

БОЛЬНИЦА БУДУЩЕГО: ПЛАЦДАРМ ДЛЯ НАУКИ. РОЛЬ ПРАВА

Игорь Михайлович Акулин

*председатель Совета правления Ассоциации медицинского права Санкт-Петербурга,
заведующий кафедрой организации здравоохранения СПбГУ, доктор медицинских наук*

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ПРИНЦИПЫ КОНЦЕПЦИИ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КЛИНИКИ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Статья посвящена роли университетской науки в развитии больницы будущего. Прорыв отечественной медицины в создании новых медицинских технологий, лекарственных средств на базе современных многопрофильных больниц невозможен. Автор показывает, как, используя мощный научный потенциал университетской науки, основанный на междисциплинарном сотрудничестве и кооперации, можно создать университетскую клинику нового типа.

Ключевые слова: клиническая больница, университетская клиника, медицинская кооперация

Настоящая статья посвящена важной теме реформы здравоохранения Российской Федерации — роли университетской науки в развитии больницы будущего. Используя мощный научный потенциал университетской науки, основанный на междисциплинарном сотрудничестве и кооперации, необходимо создать университетскую клинику нового типа. Прорыв отечественной медицины в создании новых медицинских технологий, лекарственных средств, ориентированный на отечественные разработки, невозможно осуществить на базе современных многопрофильных больниц. Концепция университетской клиники СПбГУ и новые организационно-правовые принципы ее построения и функционирования помогут преодолеть отставание отечественной медицинской науки от лучших мировых достижений.

В последнее десятилетие в России наметились социально ориентированные направления стратегического развития здравоохранения, определенные рядом федеральных нормативных правовых документов, правительственных постановлений, рекомендующих к активному продвижению наиболее современные и эффективные технологии сбережения общественного здоровья. В связи с этим здравоохранение в РФ нуждается в медицинских организациях нового типа, основанных на новых организационно-правовых принципах научного междисциплинарного сотрудничества. Таким потенциалом располагает Санкт-Петербургский государственный университет, который до последнего времени не имел собственной университетской клиники, где можно было бы осуществлять подготовку высококвалифицированных научных кадров для отечественного здравоохранения.



Университетская клиника — это одно из наиболее важных составляющих звеньев любого известного в мире университетского комплекса¹. Мировые университетские лидеры, использующие мощную базу университетских клиник, создают новые направления в медицине, разрабатывают медицинскую технику, лекарственные средства, новые медицинские технологии по всем разделам здравоохранения. В университетских кругах СПбГУ есть как сторонники, так и противники создания университетской клиники. Последние основываются на утверждении о невозможности построить в наше время современную университетскую клинику с нуля, учитывая долгий срок реализации проекта, не говоря о финансовой стороне вопроса. Они предлагают использовать существующую базу городских стационаров, где, по их мнению, также можно реализовывать новые научные идеи и технологии.

Данная мысль, на наш взгляд, не выдерживает никакой критики, так как ни одна современная больница Северо-Запада РФ не способна предоставить экспериментальную площадку для инноваций с учетом междисциплинарного сотрудничества. Тем более что в Северо-Западном регионе нет современных медицинских центров, которые могли бы создавать медицинские технологии и лекарственные средства завтрашнего дня. В настоящее время больницы в основном используют в своей практике достижения зарубежных ученых, оборудование и медикаменты. Таким образом, медицина находится в заложниках у производителей современных западных технологий в области медицины.

Сложившаяся ситуация напрямую влияет на безопасность страны, связанную с охраной здоровья и сохранением трудоспособного потенциала граждан РФ. Эту тенденцию надо менять. Современная российская медицинская наука, имея определенные успехи, все-таки существенно отстает от мировых лидеров — Германии, США, Франции, Израиля и др. Так дальше продолжаться не может, необходимо создавать перспективные научные центры, которые не должны быть замкнуты исключительно в границах медицинской инфраструктуры. Важно расширять кооперации, междисциплинарное сотрудничество с различными отраслями передовой науки, что возможно только в университетских клиниках нового типа.

На конференции «Медицина и право в XXI веке», прошедшей 12–13 ноября 2014 г., обсуждение этой темы вызвало жаркую дискуссию. Мы глубоко убеждены в том, что университетская клиника СПбГУ не может быть копией многопрофильной клиники, ее основу надо закладывать с учетом новых архитектурно-пространственных решений, мировых научных тенденций в медицине.

Прежде всего попробуем ответить на главный вопрос: чем же должна отличаться университетская клиника от современного многопрофильного медицинского стационара? Современные взгляды зарубежных ученых, работающих в области организационно-пространственного решения больничных университетских комплексов, архитектуры общественного здоровья и здравоохранения, при создании

¹ См.: Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / под ред. В.И. Стародубова, О.П. Щепина и др. М., 2013.

новых больниц основываются не только на богатом опыте реформ больничных систем, но и на революционных изменениях в науке, медицинских технологиях, которые происходят сегодня и ждут нас в будущем. Наиболее ценен опыт развития зарубежных университетских клиник, которые в первую очередь служат интересам науки и существенно отличаются от обычных стационарных учреждений, нацеленных на только медико-экономические показатели².

Больница прошлого, современная больница университетского типа и тем более больница будущего — это плацдарм для науки, на котором происходит накопление информации о человеческом организме, его роли в обществе, возможности применения новейших разработок в любой из отраслей. Научные достижения в космосе, промышленном производстве, микроэлектронике, геномной инженерии, информационных технологиях рано или поздно применяются для пациента во благо его здоровья, работоспособности, улучшения качества жизни и совершенствования его как личности.

Основы для будущих перемен в больницах

Влияние политических перемен в обществе, демографии, миграции, экономики, экологии на медицину всегда было слишком велико, а в будущем станет еще ощутимей. Самые важные предпосылки к эволюции больниц возникли во второй половине XX в. в связи с прогрессом науки вообще и медицины в частности³. Бурное развитие генетики, микробиологии, трансплантологии, применение новых лекарственных формул, телемедицины, других достижений медицины и смежных отраслей науки позволило существенно улучшить качество жизни человека, увеличить среднюю продолжительность жизни. Появилась дифференциация различных областей в медицине, медицинских и технологических достижений. Но вместе с тем в связи с появлением излишней «суперспециализации» медики перестали видеть пациента как единое целое. Стала нарастать дегуманизация в медицине и излишнее увлечение медицинской техникой, которая становится все сложнее и сложнее.

Современный врач прежде всего видит в больном объект для применения современного медицинского оборудования, в которое он безоговорочно верит, и постепенно теряет интерес к пациенту как личности. Объединить безусловно важный техногенный подход и комплексный системный индивидуальный взгляд на пациента как сложную психобиологическую систему можно только путем применения новых принципов подготовки медицинского персонала, основанных на междисциплинарной кооперации и сотрудничестве на базе университетской клиники.

² См.: Вишер Р., Ритмюллер Х.-У. В Больницы будущего. Диалог медицины и архитектуры. Факты, директивы, основы. Вена, 2007.

³ См.: OGC, Office of Government Commerce: Technote 7 — How to Achieve Design Quality in PFI Projects, URL: www.org.gov.uk: London 2000.



В связи с прогрессом в развитии медицинской техники врачи и другие специалисты всего мира, работающие в больницах, стали нуждаться в новом образовании и повышении квалификации, а отечественные медицинские работники эти знания могли получить в основном у западных специалистов, так как зачастую российские медицинские организации используют западные технологии и оборудование. Стремительный прогресс в медицине отчасти связан также с вовлечением медицинских организаций в рыночную экономику, конкуренцию, и это тоже мощный стимул для развития лечебно-профилактических учреждений, которые вынуждены привлекать лучшие кадры на медицинском рынке труда. Однако качество подготовки медицинских кадров в РФ оставляет желать лучшего.

Стремительные перемены в больницах обусловлены быстро меняющимся миром, и поэтому медицинские организации не могут развиваться изолированно от общественного прогресса. Медицина всегда будет востребованна, она должна объединять мировой социум. Но, основанная на принципах рыночной конкуренции, особенно в лекарственном секторе, она может стать разъединяющим институтом.

В условиях политического давления на Россию нарастает беспокойство по поводу доступности лекарственных средств и новейших медицинских технологий для системы здравоохранения РФ. Нужно развивать исследования, способствующие созданию новых отечественных медицинских технологий, лекарственных формул. Кроме того, передовая медицина улучшает экономические показатели любой страны. Поэтому, основываясь на переменах в экономике, технике и праве, необходимо безотлагательно разрабатывать концепцию и план внедрения университетских больниц будущего. Эти клиники должны быть гибкими, способными ассимилировать новейшие достижения смежных научных отраслей и успевать принимать правила игры, которые диктует новая экономическая эра.

К сожалению, даже в рыночных условиях медицинского страхования организационно-правовые формы отечественных больничных учреждений мало изменились. Многие ученые и практики связывают это с несовершенством законодательства, регулирующего функционирование современной системы здравоохранения РФ. Конечно, новое (рыночное) законодательство должно не тормозить прогресс, а содействовать ему.

Однако даже при переходе на новые организационно-правовые принципы функционирования больниц (например, АНО, акционерные общества и т.д.) без изменения подготовки новых кадров мало что принципиально изменится. Тем более что в настоящее время в больничных организациях нет места научным исследованиям, не говоря уже об отсутствии стимулов для практического здравоохранения в развитии науки. Старые больничные пространства не приспособлены для научных исследований, а отсутствие междисциплинарной кооперации делает эту задачу невыполнимой. Требуется создание новых площадок, экспериментальных баз в медицине, и такими структурами должны быть университетские клиники нового типа, создаваемые на базе классического университета и основанные на междисциплинарном сотрудничестве с практическим здравоохранением.

Междисциплинарная кооперация

Углубление и расширение знаний во всех областях, в том числе и медицине, привело к дифференциации предметных областей и в конечном счете к их «субспециализации». Это положительно повлияло на развитие медицинской, лабораторной и информационной техники, привело к невероятному развитию специализированных больничных мощностей, а в результате — к значительному улучшению диагностических и терапевтических возможностей для пациентов.

Однако рост специализации сузил взгляд на организм человека. Это трудно назвать положительным фактом. Пациент — не набор органов и систем, а сложный организм. Если медицина выполняет свое предназначение, то в будущем она должна уравновесить специализацию, чтобы ликвидировать этот нежелательный перекокс. Для этого необходимо следовать современным мировым тенденциям и создавать междисциплинарные функционалы (оперативное лечение — общий уход — интенсивный уход — реабилитация и т.д.).

В современных передовых больницах активно развивается междисциплинарная кооперация. Разнообразие специализаций и недостатки этого процесса, ведущие к разобщению врачей, заставляют медиков вернуться к взгляду на пациента как единый целый организм, не исключая соматические и психические аспекты его состояния. Междисциплинарная взаимосвязь важна не только для лечения, но и для медицинских исследований, обучения врачей. В наиболее прогрессивных больницах, университетских клиниках, где есть все возможности для исследований и образования медиков, перемены выражаются наиболее отчетливо. Университетские клиники Европы (особенно Германии), Израиля, США и других стран являются центрами мировой медицинской науки и инноваций в смежных отраслях, но они еще лечат огромную часть населения.

Для университетских клиник очень важны не только результаты в области клинической медицины, но и исследовательские и образовательные процессы. В 1960 г. в Германии при университетских клиниках были созданы научные отделения, в 1968 г. — медицинские исследовательские центры и образовательные учреждения при них⁴. Прогресс в медицине, внимание населения к своему здоровью, в том числе проявляющееся в отказе от вредных привычек, привели к общемировой тенденции сокращения коечного фонда. Но университетских клиник это, как правило, не касалось, так как основная их цель заключалась в развитии научных медицинских исследований. С 1960 по 2004 г. в Германии количество коек сократилось на 23,8%. Общее количество коек в эти годы снижалось, а количество коек в университетских клиниках повышалось⁵. Для них было рекомендовано «минимум 850 коек для основной клиники, на 200 ученых должно быть

⁴ См.: *Holland W.* Competition or collaboration: a comparison of health services in the UK // *Clinical Medicine*. 2010. № 5. P. 431–433

⁵ *Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil 1 Nr. 44, ausgegeben zu Bonn am 3. Juli 2002.*



1100 коек»⁶. В Германии обеспечивается обязательное сотрудничество ученых и практиков. Единой верхней границы для койко-мест университетской клиники не существует, поскольку это зависит от многих факторов, решающими из которых должны быть научные и образовательные задачи медицины⁷. Университетская клиника должна блюсти государственные интересы развития науки и внедрения новых медицинских технологий в практику. Это напрямую зависит от способностей университетской клиники организовать междисциплинарное сотрудничество.

Кооперация между клинической и теоретической медициной

Междисциплинарная кооперация — важнейшая задача медицинских учреждений. От этого зависят судьбы клинической и теоретической медицины, перспективные научные исследования, новые подходы в медицинском образовании. Кооперация не только с медицинскими специалистами, но и с другими специальностями, далекими от медицины, — вот путь медицины будущего, но это практически полностью меняет подходы к конструктивным и архитектурным особенностям будущих больниц⁸. В экономике существует тенденция к вычленению различных функций, выполняемых одним учреждением, и передача их другому, специализированному предприятию, а также к образованию профессиональных сетей, приводящих к децентрализации крупных организаций. Но в медицине и системе здравоохранения западных индустриальных стран в последнее время прослеживается противоположный тренд, характеризующийся концентрацией специалистов вокруг пациента, что также связано и с ориентацией на рынок. Причина кроется в человеческом организме, в его сложности, в том, что его можно рассматривать только комплексно, т.е. «лечить больного, а не болезнь»⁹. Это также укорачивает сроки восстановления пациента и возвращения его к активной жизни. **Такой принцип развития медицины будущего можно назвать междисциплинарным.** Университетские клиники наиболее готовы к такой перспективе.

Интеграция, кооперация, координация в медицине

Цель интеграции — подготовить к совместной работе комплексные (готовые помочь пациенту с любой проблемой на любой стадии), взаимосвязанные службы, ведущие продолжительную деятельность, и обеспечить их всем необходимым. Она позволяет сотрудникам различных отделений и учреждений получить всю необхо-

⁶ Вишер Р., Ритмюллер Х.-У. Указ. соч.

⁷ См.: Holland W. A dubious future for public health? // Journal of the Royal Society of Medicine, 2002. Vol. 95 (4). P. 182–188.

⁸ См.: Seeberger H. Deskensysteme im Kostenvergleich. Berechnungen zum Thema Kosten. Munchen, 2004.

⁹ Акулин И.М. Общеврачебная практика в системе здравоохранения Санкт-Петербурга: дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 1998.

димую информацию. Под *координацией* понимается объединение служб, позволяющее им обмениваться информацией во благо пациента. Кроме того, это совместная организация, совместное пользование ресурсами, включая финансовые. Под *продолжительностью (непрерывностью) обслуживания* понимается забота о пациенте на протяжении долгого времени с помощью специалистов одного или нескольких профилей, а также информационный обмен мнениями, советами, предпочтениями и рисками.

Интеграционные процессы в сфере здравоохранения во многом зависят от политических структурных реформ и экономической политики. Число пациентов, которым нужна помощь сразу нескольких отделений или медицинских учреждений, увеличивается. Это происходит за счет увеличения числа случаев хронических заболеваний, количества пациентов с множественными заболеваниями, а также благодаря тому, что медицинские возможности постоянно расширяются. Излишняя специализация и дезинтеграция порой увеличивают сроки лечения, его стоимость, осложняют жизнь пациентов, на плечи которых порой ложатся обязанности, которые должны были бы выполнять специалисты управленческого профиля.

Поскольку возможности и ресурсы пациентов по самостоятельному лечению различаются в зависимости от доходов и статуса, у разных людей оказываются разные шансы на выздоровление. Это нарушает конституционные права гражданина. В то время как медицина и техника стремительно идут вперед, предоставляя все новые возможности, многие пациенты не могут воспользоваться преимуществом прогресса. Техника простаивает, специалисты остаются без работы, без регулярной практики, без которой невозможна их успешная деятельность. Решить эту проблему без интеграции невозможно.

Вся система здравоохранения должна быть построена на принципах кооперации и интеграции, рынок должен быть регулируемым в условиях постоянного роста затрат на здравоохранение. Достичь этого, работая по старинке, в рамках частной практики или в изолированной больнице, невозможно. Появилась конкурирующая индустрия здоровья — огромный рынок, на котором с больницами взаимодействуют и конкурируют многочисленные частные клиники. Это новые возможности, но это и ограничения деятельности. Взаимосвязь больниц разных форм собственности, создание замкнутых амбулаторно-больничных сетей требует совместной слаженной кооперации государственного и частного сектора. Пока разные цели уводят эти два сектора далеко друг от друга и порождают взаимное недоверие, а иногда вражду. В будущем это может привести к удорожанию услуг, «излишней медицине», социальному напряжению в обществе.

Отправной точкой для начала процесса интеграции может стать виртуальная интеграция: телемедицина, государственная система электронной истории болезни, быстрого обмена медицинской информацией между врачами, безусловно, с согласия пациента. Перемен требует и система подготовки медицинских кадров, важно иметь возможность получать новые навыки в короткие сроки в условиях непрерывности обмена информацией. Государство при помощи юридических институтов и экономических стимулов должно создать благоприятную среду для внутренней ин-



теграции, распределения ресурсов, разделения функций между всеми участниками рынка медицинских услуг и медицинской помощи. Разработка такой программы возможна с участием специалистов из разных областей науки и практики — экономистов, менеджеров, математиков, физиков, программистов, психологов, архитекторов, дизайнеров. Создать такую команду возможно только в стенах классического университета, а объединить их целесообразно на базе университетской клиники, где можно опробовать все новое.

В чем же разница между больницей и университетской клиникой?

Большая часть клинических исследований начинается с подробного изучения больного организма, анализа отдельных симптомов именно у данного больного. Но и в этом отношении задачи клиники и больницы все-таки неодинаковы. Кроме непосредственной задачи правильной диагностики и лечения клиника ставит цель «воспользоваться» больным как материалом для дальнейшего развития медицины, для ознакомления учащихся с различными медицинскими вопросами практического и теоретического характера. Больница же выполняет только первую задачу — диагностику и лечение конкретного пациента.

В ближайшем будущем на первый план выйдет геновая диагностика, геновая хирургия. В связи с этим будут востребованы новые технические средства, роботизированная техника, способная выполнять ряд сложных взаимосвязанных задач¹⁰. Для больших объемов данных и их обработки будут использованы соответствующие компьютеры и ноу-хау из сферы биоинформатики, потребуются кадры новой формации и больничные пространства, напоминающие крупные научные лаборатории.

Многофункциональные больницы должны быть готовы к переменам, которые заключаются в следующем:

- создание гибкой модульной конструкции, готовой к быстрому перепрофилированию и расширению своих площадей;
- формирование благоприятной среды функционирования медицинского и технического персонала, готовой к перестройке организационно-правового статуса;
- способность выполнять много различных междисциплинарных функций, основанных на кооперации, интеграции специалистов различных профилей;
- мобильность прочных конструкций и простых архитектурных форм, способных принять любую современную медицинскую технику.

¹⁰ См.: Акулин И.М. О некоторых медико-правовых проблемах, связанных с системой медицинского страхования. Актуальные вопросы здравоохранения и медицинского образования: сб. науч. тр. / под ред. проф. Н.Г. Петровой. СПб., 2014.

Чем меньше архитектурной специфики, тем больше готовность больницы к переменам¹¹. Почему больницы будут так быстро меняться? Об этом говорят объективные перемены, связанные с прогрессом медицинской науки и практики. За последние полвека эти перемены привели к следующим тенденциям в функционировании больниц:

- растет и ширится специализация в медицине. Увеличивается потребность в междисциплинарной кооперации. Взаимодействие между клиническими областями, между предметами клинической и теоретической медицины становятся важнее;
- совершенствование медицинской и лабораторной техники привело к постоянному улучшению и развитию диагностических и терапевтических возможностей. Это требует новых пространств в больнице, специального обучения, инфраструктуры, технического оснащения зданий;
- развитие информационных технологий внесло коррективы в обработку, передачу и архивирование медицинской информации;
- новшества организационного и управленческого характера, новые требования по уходу за больными повлияли на подготовку персонала, архитектурное и техническое оснащение больниц;
- меняется количество и качество больничного персонала, он становится все более квалифицированным и на оплату его работы уходит значительная часть бюджета учреждений. Бюджеты больниц выросли во много раз;
- больницы специализированного и общего профиля не заинтересованы в развитии собственных научных исследований в условиях конкурентной рыночной экономики.

Однако, располагая научными специалистами из разных отраслей, только университетские клиники становятся разработчиками новых медицинских технологий и лекарственных средств. Именно поэтому там реализуются инновационные проекты, которые далее распространяются в практическую медицину, так как в этой сфере умеют зарабатывать деньги на науке.

Пересечения клинической и теоретической медицины, кооперация между ними, а также между «доклиническими» и «клиническими» разделами теоретической медицины в рамках университетских клиник всегда были важны и будут востребованы в будущем. Современная медицина в связи с углублением знаний и развитием специализации требует взаимодействия между специалистами разных отраслей науки. Это относится и к исследованиям, проводимым совместно, и к внедрению результатов этих исследований во врачебную практику, диагностику и лечение. Главная задача современной и будущей больницы заключается в предоставлении простран-

¹¹ См.: *Ganten D., Ruckpaul K. (Hrsg) Grundlagen der Molekularen Medizin. Berlin, 2002.*



ства, в котором люди могут восстановить потерянное здоровье: одни — благодаря медикаментозным и терапевтическим средствам, другие — благодаря своим внутренним ресурсам, собственному потенциалу¹². Все это для того, чтобы «играть активную роль в обществе»¹³.

Иногда говорят, что больница должна быть удобным, комфортным домом для пациента, но никакой дом не может сравниться с больницей. Больница будущего — это скорее лаборатория, фабрика, завод, и она находится на другом полюсе повседневной жизни человека. Оснащенная по последнему слову техники, хорошо организованная и контролируемая специалистами «мастерская здоровья» — больница завтрашнего дня.

В современных больницах мало места для науки и междисциплинарного сотрудничества, они не успевают за прогрессом в науке. Многие противники идеи университетской клиники говорят о том, что больница не должна заниматься научными разработками, и они правы: больница использует уже готовые технологии. Университетская клиника не только создает новые медицинские технологии, но и предвидит тенденции развития фундаментальной науки на основе научных достижений в смежных областях физики, электроники, биологии и т.д.

Иными словами, университетская клиника — это еще и экспериментальная база медицины. Медицинское право, биоэтика, психология также должны включаться в процесс создания больницы будущего с целью не только организовать условия для экспериментальной науки, но и ограничить права любителей рисковать. Эти направления могут быть представлены на высоком уровне только в университете, где есть специалисты, понимающие сущность прогресса в медицине. Такие кадры СПбГУ уже давно готовит в своих стенах в рамках магистратуры, но практическое здравоохранение мало использует этих уникальных специалистов. Применение подготовленных специалистов в университетской клинике СПбГУ могло бы стать примером для других.

Каковы же перспективы для больниц будущего и клиник университетского типа? По мнению многих западных ученых, роль больниц существенно изменится. Из «центров болезни» они будут превращаться в «центры здоровья». По сути, для России это давно забытое старое. Наша страна имеет успешный опыт применения диспансерного метода, основанного на профилактике, который позволил справиться с многочисленными эпидемическими заболеваниями в начале 1930-х гг., оздоровить население и вывести отечественную систему здравоохранения в мировые лидеры. «Центры здоровья» в перспективе должны стать главными медицинскими организациями в основном в первичном звене здравоохранения, но и как структурное подразделение будущих больниц¹⁴.

¹² Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu Public Private Partnership (PPP) in der Universi — tatsmedizinischen Forshung. DRS 7695 – 07 vom 26.01.2007.

¹³ Holland W. Improving health services: background, method and applications. Cheltenham, 2013

¹⁴ См.: Акулин И.М. Общеврачебная практика в системе здравоохранения Санкт-Петербурга.

Перспективы для больниц будущего университетского типа, на наш взгляд, заключаются в следующем:

- значение больниц как лечебных учреждений будет снижаться, решающую роль будет играть профилактическая медицина;
- возрастет роль больниц, в которых может проводиться серьезное вмешательство в организм, так как многие современные стационарные технологии будут перенесены на амбулаторный уровень;
- значение суперсовременных «космических» технологий будет расти, инновационный цикл будет короче;
- больницы станут основной научной базой не только для медицины, но и для нужд обороны, информатики, физики и т.д. Возрастет роль межотраслевой кооперации на базе больниц;
- жесткое деление больниц по профилю потеряет актуальность; больница будущего будет многофункциональной;
- на первый план выйдет гибкая, модульная организационная модель, способная приспосабливаться к переменам, связанным с эпидемиологическими исследованиями общественного здоровья, которые основываются на демографических показателях;
- важную роль станет играть наличие амбулаторных консультативно-диагностических отделений при стационарах. Первичная медико-социальная помощь должна переместиться в «центры здоровья»;
- от больниц потребуются способность к быстрым переменам, которая никогда раньше не требовалась;
- возрастет значение информационных технологий в медицине. Огромный информационный массив потребует как технической, так и юридической организации. Электронная история болезни, электронная подпись врача и пациента, защита персональных данных в медицине актуальны как никогда раньше;
- больница останется центром высококлассных профессионалов, где есть необходимые технические средства, существует четкая организация стандартизованного медицинского процесса;
- больница будущего — это база для врача-исследователя, функционально тесно связанного со специалистами других отраслей науки;
- подход «знание как лекарство» должен в будущем приниматься серьезно. Новая превентивная или предикативная медицина станет основным принципом.



В больницах возрастет число здоровых пациентов¹⁵. Под руководством врачей пациенты будут практиковать лечение, которое соответствует их фенотипу и генотипу;

- пациенты пожелают иметь особый юридический статус, который позволял бы им свободно перемещаться, быть юридически независимыми и защищенным от информации третьих лиц;
- пациенты должны иметь возможность консультироваться по различным вопросам не только с врачами, но и со специалистами других областей (клиническими психологами, генетиками, кибернетиками и т.д.), учиться у них жизнесохранительному поведению;
- больницы начнут играть роль «центров здоровья», где научные знания будут передаваться пациентам не в ущерб заботе об их здоровье.

Конечно, больницы будут востребованы всегда, но и внешне и внутренне они станут другими. Необходимо уловить эти новые тенденции и применить новые стандарты для отечественного здравоохранения как можно раньше. Р. Вишер и Х.-У. Ритмюллер предложили четыре правила, которые применимы для больницы будущего с точки зрения архитектурного комплекса: постоянство места, длительная работоспособность, достаточная (не менее 20–40 лет) продолжительность эксплуатации помещений; своевременная сменяемость движимого оснащения больницы¹⁶.

Главное, больница будущего — это кузница кадров, подготовленных для научной и практической деятельности. Врач будущего — это исследователь, ученый. Техническое оснащение и информационные возможности приведут к тому, что многие диагностические процессы будут автоматизированы таким образом, что не потребуют вмешательства медицинского персонала. Роль врача при этом будет только повышаться, его труд станет высокоинтеллектуальным. Это потребует комплексного междисциплинарного образования. То же можно сказать и о среднем персонале, который должен будет взять на себя целый ряд врачебных функций. Таким образом, медицинский и немедицинский персонал больниц нуждается в новом образовании, повышении квалификации, появлении новых междисциплинарных методов обучения и получении практических навыков.

Когда сотрудники приобретут новые необходимые знания, больница сможет работать по схеме «исследование — преподавание — обучение — практика — помощь больным». Медицина снова становится командной междисциплинарной отраслью знаний. В будущем судьба пациента должна решаться с участием всех основных кадровых звеньев больницы.

¹⁵ См.: Вишер Р., Ритмюллер Х.-У. Указ. соч.

¹⁶ См. там же.

Образование и повышение квалификации

Возможности больницы зависят не от технического оснащения, а от компетенции людей, которые ее используют для диагностики и лечения пациентов. Важно не просто владеть новейшей аппаратурой, но и применять ее в повседневной практике. Для этого персонал должен быть хорошо обучен и иметь возможность продолжать образование, овладевать новыми навыками, повышать квалификацию. Количество персонала всегда во много раз превышает количество коек, а затраты на заработную плату должны составлять не менее 70% от общего объема финансирования больницы.

Кроме того, в системе здравоохранения не предусмотрены штатные нормативы в зависимости от научного звания и научной степени. Часто профессор или доцент университета вынужден устраиваться в больницу как совместитель, чтобы быть допущенным к пациенту в качестве лечащего врача, при этом не учитываются его достижения ни в науке, ни в педагогической практике. Университетская клиника должна преодолеть эту несправедливость путем создания новых принципов кадровой политики, основанной на личных научных достижениях врача. Вместе с тем университетские образовательные стандарты должны учитывать сложившуюся практику разделения медицинского образования на «доклиническое» и «клиническое», без учета межфакультетской кооперации, которая привела к тому, что студентам трудно объяснить и доказать важность «доклинических» теоретических дисциплин для повседневной работы врача. Надо продемонстрировать им важность взаимосвязи между различными медицинскими и немедицинскими дисциплинами, а особенно — адаптировать для будущих врачей такие естественно-научные предметы, как физика, математика, химия и биология, нагляднее показать связь между «доклинической» и «клинической» работой.

Практическая деятельность современного медицинского работника никак не связана с наукой еще и потому, что ученый и медик трудятся изолированно друг от друга. Важно объединять клинические и экспериментальные дисциплины в одном здании, но в России до сих пор таких примеров очень мало. Разделение теоретической и клинической медицины ведет к их взаимному отчуждению, а это очень вредно для прогресса в медицине. Оно обусловлено следованием классическому постулату — от общего положения к частному. При этом доклиническая часть образования относится к естественным наукам и ориентирована на здоровых людей, а клиническая — на болезнь. Размытые границы между здоровьем и болезнью сегодня кажутся не соответствующими современным научным представлениям. Здоровье и болезнь следует рассматривать как сложную, хитросплетенную структуру. Биологические, психологические и социальные элементы здоровья и болезни должны восприниматься как одинаково важные для существования человека факторы. Привязка теории к практике повышает студенческую мотивацию и помогает ученикам почувствовать профессиональную идентичность.

Все виды образования медицинского персонала, в том числе технического, надо перенести в университетские больницы. Очень важно эффективное взаимодействие врачей и специалистов других профессий (физиков, математиков, биологов, психо-



логов, социологов, экологов, юристов и т.д.), и начинать его стоит еще в вузе, по возможности объединяя студентов разных специальностей. Причем это выгодно и с экономической точки зрения. Экономятся преподавательский потенциал, помещения, фонд оплаты труда и т.д.

Хороший пример такого рода кооперации показывает отделение медицинских наук Вашингтонского университета (Сиэтл). Основанный в 1863 г., свой нынешний облик он приобрел в 1959 г. Университет объединил школы медицины, стоматологии, медсестер, фармацевтический колледж и еще 50 образовательных структур для повышения квалификации и получения дальнейшего образования по таким специальностям, как медицинские технологии, фармацевтика, PR в сфере здравоохранения, клиническая психология, дефектология речи и слуха, социальная психиатрия, физиотерапия, трудотерапия и др. Там же могут получить образование по специальности сотрудник медицинской библиотеки, диетолог, администратор больницы, рентгенотехник — всего 15 профессий. Многие университеты США последовали этому примеру.

Создание в классическом университете чего-то, похожего на научно-практический медицинский кластер, по нашему мнению, может подготовить для практического здравоохранения специалистов новой формации, способных решать любые проблемы пациента на основе междисциплинарного сотрудничества и разумной кооперации в практической деятельности. *Однако кооперация, междисциплинарное сотрудничество различных специалистов, и не только врачей, многофункциональный тип медицинской помощи заставляют задуматься об особой ответственности медицины перед пациентом и его правовой защите в будущем.*

Юридическая ответственность в больнице нового типа

Ответственность перед пациентом за качество лечения и диагностики должна быть особым образом зафиксирована в контрактах медицинского персонала и общих положениях лечебно-профилактического учреждения. Основная сложность лежит в определении границ индивидуальной и коллективной ответственности мультидисциплинарной бригады, которая участвует в медицинском процессе, связанном с конкретным пациентом.

Пока невозможно стандартизировать деятельность каждого медицинского работника в бригаде, но в будущем это должно быть жестко определено стандартами. В перспективе надо стремиться к созданию общих стандартов функционирования лечебно-профилактического учреждения как совокупности индивидуальных организационных стандартов медицинского персонала. Ошибки медицинского персонала в основном связаны с недостатками знаний и навыков, полученных в процессе обучения, переобучения и повышения квалификации. В настоящее время практически отсутствует ответственность базового вуза и послевузовского учреждения за некачественную подготовку, в будущем ответственность конкретного медицинского работника, на наш взгляд, должна быть солидарной. Качество подготовки конкретного врача — это в основном ответственность вуза и профессиональной ассо-

циации, которая может вести текущий контроль уровня квалификации и разбирать конкретные случаи ятрогении. Должны быть повышены требования к сертификации специалиста и оценочным показателям текущей деятельности, соответствию ее квалификационной характеристике. Профессиональные ассоциации медицинских работников должны взять на себя основную роль в данном вопросе.

В связи с этим возрастает роль внутреннего контроля качества работы медицинского работника при уменьшении доли внешнего контроля. Ответственность специалиста будет зависеть от уровня его подготовки в профильном медицинском вузе или на факультете соответствующего университета. При этом необходимо изучить зарубежный опыт, основанный на правовой конструкции, которая связана с обязанностью врача докладывать администрации о ставших ему известных в процессе совместной деятельности и даже без таковой ятрогенных ошибках. Иначе коллега несет солидарную ответственность за сокрытие такого факта.

В менталитете нашего общества не принято использовать конструкцию доношительства, но речь идет об интересах пациента, его жизни и здоровье. Важно заметить, что целый ряд ятрогений можно исправить. Создание условий, при которых выявление ошибок будет влечь за собой не применение административных карательных мер, а повышение квалификации и разбор обстоятельств, при которых могла быть допущена ошибка, может привести к открытости деятельности врачебного персонала и росту авторитета отечественной медицины в целом.

Особое отношение к врачебной тайне медицинских работников надо ограничить там, где есть подозрение в совершении ятрогенной ошибки, связанной со смертью пациента, и родственники настаивают на раскрытии такой тайны. В этих случаях, чтобы не скрывать врачебную ошибку за завесой врачебной тайны, необходимо делать врачебную деятельность все более открытой. Хорошему врачу не нужно скрывать свои действия, направленные на медицинскую помощь пациенту. В условиях будущего мультидисциплинарного характера медицинской деятельности эта тема становится чрезвычайно актуальной. Кроме того, при создании концепции больницы будущего юристы должны работать совместно с инициаторами такой идеи, чтобы не допустить типичных правовых ошибок функционирования современных лечебных организаций, начиная с выбора ее организационно-правовой формы.

Основные направления применения медицинского права в построении концепции больницы будущего

К ним можно отнести:

- правильный выбор организационно-правовой формы будущей больницы;
- особые права в формировании кадровой политики, основанной на привлечении лучших отечественных и зарубежных специалистов при объединении в штатном расписании научной степени и врачебной должности;



- определение принципов функционирования больницы во взаимодействии с государством, особенно с применением схемы государственно-частного партнерства;
- эксперимент в больнице. Границы риска;
- защита пациента от любителей экспериментировать и рисковать в медицине. Ответственность в условиях интеграции и кооперации медицинской деятельности;
- клинический эксперимент, применение новых технологий в фармации. Права пациента, ответственность врача-исследователя;
- ятрогении, непреднамеренные врачебные ошибки. Ответственность вузовского и послевузовского образования. Роль профессиональных объединений по контролю врачебной деятельности;
- обеспечение равноправия пациента и врача.

В условиях постоянного реформирования системы здравоохранения, связанного с переходом к рыночным отношениям, развитием конкуренции, недостатком финансирования и уменьшением доступности высокотехнологичной медицинской помощи, дорогостоящих медикаментов и вызванного этим недовольства населения, роста недоверия общества к здравоохранению в целом возрастает роль медицинского права. Создание концепции университетской клиники нового типа и ее реализация невозможны без специалистов данного нового направления юриспруденции.

Принципы планирования и построения концепции университетской клиники (СПбГУ)

Помимо достижения научных целей, университетская клиника прежде всего должна быть направлена на помощь пациентам всех возрастных категорий с охватом широкого спектра заболеваний, поэтому важно правильно провести планирование этой помощи. Оно проводится в несколько этапов, рассмотрим главные из них.

Этап 1: анализ региона. Составление практического территориального плана всего региона — анализ населения по месту жительства, возрасту, полу, социальному статусу, национальности и виду больницы.

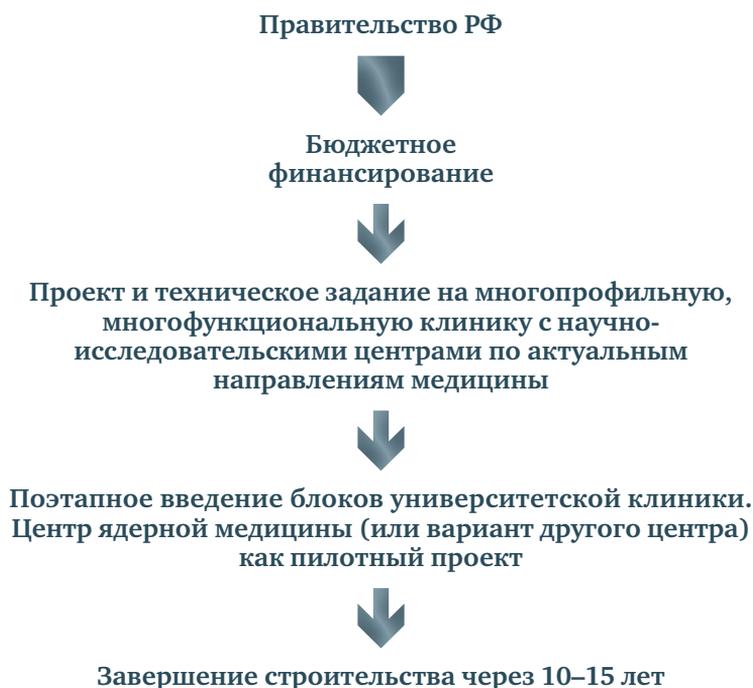
Этап 2: определение рыночного сегмента, который займет медицинское учреждение. Параллельно с этим проводится анализ места, проверка пригодности его для клиники. Важно ответить на вопросы, какие именно учреждения будут построены и какие закрыты, сколько, где, когда и для кого.

Ответив на эти вопросы, можно приступить к формированию концепции университетской клиники. При ее разработке в первую очередь необходимо исходить из возможностей финансирования проекта. На наш взгляд, возможны три варианта:

- 1) финансирование за счет Правительства РФ;
- 2) финансирование за счет инвестора (скорее, иностранного — возможно, учредителя Европейского университетского центра; отечественным инвестором может стать банк или строительный концерн);
- 3) использование собственных заемных средств (под гарантии Правительства), что менее вероятно.

Кратко охарактеризуем эти варианты создания университетской клиники СПбГУ.

Вариант 1. Государственное финансирование с широкой политической поддержкой Правительства:



Этот вариант подходит для создания мощного регионального многофункционального суперсовременного стационарного центра (клиники СПбГУ) с мощным коечным фондом (от 800 до 1000 коек) и хорошо оснащенными научными центрами. На практике это потребует реформирования стационарной сети Северо-Западного территориального округа.



На первом этапе необходимо оценить коечный фонд с точки зрения его эффективности, соответствия медицинских технологий требованиям науки и передовым медицинским технологиям, что в конечном итоге потребует закрытия ряда неэффективных клиник Северо-Западного федерального округа. Поток пациентов может быть переведен в клинику СПбГУ, работающую по программам высокотехнологичной медицинской помощи (ВТМ) и специализированной медицинской помощи.

Реализация концепции с государственной поддержкой очень сложна, потребует больших волевых усилий, выполнение решений Президента и Правительства РФ займет не менее 10–15 лет, даже если создавать клинику СПбГУ поэтапно, например начиная с научных центров. Важно отметить, что медицинские технологии, основанные на современном сложном оборудовании, быстро устаревают, что требует постоянной перестройки (в том числе определенной реконструкции зданий и вспомогательных блоков). Несмотря на то, что в здравоохранение Санкт-Петербурга вложены значительные средства на модернизацию и обновление оборудования, через 5–10 лет большинство клиник города вновь потребует серьезной модернизации. Реконструкция на базе старых помещений будет очень сложной и дорогой, а при наличии современной университетской клиники, построенной с применением новых модульных архитектурных принципов, — нецелесообразной.

Вариант 2. Создание университетской клиники со статусом филиала иностранного университетского центра путем привлечения иностранного инвестора:



Такой проект ориентируется на научно-исследовательскую работу путем создания совместных международных программ по наиболее актуальным проблемам отечественного и мирового здравоохранения. При этом правильнее было бы на начальном этапе создать 1–2 научных центра и использовать технологию «Филиал международного центра». Конечно, будет нужна тщательная экспертиза и оценка мнений ведущих отечественных и зарубежных специалистов о том, какие направления медицинских исследований потребуются в перспективе.

Инвестор финансирует создание центра научно-исследовательского направления (например, ядерная медицина). Далее создается стандартный стационар на 100–200 коек с поликлиникой. В дальнейшем, в случае нахождения источника бюджетного финансирования, при поддержке Правительства РФ постепенно будут строиться новые научно-исследовательские центры, стационарные блоки ВТМ и на завершающей стадии начнет функционировать университетская клиника. Инвесторы могут быть не только из Европы, но и из Юго-Восточного региона.

Вариант 3. Использование собственных средств (возможно, банковских заемных, под гарантии государства). Данный вариант не имеет перспектив, так как в современных условиях это приведет к значительному удорожанию проекта и сокращению научных разработок с целью экономии заемных средств.

Анализируя все вышеперечисленные варианты создания университетской клиники, можно увидеть, что они имеют один существенный недостаток — очень большие сроки реализации. Исходя из всего вышеперечисленного, руководство СПбГУ при поддержке Правительства РФ 10.02.2015 приняло единственно верное решение о передаче в управление Северо-Западного центра передовых медицинских технологий им. Н.И. Пирогова. Это позволит начать реализацию проекта университетской клиники будущего с использованием существующей современной больницы, а постепенно в процесс научного исследования будут вовлечены специалисты всех направлений, что позволит отработать принципы управления СПбГУ современной клиникой, существующей на правах юридического лица.

Этот проект можно назвать «Эффективное управление имеющимся ресурсом». Такой подход не исключает дальнейшей борьбы за создание новой университетской клиники. Так или иначе, университетская клиника СПбГУ точно появится, поэтому можно предложить общие принципы ее организации и функционирования, к которым надо приближаться в процессе налаживания ее работы. Университетская клиника будущего — это:

- междисциплинарный научно-исследовательский центр (фундаментальные и трансляционные исследования);
- клиника — флагман отечественного здравоохранения;
- центр инновационных технологий;
- центр международного сотрудничества и обмена медицинскими технологиями;



- центр подготовки и переподготовки кадров для научных исследований в медицине и практическом здравоохранении; обучающая структура для будущих врачей, ординаторов, врачей всех профилей, междисциплинарная подготовка уникальных специалистов в рамках магистратуры (медицинское право, медицинский психолог, медицинский социолог, медицинский конфликтолог, медицинский дизайнер, специалист риск-менеджмента в медицине и др.).

Источники финансирования: федеральный бюджет, бюджет субъекта Федерации; международные инвестиционные проекты; госзаказ на научные разработки; гранты на научные разработки; средства обязательного медицинского страхования; платные услуги; благотворительные взносы.

Специальные принципы функционирования университетской клиники:

- использование междисциплинарных кадровых возможностей в научных исследованиях;
- разработка при помощи междисциплинарных проектов новых клинических и организационных технологий с использованием уникального научного потенциала университета;
- многофункциональность и многопрофильность клинических отделений;
- принцип аутсорсинга отечественных и зарубежных специалистов экстра-класса;
- отсутствие привязки койки к профилю (койка многофункциональна, она трансформируется для пациента, врач следует за пациентом (пациентоориентированность));
- лечение, диагностика, реабилитация в соответствии с международными стандартами.

В качестве основных блоков многопрофильной университетской клиники можно предложить следующие структурные подразделения, которые могут вводиться поэтапно:

- 1) научные центры (институты и лаборатории);
- 2) клинический центр ВМТ;
- 3) клиническая больница с обязательным (многофункциональным) набором отделений;
- 4) поликлиническое отделение (амбулаторно-поликлинический консультативный центр) с отделением семейной медицины;
- 5) подразделение скорой медицинской помощи с достаточным количеством машин, вертолетной площадкой;

- 6) управленческий блок с административно-хозяйственным подразделением и отделение разработки автоматизированной системы управления;
- 7) учебный блок (аудитории и классы).

Безусловно, главным является научный блок, который может логично сочетаться с клиниками (центрами) ВМТ, именно в создании которых заключается суть концепции и практическая значимость клиники. Научные центры (институты и лаборатории) могут включать: центр имплантации, центр регенеративной медицины, центр молекулярной медицины, центр экспериментальной сердечно-сосудистой хирургии и аритмологии, центр проблем ожирения, центр борьбы со старением, прогрессивный центр ядерных технологий в медицине, радиологии, лучевой терапии, центр изучения здоровья нации, центр изучения психического здоровья и социальных болезней, центр профилактической медицины и организации изучения здорового образа жизни, Центр нейрофизиологии, нейрохирургии и психического здоровья, основанный на новейших научно-технологических методах распознавания слабых мест человеческого организма. Сегодня в коммерческом плане наиболее востребованны: центр изучения заболеваний простаты, центр офтальмологии, центр заболеваний головы и шеи, центр заболеваний легких, центр лечения рака кишечника, центр эндокринологии. Клинический центр ВМТ на базе многопрофильной университетской клиники может включать направления ядерной медицины, кардиологии и кардиохирургии, нейрохирургии, онкологии, трансплантологии органов и тканей, имплантации, экстренной медицины и др.

Клиническая больница со стандартным набором отделений должна иметь возможность трансформироваться в многофункциональные койки по наиболее востребованным направлениям, включая кардиологию, неврологию, гастроэнтерологию, кардиохирургию, гинекологию, травматологию, ортопедию, урологию, анестезиологию и реанимацию, лабораторию, аптеку. В современных условиях особая роль отводится первичной медико-социальной помощи, поэтому поликлиническое отделение (амбулаторно-поликлинический консультативный центр) должно обязательно создаваться с отделением семейной медицины.

Амбулаторный консультативный центр важен прежде всего для решения вопросов отбора пациентов по специализированным профилям для стационарного лечения в университетской клинике. Если университетская клиника будет располагаться в зоне, где нет амбулаторных учреждений для населения, то на 40 000 прикрепленного населения потребуются поликлиника на 400 врачебных посещений в смену и создание отделения семейной медицины с 20 врачами общей практики (семейными врачами).

Не менее важно подразделение скорой медицинской помощи с достаточным количеством машин. Несмотря на то, что в настоящее время перспектива развития системы скорой медицинской помощи в РФ не ясна и превалирует точка зрения постепенного отказа от врачей и перехода к укомплектованию ее «парамедиками», такая служба нужна. Важно учесть существующий опыт европейских стран в построении этой службы при многопрофильной больнице. Наиболее слабым звеном в настоящее время является эффективное управление стационаром. В связи с тем, что предполагается совмест-



ное управление университетской клиникой в течение длительного срока, важно понимать, на каких организационно-правовых принципах будет построено это совместное функционирование. Необходимо заранее предусмотреть систему международного *ISO*, автоматизированного учета документооборота, порядка внедрения электронной истории болезни, электронной подписи медицинского персонала и пациентов.

Для университетской клиники, являющейся кузницей кадров для отечественного здравоохранения, чрезвычайно важно создать учебный блок с аудиториями, оснащенными современными информационными системами. Он должен быть построен с учетом актуальных гигиенических и эстетических норм, быть удобным для студентов, ординаторов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава.

Как могут функционировать научно-практические центры университетской клиники в будущем? Они работают на самоокупаемости или получают научные гранты. Центры в своей работе основываются на новейших научно-технологических методах распознавания слабых мест человеческого организма, в них, как правило, используются неинвазивные (без проникновения в организм) методы исследования, диагностическое обследование проводится за 1–2 дня. Например, современные центры ядерной медицины располагают позитронно-эмиссионными компьютерными томографами, для ядерно-магнитных исследований будут широко использоваться также спектроскопия и другие ядерные технологии.

Основные принципы современного управления университетской клиникой таковы:

- во главе стоит Попечительский совет или действует другая форма общественного контроля;
- управление производится на основе организационно-правовой модели государственно-частного партнерства;
- эффективность и качество — основополагающий принцип функционирования;
- гибкая структура и четкая внутренняя организация, современная система контроля качества на всех уровнях (лечение, диагностика, реабилитация, питание, хозяйственное обслуживание), основанная на принципах международного стандарта управления *ISO*, которая позволяет обеспечить высокий уровень медицинского обслуживания пациентов;
- оплата услуг за эффективность и качество, а не за объем, количество пациентов или объем средств на одного пациента;
- новые принципы оплаты труда (собственный стандарт оплаты) медицинского работника с учетом научного и педагогического вклада, квалификации и эффективности работы;
- поликлиническое обслуживание населения, прикрепленного к поликлиническому центру, через врача общей практики (по типу свободного выбора).

Не менее важны принципы архитектурного решения комплекса зданий университетской клиники СПбГУ, которые, на наш взгляд, заключаются в следующем:

- клиническая площадка находится в парковой зоне или зоне зеленых насаждений;
- научные центры размещаются рядом с помещениями университета, в которых преподаются медицинские науки в зависимости от возможностей междисциплинарного участия;
- используется модульное строительство;
- совмещаются переходы под клиникой или между этажами;
- потоки пациентов и медперсонала не должны пересекаться;
- диагностический блок создается отдельно;
- необходим отель для пациентов (сокращение койко-дня);
- нужно построить жилой блок для профессуры (возможно, коттеджный поселок для особо выдающихся ученых и специалистов-медиков на правах оплаченной университетом аренды).

Университетские клиники — будущее больниц. Именно в них зарождаются все прогрессивные направления и течения медицины, именно здесь наблюдается наиболее тесная связь между различными отделениями и специализациями как внутри медицинского сообщества, так и со смежными отраслями университетской науки. Междисциплинарная кооперация на базе университетской клиники — это будущее медицинской науки!