту плазменных факторов свертывания, участвующих во внутреннем механизме свертывания (факторы XII, XI, IX, VIII) и не зависит от дефицита тромбоцитов или их функциональной недостаточности. Удлинение времени АЧТВ может быть обусловлено дефицитом факторов внутреннего пути свертывания; дефицитом витамина К, присутствием ингибиторов свертывания как специфических, так и неспецифических.

Результаты. При исследовании влияния СЦ-На 4h-B 15-02 на АЧТВ обнаружено, что это соединение в концентрациях (5–100 мг/мл) дозозависимо удлиняет время тромбообразования относительно контроля, приводя к ослаблению образования фибринового сгустка, что может свидетельствовать об ингибировании активности одного из факторов XII, XI, IX, VIII

Выводы. Исходя, из полученных результатов можно предположить, что СЦ-На 4h-B 15-02 влияет на факторы внутреннего пути свертывания крови.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы прикладных исследований АН РУз по проекту ПЗ-2017092060 — «Разработка гепаринподобного антикоагулянта на основе сульфатированных полисахаридов».

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ НА ГЕМОСТАЗ

Хошимов Н. Н., с. н. с.; Наджимова Х. К., с. н. с.; Раимова Г. М., м. н. с.; Мухиддинов Б. И., с. н. с.; Мусаева М. К., м. н. с.

Научный руководитель: Насиров К. Э.

Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

Введение. В настоящее время научный мир все больше проявляет интерес к новым антикоагулянтам с различными механизмами действия. Экспериментальные исследования и анализ новых соединений с разным механизмом действия являются актуальными для поиска и создания потенциальных фармакологических препаратов. Одним из таких соединений, обладающих антикоагуляционной активностью являются сульфаты целлюлозы. По своей природе все эти соединения относятся к прямым антикоагулянтам крови, синтетическим ингибиторам тромбина и фактора Ха.

Цель работы. Исследование влияния сульфатированной целлюлозы различных модификаций, на плазменный гемостаз крови крыс *in vitro*.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования на антикоагуляционную активность различных соединений сульфатированной целлюлозы выполняли на 80 крысах самцах, весом 180–200 гр. на плазме крови. В работе использовали различные модифицированные сульфатированные полисахариды с различными молекулярными массами, линейные соединения, полученные методом гетерогенного сульфатирования. Для выделения тромбоцитов, использовали 3,8 % цитрат натрия в соотношении 1/9. Тромбоциты выделяли методом центрифугирования при 1150 об/мин., в течение 15мин.

Результаты. Проведенные эксперименты показали, что антикоагулянтная активность соединений зависит от их молекулярной массы, а также их структуры. Исследуемые соединения оказывали различное влияние на плазменный гемостаз плазмы крови. Полученные в экспериментах результаты *in vitro* свидетельствуют, что сульфатированная целлюлоза влияет на систему коагуляционного гемостаза и фибринолиза как прямо, так и опосредованно. Соединения оказывают прямое влияние на факторы внутреннего и внешнего путей свертывания, а также демонстрируют ингибиторную активность в отношении тромбина и фактора Ха, предположительно действуют на конечный этап свертывания.

Выводы. Действие исследуемых соединений в тестах на активированное частичное тромбиновое время происходит по общему пути свертывания крови. Модифицированная сульфатированная целлюлоза ингибирует активность факторов Ха и Па, препятствующему переход растворимого фибриногена в нерастворимый фибрин. Исследуемые соединения обладают антитромбиновой активностью. Химически модифицированные полисахариды привлекают большой интерес в исследованиях гемостаза, изменяя структуру можно добиться увеличения АК активности.

ИЗМЕНЕНИЕ ТРОМБИНОВОГО ВРЕМЕНИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СУЛЬФАТИРОВАННЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ

*Хошимов Н. Н., с. н. с.; Наджимова Х. К., с. н. с.;
Мусаева М. К., м. н. с.; Раимова Г. М., м. н. с.; Мухитдинов Б. И., с. н. с.*

Научный руководитель: Насиров К. Э.

*Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана,
Ташкент, Узбекистан*

Введение. Система гемостаза в организме выполняет ряд наиболее важных функций -поддерживает кровь в жидком состоянии. Свертывающая система крови может быть нарушена за счет развития геморрагического синдрома и/или тромбогеморрагий в организме. Недостаточность противосвертывающих средств, высокая потребность в них, связанная с различными заболеваниями осложняющимися тромбозами, требует своевременного поиска лекарственных препаратов. Определение тромбинового времени является необходимым для выявления причин нарушений гемостаза.

Цель работы. Влияние химически модифицированной сульфатированной целлюлозы (МСЦ) на тромбиновое время.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования на антикоагуляционную активность различных соединений выполняли на 60 крысах самцах, весом 180–200 гр. на плазме крови крыс. В работе использовали различные модифицированные сульфатированные целлюлозы (МСЦ) с различными молекулярными массами, линейные соединения, полученные методом гетерогенного сульфатирования. Для выделения тромбоцитов, использовали 3,8% цитрат натрия в соотношении 1/9. Бедную тромбоцитами плазму выделяли методом центрифугирования при 3000–4500 об/мин (1200–2000g), в течение 15–20 мин.

Результаты данного исследования *in vitro* показывают, что при добавлении тромбина и кальция к плазме крыс, происходит инактивация тромбина одним из исследуемых образцов СЦ. Присутствие различных соединений (МСП) с антикоагулянтной активностью добавленной к исследуемой плазме крови крыс, вызывают удлинение тромбинового времени и нейтрализовал добавленный тромбин. В экспериментах *in vitro* на плазме крови крыс показано, что МСП проявляют антикоагулянтную активность, подобную гепарину. Соединения оказывали различное влияние на коагуляционный гемостаз плазмы крови. При этом было показано, что в концентрациях от (5–50 мкМ) модифицированные полисахариды удлиняли время свертывания плазмы крови, увеличивают время образования фибринового сгустка *in vitro* в стандартных коагулологических тестах, в тестах на АЧТВ, протромбиновое время, тромбиновое время. В условиях *in vitro* при разных концентрациях соединений от 5 до 50 мкМ выявлена их антикоагулянтная активность, которая повышалась на 20–25 % по сравнению с контролем и соответствовала антикоагулянтному действию эквивалентной дозы гепарина. В условиях *in vitro* нами также было показано, что соединения ингибируют активность тромбина на 18–20 %.

Выводы. Таким образом, химически модифицированные соединения ингибируют тромбин в отсутствие АТ III, что отличает их от гепарина. Это свидетельствует о наличии у МСП фибринолитической активности.

ЦИСТАТИН С, КАК СПЕЦИФИЧЕСКИЙ БИОМАРКЕР ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У БЕРЕМЕННЫХ

Худовекова А. М., асп.; Старовойтова Л. А., студ.

Научный руководитель: Худовекова А. М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Цистатин С — основной пептид, состоящий из 122 аминокислотных остатков с молекулярной массой около 13 кДа. Принято считать, что элиминация цистатина С из циркуляции более чем на 99 % осуществляется почками. В интактном виде его молекула, как полагают, не подвергается ни канальцевой реабсорбции, ни секреции. В этом смысле Цистатин С может считаться, если не идеальным, то очень близким к нему маркером скорости клубочковой фильтрации (СКФ).

При беременности средние сывороточные уровни цистатина С не зависят от возраста, роста, веса и уровня глюкозы в крови. Цистатин С можно использовать для ранней диагностики ренальных нарушений у беременных. Большинство исследователей сходятся во мнении, что при нормально развивающейся беременности более высокие значения Цистатина С диагностируются в III триместре, однако в I и II триместрах его значения тоже имеют тенденцию к увеличению.

Цель работы. Уточнить методы диагностики инфекций мочевыводящих путей (ИМП) у беременных с помощью биохимического маркера Цистатина С.

Материалы и методы. В основную группу исследования были включены 20 пациенток со сроком беременности 9–39 недель в возрасте от 22 лет до 38 лет, продолжительность заболевания составила в среднем 11,9 дней, у которых по результатам первичного клинического и лабораторного обследований были подтверждены острые ИМП. Группу сравнения составили 19 пациенток с аналогичным сроком беременности, у которых по данным клинических обследований не было выявлено признаков острого процесса, но в анамнезе были случаи ИМП. Всем беременным основной группы и группы сравнения было выполнено исследование сывороточного Цистатина С на автоматическом биохимическом анализаторе Fujuno.

Результаты. Среди обследованных женщин средний возраст пациенток в основной группе составил 31,1 года, в группе сравнения — 28,8 лет. У подавляющего большинства в основной группе острые ИМП были диагностированы во II и III триместрах беременности (76,9%). По нашим данным в группе контроля средние показатели Цистатина С составили $1,41 \pm 1,18$, что соответственно значительно превышало норму. В группе сравнения показатель был $0,87 \pm 0,2$, что соответствует норме.

Выводы. Полученные показатели Цистатина С оказались информативными, но малодостоверными в связи с небольшим объемом исследования ($p > 0,05$), поэтому требуется проведение более крупных исследований значения Цистатина С в сыворотке крови у беременных с ИМП.

ТУБЕРКУЛЕЗ, САРКОИДОЗ И ЕВРОПЕЙСКАЯ ФОРМА ТУЛЯРЕМИИ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ В ПАТОМОРФОЛОГИИ

Царегородцева А. Д., клин. орд.

Научный руководитель: Новицкая Т. А.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Туберкулез является одним из наиболее социально значимых заболеваний. Дифференциальная морфологическая диагностика гранулематозного воспаления при туберкулезе и саркоидозе в большинстве случаев затруднительна. Сходство морфологических изменений при туберкулезе и голарктической форме туляремии, сложность бактериологической верификации возбудителя и ПЦР-диагностики делает необходимым разработку инновационного метода патоморфологической диагностики и дифференциальной диагностики данных заболеваний.

Цель работы. Сравнительное изучение патоморфологических проявлений гранулематозного воспаления при туберкулезе, саркоидозе и европейской форме туляремии.

Материалы и методы. Проспективное исследование с ретроспективным анализом. В ходе работы мы изучили более 100 историй болезни пациентов с гранулематозными поражениями легких, госпитализированных в стационары Санкт-Петербурга в период с 2015 по 2017 г. Проводилось детальное патоморфологическое изучение операционного и биопсийного материала в лаборатории патоморфологии НИИ Фтизиопульмонологии.

Результаты. Общим в патоморфологической картине было развитие гранулематозного воспаления с формированием эпителиоидно-клеточных гранул с гигантскими многоядерными клетками и некротическими изменениями. В ходе исследования были выявлены патоморфологические различия в строении и клеточном составе гранул: в туберкулезной грануле чаще обнаруживаются гигантские многоядерные клетки Лангханса, чем в саркоидной, в которой преобладают клетки инородных тел. Отличие гранулемы при туляремии заключается в наличии большого количества гранулярных лейкоцитов по периферии гранулемы, что не характерно для туберкулеза и саркоидоза.

Выводы. Отличительными особенностями гранулемы при туляремии является наличие по периферии большого количества зернистых лейкоцитов. Туберкулезные гранулемы характеризуются большим количеством клеток Лангханса, что отличает их от саркоидных, где преобладают лимфоциты и клетки инородных тел. Дифференциальная диагностика гранулематозных процессов требует комплексного клинико-морфологического подхода.

ХАРАКТЕР МЕТИЛИРОВАНИЯ ГЕНОВ ПЛЮРИПОТЕНТНОСТИ И ГЕНОВ НЕЙРАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ МОТОНЕЙРОНОВ ИЗ ИНДУЦИРОВАННЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ СО СПИНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ АТРОФИЕЙ

Цыганова Н. А., магистрант; Маретина М. А., м. н. с.; Штыкалова С. В., студ.; Валетдинова К. Р., м. н. с.

Научный руководитель: Киселев А. В.

НИИ Акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия

Введение. Спинальная мышечная атрофия (СМА) — тяжелое нервно-мышечное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования. СМА подразделяется на 4 основных типа в зависимости от тяжести и времени появления симптомов. Причиной СМА являются мутации в гене SMN1, которые приводят к дегенерации моторных нейронов. При этом ген SMN2 является основным модификатором тяжести болезни. Также существуют и другие факторы, такие как метилирование ДНК, которые могут влиять на проявление заболевания.

Цель работы. Целью работы является изучение характера метилирования генов при дифференцировке индуцированных стволовых клеток, полученных от пациентов с разной тяжестью СМА, в моторные нейроны.

Материалы и методы. Исследование было проведено с помощью метода высокоразрешающего анализа кривой плавления (HRM) с использованием ДНК, выделенной на разных этапах дифференцировки мотор-

ных нейронов из ИПСК, полученных в результате репрограммирования фибробластов пациентов со СМА I типа, II типа и здорового индивида.

Результаты. В результате проведенного анализа были выявлены значимые различия в уровне метилирования регуляторных областей генов плюрипотентности OCT4 и SALL4 между пациентами со СМА I типа, II типа и здоровым индивидом, характер метилирования гена LYST не различался между тремя группами. Исследование генов нейральной дифференцировки показало наличие значимых различий в уровне метилирования гена HB9 между пациентом со СМА I типа и здоровым индивидом, OLIG2 — между пациентами со СМА I и II типа, PAX6 — между тремя группами обследуемых. Различий в уровне метилирования гена ISL1 обнаружено не было.

Выводы. Изменение характера метилирования регуляторных областей генов, контролирующих базовые механизмы развития клеток и дифференцировку мотонейронов, которые в первую очередь поражаются при СМА, может оказывать влияние на данные процессы и на жизнеспособность клеток, таким образом влияя на тяжесть заболевания. Проведенный анализ важен для лучшего понимания молекулярных механизмов, лежащих в основе развития спинальной мышечной атрофии, а также для выявления потенциальных факторов, влияющих на проявление заболевания.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-315-00258

ПРОФИЛАКТИКА РАННЕГО СТЕНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕ ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ДАКРИОЦИСТОРИНОСТОМИИ

Чахалов А. М., студ.

Научный руководитель: Байменов А. Ж.

*Медицинский университет Астана,
Нур-Султан, Республика Казахстан*

Введение. Проблемы хронического дакриоцистита и заболеваний слезоотводящих путей до настоящего времени остаются актуальными. Результаты совместных исследований и современные данные литературы свидетельствуют о важности проблемы хронического дакриоцистита. Научно обоснованными являются вопросы разработки новых методов

диагностики и операций, а также необходимость совершенствования тактики послеоперационного ведения больных, для профилактики осложнений дакриоциститов.

Цель работы. Улучшение результативности эндоскопической дакриоцисториностомии путем профилактики раннего послеоперационного стенозирования, вновь сформированного соустья с применением силиконовой пластинки.

Материалы и методы. Нами прооперировано 180 пациентов с хроническим гнойным дакриоциститом, с сопутствующей ринологической патологией. Из них у 30 (16,4 %) больным проведены операции по поводу искривления перегородки носа, 13 (7,6 %) проводились операции на средней носовой раковине. Всем больным проводилось компьютерно-томографическое исследование (КТ).

Результаты. Предложенная собственная модификация эндоскопической функциональной дакриоцисториностомии предупреждает рецидивирование заболевания за счет смещения средней носовой раковины к перегородке носа и предотвращения ее слипания с дакриостомой. Профилактика фибриновых отложений у операционного поля происходит за счет физических свойств медицинского силикона. Силиконовая пластинка, прилегающая к средней носовой раковине является препятствием для формирования ранних спаек. Пластинка должна находиться в полости носа в среднем от 3 до 7 дней. За это время образуется плотная связь между перегородкой носа и средней носовой раковиной, что обуславливает свободное пространство для оттока слезы.

Выводы. Применение перфорированного латексного контейнера с лечебной мазью в раннем послеоперационном периоде в 32,8 % дало положительные результаты уже в первый день после операции. Одновременная установка силиконовой пластины у больных после дакриоцисториностомии в сочетании с комплексом оперативных вмешательств на носовых структурах имеет положительное значение в раннем и позднем послеоперационном периодах на 25,6 % по сравнению с наружной дакриоцисториностомией, и на 4,2 % по сравнению с эндоскопической дакриоцисториностомией в традиционном варианте.

ЧАСТОТА И ПРИЧИНЫ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С КРОВЬЮ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ, У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Червоняя О. Я., инт.

Научный руководитель: Романенко Т. А.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Донецк, Украина*

Введение. В современных условиях, когда распространенность ВИЧ-инфекции возрастает и накапливается массивный резервуар инфекции среди населения, которое обращается за медицинской помощью, существует проблема увеличения риска профессионального внутрибольничного инфицирования ВИЧ-инфекцией медицинского персонала

Цель работы. оценить риск профессионального инфицирования ВИЧ-инфекцией медицинских работников.

Материалы и методы. С помощью эпидемиологического метода изучена частота аварийных контактов с кровью ВИЧ-инфицированных пациентов в лечебно-профилактических учреждениях Донецкого региона.

Результаты. В Донецком регионе примерно 25000 медицинских работников, имеющих риск профессионального инфицирования. Их обеспеченность средствами индивидуальной защиты 75–100%. В 2013 г. было зарегистрировано 69 аварийных контактов с кровью ВИЧ-инфицированных пациентов. Полный курс постконтактной профилактики предоставлен 31 медработнику, не получили лечения АРТ-препаратами 38 медработников, в том числе отказались 7 человек, в связи с поздним обращением — 4 человека, не имели показаний к назначению в связи с низким риском инфицирования ВИЧ 27 человек. В последние 3 года количество аварийных контактов имеет тенденцию к росту с 0,4 случаев на 1000 медработников в 2015 г. до 1,4 — в 2017 г. Их абсолютное количество достигло 93 случаев. Чаще всего аварийные контакты происходили в наркологических, патологоанатомических, хирургических и стоматологических отделениях. Основными причинами были: несоблюдение правил безопасности по защите кожи и слизистых оболочек при контакте с биоматериалами, нарушение стандартов технологии проведения процедур (снятие рукой иглы со шприца, перенос использованного оборудования с незащищенными иглами), неосторожность медработников во время проведения процедур, обработки медицинского инструментария, неосторожность из-за значительного превышения продолжительности рабочей смены. Экстренная постконтактная

профилактика была проведена незамедлительно всем пострадавшим медработникам. Они в течение 3-х суток начинали прием противовирусных препаратов, в течение 6 месяцев обследовались на ВИЧ-инфекцию и через 6 месяцев снимались с диспансерного наблюдения. Ни один медработник не оказался инфицированным ВИЧ.

Выводы. Таким образом, аварийные контакты происходят часто, необходимо усилить подготовку медработников по безопасности труда.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АЛКОГОЛИЗМОМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Черепович К. В., бакалавр

Научный руководитель: Живицкая Е. П.

*Международный государственный институт им. А. Д. Сахарова Белорусского
государственного университета,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Чрезмерное потребление алкоголя в большинстве случаев является одной из основных причин тяжелых заболеваний и социальных проблем. Проблема алкоголизма значительно влияет на здоровье и состояние благополучия населения, что обуславливает важность борьбы с алкоголизмом. В настоящее время в условиях определенной стабилизации социально-экономических отношений выросла роль медико-социального мониторинга всех аспектов этой проблемы и профилактики алкоголизма и алкогольных психозов.

Цель работы. Цель исследования — провести ретроспективный анализ показателей заболеваемости алкоголизмом, проанализировать динамику и определить основные тенденции.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили официальные данные статистических сборников Министерства Здравоохранения Республики Беларусь за 1995–2017 гг. Были рассчитаны относительные показатели, темпы прироста. Для определения тенденций был использован регрессионный анализ.

Результаты. Отмечается ежегодный рост первичной заболеваемости алкоголизмом с 1995 года по 2006 год, когда зафиксировано максимальное число впервые выявленных случаев алкоголизма. Первичная заболеваемость алкоголизмом в 1995–2006 гг. характеризуется выраженной тенденцией к росту ($y = 19,6x + 100,9$, $R^2 = 0,97$) со среднегодовым тем-

пом прироста 7,91 %. Начиная с 2007 года наблюдается снижение числа пациентов с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма. С 2007 по 2017 г. показатель заболеваемости снизился на 40 %, среднегодовой темп убыли составил — 4,8 %. Однако необходимо отметить, что уровень на конец изучаемого периода остается выше, чем в начале изучаемого периода (131,5 случаев на 100 000 населения в 1995 году и 192,0 случая на 100 000 в 2017 году). В структуре заболеваемости алкоголизмом около 70 % заболевших — мужчины. На протяжении последних лет отмечается небольшое снижение удельного веса женского населения в общей структуре заболеваемости. Самый высокие средние многолетние показатели заболеваемости алкоголизмом отмечаются в Гродненской и Минской областях, самый низкий — в г. Минске.

Выводы. Таким образом, можно наблюдать заметную тенденцию к снижению уровня заболеваемости алкоголизмом в последнем десятилетии. Это может быть связано с влиянием внешних социально-экономических факторов и проведением профилактических и оздоровительных мероприятий, направленных на уменьшение потребления алкогольной продукции и пропаганду здорового образа жизни.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗНЫМ СПОНДИЛИТОМ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Черкасов А. Ю., асп.

Научный руководитель: Сердобинцев М. С.

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии,
Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. Определить частоту метаболических нарушений костной ткани у ВИЧ-инфицированных пациентов с торакальным туберкулезным спондилитом и ее связь со степенью иммунодефицита.

Материалы и методы. Мы проанализировали результаты минутного теста ЮФ, двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии и биохимических маркеров костного обмена у 40 пациентов в возрасте 18–45 лет с подтвержденным торакальным туберкулезным спондилитом, которые перенесли радикальные реконструктивные операции на позвоночнике в нашей клинике. Пациенты были разделены на две группы. 20 пациентов с ВИЧ-инфекцией и туберкулезным спондилитом грудного отдела

позвоночника (группа 1) и 20 пациентов с торакальным туберкулезным спондилитом и ВИЧ-отрицательным статусом (группа 2).

Результаты. Результаты теста IOF показали более высокий риск перелома костей вследствие остеопороза у пациентов 1-й группы. Сочетание ВИЧ-инфекции и туберкулезного спондилита способствует снижению минеральной плотности костей в три раза по сравнению с пациентами с туберкулезным спондилитом без ВИЧ-инфекции. Маркеры метаболизма костной ткани и результаты измерения минеральной плотности кости у пациентов с ВИЧ-инфекцией и туберкулезным спондилитом не зависят от степени иммунодефицита в соответствии с количеством CD4+ Т-клеток.

Выводы. ВИЧ-инфекция вызывает повышенный риск переломов костей из-за остеопороза у пациентов с торакальным туберкулезным спондилитом. Не существует связи метаболизма костной ткани и минеральной плотности кости со степенью иммунодефицита в соответствии с количеством CD4+ Т-клеток.

ИЗМЕНЕНИЯ АДИПОГЕННЫХ СВОЙСТВ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ГИПЕРЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА У КРОЛИКА

Черноруцкий М. В., клин. орд.

Научные руководители: Калинин М. Н., Белякова М. Б., Костюк Н. В.

*Тверской государственный медицинский университет,
Тверь, Россия*

Введение. Связь липидного обмена и патогенеза атеросклероза отмечается на всех уровнях биологических механизмов — организменных, тканевых, клеточных, популяционно-генетических. Одним из основных факторов является перегрузка транспортной емкости крови липидами, которую можно смоделировать непосредственным введением в кровь обогащенного липидами препарата — липофундина.

Цель работы. В данной работе мы исследовали *in vitro* изменение способности к адипогенной дифференцировке мезенхимных стромальных клеток (МСК) в культурах, полученных из биоптатов жировой ткани (ЖТ) кролика в различные временные точки его адаптации к липидной нагрузке.

Материалы и методы. Беспородные кролики-самцы были разделены на две группы: контрольные и опытные. На животных опытной группы моделировали гиперлипидемию путем внутривенного введения 10% жировой эмульсии. Для верификации животной модели анализировали липиды сыворотки животных перед введением препарата, через 1 месяц и через 6 месяцев от начала эксперимента. Для получения клеточных культур в эти же сроки брали биоптаты ЖТ из паховой области. Биоптаты дезинтегрировали раствором коллагеназы, далее клетки осаждали центрифугированием, высевали МСК в чашки Петри на среды роста и пассировали 2–3 раза.

Адипогенную дифференцировку МСК индуцировали инсулином и дексаметазоном, после чего клетки переводили на поддерживающую среду. Верификация адипогенеза проводилась окрашиванием жировых капель липофильным красителем Oil Red O.

Результаты. Системное применение липофундина вызвало у испытуемых животных изменения характерные для модельного атеросклероза. Все экспериментальные группы животных были донорами активно пролиферирующих МСК. Культуры, полученные из материала, забранного от этих же доноров жировой ткани через 5 месяцев, показали больший процент индуцировавшихся клеток. Культуры из биоптатов животных, не нагружавшихся инъекциями липофундина, показали меньшую пролиферацию, однако на 5 день после индукции начали накопление мелких, в отличие от МСК экспериментальных животных, липидных капель. Вероятно, тканевой адаптацией животного к нагрузке липидами является увеличение популяции преадипоцитов с высокой способностью к пролиферации, а также увеличение доли уже коммитированных адипоцитов, которые в богатой нутриентами среде быстро развивают типичную морфологию зрелого адипоцита.

Выводы. Внутривенная нагрузка липофундином вызвала в жировой ткани кроликов пролиферацию предшественников адипоцитов, сохранивших коммитированность на адипогенез в течение трех месяцев, но индуцирующий эффект липидной нагрузки менее значителен, чем фактор возраста животного.

АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОЙ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ И РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ДЕМОДЕКОЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В ДИНАМИКЕ ЗА 2015–2017 ГГ.

Четырко В. Ю., студ.; Островский А. М., магистр

Научный руководитель: Островский А. М.

*Гомельский государственный медицинский университет,
Гомель, Республика Беларусь*

Введение. Актуальность и необходимость проведения настоящего исследования обусловлены медико-социальной значимостью проблемы демодекоза, связанной с его широкой распространенностью, высокой контагиозностью и незаметным течением по типу бессимптомного носительства и стертых форм, а клинические проявления демодекозной инвазии могут косвенно свидетельствовать о снижении иммунологической реактивности организма человека, что играет немаловажную роль в оценке донозологического статуса как конкретного индивидуума, так и общества в целом.

Цель работы. Провести анализ первичной выявляемости и распространенности демодекоза среди населения Гомельской области в динамике за 2015–2017 гг.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе УЗ «Гомельский областной кожно-венерологический диспансер» на основании данных, полученных путем ретроспективного анализа результатов лабораторных исследований лиц, обратившихся за медицинской помощью в данную организацию здравоохранения в период с 2015 по 2017 г.

Статистическая обработка данных (в частности, расчет интенсивных показателей первичной выявляемости и распространенности демодекоза на 1 тыс. жителей Гомельской области) проводилась с помощью компьютерной программы Microsoft Excel, 2016.

Результаты. В результате проведенных исследований нами было установлено, что первичная выявляемость демодекоза среди населения Гомельской области в 2015 г. составила 1,34 на 1 тыс. жителей, в 2016 г. этот показатель был равен 1,31‰, а в 2017 г. — 1,29‰. По сравнению с 2015 г. первичная выявляемость демодекоза в 2017 г. уменьшилась на 3,7%. Распространенность данной патологии в 2015 г. составила 1,62 на 1 тыс. жителей, в 2016 г. — 1,59 на 1 тыс. жителей, а в 2017 г. этот показатель составил 1,56‰. По сравнению с 2015 г. распространенность демодекоза в 2017 г. также снизилась на 3,7%.

Выводы. Таким образом, первичная выявляемость и распространенность демодекоза среди населения Гомельской области на протяжении трех последних лет имеет четкую тенденцию к снижению, что обусловлено совершенствованием системы своевременной диагностики и лечения данной патологии.

СЕРОПОЗИТИВНОСТЬ И УРОВЕНЬ РЕПЛИКАЦИИ ВИРУСА ГЕПАТИТА С У ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ ГЕМОДИАЛИЗА КЛИНИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИОННОЙ БОЛЬНИЦЫ ИМЕНИ С. П. БОТКИНА

Чичикало И. В., клин. орд.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Мусатов В. Б.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия.*

*Городская клиническая больница им. С. П. Боткина,
Москва, Россия*

Введение. В настоящее время проблема хронических вирусных гепатитов (ХВГ) не теряет своей актуальности. Среди групп повышенного риска по заражению вирусом гепатита С (ВГС) традиционно выделяют пациентов центров гемодиализа. В клинической практике диагноз ХВГС часто устанавливается лишь на основании данных анамнеза и выявления антител к ВГС. Однако без подтвержденной репликации ВГС данный диагноз не может считаться правомочным в связи с возможностью спонтанного элиминирования вируса при длительном сохранении в крови антител к нему.

Цель работы. Определить количество больных ХВГС в фазе репликации среди пациентов отделения гемодиализа, дать их клинико-лабораторную характеристику.

Материалы и методы. На наличие маркера ХВГС (HCVAb) обследованы пациенты отделения гемодиализа Клинической инфекционной больницы (КИБ) им. С. П. Боткина, получавшие заместительную почечную терапию в 2018 году: 50 человек (20 женщин, 30 мужчин). Серопозитивным по ВГС лицам проводилось определение в крови РНК ВГС методом ПЦР. Пациенты с признаками репликации ВГС обследованы углубленно.

Результаты. Антитела к ВГС выявлены у каждого пятого пациента отделения (11 человек, 22%), у 5 из них выявлены также маркеры ВГВ-инфекции (HВscoreAb). Еще у 9 пациентов выявлена моноинфекция

ВГВ. Из 11 пациентов с маркерами ВГС-инфекции у 6 (55 %) РНК ВГС в крови не определялась. Активная репликация ВГС выявлена у 5 человек (из них 4 — мужчины), т. е. у каждого десятого пациента отделения. Возраст их составил от 33 до 50 лет, продолжительность гемодиализа — от 3 до 314 месяцев. ХВГС у данных больных вызван ВГС разных генотипов (3а у 2 пациентов, 1а, 1b и 2). Вирусная нагрузка составила от 210000 до 13000000 МЕ/мл. Активность АлАТ в крови у всех пациентов оказалась в пределах нормы (11,2 — 37,7 Ед/л). У 2 коинфицированных ВГВ пациентов ДНК ВГВ в крови не определялась. По данным эластографии, степень изменений ткани печени варьировала от нормы и слабо или умеренно выраженного фиброза (F0-F2) у 4 больных до цирроза печени (F4) у 1 пациента.

Выводы. Выводы: Среди всех серопозитивных по ВГС пациентов отделения только у 45 % (5 из 11 человек) имела место репликация вируса. Необходимо углубленно обследовать пациентов с ХВГС в анамнезе и/или с выявленными маркерами ВГС-инфекции (НСVAb) в том числе для уточнения их эпидемиологической опасности и для определения когорт больных, нуждающихся в противовирусной терапии ХВГС.

СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МЕЗЕНХИМНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ ПРИ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ИНФИЛЬТРАЦИИ

Чубарь А. В., магистр; Семенова Н. Ю., н. с.

Научный руководитель: Енукашвили Н. И.

*Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Множественная миелома (ММ) — злокачественное заболевание системы кроветворения, характеризующееся перерождением плазматических клеток в костном мозге (КМ). При формировании опухолей большую роль играет микроокружение, представленное в КМ разными типами клеток, в том числе мезенхимными стромальными клетками (МСК). Взаимодействие с ММ приводит к изменению их фенотипа и активности, что может влиять на исход лечения и развитие рецидивов.

Цель работы. Цель работы: сравнить характеристики МСК КМ пациентов с ММ с разной степенью поражения КМ после проведенного курса лечения.

Материалы и методы. МСК выделяли из аспирата КМ пациентов с ММ с разной степенью инфильтрации КМ опухолевыми клетками — высокой (от 6 до 15 %) и низкой (до 5 %) после проведённого лечения. Для оценки выраженности опухоль-ассоциированного фенотипа определяли иммунофенотип, пролиферативную активность, способность к остеогенной дифференцировке, наличие гладко-мышечного актина, активной β -галактозидазы, уровень транскрипции гетерохроматина 1qh. Для оценки влияния клеток ММ на МСК проводили бесконтактное сокультивирование с ММ клетками линии RPMI-8226 и измеряли концентрацию цитокинов в среде.

Результаты. МСК пациентов, больных ММ, не отличались от МСК здоровых доноров по иммунофенотипу и способности к остеогенной дифференцировке. У 60 % пациентов наблюдается снижение скорости пролиферации (удлинение времени удвоения популяции с 60 до 130 Часов), что характерно для мезенхимных клеток микроокружения (МСК и фибробластов). Во всех образцах обнаружено наличие других признаков опухоль-ассоциированного фенотипа: наличие гладко-мышечного актина, активной β -галактозидазы, транскрипция гетерохроматина 1qh. МСК пациентов с высокой и низкой степенью инфильтрации различались по уровню секреции цитокинов в присутствии клеток RPMI-8226. У пациентов с низкой степенью инфильтрации в несколько раз возрастал уровень секреции противовоспалительных цитокинов (IL-10, IL-6) и VEGF, снижался уровень экспрессии INF-g, TNF-a. У пациентов с высокой степенью инфильтрации таких изменений не выявлено.

Выводы. Таким образом, МСК пациентов с ММ отличаются от МСК здоровых доноров даже после проведенного лечения. Характерно наличие признаков опухоль-ассоциированного фенотипа. При высокой степени поражения КМ МСК имели изменённый характер синтеза цитокинов, свидетельствующий о длительном взаимодействии с раковыми клетками.

Работа поддержана Грантом Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых № МК-6706.2018.7, Российским научным фондом (грант 15-15-20026).

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Чураева А. Й, студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Чистякова С. В.

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. С каждым днем количество женщин с патологией гипофиза возрастает, причина — несвоевременная диагностика и игнорирование ранних симптомов заболевания. Одним из первых проявлений функциональных и органических нарушений гипоталамо-гипофизарной системы является гиперпролактинемия (ГПРл), влекущая и другие гинекологические симптомы. Поэтому, своевременная диагностика играет первостепенную роль в дальнейшем лечении в зависимости от уровня и объема поражения.

Цель работы. Изучить возможности статической компьютерной периметрии Humphrey, как метода ранней диагностики патологии гипофиза при гиперпролактинемии у (ГПРл) женщин репродуктивного возраста.

Материалы и методы. Было обследовано 22 женщины с ГПРл, показатель пролактина был выше нормы (67–726 мМЕ/л) в 3–10 раз, который определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА). Поле зрения определялось при помощи компьютерной статической периметрии Humphrey 740–2218. Средний возраст обследуемых был $30,3 \pm 2,3$ года.

Результаты. У женщин с патологической гиперпролактинемией определены особенности структурно-функциональных нарушений зрительного анализатора, что имеет важное значение, в ранней диагностике и в динамическом наблюдении патологии гипоталамо-гипофизарной области: в 100 % случаев выявлено характерное снижение суммарной пороговой чувствительности сетчатки (в 76,9 % — выявлена битемпоральная гемианопсия, у 19,3 % — снижение в верхне-назальных квадрантах и в 3,8 % — снижение в верхне-темпоральных квадрантах).

Выводы. При патологической гиперпролактинемии у женщин репродуктивного возраста в 100 % случаях выявляются функциональные и структурные изменения зрительного анализатора: снижается пороговая чувствительности сетчатки, битемпоральная гемианопсия выявлена в 76,9 % случаев, секторальное верхне-назальное снижение — в 19,3 % и

в 3,8% — снижение в верхне-темпоральных квадрантах. Поэтому, применение статической компьютерной периметрии Humphrey является наиболее информативным методом ранней диагностики патологии гипофизарной области при гиперпролактинемии у женщин.

СРАВНЕНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОВОДКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ВАКУУМ-ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ МЕТОДИКИ ПРОВОДКИ — ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ТКАНЯМ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА

Шапкина В. А., студ.; Золотых В. Г., асп.

Научный руководитель: Федосеева К. Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Роль гистологических исследований в современной медицине сложно переоценить. Прежде всего, речь идет о морфологическом анализе парафиновых срезов ткани, окрашенных гематоксилин-эозином. Процесс пробоподготовки в гистологии включает в себя взятие и фиксацию ткани, инфильтрацию (проводку), заливку в парафин, изготовление и монтаж срезов, а также окраску. Автоматизация гистологической проводки с использованием современных тканевых процессоров существенно сокращает время изготовления препаратов.

Цель работы. Целью данной работы было сравнение вакуум-инфильтрационной методики проводки и проводки с использованием микроволнового излучения применительно коже человека. Полученные парафиновые срезы окрашивались гематоксилин-эозином и сравнивались между собой.

Материалы и методы. Образцы кожи человека были получены у четырех здоровых женщин. По 2 секции от каждого образца были использованы для проводки в автоматическом тканевом процессоре Leica TP1020VF и по 2 — для проводки в микроволновом гистопроекторе Milestone KOS.

Результаты. Мы использовали микроволновой гистопроектор Milestone KOS с предустановленной программой проводки для образцов толщиной до 3 мм. Все время обработки ткани заняло 3 часа 35 минут. Для сравнения, проводка ткани в гистопроекторе Leica TP1020 с использованием вакуума длилась 14 часов. Ручная проводка ткани может занять

несколько суток. Парафиновые блоки после проводки в Leica TP1020 легче резались на микротоме, а полученные срезы лучше окрашивались эозином, по сравнению с блоками и срезами, полученными с помощью KOS (применялась автоматическая окраска с целью создания одинаковых условий). Также стоит отметить лучшую сохранность структуры дермы на препаратах после проводки в Leica TP1020.

Выводы. В целом, можно говорить об идентичности полученных изображений. Однако для диагностических задач, учитывая значительную (более 10 часов) экономию во времени, использование микроволнового процессинга может быть более целесообразно.

Работа поддержана грантом Правительства РФ (договор № 14.W03.31.0009 от 13.02.2017 г.) о выделении гранта для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых.

Работа выполнена на базе Научного парка СПбГУ, Ресурсный центр развития молекулярных и клеточных технологий.

КОКЛЮШ: ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ЕЕ РОСТА

Шапкина Т. Е., студ.; Шилова М. А.

Научный руководитель: Раевская И. А.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. В последние десятилетия коклюш изменил многие свои характеристики: существенно возросла заболеваемость, в том числе и на территориях государств, где планомерно введена иммунопрофилактика данной инфекции; среди болеющих достаточно велика доля детей первых трех месяцев жизни, а также отмечается нарастание в структуре болеющих коклюшем лиц, прививавшихся за 6 и более лет до заболевания; болеют взрослые, регистрируются повторные случаи заболевания [1].

Цель работы. выявить динамику эпидемического процесса коклюша в Республике Беларусь и возможные причины роста заболеваемости.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 88 родителей пациентов детских поликлиник г. Минска. Статистическая обработка проводилась с использованием программы Microsoft Excel Windows XP.

Результаты. В структуре болеющих жителей Заводского района г. Минска более трети (36,7 %) составляют дети до трехлетнего возраста, воспитываемые дома, в том числе находящиеся в «допрививочном» возрасте. В структуре заболевших наиболее велика доля школьников (41,4 %). Болеют взрослые, в ряде очагов они явились источниками коклюша для своих маленьких детей, поскольку своевременно не обращались за медицинской помощью по поводу своего заболевания, а их выявление осуществлялось при их обследовании как контактных. Наиболее неблагоприятно на возможности заболевания коклюшем сказывается отсутствие иммунопрофилактики этого заболевания. Среди контингента непривитых находятся дети «допрививочного» возраста, дети, имеющие медицинские противопоказания, и дети, не привитые в связи с отказами родителей.

Выводы. 1. Коклюш является важной проблемой здравоохранения. В XXI веке отмечается рост заболеваемости этой инфекцией. 2. Для профилактики заболеваний детей «допрививочного» возраста целесообразно обеспечение невосприимчивости к этой инфекции окружающих их взрослых. 3. Медицинские работники должны быть убеждены в целесообразности прививок от коклюша. 4. Медицинским работникам необходимо убедительнее проводить информационно — образовательную работу среди пациентов и населения. 5. В подготовке медицинских кадров необходимо обращать внимание на умение работать с пациентами.

Литература

1. Зайцев Е. М. Эпидемический процесс и вакцинопрофилактика коклюша. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2013; 3: 104–112.

ОЦЕНКА ФЕРТИЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОК С СИНДРОМОМ ШЕРЕШЕВСКОГО–ТЁРНЕРА

Шатица А. С., студ.

Научный руководитель: Шишко О. Н.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Городской эндокринологический диспансер,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Частота встречаемости синдрома Шерешевского — Тёрнера (СШТ) — 25–50 на 100000. Пациентки с СШТ находятся под повышен-

ными рисками развития сердечно-сосудистых заболеваний, аутоиммунного тиреоидита, снижения слуха и остеопороза. СШТ является одной из причин первичной аменореи, несмотря на это, на сегодняшний день пациентки с мозаичными формами СШТ имеют шансы наступления беременности.

Цель работы. Определить фертильный потенциал у пациенток с СШТ по результатам исследования кариотипа и уровня половых гормонов.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование включены 46 пациенток с СШТ. Средний возраст 31 ± 2 . Средний возраст кариотипирования — 15 ± 3 . Проведен анализ кариотипа, ИМТ, данных ФСГ, ЛГ, эстрогена, ТТГ, денситометрии, лечения.

Результаты. У 14 пациенток (32,56 %) — недостаточная масса тела, у 23 (53,49 %) — норма, у 8 (18,60 %) — избыточный вес, у 8 (18,60 %) — ожирение. 21 пациентка — генотип «45X0» (45,65 %), у 19 пациенток — мозаичная форма (41,30 %). Данные об уровне ФСГ есть у 34 пациенток (73,91 %). Значения, соответствующие менопаузе ($>25,8$ мМЕ/мл), у 15 пациенток (44,12 %) — 60,20 мМЕ/мл. Данные об уровне ЛГ — у 34 пациенток (73,91 %). Значения, соответствующие менопаузе (11,4–14 мМЕ/мл), у 2. Данные об уровне эстрадиола — у 22 пациенток (47,83 %). Значения, соответствующие менопаузе (12,4 мМЕ/мл) у 6 (27,27 %). Спонтанная менструация у 3 пациенток (8,82 %). У 38,10 % МПК по Z-критерию соответствует норме, у 61,9 % — остеопении.

Выводы. У 19 пациенток (41,30 %) с мозаичной формой возможно наступление беременности, в качестве заместительной гормональной терапии в связи с дефицитом эстрогенов получают препарат «Фемостон 2/10».

По структуре генотипа пациенток беременность более вероятна у 8 пациенток (17,39 %).

Литература

1. Gravholt C. H. et al. Clinical practice guidelines for the care of girls and women with Turner syndrome, proceedings from the 2016 Cincinnati international Turner syndrome meeting. Eur. J. Endocrinol. 2017; 177(3): G1-G70. doi: 10.1530/EJE-17-0430.
2. Козлова С. И., Демикова Н. С., Семанова Е., Блиникова О. Е. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование. М.: Практика, 1996: 416 с.

ОЦЕНКА РИСКА УДЕРЖАНИЯ И ПОТЕРИ КОНТРОЛЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ПОДРОСТКОВ В ПЕРИОДЕ КЛИНИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ

Шахова О. А., врач; Благул С. Л., студ.

Научный руководитель: Колоскова Е. К.

*Буковинский государственный медицинский университет,
Черновцы, Украина*

Цель работы. Оценить эффективность и риск удержания контроля бронхиальной астмы (БА) в периоде клинического благополучия в зависимости от выраженности воспаления бронхов.

Материалы и методы. В периоде ремиссии обследовано 63 подростка, страдающих БА. Всем детям проводили комплексное обследование, в том числе, определение маркеров воспаления в конденсате выдыхаемого воздуха (КВВ). Оценка контроля БА осуществлялась по данным опросников АСТ и GINA-тестов. Первую (I) клиническую группу сформировали 36 больных с признаками местного воспаления бронхов (содержание метаболитов монооксида азота (NO) в КВВ > 40,0 мкмоль / мл); II — 27 детей, с содержанием данных маркеров воспаления в КВВ ниже приведенного уровня.

Результаты. Установлено, что в I клинической группе средняя оценка достигнутого контроля по АСТ-тесту составляла $20,8 \pm 0,3$ балла, а по GINA-тесту — $8,5 \pm 0,2$ баллов. В группе сравнения оценка уровня контроля астмы составила соответственно $23,3 \pm 0,4$ (P 0,05) и $6,7 \pm 0,2$ балла (P 40,0 мкмоль/мл составил по АСТ-тесту — 9,3 (95%ДИ 2,8–31,2), а по GINA — 22,0 (95%ДИ 6,0–81,4). У подростков с NO в КВВ 40,0 мкмоль/мл, риск удержания контроля БА по АСТ-тесту — 9,0 (95%ДИ 1,1–76,0), а по GINA — 5,6 (95%ДИ 0,6–49,5).

Выводы. Таким образом, оценка вероятности удержания контроля или развития обострения астмы у подростков в периоде клинического благополучия дают основания полагать, что при наличии у них признаков воспаления в бронхах значительно возрастает риск потери контроля и, в противовес этому, у детей при отсутствии признаков воспаления возрастает вероятность сохранения контроля БА. Подростки с признаками воспаления даже в клинической ремиссии требуют продолжения базисной терапии ситуационно или на низшей ступени базисной терапии.

РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ ФОРМ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ПРИКЛАДНОМ АСПЕКТЕ СТОМАТОЛОГИИ

Шашков В. А., соиск.

Научный руководитель: д. м. н., доц, Гайворонская М. Г.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В связи со стремительным развитием стоматологии, проблема разработки классификации форм нижней челюсти, имеющей прикладное значение, является достаточно актуальной.

Цель работы. Разработать классификацию форм нижней челюсти в прикладном аспекте стоматологии

Материалы и методы. Нами проведено комплексное морфометрическое исследование 750 нижних челюстей. На первом этапе работы, основываясь на значении трех морфометрических параметров (высота ветви (М. 70), прямая длина (Биом. gngo), угловая ширина (М. 66)), нами предложены три индекса: 1. широтно-длиннотный (М. 66: Биом. gngo); 2. высотно-широтный — (М. 70: М. 66); 3. длиннотно-высотный — (Биом. gngo: М. 70). На втором этапе измерена ширина нижней челюсти на уровне третьих моляров и передняя длина тела нижней челюсти.

Результаты. Исходя из значений предложенных индексов выделены 9 форм нижней челюсти. Однако установлено, что данная классификация не имеет прикладного значения. На втором этапе нашего исследования установлено, что по значению ширины на уровне третьих моляров все нижние челюсти распределились следующим образом: в 64 % случаев значения данного показателя варьировали от 75 до 77 мм, в 20 % были менее 74 мм и только в 16 % случаев — составили более 78 мм. При разделении челюстей по значению передней длины тела нижней челюсти, установлено, что в 72 % значения данного показателя колебались от 55 до 58 мм, в 18,4 % были более 59 мм и лишь в 9,6 % — менее 54 мм. В связи с этим на основании морфологических исследований нижней челюсти нами выделены три варианта ее формы: минимандибулярная, мезомандибулярная и максимандибулярная.

Выводы. В стоматологии для снятия оттисков в подавляющем большинстве случаев используются стандартные оттискные ложки трех размеров. Исходя из вышесказанного, можно сделать предположение, что разработанная классификация позволит в прикладном аспекте стоматологии выявить морфометрические особенности нижних челюстей в каждой группе.

ПРОДУКЦИЯ СПЛАЙС-ВАРИАНТОВ МРНК D2 РЕЦЕПТОРА ДОФАМИНА ПРИ ДИСФУНКЦИИ МЕДИАЛЬНОЙ ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЫ МОЗГА КРЫС В МОДЕЛИ НЕОНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

*Шварц А. П., м. н. с.; Трофимов А. Н., постдок;
Ротов А. Ю., асп.; Чуприна О. И., асп.*

Научный руководитель: Зубарева О. Е.

*Институт эволюционной физиологии и биохимии
им. И. М. Сеченова Российской академии наук,
Институт экспериментальной медицины,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Изменение соотношения длинной (D2L) и короткой (D2S) изоформ D2 рецептора дофамина (ДР) может изменять активность медиальной префронтальной коры (мПФК) ключевой области мозга в регуляции когнитивных функций. Однако онтогенетические изменения содержания D2S и D2L ДР в мПФК в норме и при формировании когнитивного дефицита вследствие ранней патологии, в том числе сопровождающейся повышением уровня провоспалительного цитокина интерлейкина(ИЛ)-1 бета, остаются малоизученными.

Цель работы. Цель работы — изучить онтогенетические и индуцированные когнитивной нагрузкой изменения содержания мРНК D2S/D2L ДР в мПФК крыс при развитии когнитивных нарушений в модели неонатальной патологии

Материалы и методы. Крысам-самцам Вистар ежедневно (P15–21) в/б вводили 1 мкг/кг ИЛ-1 β или физ. р-р, или ничего. Рабочую память и уровень D2S и D2L оценивали в возрасте P25–30, P42–50 и P75–90, часть взрослых обучали условному рефлексу активного избегания (УРАИ). Данные обрабатывали с помощью дисперсионного анализа.

Результаты. Введения ИЛ-1 β в раннем возрасте нарушали рабочую память животных всех исследованных возрастных групп. Отношение мРНК D2S/D2L в мПФК снижалось у пубертатных и взрослых крыс контрольных групп (интактные, физ. р-р) по сравнению с неполовозрелыми; после введений ИЛ-1 бета в течение 3-й недели жизни снижение соотношения D2S/D2L наблюдалось только у взрослых крыс по сравнению с подростками и неполовозрелыми. Базовый уровень мРНК D2S и D2L ДР в мПФК взрослых крыс не изменялся после неонатальных введений ИЛ-1 бета. У взрослых контрольных, но не опытных (ИЛ-1 бета), животных уровень мРНК D2L снижался при выработке УРАИ, а D2S — не менялся, но отрицательно коррелировал с успешностью обучения.

Выводы. Дисрегуляция экспрессии гена D2 рецептора дофамина на уровне отдельных сплайс-вариантов может быть вовлечена в механизмы формирования когнитивного дефицита вследствие активации иммунной системы в раннем постнатальном онтогенезе. Полученные данные могут быть использованы при разработке методов профилактики/терапии когнитивных нарушений, вызванных перинатальной патологией.

Работа поддержана РФФИ, проект № 17-04-02116_a

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ГРИБОВ РОДА CANDIDA, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ БОЛЬНЫХ С ЭНДОКРИНОПАТИЕЙ, К РАЗЛИЧНЫМ АНТИМИКОТИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТАМ

Шейко Е. А., постдок

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. Среди микозов инфекции, вызываемые грибами рода *Candida* занимают особое место, что обусловлено их чрезвычайно высокой резистентностью к антимикотикам. Кандидоз ротовой полости считается превалирующим среди пациентов с иммунодефицитом или эндокринопатией, в частности, с сахарным диабетом. Данные об уровне носительства видов рода *Candida* у пациентов с сахарным диабетом, а также об их вирулентных свойствах и характере резистентности к антимикотикам малочисленны, поэтому требуют изучения.

Цель работы. Изучение колонизации грибами рода *Candida* слизистой оболочки полости рта у пациентов с сахарным диабетом и определение чувствительности грибов к антимикотическим препаратам.

Материалы и методы. Для выделения чистой культуры грибов использовали бактериологический метод. Чувствительность к антимикотикам проводили диско-диффузионным методом.

Результаты. *Candida albicans* (82 %) был преобладающим видом. Другие виды рода *Candida* составили 18 %, в основном, это были виды *C. tropicalis* (10%) и *C. krusei* (8%). При изучении чувствительности к антимикотическим препаратам грибов рода *Candida*, выделенных от больных сахарным диабетом, которым проводилась различная антидиабетическая терапия определили, что среди 30 изолятов устойчивыми (определено методом дисков) оказались: к нистатину от 12,5 до 40 % изо-

лятов, к итраконазолу от 48,3 % до 96,0 %, к клотримазолу от 26,6 % до 88,1 %, к флюконазолу от 32,7 % до 75,9 % изолятов.

Выводы. Выявлено, что уровень носительства грибов рода *Candida* в ротовой полости больных сахарным диабетом выше, чем у контрольной группы, что указывает на повышенный риск развития у таких больных оппортунистических микозов. Преобладающими видами кандид у больных с сахарным диабетом являются: *Candida albicans*, *C. tropicalis*, и *C. krusei*. У пациентов с длительностью сахарного диабета менее года частота встречаемости кандид составила 5,8 %, а у людей с длительностью сахарного диабета более 20 лет — 89,1 %. Установлено, что грибы рода *Candida* имеют высокий уровень чувствительности к нистатину.

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ВИТАМИН Д-СВЯЗЫВАЮЩЕГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ, ЖИТЕЛЕЙ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Шитова Е. С., врач; Литвинова Л. С., врач;
Козел А. Ю., студ.; Анкудович В. Б., студ.;*
Мордвинцев В. В., студ.; Добрынина У. А., студ.

Научный руководитель: Богачев Р. С.

*Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта,
Калининград, Россия*

Введение. Витамин Д-связывающий белок является основным переносчиком витамина Д в крови, а также оказывает влияние на макрофагальное звено иммунитета. Доказана роль витамина Д и макрофагов в патогенезе атеросклероза, но данных по витамину Д-связывающему белку в этом отношении недостаточно.

Цель работы. Изучить полиморфизм витамин Д-связывающего белка у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) без сахарного диабета и выявить взаимосвязь между аллелем витамин Д-связывающего белка и особенностями ОКС у данной группы больных.

Материалы и методы. Одномоментное обсервационное исследование. Объект исследования — больные с ОКС. Критерии исключения — сахарный диабет, аутоимунные заболевания, злокачественные образования. Первичная конечная точка — оценка распространенности полиморфизмов витамина Д у данных пациентов с ОКС. Оценка методом секвенирования.

Результаты. Участвовало 50 пациентов, поступивших экстренно в стационар с диагнозом ОКС. Мужчины — 36, женщины — 14. Средний возраст пациента на момент включения в исследование 60 (55;66) лет. Для всех пациентов проводилось генотипирование однонуклеотидных полиморфизмов VDBP SNPs p.T436K (rs4588) и p.D432E (rs7041) методом секвенирования. Всего полиморфизм генов был выявлен у 43 из 50 (86 %) пациентов. По данным коронарографии: поражение коронарной артерии со стенозом более 50 % просвета сосуда было выявлено у 16 пациентов (80 %); стеноз более 90 % просвета коронарного сосуда диагностирован у 8 пациентов (40 %), окклюзия коронарного сосуда — у 4 пациентов (20 %), ПМЖВ была поражена у 12 пациентов (60 %) пациентов — носителей гаплотипа Gc2, многососудистое поражение диагностировано у 7 пациентов (35 %) — носителей гаплотипа Gc2.

Выводы. Среди группы пациентов с ОКС частота встречаемости полиморфизма генов rs4588, и rs7041 была высокой и составила в нашем исследовании до 86 %. Особенностью группы пациентов с гаплотипом Gc2 являлась высокая частота поражения коронарных артерий (80 %), особенно передней межжелудочковой ветви (60 %), выраженная гипертрофия ЛЖ у 70 % и высокая степень АГ (3 степень АГ — у 84 % пациентов).

Литература

1. Hutchinson M. S., Grimnes G., Joakimsen R. M., Figenschau Y., Jorde R. Low serum 25-hydroxyvitamin D levels are associated with increased all-cause mortality risk in a general population: the Tromsø study. *Eur. J. Endocrinol.* 2010; 162: 935–42.

ТРЕХЛЕТНИЕ ТРАЕКТОРИИ СНИЖЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДИАЛИЗА ПО ДАННЫМ ГОРОДСКОГО РЕГИСТРА ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

Шостка А. Г., студ.

Научный руководитель: к. м. н., доц. Земченков А. Ю.

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Хроническая болезнь почек (ХБП) характеризуется прогрессирующим снижением почечной функции. Клинические рекоменда-

ции KDOQI (2002) определили темп снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ) как медленный (≤ 4 мл/мин/1,73 м²/год) или быстрый (> 4 мл/мин/1,73 м²/год). Однако немного работ описывают траектории снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ) перед стартом диализа, которые могут влиять на условия старта диализа и на отдаленный прогноз.

Цель работы. Как влияют различные модели прогрессирования ХБП перед диализом на условия его старта и дальнейшего лечения пациента

Материалы и методы. Санкт-Петербургский регистр пациентов с ХБП ведется с 2003 г. [1]. Среди 1029 пациентов, начавших диализ в СПб в 2012–2014 гг., 481 (46,7%) длительно наблюдался в городском нефроцентре. Возраст — 63 ± 12 лет, женщин — 47,4%. Длительность наблюдения 73,1% пациентов превышала 36 мес., 26,9% — 21 (14÷28) мес.

Результаты. Исходная рСКФ составила 43 ± 22 мл/мин/1,73 м²; медиана протеинурии — 1,4 г/сут ($0,5 \div 3,1$). Средняя скорость снижения рСКФ во всей группе — $3,94$ мл/мин/1,73 м²/год (95% ДИ — $-6,48 \div -1,87$). Мы выявили три типа траектории снижения рСКФ: медленное прогрессирование от уровня ХБП-3Б ($-2,58$; 95% ДИ — $-4,95 \div -0,67$ мл/мин/1,73 м²/год) — 73% пациентов, быстрое ($-7,81$; 95% ДИ — $-10,32 \div -5,71$) — 22% пациентов, ускоренное — исходное отсутствие прогрессирования ($+0,31$; 95% ДИ $-1,61 \div -2,16$) с последующим ускорением падения рСКФ ($-21,3$, 95% ДИ — $-32,4 \div -11,7$) — 5%. Диализ начат при рСКФ 7 ± 3 мл/мин/1,73 м² в «медленной» группе (32% начали диализ экстренно), 6 ± 4 — в «быстрой» (52% — экстренно) и 5 ± 4 мл/мин/1,73 м² — в группе «ускоренного» прогрессирования (58% — экстренно). Основное заболевание не всегда существенным образом влияло на темпы снижения, а более молодой возраст, связанный с большими темпами, указывает на необходимость поиска дополнительных факторов.

Выводы. Прогрессирование ХБП перед диализом идет по различным моделям, что может влиять на условия старта диализа и планирование ведения пациента с ХБП.

Литература

1. Земченков А. Ю., Конакова И. Н. Темпы прогрессирования хронической болезни почек по данным Санкт-Петербургского городского регистра ХБП. Нефрология и диализ. 2015; 17(1): 34–51.

СИНДРОМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ

Штарк А. Э., врач

Научный руководитель: д. м. н. Репникова Р. В.

*Кемеровский государственный медицинский университет,
Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева,
Кемерово, Россия*

Введение. Артериальная гипертензия (АГ) является одним из ведущих синдромов заболеваний почек. Наличие АГ не только осложняет течение заболеваний почек, но и является фактором прогрессирования почечной недостаточности. Распространенность синдрома АГ зависит от нозологической формы почечной патологии, выраженности почечной недостаточности, а также от таких факторов риска развития АГ, как возраст, пол, индекс массы тела и др. Уточнение связи АГ с морфологическим вариантом хронического гломерулонефрита (ХГН) необходимо для оптимизации терапии больных почечной АГ.

Цель работы. Изучить связь синдрома артериальной гипертензии у больных с морфологическими вариантами ХГН.

Материалы и методы. В исследование был включен 81 пациент с морфологически верифицированным ХГН (55 (67,9 %) мужчин и 26 (32,1 %) женщин). Возрастной диапазон пациентов варьировал от 18 до 77 лет. Средний возраст составил $44,9 \pm 18,6$ лет. По результатам нефробиопсий у 37 (45,7 %) больных диагностирован мезангиопролиферативный ГН (МзПГН), у 26 (32,1 %) — мембранозный ГН (МГН), мембранопрлиферативный ГН (МПГН) — у 10 (12,3 %), у 2 (2,5 %) — мезангиокапиллярный ГН (МКГН), фибропластический ГН (ФГН) — у 1 (1,2 %), интерстициальный ГН (ИГН) — у 1 (1,2 %), тубулоинтерстициальный ГН (ТИН) — у 1 (1,2 %), ХГН без патологических изменений почечной ткани имели 3 человека (3,7 %). Частота синдрома АГ оценивалась с учетом анамнеза и в период госпитализации больного по критерию — АД $\geq 140/90$ мм рт. ст. при 2 и более измерениях аускультативным методом Н. С. Короткова и/или при регулярном приеме антигипертензивных препаратов.

Результаты. Частота АГ по всей группе больных составила 62,9 %. Выявлены следующие различия в распространенности АГ при различных морфологических вариантах ХГН: наиболее часто АГ наблюдалась у больных с ФГН (100 %), с ТИН (100 %) и с ИН (100 %), с одинаковой частотой при МзПГН (70,3 %) и МПГН (70 %). При МКГН и МГН син-

дром АГ встречался у 50 и 46,2 % больных соответственно. АГ при ХГН без патологических изменений почечной ткани встречалась достоверно реже (33,3 %). Корреляционный анализ по Spearman показал, что наличие АГ тесно связано с возрастом больных ($p=0,001$) и с уровнем креатинина ($p=0,0001$) и протеинурии ($p=0,05$). Установлено, что лица мужского пола чаще страдают АГ по сравнению с женщинами — 83,6 и 69,8 % соответственно ($p = 0,009$).

Выводы. Проведенное исследование показало, что синдром АГ у больных ХГН встречается с высокой частотой (62,9%) и зависит от морфологического варианта ХГН. Принадлежность к старшему возрасту, наличие больших значений суточной протеинурии служит факторами, способствующими увеличению частоты АГ у этих больных.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТОВ ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ В ДОЗЕ 1 ГРЕЙ И ОТ ПРИЕМА КСЕНОБИОТИКОВ, НА ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМАТОЗОИДОВ КРЫС

Шубенок Е. А., м. н. с.

Научный руководитель: Чуешова Н. В.

*Институт физиологии Национальной Академии наук Беларуси,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. В антропогенное загрязнение окружающей среды существенный вклад вносят как физические, так и химические агенты. Из-за высокой чувствительности мужских половых органов и растущего бесплодия в последнее время большое внимание уделяется изучению рисков негативных эффектов от бесконтрольного применения ксенобиотиков и от внешнего радиационного облучения на мужскую репродуктивную систему.

Цель работы. Изучение влияния ксенобиотиков и внешнего облучения в дозе 1 Гр как отдельно, так и совместно на морфофункциональное состояние сперматозоидов половозрелых крыс.

Материалы и методы. Исследования проводили на крысах-самцах линии Вистар. Оценку состояния репродуктивной системы проводили на 1-е сутки после прекращения воздействий. В суспензии эпидидимальной ткани определяли общее количество сперматозоидов, их жизнеспособность и процент апоптотических клеток.

Результаты. Оценивая реакцию зрелых половых клеток крыс-самцов на внешнее облучение в дозе 1 Гр и введение в рацион питания нитрата и сульфата натрия необходимо отметить снижение количества зрелых сперматозоидов и их жизнеспособности на 1-е сутки после прекращения влияния всех исследуемых факторов. Более значительные изменения наблюдаются в группе приема нитрата натрия с последующим облучением в дозе 1 Гр, а именно количество зрелых клеток снижается на 19,2% по отношению к контролю и на 20,8% по отношению к группе облученной в дозе 1 Гр ($p<0,05$). Между группами сочетанного действия нитрата и сульфита натрия с облучением в дозе 1 Гр выявлены разнонаправленные изменения процента апоптотических клеток ($p<0,05$). В группе сочетанного действия нитрата натрия с облучением в дозе 1 Гр процент апоптотических клеток увеличивается на 14,9%, а в группе комбинированного действия сульфита натрия с облучением в дозе 1 Гр снижается на 18,0%.

Выводы. Таким образом, суммируя результаты исследования, можно отметить, что введение в рацион питания нитрата натрия (6,75 мг/кг, 5 дней/нед., суммарно 28 дней), сульфита натрия (1,38 мг/кг, 5 дней/нед., суммарно 28 дней) и заключительное облучение в дозе 1 Гр приводит к снижению количества зрелых сперматозоидов и их жизнеспособности, а также к разнонаправленным изменениям процента клеток вступивших в стадию апоптоза.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЛЕГАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРЯМОМ И НЕПРЯМОМ МЕТОДЕ РЕСТАВРАЦИИ

Щеглов Е. А., студ.

Научный руководитель: Дубровина-Парус Т. А.

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия*

Введение. В современной стоматологии широко используются светотверждаемые композитные материалы. При пломбировании полостей I класса по Блэку возникает ряд осложнений: нарушение межокклюзионных контактов, развитие вторичного кариеса, нарушение краевого прилегания. Реставрация непрямой метод имеет преимущества: работа

вне полости рта, моделировка относительно зубов-антагонистов, фиксация на композитный цемент.

Цель работы. Сравнить степень прилегания светоотверждаемых композитных материалов к твёрдым тканям зубов в зависимости от методики изготовления реставрации.

Материалы и методы. Использовалось 4 группы зубов: первая группа восстанавливалась прямым методом «Gradia Direct», вторая — непрямым. Третья группа — прямой способ «Filtek P-60», четвёртая группа — непрямым методом. Образцы вносились в горячую и холодную воду, помещались в метиленовый синий, промывались и шлифовались.

Результаты. Оценка микроподтеканий проводилась на микроскопе «Биолар» по созданной нами шкале: 1 — отсутствие проникновения красителя; 2 — проникновение красителя в пределах эмали; 3 — пенетрация красителя в пределах эмалево-дентинного соединения; 4 — присутствие красителя на дне кариозной полости. По окончании эксперименты мы установили: наиболее высокое нарушение краевого прилегания в первой группе — средний балл, характеризующий нарушение краевого прилегания, составлял 2. Для второй группы данное значение находилось на уровне 1,12. В третьей группе значение варьировалось в пределах 1,84. Для четвертой группы отмечалось снижение среднего балла краевой проницаемости — 1,04.

Выводы. Данное исследование доказало более низкие значения нарушений краевой проницаемости для II и IV групп, где реставрации проводились непрямым способом и фиксировались на цемент двойного отверждения, по отношению к I и III группе, где выполнялись прямые реставрации техникой послойного нанесения. При сравнении образцов по материалу: I и III, II и IV групп соответственно, достоверные отличия отсутствовали, что свидетельствует о проблеме в методах фиксации, а не выборе материала. Метод непрямого восстановления зуба композитными материалами является более оптимальным, однако проблема прилегания композиционных материалов остается не разрешённой в полной мере.

ИЗУЧЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА В ТКАНЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ТЯЖЕЛОГО ОТРАВЛЕНИЯ ФЕНИЛКАРБАМАТОМ

Щепеткова К. М., соиск.; Кострова Т. А., м. н. с.

Научный руководитель: Батоцыренова Е. Г.

*Институт токсикологии федерального
медико-биологического агентства,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Длительное глубокое угнетение ЦНС при острых отравлениях нейротоксикантами, развитие дыхательной и циркуляторной форм гипоксии могут стать причиной перехода гипоксии в тканевую (биоэнергетическую) форму, которая может выступить в качестве ведущей причины поражения и гибели нейронов [1, 2]. Активность ферментов энергетического обмена в тканях головного мозга в отдаленный период после тяжелых отравлений нейротоксикантами может отражать состояние биоэнергетики, играющую лидирующую роль в нормальном функционировании нейронов [3].

Цель работы. Целью данного исследования явилось изучение активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и креатинфосфокиназы (КФК) в тканях головного мозга крыс-самцов через 1 месяц после острого тяжелого отравления фенилкарбаматом.

Материалы и методы. Токсикант вводился в дозе 1 мг/кг, однократно.

Результаты. В результате исследования установлено, что активность ЛДГ в опытной группе достоверно повышалась на 25,0% по сравнению с контрольной группой. Также отмечалось достоверное повышение активности КФК в опытной группе на 8,3% по сравнению с контрольной группой.

Выводы. Полученные данные подтверждают активацию анаэробного окисления глюкозы в отдаленный период после отравлений нейротоксикантами и соотносятся с результатами исследования углеводного обмена при воздействии на ЦНС других неблагоприятных факторов [4, 5].

Литература

1. Кашуро В. А. и соавт. Изучение роли антиоксидантной системы и перекисного окисления липидов в патогенезе гипопенталовой комы. Химич. и биол. безопасность. 2012: 3–7.
2. Батоцыренова Е. Г. Влияние эндогенных и экзогенных модификаторов на активность Na⁺,K⁺-АТФазы. Автореф. дис. канд. биол. наук. 2005: 23.

3. Кострова Т. А. и соавт. Исследование сочетанного действия тиопентала натрия и нарушения циркадианных ритмов на поведенческие реакции лабораторных животных. *Medline. ru.* 2018; 19; 1: 167–181.
4. Батоцыренова Е. Г. и соавт. Изменение показателей энергетического обмена в условиях десинхроноза. *Acta Naturae.* 2016; S1: 182.
5. Батоцыренова Е. Г. и соавт. Маркеры энергетического обмена в условиях нарушения циркадианных ритмов. *Вопр. биол., медиц. и фарм. химии.* 2017; 20; 11: 39–42.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «GRID V.2.01» В ИЗУЧЕНИИ ЛЕГКИХ И БРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Щербаков С. М., н. с.; Михайлов С. Н., врач

Научный руководитель: Луцай Е. Д., д. м. н., проф.

Оренбург, Россия

Введение. Требования к четкой визуализации анатомических структур в современном мире становятся повседневной нормой, от которой зависит благополучие целого поколения людей. Использование морфологических методик дает целостную картину топографии и анатомии внутренних органов. Однако применение информационных технологий позволяет облегчить получение новых данных, касающихся фетальной анатомии и топографии.

Цель работы. Применить специализированную компьютерную программу «GRID v.2.01» в изучении легких и бронхиального дерева у плодов человека

Материалы и методы. Материал для исследования — плоды человека на сроке 16–22 недели. Для изучения горизонтальных распилов торсов плодов применена компьютерная программа «GRID v.2.01», работающая с растровым изображением многомерной системы координат, записанной в графический формат, поддерживающий прозрачность.

Результаты. С помощью программы определялись — расстояния от передней и задней стенки трахеи до центра позвонка, передне — задний и поперечный размеры, были изучены и выявлены средние значения следующих параметров — расстояния от трахеи до сосудисто — нервных образований расположенных как на шее так и в грудной полости, расстояние от задней поверхности вилочковой железы до передней стенки трахеи и главных бронхов, расстояние от задней поверхности щитовидной железы до передней стенки трахеи и главных бронхов. Для каждого

показателя вычислялась интенсивность роста с последующей интерпретацией полученных данных.

Выводы. Специализированную компьютерную программу «GRID v.2.01» могут применять не только исследователи, но и врачи разных специальностей. При этом полученные данные могут выступать в качестве контрольных анатомических значений при ультразвуковых исследованиях трахеи и главных бронхов плодов человека.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ РИСКА У РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ФАКТОРА

Щербинская Е. С., м. н. с.

Научный руководитель: к. м. н. Зеленко А. В.

*Научно-практический центр гигиены,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. В условиях широкого внедрения химических веществ во все сферы народного хозяйства в Республике Беларусь необходимо рассматривать защиту работников от негативного воздействия химического производственного фактора приоритетной. Для определения влияния химических соединений на организм работников в медицине труда используются различные методы, в частности молекулярно-биологические. Они позволяют выявить наличие полиморфизмов генов, наличие которых позволяет предположить развитие заболеваний у работников, занятых в условиях воздействия химического производственного фактора, тем самым оценить риск развития заболеваний в будущем.

Цель работы. Цель работы — разработать метод оценки риска развития заболеваний, основанный на совокупности критериев для работников машиностроительной отрасли.

Материалы и методы. Проведены исследования у работников машиностроительной отрасли, занятых в условиях воздействия химического производственного фактора, аналитическими, молекулярно-биологическими, гигиеническими, статистическими методами.

Результаты. В рамках задания «Разработать и внедрить метод оценки риска работников, занятых в условиях воздействия химического производственного фактора, на основе гигиенических и молекулярно-биологических методов» отраслевой научно-технической программы «Здо-

ровье и среда обитания» была разработана инструкция, где выделены основные критерии, как гигиенические, так и медико-биологические, позволяющие врачу-гигиенисту, определить риск развития заболеваний у каждого работника.

Выводы. Данный метод способствует формированию групп риска развития заболеваний для дальнейшей разработки и проведению целенаправленных профилактических мероприятий, которые при рациональном подходе позволят снизить число случаев нетрудоспособности.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ЛЕГКОГО В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Югай С. В., клин. орд.; Маршалко Д. В., студ.

Научный руководитель: Моисеенко Ф. В.

Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический), Санкт-Петербург, Россия

Введение. Рак легкого занимает первое место в структуре онкологической заболеваемости. Для больных распространенными стадиями заболевания лекарственная терапия является основным методом лечения. Эффективность существующих режимов известна благодаря результатам рандомизированных клинических исследований, результаты которых не всегда сопоставимы с реальной клинической практикой.

Цель работы. Оценка эффективности лекарственного противоопухолевого лечения у пациентов с раком легкого, получающих лечение в специализированном онкологическом стационаре.

Материалы и методы. В исследование был включен 101 больной местно-распространенным и метастатическим раком легкого (72 мужчин и 29 женщин, средний возраст 64,2 года).

Было зафиксировано 84 случая немелкоклеточного рака (НМЛР), и 18 случаев мелкоклеточного (МЛР). В группе больных с НМЛР 68 (90 %) больных получали в 1 линии химиотерапию (ХТ), 13 (15,5 %) больных таргетную терапию (ТТ) и 1 (1,2 %) больной иммунотерапию (ИТ). В группе больных с МЛР все больные (n = 18) получали в 1 линии ХТ.

Обработка данных проводилась с помощью программ Excel и пакета SPSS 23. Анализ выживаемости проводился с помощью метода Каплана-Майера и log-rank теста.

Результаты. Частота объективных ответов (ЧОО) в 1 линии среди всех больных НМЛР составила 35,7% ($n = 30$), в подгруппе ТТ 84,6% ($n = 11$), в подгруппе ХТ 26,5% ($n = 18$). У больных МЛР этот показатель составил 62,5% ($n = 10$). Медиана выживаемости без прогрессирования (ВБП) в 1 линии в группе больных НМЛР, получающих ТТ составила 25,1 месяц, в группе больных, получающих ХТ 5,3 месяца. Медиана общей выживаемости (ОВ) для больных, получающих ТТ составила 38,5 месяцев, для получающих ХТ 13,7 месяцев. У пациентов с НМЛР, получающих стандартную ХТ были оценены показатели ВБП и ОВ у больных с разным гистологическим типом. У больных с аденокарциномой медианы ВБП и ОВ составили 5,4 и 9,3 месяца. У больных плоскоклеточным раком 6,1 и 9,8 месяц соответственно. Различия в выживаемости не достигли уровня статистической значимости ($p > 0,05$). У больных МЛР медиана ВБП в 1 линии составила 9,3 месяца, медиана ОВ не достигнута.

Выводы. Полученные результаты сопоставимы с данными основных клинических исследований, оценивающих эффективность стандартных режимов химиотерапии (Giorgio V et al, Y. Ohe et al, Sederholm et al.) и таргетной терапии (Mok et al.), что косвенно свидетельствует о применимости данных схем в реальной практике. Различия в показателях выживаемости у больных с разными гистологическими типами НМЛР статистически не значимы.

СРАВНЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА НА БАРЬЕРНЫЕ СВОЙСТВА ЭПИТЕЛИЯ ТОНКОЙ КИШКИ КРЫСЫ ПРИ АПИКАЛЬНОМ И БАЗОЛАТЕРАЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ

*Юдаева Е. С., студ.; Фатыйхов И. Р., студ.;
Фёдорова А. А., магистрант; Окорокова Л. С., асп.*

Научный руководитель: Марков А. Г.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Тканевой барьер кишечника является динамической системой, свойства которой изменяются при действии различных факторов, действующих как с апикальной стороны, так и с базолатеральной стороны. Липополисахарид (ЛПС) — это компонент клеточной стенки бактерий, который присутствует в просвете кишки в норме, а также может находиться во внутренней среде организма при различных нарушениях,

таких как эндотоксемия. Показано, что при действии ЛПС с базолатеральной стороны происходит нарушение функции барьера.

Цель работы. Таким образом, целью нашего исследования стало сравнение влияния ЛПС на барьерные свойства эпителия при базолатеральном и апикальном действии.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на самцах крыс Вистар. При базолатеральном действии животным ($n = 6$) производили внутрибрюшинную инъекцию ЛПС (в дозе 1 мг/кг). При апикальном действии раствор, содержащий ЛПС в концентрации 20 мкг/мл, вводился в участок тонкой кишки, изолированный лигатурами ($n = 8$).

Результаты. Действие ЛПС с апикальной стороны не изменяет барьерных свойства эпителия тонкой кишки. Трансэпителиальное сопротивление контрольных образцов составило $33 \pm 1,7$ Ом·см², при действии ЛПС — $30 \pm 0,6$ Ом·см² ($n = 90$, $p \geq 0,05$, t-тест Стьюдента). Парацеллюлярная проницаемость для молекул флуоресцеина также не изменилась. При внутрибрюшинном введении ЛПС трансэпителиальное сопротивление уменьшается относительно показателей контрольной группы, которое составило 44 ± 1 и 69 ± 1 Ом·см², соответственно ($n = 90$, $p < 0,0001$, t-тест Стьюдента). В то же время, парацеллюлярная проницаемость для малых органических соединений не изменилась.

Выводы. В ходе исследования нами было показано снижение трансэпителиального сопротивления при базолатеральном действии ЛПС, что говорит о нарушении барьерных свойств эпителия. Однако при действии ЛПС с апикальной стороны свойства эпителия не изменились. Таким образом, влияние ЛПС на барьерные свойства эпителия зависит от пути его воздействия.

NR4A1 КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ МАРКЕР РАЗВИТИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К ХИМИОПРЕПАРАТАМ В СЛУЧАЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Юдичев П. А., бакалавр; Смирнов Е. Ю., м. н. с.

Научный руководитель: Фёдорова О. А.

*Институт цитологии РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. NR4A1 (Nur77), являясь транскрипционным фактором, относится к подсемейству орфанных ядерных рецепторов, для которых эндогенные лиганды не обнаружены. Nur77 регулирует широкий спектр

клеточных процессов: апоптоз, клеточный цикл, метаболизм, репарацию ДНК, нейрогенез, дифференциацию Т-клеток и макрофагов. Показана роль NR4A1 в патогенезе различных заболеваний, в том числе и раке молочной железы (РМЖ). Спектр применяемых химиотерапевтических препаратов при лечении РМЖ включает алкилирующие агенты и ингибиторы топоизомеразы II. Однако использование химиотерапии ограничено из-за развития резистентности к данным препаратам. Поиск новых молекулярных маркеров развития резистентности к химиопрепаратам является актуальной задачей молекулярной онкологии.

Цель работы. Целью данного исследования являлось определить вклад экспрессии Nr4a1 на выживаемость клеточных линий рака молочной железы при обработке химиотерапевтическими препаратами.

Материалы и методы. В данной работе были использованы клеточные линии рака молочной MCF-7 и MDA-MD-231. С помощью лентивирусной трансдукции вектором, содержащим мшРНК, были получены клеточные линии с подавленной экспрессией NR4A1. Анализ экспрессии апоптотических генов на уровне мРНК был проведен с помощью метода ОТ-ПЦР в реальном времени; на уровне белка оценивали с помощью вестерн блот анализа. Также был осуществлен анализ на маркер апоптоза Annexin V с помощью метода проточной цитометрии. Оценивалась относительная выживаемость клеток после обработки химиотерапевтическими препаратами в разных концентрациях колOMETрическим МТТ-тестом.

Результаты. Была продемонстрирована зависимость экспрессии Nr4a1 и выживаемость клеток в двух клеточных линиях рака молочной железы, относящимся к разным подтипам РМЖ, эстроген-рецептор положительному подтипу (MCF-7) и трижды негативному РМЖ (MDA-MB-231), после обработки ДНК-повреждающими агентами доксорубицином и цисплатином.

Выводы. Основываясь на литературных и полученных нами данных, мы предположили, что экспрессия NR4A1 может приводить к изменению чувствительности к химиопрепаратам двумя возможными механизмами: участием в репарации двуниевых разрывов ДНК, вызванные действием ингибиторов топоизомеразы II, либо транслокацией NR4A1 в цитоплазму и связывание с Bcl-2, вызывая его про-апоптотическую конверсию.

НАСЛЕДСТВЕННАЯ ОПТИЧЕСКАЯ НЕЙРОПАТИЯ ЛЕБЕРА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Юрченко С. М., студ.; Суббота Е. Ю., клин. орд.

Научный руководитель: Ваикулатова Э. А., Балаидашова Г. Т.

*Ханты-Мансийская государственная медицинская академия,
Ханты-Мансийск, Россия*

Введение. Наследственная оптическая нейропатия лебера (НОНЛ) — нейроофтальмологическое заболевание митохондриальной природы, проявляющееся быстрой, чаще необратимой, потерей зрения и поражающее преимущественно мужчин. Манифестация в возрасте 23–26 лет. Оптическая нейропатия Лебера — заболевание редкое, сложно диагностируемое, является одной из причин прогрессирующей безболевой атрофии зрительных нервов, приводящее к инвалидизации лиц молодого возраста.

Цель работы. Оценить вариант течения НОНЛ у мальчика 14 лет, на собственном клиническом наблюдении в течение двух лет на базе Офтальмологического центра Окружной клинической больницы г. Ханты-Мансийск.

Материалы и методы. Стандартные и специальные офтальмологические методы исследования, иммунологические и генетические методы исследования.

Результаты. Офтальмологический статус при первичном обращении: Vis OD 0,06 н/к, Vis OS 0,06 н/к; вблизи Vis OD 0,1, Vis OS 0,1, КЧСМ: 25/25 Гц, поля зрения сужены с висков на 5–15 градусов. Движения глазных яблок в полном объеме, безболезненные. При офтальмоскопии — признаки отека диска зрительного нерва (ДЗН) OU. ОКТ: выстояние ДЗН OU. ЭРГ: тенденция к супрессии. При неврологическом осмотре отклонений от нормы не обнаружено. Наследственный анамнез отрицательный. По данным КТ ГМ, МРТ ГМ с контрастированием, УЗИ периферических сосудов шеи — патологии не выявлено. Обследование на антитела к аквапорину 4 — отрицательный результат. ДНК тестирование: выявлены вторичные мутации мтДНК — T4216C, G13708A.

Выводы. Пациенту выставлен заключительный диагноз наследственной атрофии зрительных нервов Лебера, назначена симптоматическая нейротрофическая, метаболическая терапия.

В динамике через один год: Vis OD 0,8, Vis OS 0,8, вблизи Vis OD менее 0,1, Vis OS менее 0,1, КЧСМ 44/45 Гц, периметрия в норме. По данным

ОКТ выявлено снижение толщины перипапиллярного слоя нервного волокна сетчатки, в макулярной области снижение толщины сетчатки. При осмотре через два года: Vis OD 1,0, Vis OS 1,0, КЧСМ 39/41 Гц, периметрия в норме. По данным ОКТ изменения, характерные для атрофии.

На фоне атрофических изменений ДЗН отмечается положительная динамика зрительных функций продолжительное время.

Литература

1. Брылев Л. В. и соавт. Наследственная атрофия зрительных нервов Лебера. Атмосфера. Нервные болезни. 2010; 2: 27–31.
2. Маслова Н. Н. и соавт. Болезнь Лебера. Клиническое наблюдение. Бюллетень сибирской медицины. 2013; 12(5): 126–132.

РОЛЬ ТРАНСКРИПЦИОННЫХ ФАКТОРОВ NF-KAPPA B И AP-1 В МЕХАНИЗМАХ СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА И РАЗВИТИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА У КРЫС ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Явтушенко И. В., асп.

Научный руководитель: проф. Костенко В. А.

*Украинская медицинская стоматологическая академия,
Полтава, Украина*

Введение. Известно, что гипоксия и ишемия головного мозга, возникающие вследствие черепно-мозговой травмы (ЧМТ), сопровождаются чрезмерным образованием активных метаболитов кислорода и азота с дальнейшей активацией в ткани мозга свободно-радикального окисления и развитием структурных и функционально-метаболических нарушений. В последние годы отмечается связь этих процессов с активностью редокс-чувствительных транскрипционных факторов NF-каппа В и AP-1 [1].

Цель работы. Целью исследования было изучение влияния ингибиторов активации NF-каппа В и AP-1 на свободно-радикальные процессы в ткани больших полушарий головного мозга и развитие неврологического дефицита в условиях черепно-мозговой травмы.

Материалы и методы. У крыс линии Вистар воспроизводили ЧМТ средней степени тяжести [2]. Ингибитор активации NF-каппа В пирролидиндителиокарбамат аммония (PDTC) вводили в дозе 76 мг/кг, а ингибитор активации AP-1 SR 11302 — в дозе 1 мг/кг внутривентриально в течение

7 дней после воспроизведения ЧМТ. Изучали образование супероксидного анион-радикала, суммарную активность NO-синтазы и концентрацию пероксинитрита спектрофотометрически в гомогенате больших полушарий головного мозга. Неврологический дефицит оценивали по шкале Stroke Index McGrow (в модификации И. В. Ганнушкиной) с учётом мышечного тонуса, координации движений и ориентировочно-исследовательского поведения (по методике «открытого поля») [2].

Результаты. Введение PDTС и SR 11302 в течение 7 суток после моделирования ЧМТ ограничивает генерацию супероксидного анион-радикала электронно-транспортными цепями митохондрий и микросом, уменьшает активность индуцибельной и нейрональной изоформ NO-синтазы, образование пероксинитрита и вторичных продуктов пероксидного окисления липидов в ткани больших полушарий головного мозга, повышает в них антиоксидантный потенциал, снижает у животных признаки неврологического дефицита.

Выводы. Таким образом, транскрипционные факторы NF- κ B и AP-1 играют важную роль в патогенезе метаболических и неврологических расстройств после экспериментальной черепно-мозговой травмы.

Литература

1. Френкель Ю. Д., Черно В. С. Роль транскрипционного ядерного фактора κ B в механизмах нарушений окислительного метаболизма в головном мозге крыс при хронической гипомелатонинемии. *Georgian Medical News*. 2014; 7–8: 99–102.
2. Ельский В. Н., Зяблицев С. В. Моделирование черепно-мозговой травмы: монография. Донецк: Новый мир, 2008: 140 с.

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ТРАНСКРИПЦИОННОГО ОТВЕТА НА ГИПЕРТЕРМИЮ ПО ГЕНАМ HSP27 И HSP70 СУБПОПУЛЯЦИЙ КЛЕТОК ЛИНИИ MDA-MB-231 С РАЗЛИЧНЫМИ АДГЕЗИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Якимова А. О., н. с.; Матчук О. Н., с. н. с.

Научный руководитель: Кабаков А. Е.

Медицинский Радиологический Научный Центр им. А. Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава РФ, Обнинск, Россия

Введение. Линия MDA-MB-231 является моделью трижды негативно-го рака молочной железы (3(-)РМЖ). Эти клетки не экспрессируют гены ER, PR и HER2 (как следствие, таргетная терапия неэффективна), а также

могут быть устойчивы к химио- и радиотерапии, что делает актуальной их сенсibilизацию гипертермией. В линии MDA-MB-231 присутствует субпопуляция низкоадгезивных (НА) клеток, обогащенная опухолевыми стволовыми клетками — ОСК [1], которые могут отличаться по реакции на гипертермию от высокоадгезивных (ВА) клеток.

Цель работы. Цель работы — исследовать особенности динамики транскрипционного ответа на гипертермию в различных субпопуляциях клеток линии MDA-MB-231, отличающихся друг от друга адгезионными свойствами.

Материалы и методы. Объект исследования — линия РМЖ MDA-MB-231, стандартные условия культивирования (АТСС, США). Временную динамику изменения уровня экспрессии генов HSP27, HSP70 в ответ на гипертермию (43 град. С, 1 час) изучали в зависимости от адгезионных свойств клеток при помощи ПЦР-РВ. Референсный ген — ALAS1.

Результаты. Субпопуляции ВА- и НА-клеток линии MDA-MB-231 пластичны: НА-клетки, плавающие в культуральной среде, могут стать адгезионными, а ВА-клетки способны открепляться и становиться плавающими, что может отражать динамику изменения у них цитоскелета и экспрессии ряда генов. Нами выявлены отличия в транскрипционном ответе на гипертермию (ГТ) в различных субпопуляциях клеток. У ВА-клеток увеличение экспрессии генов HSP27 и HSP70 происходит интенсивнее, чем у НА-клеток. В то же время, уровень экспрессии HSP у НА-клеток остается высоким и через 1, и через 2 суток после ГТ, в то время как у ВА-клеток значительно снижается через уже через 1 сутки после ГТ, а через 2 суток возвращается к уровню контроля.

Выводы. Полученные данные позволяют утверждать, что субпопуляции клеток линии MDA-MB-231, отличающиеся по адгезионным свойствам, проявляют различную чувствительность к действию гипертермии. Менее интенсивный, но более длительный транскрипционный ответ на гипертермию у НА-клеток указывает на их меньшую термочувствительность по сравнению с ВА-клетками. Сохранение высокого уровня экспрессии генов HSP в течение длительного времени после ГТ может обуславливать развитие терморезистентности НА-клеток, что будет препятствовать их сенсibilизации за счет гипертермии. Сопоставление полученных результатов с данными литературы [1] позволяет предполагать, что наиболее терморезистентными клетками являются ОСК.

Литература

1. Morata-Tarifa et al. Scientific Reports. 2016; 6: 18772.

ВАРИАНТЫ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА СЕРТОНИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ УРОВНЯ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

Якимова Я. С., студ.; Газенкамф К. А., асп.

Научный руководитель: Зобова С. Н.

Красноярский государственный медицинский университет

им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого,

Красноярск, Россия

Введение. В современном мире стресс и тревожность оказывают существенное влияние на жизнь общества. Данные состояния особенно актуальны для лиц юношеского возраста, испытывающих наиболее высокие психоэмоциональные нагрузки в учебных заведениях. В настоящее время уделяется слишком мало внимания вопросам ранней диагностики и профилактики тревожно-депрессивных расстройств, что повышает риск развития в будущем психосоматических патологий и снижения качества жизни, образовательной и трудовой деятельности.

Цель работы. Изучить частоту полиморфизма гена серотониновых рецепторов 5-HT_{2A}, 5-HT_{2C} и их роль в развитии тревоги и депрессии. Данное исследование было проведено на территории Красноярского края впервые

Материалы и методы. 243 клинически здоровых добровольца от 17 до 24 лет. Для определения психиатрического статуса, использовался «опросник депрессивной симптоматики Бека» и «шкала тревожности». Статистическая обработка: STATISTICA v. 7. Выделение ДНК из взвеси лейкоцитов производили набором «ДНК-Сорб-В», однонуклеотидные полиморфизмы (ОМП) rs6318 гена HTR2C и rs7997012 гена HTR2A определяли с помощью полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с использованием аллель-специфических зондов.

Результаты. Отсутствие депрессивной симптоматики у 57,8% обследованных. Частота встречаемости гомозиготного генотипа C/C ОМП rs6318, ассоциированного с развитием стресс-индуцированных неблагоприятных сердечных событий, составила 2,9%. Генотип A/A ОМП rs7997012, ассоциированный со сниженной эффективностью терапии селективными ингибиторами обратного захвата серотонина, выявлен у 19,7% обследуемых. Среди жителей Красноярска преобладали гетерозиготные носители ОМП A/G гена HTR2A и гомозиготные носители G/G гена HTR2C. У 30,5% обследуемых г. Красноярска эффективность терапии антидепрессантами прогностически будет снижена.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о важности генотипирования лиц из группы высокого риска развития тревожных и депрессивных расстройств для профилактики серотонинового синдрома при лечении селективными ингибиторами обратного захвата серотонина, а также о необходимости более пристального внимания к лицам юношеского возраста в аспекте риска развития невротических расстройств.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕПРЕРВНОЙ РАНЕВОЙ ИНФУЗИИ МЕСТНЫМИ АНЕСТЕТИКАМИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА

Якимович А. И., курс.; Сизоненко Н. А., асп.;
Просветов В. Н., курс.; Сочнев А. В., курс.;
Ветошкин В. А., студ.; Никифорова Н. О., курс.;
Оксененко Х. А., курс.

Научный руководитель: Суров Д. А.

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. В настоящее время послеоперационное обезболивание во многом определяет эффективность хирургического лечения и является одним из ключевых компонентов программы ускоренного выздоровления. Весьма перспективным методом послеоперационной анальгезии у пациентов, перенесших обширные операции на органах брюшной полости, является непрерывная раневая инфузия местного анестетика с помощью эластомерной помпы [2]. Эффективное купирование болевого синдрома в послеоперационном периоде ускоряет активизацию пациентов и, как следствие, их реабилитацию [1].

Цель работы. Изучить эффективность применения методики непрерывной раневой инфузии в сравнении с традиционным обезболиванием.

Материалы и методы. Было отобрано 45 пациентов, оперированных по поводу острой толстокишечной непроходимости опухолевого генеза. У 23-х больных применялся метод непрерывной раневой инфузии ропивакаина 2 мл/час с помощью эластомерной помпы; 22 пациента обезболивались традиционно (кеторолак внутримышечно 30 мг при болях 2–3 раза в сутки). В течение 5 суток интенсивность болевого синдрома оценивалась с помощью визуально-аналоговой шкалы.

Результаты. Анализ полученных данных убедительно демонстрирует, что в группе с применением метода регионарного раневого обезбоживания у всех пациентов анальгезия была более эффективной. В день операции все пациенты отмечали выраженную интенсивность болевого синдрома (6–8 баллов). На 1-е сутки, пациенты с традиционным обезбоживанием отмечали сильную боль ($6,9 \pm 1,1$ баллов), о чем говорит неадекватность анальгезии. Пациенты 1-й группы в 1–2 сутки начинали самостоятельно передвигаться выраженность болевого синдрома составляла $4,4 \pm 0,5$ баллов, тогда как во 2-й группе пациенты активизировались только на 4-е сутки с интенсивностью боли в $5,9 \pm 0,5$ баллов.

Выводы. Таким образом, непрерывная раневая инфузия местным анестетиком является более эффективным методом лечения послеоперационного болевого синдрома в сравнении с традиционным обезбоживанием. Применение только нестероидных противовоспалительных препаратов и опиоидных анальгетиков для купирования болевого синдрома недостаточно и имеет системные побочные эффекты. Эффективность метода непрерывной раневой инфузии обусловлена обеспечением адекватного уровня обезбоживания, а также способствованием ранней активизации пациентов, что является ключевой задачей раннего послеоперационного периода.

Литература

1. Karthikesalingam A. Continuous wound infusion of local anaesthetic agents following colorectal surgery: Systematic review and metaanalysis. *World Journal of Gastroenterology*. 2008; 14(34): 5301.
2. Овечкин А. М. Послеоперационная боль: состояние проблемы и современные тенденции послеоперационного обезбоживания. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2015; 9(2): 29–39.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ

Якубова М. Ж., студ.; Якубова Ф. К., врач

Научный руководитель: Якубова Ф. К.

*Ташкентская медицинская академия,
Ташкент, Узбекистан*

Введение. Посттравматическая эпилепсия составляет 20 % от всех симптоматических форм эпилепсии. Вероятность развития посттравматической эпилепсии колеблется в пределах от 1,9 % до 37 %. Этот фактор важно учитывать при назначении антиконвульсантов у больных, перенесших ЧМТ, при проведении профессионального отбора, а также при решении вопроса о возможности выдачи водительских прав и права на владение и использование огнестрельного оружия. С этой точки зрения лицам, перенесшим ЧМТ, необходимо ЭЭГ обследование.

Цель работы. Оценка условно-эпилептиформных феноменов и эпилептиформной активности по данным электроэнцефалографического исследования у больных, перенесших черепно-мозговую травму.

Материалы и методы. Обследованы 32 пациента в возрасте от 17 до 68 лет (21 лиц мужского пола, 11 — женского пола). ЭЭГ исследование проводили в состоянии пассивного бодрствования с выполнением функциональных проб на 16-канальном энцефалографе “NeuroCom Standart”, применяли биполярную и монополярную монтажные схемы.

Результаты. Регистрация ЭЭГ проводилась через 6 месяцев и более после черепно-мозговой травмы. У троих пациентов (9 %) на ЭЭГ патологические изменения не зарегистрированы. У 14 пациентов (44 %) на ЭЭГ выявляются условно-эпилептиформные феномены и эпилептиформная активность. Из них, 9 больных (28 %) отрицали наличие у них судорожных приступов и применение антиконвульсантов. У 15 пациентов (47 %) на ЭЭГ не регистрируются условно-эпилептиформные феномены, но регистрируются другие патологические паттерны (высокоамплитудная медленноволновая активность, гиперсинхронный Альфа — ритм, диффузные и очаговые изменения).

Выводы. 1. Больным, перенесшим ЧМТ, даже при отсутствии жалоб и клинических проявлений в регулярном порядке в течение нескольких лет должно проводиться ЭЭГ обследование. 2. Пациентам, перенесшим ЧМТ, при выборе и контроле эффективности терапии важно проведение

ЭЭГ. 3. Учитывая, что у 28 % пациентов, перенесших ЧМТ, не принимающих антиконвульсанты и при клиническом отсутствии судорожных приступов, на ЭЭГ регистрируются условно-эпилептиформные феномены и эпилептиформная активность, при проведении профессионального отбора, а также при решении вопроса о возможности выдачи водительских прав и права на владение и использование огнестрельного оружия необходимо проведение ЭЭГ.

ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ В РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

*Яневская Л. Г., клин. орд.; Бахтиярова А. Р., клин. орд.;
Погосян К. А., студ.*

Научный руководитель: д. м. н., проф. Каронова Т. Л.

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Клиническое течение первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ) в странах Европы и Северной Америки заметно изменилось за последние 50 лет в пользу малосимптомного течения заболевания. Однако в России, по данным 2016 г., наиболее часто представлена симптомная форма заболевания, количество больных с малосимптомной формой заметно варьирует.

Цель работы. Оценить формы ПГПТ и уточнить особенности течения манифестной и асимптомной форм заболевания.

Материалы и методы. Были включены 449 больных ПГПТ из трех мед.центров Санкт-Петербурга в период 2011–2018 гг. Изучены данные анамнеза, лабораторных (ПТГ, 25(ОН)D, Са общий, iCa, P, суточная кальциурия, ЩФ) и инструментальных методов (УЗИ, СКТ/МРТ, скинтиграфия органов шеи, DXA) исследования.

Результаты. Средний возраст больных составил 59 лет, 93.1 % были женщинами. 310 пациентов имели манифестную форму ПГПТ, 139 — малосимптомную. 88 % мужчин с манифестным ПГПТ имели МКБ, а 64 % женщин — остеопороз. Уровень 25(ОН)D определен только у 20 % больных и был выше в группе малосимптомных пациентов (32.2 & 18.6 нг/мл, $p = 0.003$). Корреляционный анализ показал наличие связи между

ПТГ и iCa ($r = 0.464$, $p < 0.001$), общим Ca ($r = 0.258$, $p < 0.001$), уровнем P ($r = -0.313$, $p = 0.001$) и ЩФ ($r = 0.334$, $p = 0.02$); между уровнем $25(OH)D$ и iCa ($r = -0.352$, $p < 0.001$) общим Ca ($r = -0.412$, $p = 0.03$); размером аденомы и длительностью заболевания ($r = -0.183$, $p = 0.002$). У 37 пациентов диагностирована нормокальцемическая форма ПГПТ, этих больных кроме нормального уровня кальция и более низкого уровня ПТГ, отличал меньший размер аденомы ($p = 0.01$).

Выводы. В нашем исследовании малосимптомная форма ПГПТ встречалась в 31 % случаев, в то время как манифестный ПГПТ был у 69 % больных. Соотношение Ж:М составило 13,5:1. Для мужчин в клинике ПГПТ было характерно наличие МКБ, для женщин — остеопороз. Уровень $25(OH)D$ крови у больных ПГПТ определялся редко, в связи с чем большинство пациентов не получали терапию препаратами витамина D до хирургического лечения, несмотря на наличие недостатка и дефицита в большинстве случаев. Нормокальцемическая форма была выявлена у 8,2 % пациентов и характеризовалась наличием клинических проявлений в 73 % случаев при умеренном повышении ПТГ и небольших размерах аденомы околощитовидных желез.

MECHANISMS OF POSITIVE EFFECTS OF COLD-WATER IMMERSION IN SPORT PERFORMANCE AND INJURIES

Kovač A. Z., student

Academic supervisor: Prof. Z. Kovač

*Department of Pathophysiology, School of Medicine University of Zagreb,
University Hospital Centre, KBC Rebro,
Zagreb, Croatia*

Introduction. Intense muscle activity results in local hyperthermia, metabolic acidosis, dehydration, intermittent ischemia, exercise induced muscle damage and glycogen depletion. Those processes induce a variable degree of inflammatory response which may cause a muscle pain/soreness, a leukocytosis, increased cellular enzyme activities in plasma, etc. Insufficient recovery of these alterations leads to sub-optimal performance and injuries in following the training session. Cold-water immersion (CWI), also known as cold therapy or ice bath, has empirically proven beneficial and has currently become popular post-exercise practice among many athletes. It is believed that body immersion

into water with temperature below 15°C for 10 to 15 minutes improves muscle recovery after intense workout. Despite a lot of research, essence of CWI effects is not yet fully-understood. This analysis is summarizing previous knowledge and research of CWI and gives a broad overview of how it affects post-exercise muscle environment and function. It also shows its contribution in prevention and recovery of musculoskeletal injuries.

Methods and materials. This overview is based on pubmed-reached 10 papers with references from more than 700 original CWI articles dealing with over 800 mostly male participants (athletes) of various age and fitness. Those referenced papers contain quantitative and some qualitative studies, whose overall summary is presented here as a narrative overview.

Results and discussion. Post-exercise CWI showed significant reduction in muscle temperature, plasma myoglobin (as measure of muscle damage), venous O₂ and pH (as measures of muscle metabolism). It also altered muscle blood flow, inflammation and recovery of submaximal muscle function. These findings are components of adaptation mechanisms triggered by the CWI. Additionally, pre-exercise and mid-exercise cooling effectively have been shown to enhance endurance performance by similar physiological pathways. CWI mechanisms also act as preconditioning and postconditioning patterns of hormetic adaptative phenomena.

Conclusion. The aim of this analysis was to learn about the physiological mechanisms of effects of CWI in sport performance and injuries. It appears CWI may modify kinetics and relations of proinflammatory and anti-inflammatory processes in a way of reducing secondary damaging effects on tissues and organs. These adaptative mechanisms are empirically proven as beneficial at a whole-body level. It appears that by a hydrostatic pressure and cold-induced vasoconstriction, CWI increases the efflux of debris and metabolic products and decreases inflow of inflammatory mediators. CWI also reduces the metabolism rate, provides analgesia and muscle relaxation.

POLYMORPHISM IN TOLL-LIKE RECEPTOR GENES AND ASSOCIATED DISEASES

Dvornikova K. A., junior researcher, Bystrova E. Yu., senior researcher, Platonova O. N., junior researcher, Schpanskaya A. A., junior researcher

Academic supervisor: acad. RAS prof. A. D. Nozdrachev

Laboratory of Interoception, I. P. Pavlov Institute of Physiology RAS, Saint Petersburg, Russia

Recently, mutations associated with Toll-like receptor genes (TLRs) have been actively studied. Such a great interest displayed due to the identification of multiple associations between TLRs polymorphism and the development of a number of pathological processes. One of the point mutations variant is a single nucleotide polymorphism (SNP), which is the difference in the DNA sequence of one nucleotide in the genome between chromosome regions. It has been confirmed that as a result of the occurrence of SNPs in TLRs genes, some key signaling pathways are impaired and the risk of autoimmune, oncological and cardiovascular diseases increases [1]. A series of studies has shown that polymorphism in the complex of lipopolysaccharide recognition receptors of gram-negative bacteria TLR4 (Asp299Gly (+896 A / G), rs4986790) is a risk factor at various stages of gastric carcinogenesis associated with *Helicobacter pylori* [2]. The detected I602S SNP in the TLR1 gene is associated with a reduced risk of gastrointestinal diseases caused by *Helicobacter pylori*, including cancer and gastric ulcer. In 2005, SNP 744 C / T (S249P) was found in the TLR6 gene, associated with intestinal disorders [3]. The study of TLR9 polymorphism (-1237 T / C, rs5743836) has established its association with the risk of stomach cancer. Further research will provide more information about the effect of SNPs on TLRs genes and will help to identify new approaches in the diagnosis and treatment of cancer using gene therapy. The present work is considering the current state of the problem and, in particular, summarizes the data on the role of TLR genes polymorphism in the development of some gastrointestinal disorders.

References

1. Trejo-de la O., Hernandez-Sancen P., Maldonado-Bernal C. (2014) Relevance of single-nucleotide polymorphisms in human TLR genes to infectious and inflammatory diseases and cancer. *Genes and Immunity*. 2014; 15: 199–209.
2. Hold G. L., Smith M. G., McColl K. E., El-Omar E. M. A functional Toll-like receptor 4 polymorphism increases the risk of H. pylori-induced pre-malignant changes in the stomach. *Gastroenterology*. 2003; 124: 18–25.

3. Sun J, Wiklund F, Zheng S. L. et al. Sequence variants in Toll-like receptor gene cluster (TLR6–TLR1–TLR10) and prostate cancer risk. *J. Natl. Cancer Inst.* 2005; 97: 525–532.

SENESCENT CELLS IN AGING PATHOLOGY

Gudcova N., student

Scientific supervisor: Assoc. Prof. V.J. Utekhin

*Saint Petersburg State University, Faculty of Medicine, Dept of Pathology.
Saint Petersburg, Russia*

What is a senescent cell? With time cells lose ability to proliferate and at the same time they express complex SASP. The SASP includes many pro-inflammatory cytokines, chemokines, growth factors and proteases that have the potential to cause or exacerbate age-related pathology, both degenerative and hyperplastic. Because of that many scientist decided to research this type of cells. What do we know about their influence now?

SASP accumulates and causes transformation of the cells nearby. A seminal publication recently demonstrated that the elimination of senescent cells that accumulate in a progeroid mouse model prevents the onset of three major aging phenotypes (cataracts, sarcopenia, loss of subcutaneous fat), providing the first evidence that senescent cells play a causal role in at least some age-related pathologies *in vivo*.

There also are surveys that say that degenerative brain diseases are caused by senescent cells as well. One of the examples are astrocytes, they are included in many important physiological and pathological processes. They are the most abundant cell type in the brain and the primary responders to central nervous system (CNS) insults. Dysfunctional astrocytes are implicated in neuropathology associated with both normal brain aging and various age-related neurodegenerative diseases. Astrocytes cultured from the brains of aging rats also undergo senescence and develop a SASP.

One of the study proclaims that senescent cells induce osteoarthritis-like condition. To test if senescent cells cause an OA-like arthropathy, they injected either senescent or control nonsenescent fibroblasts into the knee joint region of mice. Three months after cell injection, senescent and nonsenescent cell-injected knees were evaluated histologically and radiologically to assess articular cartilage and overall joint structure. The senescent cell-injected knees exhibited severe articular cartilage damage at the lateral and medial tibial plateaus, as well as the femoral condyles.

On the other hand, targeting senescent cells prevents age-related bone loss in mice. In vitro studies demonstrated that senescent-cell conditioned medium impaired osteoblast mineralization and enhanced osteoclast-progenitor survival, leading to increased osteoclastogenesis. Collectively, these data establish a causal role for senescent cells in bone loss with aging, and demonstrate that targeting these cells has both anti-resorptive and anabolic effects on bone.

After the research that confirmed that mice that were injected with senescent cells had multiple age-related dysfunctions the question was how to cure and get rid of these cells? And after series of experiments we have a result. Mixture of dasatinib plus quercetin lowers the level of senescent cells and increases lifespan in mice. That opens possibilities for future development of new therapeutic methods for many diseases.

THEORETICAL ASPECTS OF ETIOPATHOGENESIS OF THE BICUSPID AORTIC VALVE AORTOPATHY

Medimurec G., student

Academic supervisor: Prof. Z. Kovač

Department of Pathophysiology, University of Zagreb School of Medicine and University Hospital Center KBC Rebro, Zagreb, Croatia

Introduction. Bicuspid aortic valve (BAV) is a condition where aortic valve has two instead of three cusps. It is among the most common congenital heart defects, affecting 1–2% of population. In 30–50% of the cases it is associated with BAV aortopathy, a condition marked by progressive proximal aorta dilation (PAD) that is associated with increased risk of aortic dissection. There are two distinct phenotypes of BAV aortopathy. Type 1 predominantly features a dilation of tubular aorta, while type 2 (so called “root phenotype”) is marked by involvement of the root of the aorta with almost no dilation of the tubular portion.

Materials and methods. A review of 17 articles, indexed in Medline, spanning from 2014 to 2018.

Results and discussion. Two theories of the etiopathogenesis of BAV aortopathy are most prominent: genetic and hemodynamic. Genetic theory states that the mutation in various genes imparts a weakness of connective tissue (similar to Marfan syndrome), and is therefore responsible for both the BAV and the BAV aortopathy. Evidence to support this includes higher incidence of BAV aortopathy in first-degree relatives as well as in some syndromes (e. g.

Turner, Loeys-Dietz). Genes that are implicated with predisposition to BAV and BAV aortopathy include ACTA2, TGFBR1, TGFBR2 and GATA5 among others but these explain only the familial cases and not the majority of sporadic ones. The root phenotype (type 2) has been more closely linked to genetic (or at least congenital) background. The observation that the aortic valve and root arise from the same embryological origin, different to that of the tubular portion, has led to the hypothesis that a common injury leads to BAV and root BAV aortopathy. Furthermore, this phenotype is more common in younger patients, is faster growing and carries a higher risk of dissection, similar to Marfan syndrome.

On the other side, hemodynamic theory places hemodynamic forces that increase local wall shear stress (WSS) as crucial in development of PAD. PAD in BAV patients is different to PADs in Marfan or TAV (tricuspid aortic valve) patients in being asymmetrical. Important breakthrough in hemodynamic theory was use of 4D flow cardiac MRI (magnetic resonance imaging) for visualization of blood flow and WSS. It led to an important discovery that a BAV without quantitative signs of aortic stenosis can nevertheless be qualitatively (functionally) stenotic. This explains why BAV aortopathy occurs in some patients that lack echographical signs of aortic valve dysfunction. Moreover, studies have shown that areas with high WSS have fewer elastin fibers and much higher expression of cytokine TGF- β 1, metalloproteinases MMP-1 and 2, and their inhibitor TIMP-1, showing marked extracellular matrix dysregulation.

Conclusions. At present time, both genetic and hemodynamic hypotheses seem to explain some (but not all) features of aortopathy in BAV. Further research is needed to elucidate the role of genes on the development of BAV and the interrelation of WSS and aortic wall degeneration.

LEVEL CHANGE OF MEMBRANE-BOUND CA²⁺ IN NMDA RECEPTORS UNDER THE ACTION OF POLYPHENOL EUPHORBIN

Khoshimov N. N., PhD; Rakhimov R. N., researcher; Jalilova C. A., student

Academic supervisor: Nasirov K. E.

Institute of Biophysics and Biochemistry at National University of Uzbekistan, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Introduction. Polyphenols are represented by a group of water-soluble substances that are widespread in the plant world. Polyphenol molecules are

characterized by the presence of several phenolic groups connected in more or less complex structures, which usually have a high molecular weight. All the useful properties of polyphenols have not yet been studied, since this group of substances is very extensive and diverse. However, scientists know that most polyphenols are powerful antioxidants. They help fight cell damage caused by free radicals. Including polyphenols ascribed a preventive action that helps protect the body from certain forms of cancer, as well as from neurodegenerative diseases.

Activation under the influence NMDA-receptor excitatory neurotransmitters (L-glutamate) may cause a pathological phenomenon of excitotoxicity associated with increased penetration of calcium into the cell with the consequent loss of neurons.

Purpose of the study. The effect of Euphorbin-1 polyphenol was investigated. isolated from plants (EUPHORBIA FRANCHETII B. FEDTSCH) in experiments using the fluorescent probe chlortetracycline (CTC) on the membrane of the Ca^{2+} synaptosomes of the rat brain.

Materials and methods. The study was carried out using the Weilers method. Synaptosomes were isolated from the brain of rats by a two-step centrifugation method. The entire isolation procedure was carried out at 4 °C. To measure the amount of cytosolic Ca^{2+} synaptosomes were calculated by the Grinkevich equation.

Results. Shown action Euphorbin-1. and at the level of Ca^{2+} membrane bound increased fluorescence intensity of the control to 70–72%. On the basis of this received that change membrane bound calcium synaptosomes blocking one of the sites NMDA-receptors. Perhaps its action due to the interaction with ion channels, NMDA-receptors. To identify the possible interaction Euphorbin-1. with portions of overstimulation NMDA-receptor responsible for the opening of calcium channels, investigated its effect on the background of the non-competitive NMDA-antagonist's receptors, such as magnesium ions and argiobatine, calcium channel blocker — nifedipine, L-glutamate. These studies have shown that in the presence of Euphorbin-1. inhibiting the action of magnesium ions (10 μM) is not observed.

Conclusion. This is probably due to the competition between Mg^{2+} and Euphorbin-1 for areas that stimulate the opening of ion channels membrane of the synaptosomes of the rat brain.

ANALYSIS OF HUMAN MILK HIGH-MOLECULAR COMPLEXES

Kireeva M. V., student

Academic supervisor: Assoc. Prof., PhD (Biology) Leonova L.

*Saint Petersburg State University,
Saint Petersburg, Russia*

Introduction. Human milk contains a lot of proteins which not only have nutritional value, but also exhibit biological activity and can provide immunological protection for the newborn, their growth and development [1]. It has been shown that many proteins in human milk function as part of high-molecular complexes. Complexation contributes to the stability of milk protein components to the aggressive conditions of the gastrointestinal tract and the preservation of various specific properties [2].

Purpose of the study. The study of the composition of the human milk supramolecular protein complexes.

Materials and methods. The test material is preparations of human milk, human milk serum and fraction more than 50 kDa of human milk extracts with hydrochloric and acetic acids at pH 3 obtaining by the method of ultrafiltration. The samples were investigated by the methods of RP HPLC, analytical electrophoresis in native and denaturing conditions, immunoblotting and dot-immunoassay.

Results. The found stable complexes of human milk proteins contain both high molecular weight proteins, such as lactoferrin, lactoperoxidase and myeloperoxidase, and low molecular weight antimicrobial peptides — human neutrophil defensins 1–3 and 4. Most of the proteins and peptides of human milk are present in molecular weight fraction more than 50 kDa after ultrafiltration.

Conclusion. According to the results, proteins in human milk exist in the form of stable supramolecular complexes, which include antimicrobial proteins and peptides such as defensins 1–3 and 4, lactoferrin, myeloperoxidase and lactoperoxidase.

References

1. Lönnerdal B. Protein in Neonatal and Infant Nutrition: Recent Updates. 2016; 97–107.
2. Soboleva S.E. et al. J Mol Recognit. 2015; 28 (1): 20–34.

HEMODYNAMIC, PULMONARY AND IMMUNOLOGICAL ETIOPATHOGENESIS WITHIN THE CIRRHOTIC MULTIORGAN SYNDROME

Katić L., student

Academic supervisor: Prof. Z. Kovač

*Department of Pathophysiology, Medical School University of Zagreb,
University Hospital KBC Rebro,
Zagreb, Croatia*

Introduction: Acute precipitating events (such as infection, alcohol intoxication, drugs, gastrointestinal bleeding) may trigger development of acute -on-chronic liver failure (ACLF) in patients with stable liver cirrhosis (i.e., compensated cirrhosis). The ACLF may lead to a multiple organ failure. This review is focused on hemodynamic, pulmonary and immunological etiopathogenesis within the cirrhotic multiorgan syndrome.

Methods and materials: This study is based on pubmed-searched published data with special reference to the 8 papers whose contents have been related to more than primary 600 articles and >700patients.

Results and discussion: Liver cirrhosis consists of 4 groups of disease processes: myofibroblast transformation causing fibrosis, vasoconstriction, portosystemic shunts and splanchnic vasodilatation. Intrahepatic circulation increases resistance 75 % with fibrosis and 25 % with vasoconstriction. Sinusoidal remodeling and angiogenesis occur along with up regulation of endothelin-1(ET-1) and down regulation of nitric oxide (NO). Portosystemic anastomoses (prolonged with local neoangiogenesis) starts to develop, increasing venous return to the heart and increasing cardiac output. Blood fills splanchnic pool (which is dilated because local vasodilators are increased along with bacterial toxins) causing effective hypovolemia which triggers hyperdynamic state. Hyperdynamic state may precipitate development of cirrhotic cardiomyopathy (CCK) (unbalanced remodeling), hepatorenal syndrome(unbalanced renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) activation), hepatopulmonary syndrome(ventilation-perfusion mismatch) and ascites. Clinically significant pulmonary dysfunctions in ACLF are presented as a hepatopulmonary syndrome (HPS) (pulmonary vasodilatation, oxygenation defect — shunt, platypnea) and portopulmonary hypertension (PoPH) (mean pulmonary arterial pressure >25mmHg, pulmonary vascular resistance >3 Wood units (WU), left atrial pressure <15mmHg). It is important to distinguish these two because PoPH has strong contraindications for liver transplant (rapidly high mortality). Theory for developing HPS is that cholangiocytes in cirrhotic liver pro-

duces large amount of endothelin 1(ET1) which binds to ET B receptors in lungs causing pulmonary vasodilatation along with increased proinflammatory cytokine balance which triggers angiogenesis. PoPH on the other hand is not caused by cirrhosis directly. It is due to prolonged shear stress when a portal hypertension lasts long. ET B receptors in PoPH are down regulated and ET A receptors are increased and thus causing pulmonary vasoconstriction. Cirrhosis associated immune dysfunction (CAID) is complex phenomenon triggered by bacteriemia, long lasting systemic inflammatory response syndrome (SIRS) and immunoparalysis. Etiopathogenetic mechanisms include a bacterial translocation, due to reduced mucosal defense, altered microbiota, reduced peristalsis, and increased mucosal permeability. Chronic inflammation may lead to immunodeficiency. Such transition has been related to a decrease of IL7, IL10, IL12, MCP1, IFN gamma, TNF alpha, G-CSF. Even though leukocytes and CRP remain high, their function is deficient, expression of HLA-DR is decreased and production of cytokines is reduced (this state is called immunoparalysis). In addition, antimicrobial preventive therapy can lead to overgrowth of multidrug resistant bacteria and fungi. Microbiota transplantation has been shown as effective contemporary therapy of such conditions.

Conclusion: Main goal of this review is to sum up etiopathogenetic mechanisms and pathways responsible for development of cirrhotic multiorgan syndrome.

DETERMINATION OF AUTOANTIBODIES TO DIFFERENT VIMENTIN MODIFICATIONS IN PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS

Malkova A. A., student; Zinchenko J. S., junior researcher; Basantseva N. Yu., physician

Academic supervisors: Starshinova A. A., Lapin S. V.

Saint Petersburg State University, Laboratory of the Mosaic of Autoimmunity, Saint Petersburg, Russia

Introduction. Tuberculosis is a granulomatous disease caused by *Mycobacterium (M.) tuberculosis* and characterized by the formation of caseous granulomata in various organs, mainly in the lungs. It is known that *M. tuberculosis* can be a trigger for the development of autoimmune inflammation due to the possible mimicry of proteins of bacteria with autoantigens. Recently, the role of the vimentin mesenchymal protein as an autoantigen in mycobacterial infections has been actively discussed.

Purpose of the study. The aim of the study is to identify autoantibodies to various modifications of vimentin in patients with pulmonary tuberculosis.

Materials and methods. The sera of patients with tuberculosis (n = 28), with nonspecific lung diseases (n = 55), and also in 40 healthy individuals (control group), represented by persons who underwent research from 2014 to 2018, were investigated. At the first stage the level of antibodies to modified citrullinated vimentin (anti-MCV) was determined. When an increased concentration of anti-MCV was detected, there was measured the level of antibodies to cyclic citrullinated peptide (anti-CCP).

Statistical analysis was performed using GraphPad Prism 6 (Graph Pad Software, USA), Statistica 10 (Statsoft, USA). Differences were considered statistically significant at a p level of less than 0.05.

Results. High titers of anti-MCV were found in all the studied groups, but significantly more often in patients with pulmonary tuberculosis — 60.7% (17/28). A statistically significant difference was determined with comparing the results of tuberculosis patients with the control group (p = 0.0002), and when comparing the results in the group of patients with nonspecific lung diseases (p = 0.0003). The sensitivity and specificity of the determination of anti-MCV in patients with pulmonary tuberculosis was 63% and 73%, respectively. High anti-CCP titers were not detected in any group.

Conclusion. The presence of high level of anti-MCV both in patients with tuberculosis and sarcoidosis may indicate the presence of an autoimmune response against a vimentin autoantigen (or neoantigen) related to cytoskeleton alterations in granulomata formation. It was not observed in non-granulomatous lung diseases. The low level of sensitivity and specificity does not allow the use of this marker for diagnostic purposes, however, it can be used to build a patient management tactic and to prescribe immunosuppressants. The absence of anti-CCP indicates that citrullination is not mandatory for the occurrence of autoimmune inflammation.

This work was supported by a grant of the Government of the Russian Federation (contract No. 14.W03.31.0009 dated 13 February, 2017) on the allocation of a grant for state support of scientific research conducted under the guidance of leading scientists.

INFECTION ETIOPATHOGENESIS IN BONE FRACTURE HEALING

Glavčić M., student

Academic supervisor: Prof. Z. Kovač

*Department of Pathophysiology, Medical Faculty University of Zagreb,
University Hospital KBC Rebro,
Zagreb, Croatia*

Introduction. Bone fractures are the most common large organ, traumatic injuries in humans. Bone fracture may be defined as a partial or complete break in continuity of the bone. This presentation review will deal with physiologically complex healing processes, involving both biological and mechanical aspects. Four healing phases of bone reparation consists of inflammatory, granulation tissue formation, cartilage callus formation and remodeling phase. At different stages of fracture healing, cytokines with inflammatory and immune functions, including IL-1 β , IL-6, IL-17F, IL-23 and TNF are expressed and have different effects.

Methods and materials. This review presentation is based on Medline-searched sources focused on the 8 selected papers references from more than 630 articles dealing with bone fractures, healing, wound infections and enhancement healing of bone fractures.

Results and discussion. Processes of acute and chronic inflammation play an integral role in bone healing. Crosstalk amongst inflammatory cells (polymorphonuclear leucocytes and cells of the monocyte-macrophage-osteoclast lineage) and cells related to bone healing (mesenchymal stem cells, osteoblast and vascular lineage cells) is essential to the reparation and remodeling of the bone. Fracture healing can be enhanced by either biophysical or biological therapy. Electromagnetic fields and low-intensity pulsed ultrasonography have been proven successful in treatment of nonunited fractures. Main biological candidates for the enhancement of skeleton repair is on bone marrow grafting, BMP, FGF-2 and PDGF. Research showed successful healing rate when patients were injected with subcutaneous PTH. In 270 closed diaphysal femoral fractures there was increase in bone mineral density, cartilage volume, torsional strength and bone stiffness. Infections in open fractures can slow down fracture healing rate. Chronic diseases that lower your immune system and poor life style choices may put you at greater risk for infection after fracture. Open fracture require wound cleaning and starting antibiotic as soon as possible.

Conclusion. Main goal of this analysis was to learn about physiological mechanisms of bone fractures, biophysical and biological enhancement of

healing wounds. Results suggest that mechanism of injury may have effect on wound microbiota and wound healing itself. Goal of treatment is to focus on fracture stability, local and system molecules affecting healing processes and eradication of wound infections with specific antibiotics.

RISK FACTORS FOR DEVELOPMENT OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

Okonechnikova D. V., student

Academic supervisor: Sheveleva M. A.

*Saint Petersburg State University,
Saint Petersburg, Russia*

Introduction. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is an etiologically heterogeneous disease that is characterized by a unified pathogenesis: excessive accumulation of neutral fat —

triglycerides and free fatty acids, both within hepatocytes and extracellularly with progressive aseptic inflammation and following fibrogenesis [1, 2].

Purpose of the study. The purpose of this study is to identify the leading risk factors for the formation of steatohepatitis in patients with non-alcoholic fatty liver disease in order to prevent the development of liver fibrosis.

Materials and methods. The study included 45 patients with NAFLD, where there were 18 men and 27 women, the average age in the group was 65.27 ± 15.85 years. Detection of signs of steatosis was performed on the ultrasound imaging device HITACHI ALOKA. To determine the clinical and morphological form of NAFLD — non-alcoholic fatty hepatitis (NAFH) or nonalcoholic steatohepatitis (NASH), a biochemical blood test was performed for the presence of cytotoxicity syndrome.

Results. In 45 patients with NAFLD there were 32 (71.11 %) who had NAFH and 13 (28.89 %) who had NASH. NASH was more common in women than men — 38.46 % and 15.79 % respectively. The average BMI was 29.51 ± 5.77 kg/m², while obesity was diagnosed in 48.88 %, overweight in 35.55 %, and normal BMI in 15.56 %. In patients with NASH the average BMI was higher (32.02 ± 6.47 kg/m²) than in the group of patients with NAFH (28.51 ± 5.26 kg/m²), ($p = 0.027$). In the group of patients with NASH the mean values of total cholesterol and TG were 5.31 ± 0.96 mmol/l and 1.99 ± 0.89 mmol/l respectively ($p = 0.034$); in the group of patients with NAFH total cholesterol was 4.17 ± 1.02 mmol/l and TG was 1.54 ± 0.91 mmol/l ($p = 0.041$). The hypergly-

cemia is higher in the group with NASH — HbA1c $8.28 \pm 3.26\%$ compared to the group of patients with NAFH where the average level of HbA1c were $5.13 \pm 6.21\%$.

Conclusion. In structure of patients with NASH there were a lot of metabolic changes, such as obesity, dyslipidemia, and carbohydrate metabolism disorders compared to patients with NAFH, that could be suggested that these factors are the key to the progression of NAFLD.

References

1. Pappachan J.M., Babu S., Krishnan B., Ravindran N.C. Non-alcoholic fatty liver disease: a clinical update. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*. 2017; 5(4): 384–393.
2. Rinella M. E. Nonalcoholic fatty liver disease: a systematic review. *JAMA*. 2015; 313(22): 2263–2273.

CHARACTERISTICS OF OVERALL MORBIDITY IN THE RURAL REGIONS OF KAZAKHSTAN

Omarova A., postgraduate student

Academic supervisor: Kalishev M.

*Karaganda Medical University,
Karaganda, Kazakhstan*

Introduction. The level of registered morbidity is a universal indicator of the state of public health, its potential for further development as well as the availability and quality of medical care [1]. Rural residents usually live in worse economic conditions than urban ones and this affects a high level of health concerns.

Purpose of the study. To characterize the overall disease incidence in rural areas of Karaganda Region in the Republic of Kazakhstan.

Materials and methods. A retrospective epidemiological analysis of general morbidity in the Republic of Kazakhstan and Karaganda Region for the period from 2007 to 2017 was conducted using the statistical compilations entitled *The Public Health in the Republic of Kazakhstan and the Activities of Health Organizations*.

Results. The morbidity rate in Karaganda region was, on average, one time higher than the republican one from 2007 to 2009 and in 2011. The prevalence of diseases among the rural population of the region for the period from 2007 to 2014 is by 9872% higher than in the rural regions of the country as

a whole. However, over the period under review, this rate has a stable downward trend: it was 57310.6 per 100,000 people in 2007, and then it decreased to 43849.7 in 2017. The main share of patients was composed of females in 2017 (54.2%). The adult population prevails in the age structure (18&=53.2%). The proportion of patients from 15 to 17 years old and under the age of 14 was 7.3% and 39.5% respectively.

Conclusion. Consequently, the morbidity rate in Karaganda region was higher than the republican one. When analyzing the age and gender composition, it was found that women over the age of 18 became ill more often.

References

1. Moskvicheva M.G., Belova S.A., Kremlev S.L. Comparative analysis of the incidence of diseases of the circulatory system of urban and rural populations. *Modern Problems of Science and Education*. 2012; 5: 211 (URL: <http://www.science-education.ru/pdf/2012/5/211.pdf>)

USE OF LOW MOLECULAR WEIGHT HEPARINS FOR PREVENTION OF THROMBOPHILIA IN PREGNANT WOMEN

Parahuleva N. S., postdoc; Nikolova J. G., Prof.; Mihaylova A. A., Assist. Prof.

Academic supervisor: Anna Mihaylova

*Medical University of Plovdiv,
Plovdiv, Bulgaria*

Introduction. Thrombophilia is a rare medical problem that may be inherited or acquired. In pregnant women with thrombophilia, there is a high risk of vascular thrombotic incidents during pregnancy and postpartum as well as spontaneous loss of the fetus. Antithrombotic therapy should be included in the diagnosis. The use of anti-aggregates and low molecular weight heparins is relevant not only for the prophylaxis of the health status but also for the complications it leads to.

Purpose of the study. To investigate the use of low molecular weight heparins for the prevention of thrombophilia and its complications in pregnant women.

Materials and methods. There is a little evidence of an adverse outcomes of pregnancy and thrombophilia during pregnancy that include both early (repetitive spontaneous abortions) and late placental vascular mediatory problems (fetal loss, pre-eclampsia, placenta and intrauterine limitation of growth) [1].

Analyzed data was obtained from a study of available articles and materials in medical databases. The review covers randomized studies of cases of pregnant women with hereditary or acquired thrombophilia who have received therapy with low molecular weight heparin and aspirin to prevent thrombotic incidents and other complications.

Results. There is increasing evidence of the use of heparin in women with placenta-mediated pregnancy complications selected from a previous pregnancy outcome rather than a thrombophilic defect [2]. Clinicians offer these treatments based on bioavailability and extrapolation from antiphospholipid syndrome and in association with aspirin, its use to prevent preeclampsia [3]. Studies now show that heparin has other beneficial effects on the placenta in addition to the anticoagulant properties mediated by its interaction with anti-thrombin.

Conclusion. There is a potential for low molecular weight heparin to improve pregnancy outcomes in women with previous severe vascular complications of pregnancy, such as the early onset of intrauterine growth restriction and pre-eclampsia [1]. Low-dose aspirin and low molecular weight heparin (LMWH) have proven effective in increasing the levels of live-born babies in the antiphospholipid syndrome. However, their use in the context of hereditary thrombophilia and complications in pregnancy is less well established.

References

1. Simcox L. E. et al. *Int. J. Mol. Sci.* 2015; 16: 28418–28428.
2. Rodger M. A. et al. *Blood.* 2014; 123: 822–828
3. Greer I. A. et al. *Haematol.* 2014; 165: 585–599.

IMMUNOTHERAPY: A WAY FORWARD IN THE TREATMENT OF INFECTIOUS DISEASES

Petrova N., research scientist; Emelyanova A., research scientist.; Gorbunov E., PhD, Head of Research & Info Dept.

Scientific adviser: leading research scientist, PhD Tarasov S. A.

Research Institute of General Pathology and Pathophysiology; Materia Medica Holding, Moscow, Russia

The problem of effectiveness and safety for currently used infections management is still a major concern; a principally new approaches for creation new original remedies on their basis are required. The development of drugs capa-

ble of boosting host immune response and affecting target molecules involved in disease pathogenesis seems to be very promising in this respect. Evidently, application of different immunostimulatory agents, included but not limited to: colony-stimulating factors, interleukins, immune cell receptors and chemokine co-receptors may enhance host immunity, thereby leading to more effective eradication of the primary infection, prevention of secondary infection, decreasing latent virus reactivation and, hopefully, improving the outcomes.

We suppose that products which mechanism of action is aimed to IFN- γ molecule (namely, highly diluted antibodies to IFN- γ (HD Abs to IFN- γ) might be considered as one of the approaches for the complex treatment of infection diseases. The recent years brought persuasive results of efficacy obtained in a variety of models against a number of pathogens. For example, in experimental influenza-, rota-, rhino- and herpes viral infections performed by our and other groups — the reduction of pathogen titers, resolution of symptoms along with the higher survival rates were demonstrated. Models which are typically characterized by bacterial exacerbation have also shown an encouraging results. Apart from that, the drugs demonstrated an excellent safety profile in full-scale toxicity studies. Thus, drugs affecting IFN γ molecule seems to be worthy candidates for the treatment and prevention of contagious diseases.

DYNAMIC PARAMETERS OF NONSPECIFIC HYPERSUSCEPTIBILITY OF THE BRONCHI IN TEENAGERS WITH BRONCHIAL ASTHMA

Shahova O. O., doctor

Academic supervisor: Konoskova E. K.

*Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Ukraine*

Purpose of the study. To assess parameters of nonspecific bronchial reactivity in teenagers during attack-free period of bronchial asthma according to the results of a dynamic observation for many years.

Materials and methods. Nonspecific hypersusceptibility of the bronchi was determined in 42 teenagers suffering from bronchial asthma (BA). Examinations were conducted in the period between attacks, when clinical signs of bronchial obstruction were completely absent and medicines able to affect the accuracy of nonspecific hypersusceptibility to direct and indirect stimuli were cancelled. The majority of children were repeatedly examined in the dynamics of observation.

Results. Bronchial hypersusceptibility was found to be lower in case of moderate course of bronchial asthma than in case of its severe variant, and constituted (threshold concentration 20 g) $1,58 \pm 0,5$ mg/ml against $1,04 \pm 0,4$ mg/ml. Bronchial reactivity according to the data of the dose-dependent curve was $2,01 \pm 0,14$ standard units against $2,19 \pm 0,12$ standard units respectively, which was indicative of a higher degree of the respiratory tract reactivity in case of severe course of the disease among teenagers. As far as severity of the disease among teenagers intensifies, bronchial liability indices (BLIs) increase. Thus, in case of a mild course of the disease BLI is equal $9,26 \pm 0,13$ % (95 % CI:0,12–1,45), in case of a moderate one — $13,18 \pm 3,93$ % (95 % CI:12,9–25,3), and severe course of BA — $27,7 \pm 4,2$ % (95 % CI:12,8–26,1), (P0,05). With a moderate variant BLI increases mainly at the expense of bronchodilation index $10,37 \pm 3,18$ % (95 % CI:10,5–20,5), with severe variant — at the expense of occurrence of physical strain bronchial spasm $12,3 \pm 3,34$ % (95 % CI:9,5–20,4).

Conclusion. Hypersusceptibility of the respiratory tract to direct and indirect stimuli during the period between attacks is likely to combine similar mechanisms, first of all including inflammation of the respiratory tract. Moreover, nonspecific bronchial hypersusceptibility in teenagers should be considered as a multifactorial phenomenon, and rather epiphenomenon of bronchial asthma.

THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF THE CONDITIONS FOR THE USE OF INSECTICIDE BASED ON ALPHA-CYPERMETHRIN

Shturych A. A., postgraduate student

*Scientific Practical Centre of Hygiene,
Minsk, Belarus*

Introduction. To prevent adverse effects when handling new types of plant protection products, including imported ones, it is necessary to conduct studies on warm-blooded animals in order to identify their toxicological properties and toxicometric parameters, as well as hygienic studies on the effects on humans and environmental objects with the development of measures for safe handling.

Purpose of the study. To assess the risk of conditions for the use of an alpha-cypermethrin-based insecticide.

Materials and methods. Assessment of the conditions of application of the insecticide was carried out on the basis of the results of the analysis of residual

quantities of the active substance in the objects: the air of the breathing zone; air from the breathing zone; washout from the skin.

Assessment of the conditions of application of the insecticide was carried out on the basis of the results of the analysis of residual quantities of the active substance in the objects: the air of the breathing zone; air from the breathing zone; washout from the skin.

Results. Investigations of the conditions for the use of an insecticide based on 100 g / l of alpha-cypermethrin were carried out in conditions of personal subsidiary farming. The treatment was carried out by spraying. Culture — cabbage. The consumption rate for the drug — 1.5 ml / 10 l of water. Workers did not experience any deterioration in their health or irritation of the skin and mucous membranes of the eyes. The total risk of alpha-cypermethrin intake (dermal and inhalation) amounted to 0.140 for the operator-tanker, and 0.161 for the operator performing the treatment.

Conclusion. The research results allowed to evaluate the insecticide on the basis of 100 g / l of alpha-cypermethrin as a drug with an acceptable risk for working in conditions of personal subsidiary farming. Under the conditions of treatment with the drug at a maximum consumption rate of 1.5 ml / 10 l of water, no hygiene standards were exceeded in the air of the working area, and there was no deterioration in working conditions. Considering the magnitude of the risk of inhalation and dermal exposure, it can be concluded that with this technology and regulations, as well as with the observance of safety measures, the conditions for using the drug meet hygienic requirements.

TRANSPLANT ARTERIOSCLEROSIS IN HUMANIZED MICE REFLECTS THE PRESENCE OF EARLY DONOR SPECIFIC ANTIBODIES IN LUNG TRANSPLANT RECIPIENTS AND IS CONTROLLED BY AUTOLOGOUS REGULATORY T CELLS

Siemeni T., physician; Knöfel A.-K., postdoc; Warnecke G., postdoc

Academic supervisor: Prof., Dr. Med. Haverich A.

*Hannover Medical School,
Hannover, Germany*

Introduction. Antibody-mediated rejection (AMR) is one of the main cause of graft failure after solid Organ Transplantation. Here, we studied the correlation of early donor specific antibodies (DSA) in clinical lung transplant recipients with transplant arteriosclerosis in a humanized mouse model.

Methods. Segments of the pericardiophrenic artery were procured from surplus donor lung tissue and were implanted into the abdominal aorta of immune deficient mice. Experiments were assigned into two groups. Eleven patients (52.3 %) developed early DSA after transplantation, whereas ten patients (47.61 %) showed no DSA. The experiential mice were divided into five treatment groups. Group A mice received no human leukocyte reconstitution and served as negative controls. Group B mice received 5×10^6 allogeneic human peripheral blood mononuclear cells (PBMC DSA⁺) from the respective lung recipients with DSA. Group C mice received PBMC from the respective patients with DSA and enriched with additional CD4⁺CD25^{high} cells representing putative Treg. Group D mice received PBMC from patients without DSA (PBMC DSA⁻). Group E mice received PBMC DSA⁻ enriched with additional CD4⁺CD25^{high} cells. Human leukocyte engraftment was monitored by FACS and development of transplant arteriosclerosis was histologically assessed 28 days after PBMC reconstitution.

Results. Group A showed only mild thickening of the intima (19.39 ± 10.10 %). In group B, reconstituted with PBMC DSA⁺, intimal thickening resulting in obliteration of the vessel lumen was significantly more severe than in group D, reconstituted with PBMC DSA⁻ (39.70 ± 7.75 % vs. 13.95 ± 7.81 %, $p = 0.003$). By contrast, in group C, reconstituted with PBMC DSA⁺ enriched with CD4⁺CD25^{high} cells, intimal thickening was significant less severe than in group B (0.48 ± 9.79 % vs. 39.70 ± 7.750 %, $p = 0.017$). In group E, enriching Treg similarly suppressed transplant arteriosclerosis elicited by PBMC DSA⁻ (0.02 ± 7.895 % vs. 13.95 ± 7.81 %, $p = 0.012$).

Conclusion. We conclude that peripheral leukocytes from lung recipients with early DSA transfer more severe transplant arteriosclerosis into humanized mice. Importantly, transplant arteriosclerosis elicited by PBMC patients with or without early DSA is similarly significant reduced by CD4⁺CD25^{high} cells, indicating a potentially important target for future interventions in lung transplantation.

STUDY IN ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF LACTOBACILLUS PLANTARUM MAL AGAINST CLINICAL ISOLATES OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Sohibnazarova K., PhD; Muminov M., postgraduate student; Saidova I., researcher; Abdullaev A., student; Erkinov A., student

Academic supervisor: Miralimova Sh.

Academy of Sciences, Institute of Microbiology, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. Infectious diseases caused by bacteria are very widespread and extremely becoming more and more frequent. More accumulative results have been suggesting that most bacteria species have become resistant against even strong antibiotics, particularly, clinical isolates of *Staphylococcus aureus* in many cases showing significant resistance to traditional antibiotics. Besides, Atopic Dermatitis the pathogen might lead to other several infections even to life threatening diseases that can only be treated by using combination of strong antibiotics. For this definite reason, finding new antimicrobial substances and searching for the replacment for antibiotics have become very crucial. Recent studies have shown bacteriocins (peptides) isolated from Lactic Acid Bacteria (LAB) can be core subsances of antimicrobial drugs as well as food preservants because of their highly specificity and promising antimicrobial activity against pathogens and conditional pathogens.

Purpose of the study. The purpose of the research was study antimicrobial activity of prociotic strain — *Lactobacillus plantarum* Mal against antibiotic sensitive and resistant *Staphylococcus aureus* strains isolated from patients diagnosed with dermatological diseases.

Materials and methods. Materials and Methods. 10 clinical isolates were taken from patients who were diagnosed with Atopic Dermatitis, Folliculitis and people suffering from acne. Identification was carried out using diagnostic use selective growing media *Staphylococcus* agar. Screening of antimicrobial activity was checked by using well diffusion method.

Results. Results and Discussions. Interestingly, the object of the study — *Lactobacillus plantarum* Mal showed antibacterial activity against all 10 isolates and ingibiion zone was 26,8 mm in average.

Conclusion. In conclusion, the results suggest that *Lactobacillus plantarum* Mal might be very promising and efficient combating against *Staphylococcus aureus* caused infectious diseases.

References

1. Миралимова Ш.М. и др. Синтез бактериоциноподобного вещества штаммом *Lactobacillus plantarum* 42, выделенным из квашеной капусты. Научный результат. Серия «Медицина и фармация». 2016; 2; 3 (9).

ORTHOGRADE ISOLATED LOBE PERFUSION OF THE LIVER IN THE EXPERIMENT

Tyagun V. S., resident; Vetoshkin V. A., student; Rybakov A. S. doctor; Akbashev R. A., cadet; Skotnikov N. V., cadet

S. M. Kirov Military Medical Academy. St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Introduction. Currently, isolated liver perfusion is an alternative method if it is impossible to use surgical methods in the treatment of bilobar metastatic liver lesions. However, the disadvantages of this technology are technical complexity, as well as systemic complications due to leakage of chemotherapy.

Purpose of the study. To prove experimentally the possibility of isolation of arterial and portal blood flow of the liver for the development of methods of its shared perfusion.

Materials and methods. Methods separate color perfusion, x-ray, microscopic examination, preparation, investigated 8 drugs cadaveric liver. Perfusion under the x-ray was performed in the following parameters: injection rate 110–120 ml/min, temperature $40 \pm 1^\circ\text{C}$, duration 5–10 min.

Results. The possibility of orthograde isolated lobar liver perfusion has been demonstrated. In 75 %, the inter-lobar boundary on the surface passed from the inferior vena cava to the gallbladder. Leakage of x-ray contrast was observed with increasing pressure in the study lobe (75 % when arteriocaval and 30 % with portocaval perfusion). During perfusion in physiological parameters of the X-ray contrast in 100 % spread in the isolated lobe. In 15 %, the discrepancy between the zones of arterial and portal blood supply (the departure of the A4 artery from the right hepatic artery) was revealed, in this case the border on the surface of the liver passed along the falciform ligament.

Conclusion. An experimental justification of the algorithm and tested the method orthograde isolated lobar perfusion of the liver. On the surface of the liver, the inter-lobar boundary is determined by the arterial sign. With the departure of the A4 artery from the right hepatic artery, there is a mismatch of the

equity zones of arterial and portal blood supply. To correct blood flow during perfusion it is necessary to perform preoperative angiography. In the presence of intrahepatic anastomoses, the leakage of perfusate is leveled by the pressure parameters.

With immense gratitude to our teachers, Professor I.V. Gayvoronsky and D.A. Surov. Grant of the government of St. Petersburg: diploma PSP № 18787 (certificate № 182 of 26.11.2018).

References

1. Burgmans M. C. et al. Percutaneous isolated hepatic perfusion for the treatment of unresectable liver malignancies. *Cardiovascular and interventional radiology*. 2016; 39(6): 801–814.

ASSESSMENT OF DIABETOGENIC RISK OF DEVELOPING DISORDERS OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN CHILDREN WITH ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA ON THE BACKGROUND OF GLUCOCORTICOSTEROID THERAPY

Nurakhyn S. K., student; Tylekkabylova G. O., student; Satybaldieva M. Zh., student; Zhumabekova G. N., student; Kaliak G. M., student; Perzentbaeva A. Y., student

Academic supervisor: PhD, Assoc. Prof. Nurgalieva Zh. Zh.

*National Medical University,
Almaty, Kazakhstan*

Introduction. Acute lymphoblastic leukemia (ALL) accounts for 25 % of all cancers in children and adolescents. The basic drug in the treatment program of ALL is glucocorticosteroids (GCS) [1], which have diabetogenic effect.

Purpose of the study. To study the diabetogenic risk of carbohydrate metabolism disorders (CDM) in children with ALL on the background of GCS therapy.

Materials and methods. 526 retrospectively examined case histories of children with ALL treated in NC PiDX. 70 patients with ALL and CDM receiving GCS therapy according to AIEOP BFM-ALL 2009 Protocol were selected. Design of the study: weight assessment under CDM, laboratory and instrumental methods (glycemia, amylase in the blood, ultrasound of the liver, pancreas).

Results. Among the 526 patients in 13.3 % of cases of CDM. In the structure of CDM, on an empty stomach hyperglycemia was in 84 %, steroid diabetes (SD) in 14 %, impaired glucose tolerance in 2 % of children. Against the background of dexamethasone SD was observed in 70 % of cases, the prevalence of

protein-energy disturbances in 2 times. In children with CDM, an increase of amylase levels were 4.3 % (112.6 ± 5.1 U/l, $p=0.001$). According to ultrasound hepatomegaly were in 82.5 % of patients, pancreatic head in 16.2 %, body — 13.5 %, tail — 2.7 %. The combination of CDM with elevated amylase levels and increased liver and pancreatic size were found in 8.6 % and a direct relationship between hyperglycemia and an increase in the size of the pancreas was determined ($r = 0.88$).

Conclusion. 1. 13.3 % of children with ALL on the background of hormonal treatment revealed violations of carbohydrate metabolism. 2. Fluorinated derivatives of cortisone (dexamethasone) have a pronounced diabetogenic effect and in 70 % lead to the development of steroid diabetes. 3. In children with ALL, a direct correlation between hyperglycemia and pathological changes in the pancreas was revealed ($r = 0.88$). 4. Patients with ALL and CDM on the background of GCS therapy need monitoring of glycemia (toshchak, postprandial level), control of secretory function (determination of amylase, insulin) and pancreatic structure.

We express our gratitude to the research supervisor of PhD, associate Professor Nurgalieva Zh. Zh.

References

1. Spivak I. I., Bogacheva M. V., Bilyaletdinov D. I., Volkov, K. B., Basharova E. V. Frequency of steroid diabetes on program polychemotherapy in children with lymphoblastic leukemia. Pediatric Bulletin of the southern Urals. 2014; 1-2: 30-33.

SYNTHESIS AND PHARMACOKINETICS OF A NOVEL 3-SUBSTITUTED 1,4-BENZODIAZEPINE (14C-PROPOXAZEPAM)

Valivodz I. P., aspirant

Bogatskii Physico-Chemical Institute, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine

Introduction. A novel 3-substituted 1,4-benzodiazepine, 7-bromo-5-(o-chlorophenyl)-3-propoxy-1,2-dihydro-3H-1,4-benzodiazepin-2-one (named propoxazepam), has been found to have a potent anticonvulsant and analgesic effects. We carried out the synthesis of 2[14C] propoxazepam, determination of its radiological characteristics as well as the possibility of use in pharmacological studies (validation of the method of isolation and determination the substance in the biological samples).

Purpose of the study. The aim of this work was synthesis ^{14}C -propoxazepam and determination of the pharmacokinetic parameters after its oral (intra-gastral) administration to mice during transit along the gastrointestinal tract and absorption to the systemic circulation.

Materials and methods. The radioactive analogue was synthesized using the non-radioactive benzodiazepine and ^{14}C -labeled alcohol to enter the label into alkoxy moiety. Concentration of the substance in organs and tissues was made by liquid scintillation photometry. Identification of propoxazepam and/or their metabolites in all samples was carried out using liquid chromatography coupled with mass spectrometry. Previously method of analysis (liquid extraction) was validated (variation coefficient, 3,33 %, relative error, 9,53 %) allow using of this method in pharmacokinetic studies.

Results. Calculated lipophilicity ($\log P$ 4,31) and ionization constants suggest that this molecule exists as non-ionized under physiological conditions. Total dose quantity, absorbed during experiment, was ~80 %. The alkoxy derivatives metabolism processes include both classical pathways (hydroxylation and methylation) and the elimination of the alkoxy radical forming a 3-hydroxy derivative. The distribution of propoxazepam in the internal organs and tissues in the dose range of 10–45 mg/kg can be determined as a linear process of mass transfer with a rapid redistribution.

Conclusion. Prolonged propoxazepam administration (daily oral administrations, seven days, followed by single oral administration of radioactive-labeled compound) does not change the parameters of its excretion. The low impact on the enzyme systems that fulfil its biotransformation is confirmed by the absence of statistically significant changes in the elimination constant before and after the course administration. Preliminary administration of phenobarbital (CYP3A4 izophorm inducer) also has no statistically significant influence indicating that this enzyme is not strongly involved in propoxazepam metabolism.

THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF THE CONDITIONS OF USE OF HERBICIDE BASED ON GLYPHOSATE

Vasilyeva M. M., junior researcher

*Scientific and Practical Centre of Hygiene,
Minsk, Belarus*

Introduction. Scientists have found that even with the use of pesticides for their intended purpose and in accordance with the regulations on use, the risk of environmental impact, the animal world is high enough to cause a wide range of health problems in humans, associated with their toxicity. The use of herbicides allows to obtain stable yields, but their ill-conceived use has negative consequences — resistance appears, crop plants are destroyed, the environment is polluted, and the threat to man appears.

Purpose of the study. To assess the risk of conditions for use of glyphosate herbicide

Materials and methods. Assessment of the conditions of use of the herbicide was carried out on the basis of the results of the analysis of residual quantities of the active substance. Statistical processing of the results was carried out using the MSeXcelXP and Statistica 6.0 software products.

Results. The calculated risk of the complex (inhalation and dermal) effects of a herbicide based on 360 g/l of glyphosate for workers (operator-refueler, operator of the sprayer) when used in the agro-industrial complex does not exceed the allowable (less than 1). The total risk of glyphosate intake (dermal and inhalation) was 0.045 for the operator, and 0.40 for the operator performing the treatment. The consumption rate for the drug — 4 l/ha. Irritation of the skin and mucous membranes of the eyes and the deterioration of health among workers did not occur.

Conclusion. Thus, the results of the research allowed us to evaluate the herbicide based on 360 g / l of glyphosate as a drug with an acceptable risk for those working in the agro-industrial complex during seed treatment. In real conditions of carrying out treatments with a herbicide at the maximum consumption rate using the available agricultural equipment and the recommended regulations for application, no excess of hygienic standards was observed in the air of the working area, and there was no deterioration in working conditions.

DEVELOPMENT OF NEW VACCINES FOR INFLUENZA B BY GENETIC GENETIC ENGINEERING METHODS

Wong, P. F., postgraduate student; Krutikova E. V., researcher

Научный руководитель: PhD, Head of Lab. Isakova-Sivak I.

*Institute of experimental medicine,
Saint Petersburg, Russia*

Introduction. The two influenza B lineages, B/Victoria/2/87 (B/Vic) and B/Yamagata/16/88 (B/Yam) are antigenically distinct. Trivalent seasonal influenza vaccines contain components of three strains that match circulating influenza viruses: A/H3N2 and A/H1N1, and one influenza B strain of either the B/Yam or B/Vic lineage. As only one strain of influenza B virus is included in most seasonal influenza vaccines, vaccine effectiveness is reduced when the epidemic strain is of the opposing lineage.

Purpose of the study. The purpose of this study is to develop live attenuated vaccines against both lineages of influenza B using plasmid-based reverse genetic technologies.

Materials and methods. Cold-adapted master donor virus B/USSR/60/69 (B60), B/Yam-like and B/Vic-like strains were provided by CDC USA. Primers were designed based on the consensus sequences of termini and for recognition sequences for the restriction endonuclease BsmBI. RNeasy Kit (Qiagen) was used to extract vRNA. One Step RT-PCR (Invitrogen) was used for cloning of the eight viral genes. The reverse genetic cloning vector was purchased from CDC USA. Amplicons were digested with BsmBI and inserted into cloning vectors. Eight constructed plasmids were verified via Sanger sequencing and diagnostic restriction digest. Mutations resulting in amino acid changes were corrected by site-directed mutagenesis (Invitrogen).

Results. Eight plasmids representing the virus strain B60 have been constructed. The viral cDNAs cloned into the RG vector were sequenced in their entirety and represent the consensus sequence of the eight segments of B60. Genes representing the HA and NA of B/Yam-like and B/Vic-like strains viruses have been cloned. We are developing methods for creating recombinant viruses in cell substrates, such as 293T and Vero. The plasmid rescue system for influenza B will enable molecular genetic studies of influenza B viruses and advance the reliability and quality of vaccines expressing appropriate HA and NA antigens.

Conclusion. We believe this to be the first successful recovery of recombinant influenza B virus entirely from cDNA in Russia. Although the technique

we have used is an adaptation of that previously developed for influenza A viruses, we have made some important and possibly significant improvements for development of new vaccines. The classical reassortment method currently in use costs 2–3-month for vaccine production. In contrast, only 1–3 weeks would be needed to generate reassortants by the DNA transfection method. Therefore, the de novo generation of reassortant influenza viruses by reverse genetics would produce virus more quickly and more likely to closely match the circulating strain antigenically.

STEM CELLS DERIVED FROM LOWER LIP MUCOSA AS A POSSIBLE COMPONENT OF CELL-BASED PRODUCTS FOR OPHTHALMOSURGERY

*Zhurenkov K. E., student; Gavriyik I. O., researcher;
Pisugina G. A., student; Mashel T. V., student;
Perepletchikova D. A., student; Khorolskaya J. I., researcher*

Academic supervisor: Alexandrova O. I.

*Saint Petersburg State University;
Institute of Cytology of the Russian Academy of Science;
S. M. Kirov Military Medical Academy,
Saint Petersburg, Russia*

Introduction. In modern ophthalmosurgery, diseases associated with pathological conditions of the cornea come to the fore. These pathologies are often caused by an insufficient number of functional limbal stem cells. As a result, a normal transparent corneal epithelial surface cannot be maintained and it eventually leads to limbal stem cell deficiency (LSCD). The transplantation of allogeneic tissues is frequently used for the treatment of LSCD. The use of cell-based products (CBP) that consist of stem cells (SCs) is an alternative approach. Therefore, the search for the optimal source of SCs is actively continuing nowadays. The following options are considered: bone marrow, adipose tissue, limbus, skin, gum, etc. But the mucosa of the lower lip appears to be one of the most promising sources of autologous SCs for this.

Purpose of the study. The aim was to develop methods for isolating and culturing of the SCs from the lower lip mucosa, as well as characterizing of obtained culture and creating CBP for the treatment of LSCD.

Materials and methods. Biopsy specimens of rabbit and human epithelial-tissue complex of the lower lip mucosa were used as a source of SCs. Cells were isolated by enzymatic disaggregation of the tissue. Characterization of the ob-

tained cultures was carried out according to the previously described methods [1]. Additionally, cells were analyzed by the main stem and epithelial markers. The obtained cultures were used to create various complexes based on the amniotic membrane. The efficiency of the created CBP was investigated in vivo on rabbit LSCD model.

Results. Characterization of cell cultures has shown that these cell types have high proliferative activity and meets the main criteria established by the international committee for the identification of multipotent mesenchymal stem cells [2]. Immunocytochemistry showed that the obtained SCs were positive by the main stem (ABCB5, ABCG2, ALDH3A1) and epithelial (CK 15, CK 3/12, CK 14) markers. Transplantation of CBP to the rabbit cornea with total LSCD provided restoration of the normal corneal epithelial cover.

Conclusion. Thus, we have developed methods for isolating and culturing of the SCs of the rabbit and human lower lip mucosa, which allowed us to obtain a sufficient number of cells in a short time. Immunocytochemistry and cell characterization data showed that CBP, consisting of SC of the lower lip mucosa, may be considered as a promising approach for the treatment of LSCD in the clinic.

Special thanks for mastering to Blinova M. I. and Alexandrova O. I.

References

1. Krylova T. A. et al. *Tsitologiya*. 2016; 58 (11): 850–864.
2. Dominici M. et al. The International Society for Cellular Therapy position statement. *Cytotherapy*. 2006; 8 (4): 315–317.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абакарова Д. А. 516
Абдуганиева Э. А. 10
Абдуразакова Е. А. 11
Абзалиев К. Б. 508
Абишева А. Н. 13
Абрамова М. С. 230
Абросимов А. В. 14
Абуева А. А. 13
Абушик П. А. 214
Авдошин И. В. 15
Агамова А. Д. 17, 18
Азаматова А. А. 19
Азимова Ш. О. 429
Айтбаева А. М. 20
Акбашев Р. А. 22, 23
Акжигитова Д. З. 290
Акимов О. Е. 24
Акиншин И. В. 26
Аланго Д. С. 27
Александрова Е. П. 30, 82
Александров В. А. 28
Алексеева А. Д. 34
Алексеева Е. С. 35
Алексеев Д. А. 31
Алексеев Д. Е. 33
Алексеевкова Е. Н. 37, 397
Аленичева Т. В. 38
Алентьев Д. С. 189, 472
Алиев Х. М. 39
Али Н. 225
Альмахамид Б. М. А. 437
Амахин Д. В. 468
Андреева А. Т. 42
Андреев Р. Н. 41
Анисимова С. В. 43, 45
Анкудович В. Б. 562
Антонова А. В. 46
Апресян А. Г. 47
Арсенина В. Ю. 49
Артёмов В. А. 50, 161, 296
Асатуров А. В. 51
Афанасова Д. В. 52
Афанасьева Е. В. 108
Афимкина К. Г. 53
Ахрарова Ф. М. 55
Бабкина О. А. 103
Бабченко А. А. 56, 57, 393
Бабченко А. О. 56, 57, 393
Баглык Е. А. 59
Бадалов А. А. 60
Баженова Е. А. 63, 488
Баженов Д. О. 61, 82
Базаров И. Р. 367
Базуев В. Д. 64
Байгильдин С. С. 469
Байтурина А. А. 379
Бакирова Ш. З. 396
Баклейчева М. О. 67
Балботкина Е. В. 68
Бараков Я. Д. 223
Баранова Е. В. 70
Баранова С. В. 360
Барвинская Е. Д. 71
Басанцова Н. Ю. 72, 207
Баскакова Р. П. 219
Бахтиярова А. Р. 584
Бахтогаримов И. Р. 163, 165
Бацких А. А. 74
Бегун М. А. 75, 112, 113, 512
Безнин Г. В. 386
Белозеров К. Е. 76
Белоусов А. С. 512
Белоухова М. И. 78
Бельшева Я. В. 353
Белякова Е. В. 79, 80
Бергельсон Т. М. 163, 165
Березина Е. А. 81
Березкина М. Э. 82
Берлов М. Н. 309

- Беспалова О. Н. 67
 Бехтерева А. К. 97
 Бирина В. В. 83
 Бирюкова А. А. 84
 Благун С. Л. 558
 Блаженко А. А. 86
 Блинов Г. А. 162
 Бованова Н. В. 87
 Богомолова А. М. 384
 Боева П. А. 88
 Бойков С. И. 89
 Боков Д. А. 149, 382
 Болдырева М. Г. 175
 Бондаренко А. С. 90
 Бондаренко Д. Б. 204
 Борискина А. Н. 92
 Борозденко Д. А. 93
 Бридан-Ростовская А. С. 404
 Бройде Р. В. 94
 Брусникина С. И. 96
 Бунимович А. А. 98
 Буркова Е. Е. 97
 Бутвиловский А. В. 216
 Бучнева М. В. 99
 Быков П. М. 100
 Бычков Д. В. 454

 Ваитова Н. Э. 102
 Валетдинова К. Р. 541
 Васильева В. А. 104, 106, 436
 Васильева О. И. 325
 Васильева Т. С. 43, 45
 Васильев П. В. 103
 Васильченко И. В. 107
 Ваш И. Ю. 108
 Вениаминова Е. А. 338
 Верхова М. А. 523
 Ветошкин В. А. 22, 23, 109, 233, 480,
 581
 Вещицкий А. А. 111
 Вихарева В. В. 75, 112, 113, 512
 Вихристюк В. А. 108
 Вишневецкая Т. В. 115
 Войнова И. В. 116, 272
 Вон Ю. О. 443
 Ворвувль А. О. 118

 Воробей О. А. 119
 Воробьева Н. В. 88
 Воробьев С. В. 120
 Воронков Н. С. 122

 Габдрахманова А. А. 367
 Габидуллина Е. Л. 432, 480
 Гаврилова А. В. 124
 Гаврилюк Я. Н. 125
 Гагаева Ю. А. 127
 Газенкамф К. А. 580
 Гайдук И. А. 128
 Гайсина А. Р. 71
 Галимов К. Ш. 129
 Галка А. Г. 185
 Гануша К. Ю. 131
 Гапешин Р. А. 132
 Гасанов М. З. 300
 Гаффарова А. С. 133
 Говорушкина В. П. 134
 Гокин А. Г. 56
 Голикова М. А. 136
 Головичева В. В. 137
 Гончар Д. И. 93
 Гончарова Д. Ф. 139
 Гончарова Е. С. 140, 141
 Горбулич В. А. 128
 Горбунова Е. А. 144
 Горбунов Е. А. 408
 Горбунов Н. П. 143
 Горелик Л. В. 123
 Горзий Т. С. 145
 Горобец Е. А. 147
 Горохова А. А. 148
 Горский О. В. 229
 Горшкова А. А. 257, 345
 Горшков В. А. 209
 Горьков Д. А. 149, 382
 Горюнов К. В. 137
 Горяинова А. В. 229
 Гречаный А. С. 123
 Григорьев А. Д. 151
 Григорьев Н. З. 152
 Григорян С. А. 108
 Гринько А. Г. 153
 Грифлюк А. В. 155

- Грузманов А. К. 156
 Грынчак В. А. 157
 Гужова И. В. 31
 Гунят А. Р. 467
 Гусейнова Н. Р. кызы 158
 Гусеница Я. Н. 444
 Гуслистова А. В. 76
- Давиденко Т. А. 260, 472
 Давыденко А. Н. 160
 Дакс А. А. 342
 Далимова Д. Н. 235
 Даниелян А. Д. 50, 161, 296
 Данилина Т. И. 137
 Данилова Г. А. 243
 Дарсигова М. Н. 439
 Дементьева Е. А. 162
 Дементьева Ю. Н. 163, 165
 Демидова Е. С. 435
 Демидюк О. А. 166
 Демин Д. В. 472
 Денисенко М. Д. 145
 Денисова Н. В. 169
 Дергачева Н. И. 170
 Дергунова Ю. В. 14
 Деревянко М. А. 455
 Дерябина О. Н. 209
 Джало Д. А. 171
 Диеспиров Г. П. 172
 Добрынина У. А. 562
 Долина А. А. 489
 Донченко Е. С. 173
 Дорощенко А. А. 33
 Дронова Д. А. 175
 Дудина М. О. 209
 Дунаев В. С. 43, 45
 Дятлова А. С. 176
 Дёмина А. В. 167, 236
- Евдокимова О. В. 177
 Евланенков К. К. 178
 Евсина А. С. 487
 Евстратова Е. С. 180
 Егидарова Е. Ю. 181
 Егорова П. А. 124
 Егоров В. С. 41
- Елизарова А. Ю. 116, 182, 272
 Елизарова П. В. 184
 Елисеева Ю. И. 180
 Емельянов А. К. 266
 Емельянова А. Г. 408
 Епифанова Е. Г. 163, 165
 Епишкина А. А. 185, 186
 Ергина Ю. Л. 468
 Ердяков А. К. 404
 Еремешкин М. А. 104
 Ермакова И. В. 118
 Ермоленко К. Д. 187
 Ермошко Д. А. 189
 Есимбетов А. Т. 199
- Жаркова М. С. 496
 Жарук А. Д. 190
 Желонкин А. Р. 191, 349
 Желонкина А. О. 192
 Жигарева А. В. 194
- Заворотний О. О. 195
 Загайнова В. А. 196
 Задворьев С. Ф. 419
 Залилова С. Р. 198
 Заллум З. 257
 Замлелова В. А. 33, 353
 Зарипов А. А. 199, 396
 Захарова М. В. 200, 386
 Зверева Е. Е. 402
 Зеленский Е. А. 182, 202
 Зенько М. Ю. 203
 Зернова А. Г. 204
 Зиновьева А. Г. 205, 452
 Зинченко Е. И. 206, 348
 Зинченко Ю. С. 207
 Зобнина Т. А. 209
 Золина Т. 241
 Золотухина А. С. 22
 Золотых В. Г. 554
 Зуйкова А. К. 280
 Зюбин А. Ю. 371
 Зятьева А. П. 41
- Ибрагимова Ш. Н. 451
 Иванова А. Ю. 212

- Иванова К. А. 213
 Иванова М. А. 214
 Иванова М. В. 50
 Иванов Д. Н. 210
 Игнатъев С. А. 184
 Ильенков А. А. 99
 Иода В. И. 17, 18, 216
 Исаев А. А. 217
 Исаенкова Д. Д. 218, 219, 221, 432, 480
- Казанцева Т. С. 222, 425
 Калатанова А. В. 223
 Каледина Е. А. 225
 Калинина А. Д. 226
 Калинина Д. С. 227, 229
 Калинин В. А. 23
 Кальянов А. А. 230
 Камалов А. М. 231, 353, 358
 Камалова В. Ф. 109, 233
 Камышева Е. С. 234
 Капелюшник П. Л. 528
 Капралова Ю. А. 235
 Капустин Р. В. 37, 397
 Карасева А. Б. 181, 285
 Кардапольцева К. В. 149, 382
 Карепанов А. А. 167, 236
 Каримов Д. О. 469
 Карпова Н. Н. 238
 Катичева А. В. 239
 Кащенко В. А. 5
 Каюмова К. К. 199
 Кеда А. К. 127
 Кеца О. В. 125, 305
 Киреева М. В. 240
 Китаева М. А. 415
 Клементьева Н. А. 241
 Клименко В. С. 376
 Клиникова А. А. 243
 Клюева Ю. Н. 244
 Князева А. А. 377
 Князева А. И. 245
 Ковалева А. В. 247
 Ковалева И. В. 67;
 Ковалева М. М. 127
 Ковалева Т. В. 249
 Ковалева Т. Е. 248
- Ковалевский В. А. 250
 Коваленко А. А. 200, 252
 Коваленко А. И. 206
 Коваленко А. Ю. 386
 Коваленко С. Н. 120
 Кожихова К. В. 71
 Козел А. Ю. 562
 Козелецкая М. Г. 253
 Козуб В. К. 255
 Козубенко Е. А. 256
 Козырева А. Р. 257, 345
 Колегова Е. С. 259
 Коломина Е. С. 127
 Колосова В. В. 371
 Колошин П. Н. 260
 Колтунова Л. А. 103
 Колчанов И. С. 107
 Колыванова И. В. 261
 Кольшенков В. А. 104
 Кольцова Е. П. 262
 Комарова А. С. 467
 Комарова Е. М. 324
 Комиссаровская Н. В. 41
 Компанец И. Ю. 264
 Кондратенко Ю. Д. 285
 Кондрашова С. Б. 533
 Коновалова Т. В. 265
 Копейкин П. М. 496
 Корнев А. А. 266
 Коровка И. А. 499
 Коровянский А. В. 204
 Королева А. Ф. 268
 Косик Д. Ю. 269
 Костевич В. А. 116, 143, 182, 270, 272
 Кострова Т. А. 273, 569
 Костромицкий Д. Н. 259
 Костюковец А. С. 274
 Косякова О. В. 50
 Кот В. Н. 276
 Котманова Н. А. 277
 Котова А. В. 241
 Котова И. С. 278
 Котова Ю. А. 280, 281, 282
 Котомина Т. С. 487
 Котрова А. Д. 283
 Котылева М. П. 285

- Коцюрба А. Р. 41
 Кочалидзе Ж. В. 286
 Кошкинбаев Ж. Б. 508
 Кошчеева Т. А. 287, 289
 Крайнова Ю. С. 14
 Крамченинов А. Д. 189, 483
 Красильщикова Е. Н. 290
 Краснова О. А. 356
 Краснова С. Ю. 185
 Краснорущкая О. Н. 280, 281, 282
 Кренев И. А. 291
 Кривец А. С. 353, 484
 Криворотов Д. Р. 83
 Крицкая Д. В. 338, 505
 Кропачов И. А. 353
 Крук Л. П. 293
 Крутикова Е. В. 488
 Крутько Д. М. 156, 325
 Кубрина С. Е. 294
 Кудрявова А. С. 295
 Кудрявцев И. В. 120
 Кудряшов Г. Г. 169
 Кузина Е. К. 266
 Кузнецов А. А. 161, 296
 Кузнецова Р. Н. 120
 Кузнецова Ю. В. 298
 Кузнецов М. В. 286
 Кузякина А. С. 299
 Кузярова А. С. 300
 Кулешевич Е. В. 181, 340
 Куликов Н. В. 301
 Купцова П. С. 303
 Курочкина Е. О. 56, 57, 393
 Курчавая Е. Г. 304
 Куцак Н. Б. 305
 Кызылова Е. М. 206
- Лазарева Н. М. 11
 Ларионова Ю. Е. 307
 Лебедева Н. Д. 308
 Легковой С. В. 309
 Лемешева В. С. 310
 Лемешко П. Д. 312
 Леонтьева Е. А. 75, 112, 113, 512
 Леонтьев Д. П. 313
 Лизунова К. А. 43, 45
- Линник Д. С. 340
 Литвинова Л. С. 562
 Лихоносов Н. П. 314
 Лишманова Т. В. 316
 Лобай М. В. 317
 Лобанова А. П. 415
 Лукашенко М. В. 318
 Луконина О. А. 319
 Лутфуллоев А. А. 63, 320, 488
 Лыгина Ю. А. 41
 Лян Цзыи 321
- Мазилина М. А. 324
 Мазитов Д. М. 516
 Мазуренко М. С. 325
 Майорова М. А. 326
 Майстренко В. А. 511
 Макарова А. П. 11
 Макарова В. Г. 328
 Макашов А. А. 331
 Макеёнок С. А. 333
 Максимкин А. И. 334
 Максимович Е. Н. 335, 337
 Малкова А. М. 207
 Малыгина Д. А. 338
 Малько В. А. 339
 Мальченкова А. А. 340
 Мамедиминова Э. С. 341
 Маменко И. С. 304
 Мамонтова В. А. 342
 Манасян С. Г. 47
 Маничева Ю. С. 343
 Маргулис Б. А. 31
 Маретина М. А. 541
 Маркова К. Л. 257, 345
 Марченкова Л. А. 104
 Маршак А. З. 346
 Маршалко Д. В. 347, 572
 Маслак О. С. 206, 348
 Магох А. Г. 276
 Матвеев В. С. 517
 Матчук О. Н. 578
 Матюшенко В. А. 487, 488
 Медецкая О. М. 191, 349
 Меднова И. А. 312
 Меженская Д. М. 487

- Мележникова Н. О. 350
 Мельникова М. В. 352
 Мельников Р. Е. 33
 Меньшиков Н. О. 33, 353
 Мехтиева С. Д. 163, 165, 277
 Микитюк А. В. 354
 Микушина А. Д. 294
 Милицкая А. А. 127
 Минкевич Н. М. 356
 Миралимова Ш. М. 451
 Мирзаева Ю. Т. 357
 Мирзоев Б. М. 429
 Миронов И. П. 136, 231, 358
 Мирюк М. Н. 359
 Мисюк В. О. 371
 Михайлова В. А. 61, 345
 Михайлов С. Н. 570
 Михаськова Н. С. 409
 Михеева Е. В. 360
 Михелашвили Л. И. 362
 Мицинская А. И. 363, 364
 Мицинский М. А. 363, 364
 Мневек Р. А. 366
 Мовчан В. Е. 161, 296, 367
 Мовчанюк Г. В. 368
 Модебадзе Е. В. 369
 Моисеева Е. М. 371
 Молокова Е. Р. 372
 Мордвинцев В. В. 562
 Морозова А. О. 285
 Морозов Е. В. 454
 Мотина Е. А. 373
 Мохаммад А. А. 26
 Мукумзода Т. М. 375
 Мулык А. С. 376
 Муминов М. И. 451
 Муравьев А. С. 377
 Мурадова М. Б. 417
 Муратова Н. М. 13, 379
 Мусаева М. К. 534, 536, 537
 Мухиддинов Б. И. 534, 536, 537
 Мухсинов Ф. М. 380
 Мысляева Я. В. 358
 Наджимова Х. К. 536, 537
 Наталуха Д. Д. 381
 Неверова П. С. 149, 382
 Нежебовская А. С. 255
 Ней П. В. 15
 Некрасова Е. В. 384
 Немец В. В. 385
 Низин П. Ю. 14
 Никитин А. А. 384
 Никитина В. А. 386
 Никитина Н. В. 28
 Никитина Т. О. 415
 Никифорова А. О. 387
 Никифорова Н. О. 22, 23, 581
 Николаева А. А. 388
 Никольский А. А. 71
 Никотина А. Д. 31
 Новицкая Е. В. 389
 Норка А. О. 120
 Носкова Ю. А. 83
 Нуриева Л. Э. 390
 Нурмиева Д. А. 392
 Нуруллаев И. З. 156
 Оборнев А. Д. 206, 348
 Оганян К. А. 86
 Озеров А. А. 56, 57, 393
 Озерова Е. Е. 393
 Окорокова Л. С. 573
 Оксененко Х. А. 581
 Олейникова М. А. 395
 Олейников М. А. 395
 Омельчук К. Л. 76
 Омонтурдиев С. З. 396
 Оноприйчук А. Р. 37, 397
 Опанасенко Т. С. 398
 Орлова А. А. 400
 Орлов С. В. 384
 Оршер Д. В. 401
 Остапова В. С. 402
 Островский А. М. 549
 Павлов Г. С. 223
 Панов А. А. 404
 Панфилова В. В. 405
 Папикян Т. А. 381
 Пахомов Д. В. 334
 Пащенко А. М. 108

- Пестерева Н. С. 346
 Пестун Е. М. 406
 Петленко И. С. 452
 Петрова К. И. 402
 Петрова Н. В. 408
 Петрова Т. А. 409
 Петухов А. В. 342
 Петяева А. В. 318
 Пикалова Т. М. 411
 Погосян К. А. 584
 Подъячева Е. Ю. 412
 Полетаева Е. В. 163, 165, 277
 Полещенко Я. И. 413, 428
 Польшин А. А. 414
 Попова А. В. 417
 Попов Д. Н. 415
 Порошин С. Г. 418
 Посаженикова Е. В. 419
 Постникова Л. А. 420
 Пояркова А. И. 421
 Прашнова М. К. 423
 Прилепская А. М. 424
 Приходько Н. А. 222, 425
 Прокопенко А. В. 427
 Просветов В. Н. 581
 Процак Е. С. 413, 428
 Пудинаева М. В. 429
 Пустошилова Э. А. 430
 Пушкарев М. С. 432, 480
 Пушкина Е. А. 223
 Пую Д. А. 433, 447
 Пчелин И. Ю. 347
 Пятыгина К. М. 435
- Разваляева Д. В. 104
 Разинькова М. А. 106, 436
 Раимова Г. М. 534, 536, 537
 Рамазанова З. Д. 439
 Рамазанов Э. Н. 437
 Рахматуллина Г. А. 440
 Ржавина Е. М. 404
 Родионов А. Н. 472
 Рожченко Н. В. 442
 Романов В. А. 443
 Романовский А. Н. 161
 Ротов А. Ю. 560
- Рудченко И. В. 444, 472
 Рутго К. В. 446
 Рыбаков А. С. 22
 Рюмина Н. А. 241
 Рябиик И. В. 447
 Рябинин Г. В. 448
- Савельева О. Н. 449
 Савина А. А. 247
 Савинов С. С. 411
 Садирова М. Е. 379
 Садртдинова И. И. 198, 440
 Саидова И. М. 451
 Саллум З. 61
 Саморукова Е. С. 23
 Санкин А. В. 452
 Санковская Т. О. 166
 Сафронюк С. Л. 453
 Свистунова Н. А. 454
 Седых С. Е. 264
 Семенов А. Л. 443
 Семенова Н. Ю. 551
 Семёник И. А. 455
 Сeneв В. С. 484
 Серажин А. Г. 41
 Сералиева Ж. К. 379
 Серезкин И. А. 136, 189, 231, 260, 358
 Серезвин И. С. 169, 457
 Серякова Ю. А. 458
 Сиддиков Г. У. 396
 Сиденко Е. А. 459
 Сидорова Н. А. 256
 Сизоненко Н. А. 581
 Силачев Д. Н. 137
 Симаненкова А. В. 460
 Симонова М. С. 462
 Симонян А. С. 127
 Сиротин В. И. 278
 Скарборо А. М. 463
 Скобаро А. С. 247
 Скобелева К. В. 139
 Скотников Н. В. 22, 23, 464
 Скрипникова В. В. 103
 Смирнова Е. Ю. 401
 Смирнова У. Н. 467
 Смирнов Е. Ю. 574

- Смирнов И. В. 167, 465, 468
 Смолянкин Д. А. 469
 Согоян М. В. 471
 Соин П. В. 325
 Соколов А. В. 116, 143, 182, 270, 272
 Сокуренок Р. С. 260, 472
 Соловьев О. В. 473
 Сопрун Л. А. 475
 Сорокина Л. Е. 476, 477, 479
 Сочнев А. В. 210, 581
 Спиричева Е. В. 432, 480
 Спицина С. С. 290
 Станова А. К. 481
 Старовойтова Л. А. 538
 Стасовская А. В. 170
 Степанова А. А. 162
 Степанова А. П. 485
 Степанова Е. А. 63, 320, 487, 488
 Степанов Д. А. 231, 483, 484
 Степочкина А. М. 489
 Стецюк О. В. 491
 Столбовая А. Ю. 465
 Страхова Н. В. 280, 281, 282
 Стрельцов Ю. А. 492
 Ступин Д. Д. 266
 Стяжкина Е. М. 104
 Суббота Е. Ю. 493, 495, 576
 Сухарева М. С. 496
 Сущевич Д. С. 33, 231
- Табаев И. А. 497
 Танцев А. О. 415
 Тарасенко Д. В. 93
 Твердохлеб Т. А. 499
 Темиров Э. Э. 341
 Терехин С. Г. 226
 Тимошевская А. А. 108
 Титова Э. П. 96
 Тихонова А. А. 500
 Ткач А. В. 501
 Ткачева М. А. 502
 Товпеко Д. В. 33, 353
 Толибова Г. Х. 67
 Толкаева М. С. 119
 Толстых А. А. 503
 Траль Т. Г. 67
- Трофимов А. Н. 338, 505, 560
 Трофимова А. М. 506
 Туктаров А. М. 222, 425, 507
 Тулеутаев Р. М. 508
 Туманова Т. С. 510
 Туманян И. А. 443
 Турдалиева Г. С. 429
 Тютюнник Т. В. 511
 Тягун В. С. 22, 23
 Тясто В. А. 512
- Уварова А. В. 514
 Угодникова П. И. 186
 Умнякова Е. С. 291, 309
 Усеинова Э. М. 96
 Усенко Н. А. 515
 Ускова С. Ю. 516
 Усманов П. Б. 199, 357, 396
 Успенская Ю. К. 517
 Успенский А. К. 517
- Фарзалиева Н. Э. 492
 Фатыйхов И. Р. 519, 573
 Федоров А. В. 520
 Федорова О. А. 342
 Федорова Э. И. 521
 Федорова Ю. Ю. 449
 Филимонова А. Н. 119, 180
 Филинчук П. Ю. 523
 Филиппова Д. С. 443
 Филиппова Е. О. 144, 524
 Фильченко И. А. 460
 Фомина А. С. 131
 Фомина О. И. 49
 Фролова О. С. 525
 Фёдорова А. А. 573
 Фёдорова В. В. 354
- Хайманова Д. Г. 213
 Халенко В. В. 480
 Халлаев К. К. 527
 Хамидова С. А. 527
 Ханова А. М. 528
 Ханюкова Р. Э. 529
 Хасенова А. А. 530
 Хисамова В. А. 129

- Хлебаева Д. А.-А. 532
 Ходак А. В. 189, 260, 358
 Холматов М. М. 294
 Хололович А. С. 533
 Хоменко А. Е. 109
 Хорошевская А. Р. 108
 Хохлова Е. В. 61
 Хошимов Н. Н. 534, 536, 537
 Худовекова А. М. 538
 Хушматов Ш. С. 199
- Цапкова А. А. 371
 Царегородцева А. Д. 540
 Цыганова Н. А. 541
- Чайко П. А. 382
 Чахалов А. М. 542
 Чепурнова Н. С. 316
 Червоная О. Я. 544
 Черепович К. В. 545
 Черкасов А. Ю. 546
 Черноруцкий М. В. 547
 Четырко В. Ю. 549
 Чижиков П. Н. 464
 Чичикало И. В. 550
 Чичинскас Э. 75, 112, 113, 512
 Чубарь А. В. 551
 Чумаян А. Д. 369
 Чуприна О. И. 560
 Чураева А. Й. 553
- Шабает В. С. 343
 Шавва В. С. 384
 Шагина А. Д. 93
 Шадрина М. Н. 316
 Шапкина В. А. 554
 Шапкина Т. Е. 555
 Шатица А. С. 556
 Шатохина Д. М. 33
 Шахова О. А. 558
 Шашков В. А. 559
 Шварц А. В. 505
 Шварц А. П. 338, 560
 Шевцова В. И. 281, 282
 Шевцова Ю. А. 137
 Шевчук Н. И. 99
- Шегай П. В. 180
 Шейко Е. А. 561
 Шилова М. А. 555
 Шитова Е. С. 562
 Шлыкова А. В. 190
 Шостка А. Г. 563
 Штарк А. Э. 565
 Штейников В. Ю. 178
 Штыкалова С. В. 541
 Шубенок Е. А. 566
 Шубина П. Ю. 413, 428
 Шувалов О. Ю. 342
- Щеглов Е. А. 567
 Щепеткова К. М. 273, 569
 Щербакова К. П. 505
 Щербаков С. М. 570
 Щербинская Е. С. 571
 Щерина А. В. 127
- Югай С. В. 572
 Юдаева Е. С. 519, 573
 Юдичев П. А. 574
 Юркевич Е. С. 216
 Юркевич М. Ю. 317
 Юрченко С. М. 493, 495, 576
 Явтушенко И. В. 577
 Якимова А. О. 578
 Якимова Я. С. 580
 Якимович А. И. 581
 Якубова М. Ж. 583
 Якубова Ф. К. 583
 Яневская Л. Г. 584
 Янушевский А. Е. 368
 Ясюченя Р. Н. 533
- Abdullaev A. 605
 Akbashev R. A. 606
- Basantseva N. Yu. 594
 Bystrova E. Yu. 587
- Dvornikova K. A. 587
- Emelyanova A. 600
 Erkinov A. 605

Gavrilyik I.O. 612
Glavčić M. 596
Gorbunov E. 600
Gudcova N. 588

Haverich A. 7

Jalilova C.A. 590

Kaliak G.M. 607
Katić L. 593
Khorolskaya J.I. 612
Khoshimov N.N. 590
Kireeva M.V. 592
Knöfel A.-K. 603
Kovač A.Z. 585
Kovač Z. 8
Krutikova E.V. 611

Malkova A.A. 594
Mashel T.V. 612
Medimurec G. 589
Mihaylova A.A. 599
Muminov M. 605
Nikolova J.G. 599
Nurakhyn S.K. 607

Okonechnikova D.V. 597
Omarova A. 598

Parahuleva N.S. 599

Perepletchikova D.A. 612
Perzentbaeva A.Y. 607
Petrova N. 600
Pisugina G.A. 612
Platonova O.N. 587
Rakhimov R.N. 590
Rybakov A.S. 606

Saidova I. 605
Satybaldieva M.Zh. 607
Schpanskaya A.A. 587
Shahova O.O. 601
Shturych A.A. 602
Siemeni T. 603
Skotnikov N.V. 606
Sohibnazarova K. 605

Tyagun V.S. 606
Tylekkabylova G.O. 607

Valivodz I.P. 608
Vasilyeva M.M. 610
Vetoshkin V.A. 606

Warnecke G. 603
Wong, P.F. 611

Zhumabekova G.N. 607
Zhurenkov K.E. 612
Zinchenko J.S. 594

Книги **Издательства СПбГУ** можно
ЗАКАЗАТЬ
на сайте издательства: **publishing.spbu.ru**
в интернет-магазинах: **ozon.ru; bookvoed.ru; URSS.ru**

ПРИБРЕСТИ

в книжных магазинах СПбГУ **Дом университетской книги**

Менделеевская линия, д. 5
6-я линия В. О., д. 15
Университетская наб., д. 11

А также в магазинах

Санкт-Петербурга: Сеть книжных магазинов «Буквоед»
Санкт-Петербургский Дом книги, Невский пр., д. 28
«Подписные издания», Литейный пр., д. 57

Москвы: «Библио-Глобус», ул. Мясницкая, д. 6/3
«Фаланстер», М. Гнездниковский пер., д. 12/27

Перми: «Пиотровский», ул. Ленина, д. 54

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

ТОМ XXII

[Фундам. наука и клин. мед. — 2019. — Т. XXII. — С. 1–624]

Подписано в печать 11.06.2019. Формат 60×84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. 36,27. Плановый тираж 300 экз. (1-й завод — 23 экз.). Заказ № .

Издательство Санкт-Петербургского университета.
199004, С.-Петербург, В.О., 6-я линия, 11.
Тел./факс +7(812)328-44-22
publishing@spbu.ru



publishing.spbu.ru

Типография Издательства СПбГУ. 199034, С.-Петербург, Менделеевская линия, д. 5.