Санкт-Петербургский государственный университет

***УЛЬЯНОВА Юлия Александровна***

**Выпускная квалификационная работа**

***Динамика когнитивных функций у детей с острым лимфобластным лейкозом в процессе лечения***

Уровень образования: Специалитет

Направление *37.05.01 «Клиническая психология»*

Основная образовательная программа *СМ.5029.\* «Клиническая психология»*

Профиль *«Поведенческая психология здоровья»*

Научный руководитель:

декан факультета психологии, заведующая кафедрой психологии здоровья и отклоняющегося поведения, доктор психологических наук, профессор,

Шаболтас Алла Вадимовна

Рецензент:

клинический психолог клиники «НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М.Горбачевой» ФГБОУВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения РФ, кандидат психологических наук,

Милейко Марианна Викторовна

Санкт-Петербург

2023

**АННОТАЦИЯ**

Актуальность изучения заболеваний онкологического профиля обусловлена их широкой распространенностью, тяжелыми соматическими, психическими и социальными последствиями, которые оказывают значительное влияние на лечение и реабилитацию данных больных, а также недостаточным количеством исследований на данную тему.

Цель данного исследования состояла в изучении нейрокогнитивного функционирования у детей с острым лимфобластным лейкозом, проходящих лечение по протоколу ALL-MB-2015.

Для реализации данной цели использовались следующие методики: 1) DENVER II; 2) батарея методик Е.А. Стребелевой; 3) Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена; 4) методика «STROOP» на системе SCHUHFRIED; 5) методика «LVT» на системе SCHUHFRIED.

Выборку составили 26 детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет. Выборка была разделена на экспериментальную (лица с ОЛЛ) и контрольную (условно здоровые дети), а также на три возрастные подгруппы: младшую (0-2 года), среднюю (2-7 лет) и старшую (7-18 лет).

Были изучены средние и стандартные отклонения, проведены частотный и сравнительный (U-Манна-Уитни; Т-критерий Вилкоксона) анализы.

По результатам нашего исследования, не было обнаружено статистически значимых различий между контрольной и экспериментальной группой, а также между показателями нейрокогнитивного развития у детей до и после индукционной терапии, за исключением показателя IQ в сторону повышения (Z = -2,201; р=0,028; α=0,05).

Обнаружились как сходства, так и расхождения между результатами нашего исследования и имеющимися в литературе данными. Однако стоит принимать в расчет, что данное исследование имеет ряд ограничений.

**ABSTRACT**

**Dynamics of cognitive functions in children with acute lymphoblastic leukemia during treatment**

The relevance of the study of oncological diseases is due to their wide prevalence, severe somatic, mental and social consequences, which have a significant impact on the treatment and rehabilitation of these patients, as well as the insufficient number of studies on this topic.

The aim of this study was to study neurocognitive functioning in children with acute lymphoblastic leukemia (ALL) treated according to the ALL-MB-2015 protocol.

To achieve this goal, the following methods were used: 1) DENVER II; 2) The battery of E.A. Strebeleva; 3) Standard Progressive Matrices by J. Raven; 4) "STROOP" technique on the SCHUHFRIED system; 5) "LVT" technique on the SCHUHFRIED system.

The sample consisted of 26 children and adolescents aged 0 to 18 years. The sample was divided into experimental (persons with ALL) and control (conditionally healthy children), as well as into three age subgroups: younger (0-2 years old), middle (2-7 years old) and older (7-18 years old).

Mean and standard deviations were studied, frequency and comparative (Mann-Whitney U test; Wilcoxon signed-rank test) analyzes were carried out.

According to the results of our study, there were no statistically significant differences between the control and experimental groups, as well as between the indicators of neurocognitive development in children before and after induction therapy, with the exception of the upward IQ score (Z = -2.201; p=0.028; α= 0.05).

There were both similarities and discrepancies between the results of our study and the data available in the literature. However, it should be taken into account that this study has a number of limitations.

**СОДЕРЖАНИЕ**

АННОТАЦИЯ 2

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 7

ВВЕДЕНИЕ 9

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 13

1.1 Понятие «острый лимфобластный лейкоз» 13

1.2 Этиология и патогенез заболевания 16

1.3 Лечение ОЛЛ 17

1.4 Прогноз заболевания 20

1.5 Последствия ОЛЛ и его лечения 20

1.6 Понятие «когнитивные функции» и «когнитивные нарушения» 23

1.7 Клинико-психологические особенности у детей, больных ОЛЛ 25

1.8 Медицинская составляющая когнитивного снижения 28

1.9 Психологическая составляющая когнитивного снижения 29

Резюме по литературному обзору 34

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ 36

2.1 Цель и задачи исследования 36

2.2 Гипотезы исследования 36

2.3 Предмет и объект исследования 37

2.4 Описание выборки 37

2.5 Методы исследования 39

2.6 Процедура исследования 45

2.7 Математико-статистические методы обработки данных 46

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 47

3.1 Описательные статистики по результатам проведенных методик 47

3.1.1 Средние значения и стандартные отклонения в группе условно здоровых детей и в средней группе с ОЛЛ по результатам методики Е.А. Стребелевой 47

3.1.2 Средние значения и стандартные отклонения в старшей группе по результатам методики Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена 49

3.1.3 Средние значения и стандартные отклонения в старшей группе по результатам методики «STROOP» на системе SCHUHFRIED 50

3.1.4 Средние значения и стандартные отклонения в старшей группе по результатам методики «LVT» на системе SCHUHFRIED 52

3.1.5 Частотный анализ в младшей группе по результатам методики DENVER II 53

3.2 Результаты сравнительного анализа 54

3.2.1 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии 54

3.2.1.1 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в средней группе по результатам методики Е.А. Стребелевой 54

3.2.1.2 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по результатам методики Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена 55

3.2.1.3 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по результатам методики «STROOP» на системе SCHUHFRIED 56

3.2.1.4 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по результатам методики «LVT» на системе SCHUHFRIED 57

3.2.2 Результаты сравнительного анализа между контрольной и экспериментальной группой (2-7 лет) по методике Е.А. Стребелевой 57

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ 59

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ 61

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 63

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 65

ПРИЛОЖЕНИЕ А 74

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 79

ПРИЛОЖЕНИЕ В 114

ПРИЛОЖЕНИЕ Г 118

ПРИЛОЖЕНИЕ Д 119

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж 120

ПРИЛОЖЕНИЕ К 121

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

**БДУ** – без дополнительных уточнений

**ВОЗ** – Всемирная организация здравоохранения

**ВКБ** – внутренняя картина болезни

**ВП-ОЛЛ** – острый лимфобластный лейкоз из В-клеток-предшественников

**ГБОУ** – государственное бюджетное образовательное учреждение

**Ж** – женский пол

**ЖКТ** – желудочно-кишечный тракт

**ЗН** – злокачественные новообразования

**М** – мужской пол

**МГ** – младшая группа

**МКБ-10 (11)** – Международная статистическая классификация болезней и связанных с ними проблем со здоровьем, 10(11)-го пересмотра

**МКБ-О-III** – Международная классификация болезней – онкология, 3 издание

**НИИ** – научно-исследовательский институт

**ОЛ** – острый лейкоз

**ОЛЛ** – острый лимфобластный лейкоз

**ОМЛ** – острый миелоидный лейкоз

**ПХТ** – полихимиотерапия

**РФ** – Российская Федерация

**СГ** – средняя группа

**СПБ ГБУЗ** – Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения

**СТГ** – старшая группа

**ТГСК** – трансплантация гемопоэтических стволовых клеток

**T-ОЛЛ** – Т-линейный острый лимфобластный лейкоз, или острый лимфобластный лейкоз из Т-клеток-предшественников

**ФГБОУВО** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**ALL-MB-2015** – протокол лечения «Acute Lymphoblastic Leukemia Moscow-Berlin 2015», или «Острый лимфобластный лейкоз – Москва-Берлин 2015»

**COG** – Children’s Oncology Group

**FAB** – Франко-Америко-Британская кооперативная группа

**PanCare** – Pan-European Network for Care of Survivors after Childhood and Adolescent Cancer

**ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире онкологические патологии представляют собой одну из важнейших проблем в системе здравоохранения, что определяется высокими показателями распространенности и смертности, широтой и тяжестью последствий для соматического и психического здоровья, значительностью вклада в изменение качества жизни, а также сложностями в лечении и реабилитации.

Согласно статистике зарегистрированных случаев, каждый год примерно у 429 000 детей и подростков в возрасте от 0 до 19 лет развиваются онкологические заболевания [56; 64; 72], среди которых наиболее распространенными являются гемобластозы, в том числе острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ). Он составляет 75% всех опухолей кроветворной и лимфоидной ткани и 25% всех злокачественных новообразований (ЗН) в структуре педиатрической онкологии, и является второй по частоте причиной смерти [46].

Данные государственной медицинской статистики по Российской Федерации за 2021 год свидетельствуют о том, что удельный вес острого лимфолейкоза среди ЗН составил 24,98%; стандартизованный показатель заболеваемости на 100 тыс. детского населения – 3,24, при этом показатель у мальчиков оказался несколько выше, чем у девочек (3,52 и 2,96 соответственно). В дополнение к этому, было отмечено, что при гемобластозах, и в частности, при лейкемии, были выявлены максимальные показатели смертности (1,10 и 0,92 на 100 тыс. детского населения соответственно) [16].

Наряду с приведенными данными стоит подчеркнуть, что в последние десятилетия за счет значительного продвижения медицины в лечении данного заболевания сильно повысилось число пациентов, которые могут достигать длительной ремиссии (более 5 лет) и считаться полностью выздоровевшими, что, в свою очередь, ставит акцент на важности изучения других аспектов жизни больных ОЛЛ, которые оказывают влияние на ее качество. Среди таких аспектов, в первую очередь, выступают психологические особенности, а также особенности социального функционирования, тесно связанные с названными ранее [1; 13].

В настоящее время внимание специалистов все больше стало приковано к этой теме, однако количество исследований на данный момент совсем невелико, а данные, полученные в них, разняться.

Все вышеперечисленные факторы обусловили актуальность текущего исследования. Настоящая работа посвящена изучению особенностей когнитивного функционирования у детей с диагнозом острый лимфобластный лейкоз в процессе лечения.

**Объектом данного исследования** выступает нейрокогнитивное функционирование у детей с диагнозом ОЛЛ. **Предметом исследования** является динамика когнитивных функций у детей, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию.

**Цель исследования** состоит в изучении нейрокогнитивного функционирования у детей с острым лимфобластным лейкозом, проходящих лечение с использованием полихимиотерапии по протоколу ALL-MB-2015.

**Задачи исследования**:

* Оценить состояние когнитивных функций у детей, которым впервые поставлен диагноз ОЛЛ и поступивших в стационар для прохождения лечения;
* Оценить состояние когнитивных функций у этой же группы детей после прохождения первого блока лечения ПХТ (индукционной терапии);
* Оценить динамику когнитивных процессов у данной группы детей;
* Провести сравнительный анализ нейрокогнитивных функций между детьми, которым впервые поставлен диагноз ОЛЛ, и условно здоровыми детьми;
* Сопоставить результаты проведенного исследования с имеющимися в литературе данными об особенностях когнитивного функционирования у детей с ОЛЛ.

**Гипотезы исследования**:

1. У детей от 0 до 2 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение уровня развития мелкой и грубой моторики, речи и социальных навыков;
2. У детей от 2 до 7 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение основных параметров познавательного развития;
3. У детей и подростков от 7 до 18 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение показателей интеллекта, внимания и скорости обработки информации;
4. Показатели нейрокогнитивного функционирования детей, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ, будут ниже показателей условно здоровых детей.

**Методы исследования**: 1) клинико-психологическое интервью (беседа); 2) Денверский скрининг-тест (Denver II); 3) Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего и дошкольного возраста Е.А. Стребелевой; 4) Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена; 5) методика «STROOP» на системе SCHUHFRIED (автор – G. Schuhfried); 6) методика «LVT» на системе SCHUHFRIED (автор – B. Biehl).

**Теоретическая значимость** данной работы состоит в том, что она расширяет и углубляет имеющиеся научные представления о познавательных функциях детей с ОЛЛ. **Практическая значимость** данной работы состоит в том, что знание этих особенностей может способствовать разработке или изменению коррекционных и реабилитационных программ для предотвращения когнитивного снижения в процессе или после лечения ОЛЛ у несовершеннолетних с целью общего повышения качества их жизни.

**ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**1.1 Понятие «острый лимфобластный лейкоз»**

Лейкозы – это гетерогенная группа злокачественных клональных заболеваний, в основе которых лежит системная гиперплазия кроветворной ткани, сопровождающаяся появлением в организме очагов патологического, экстрамедуллярного кроветворения. По типу течения данную группу можно разделить на острые и хронические лейкозы, различающиеся стадией созревания клеток, развитие которых нарушается [12].

В развитии острых лейкозов принимают участие бласты, или другими словами незрелые клетки, что зачастую сопровождается возникновением следующих синдромов: анемического, суставного, геморрагического, аутоиммунного лимфопролиферативного и синдрома токсического шока [42].

Выделяют две больших группы острых лейкозов: острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ) и острый миелоидный лейкоз (ОМЛ) по параметру типа клеток, развитие которых нарушается [29].

Наиболее распространенным онкологическим заболеванием детского возраста считается острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ), сопровождающийся неконтролируемым увеличением числа лимфобластов.

Острый лимфобластный лейкоз относится к группе клинически гетерогенных клональных злокачественных новообразований из лимфоидных клеток-предшественников, характеризующийся наиболее часто первичным поражением костного мозга, вытеснением нормального кроветворения и поражением различных органов и систем организма [9; 21; 26; 51].

Общепринятой является классификация острого лимфобластного лейкоза у детей согласно ВОЗ, которая выделяет следующие типы [20]:

* ОЛЛ из В-клеток предшественников (ВП-ОЛЛ):
	+ Без специфических характеристик (NOS – not otherwise specified);
	+ t (9;22)(q34;q11.2); *BCR-ABL1,*Ph+-ALL;
	+ t (v;11q23); перестройка *KMT2A* (ранее *MLL*);
	+ t(12;21)(p13;q22.1), *ETV6-RUNX1*(ранее*TEL-AML*);
	+ с гиперплоидией;
	+ с гипоплоидией;
	+ t(5;14)(q31.1;q32.1); *IGH/IL3*;
	+ t (1;19)(q23;p13.3), *TCF3-PBX1;*
	+ «условные/предварительные» подгруппы (provisional entity);
	+ *BCR-ABL1*-подобный;
	+ iAMP21;
* ОЛЛ из Т-клеток предшественников (Т-ОЛЛ):
	+ «условная/предварительная» подгруппа (provisional entity);
	+ ОЛЛ из ранних Т-клеток-предшественников (ETP-ALL).

Традиционно выделяют ОЛЛ из В-клеток-предшественников (ВП-ОЛЛ) и Т-линейный ОЛЛ (T-ОЛЛ).

В МКБ-11 существуют следующие коды, соответствующие данной классификации [31]:

* XH81V3 В-лимфобластный лейкоз/лимфома, БДУ;
* XH73L9 B-лимфобластный лейкоз/лимфома с t(9:22) (q34;q11.2); BCR/ABL1;
* XH8GG0 B-лимфобластный лейкоз/лимфома с t(v;11q23); перестройкой гена MLL;
* XH4KA2 B-лимфобластный лейкоз/лимфома с t(12;21)(p13;q22); TEL-AML1 (ETV6-RUNX1);
* XH24C7 B-лимфобластный лейкоз/лимфома с гиперплоидией;
* XH2MD9 B-лимфобластный лейкоз/лимфома с гипоплоидией (Гипоплоидный ОЛЛ);
* XH4ZL2 B-лимфобластный лейкоз/лимфома с t(5;14)(q31;q32); IL3-IGH;
* XH3GU8 B-лимфобластный лейкоз/лимфома с t(1;19)(q23;p13.3); E2A-PBX1 (TCF3-PBX1);
* XH1D04 В-лимфобластный лейкоз/лимфома, BCR-ABL1-подобный;
* XH0KD4 В-лимфобластный лейкоз/лимфома с iAMP21;
* XH8F29 Острый лимфобластный лейкоз из ранних Т-клеточных предшественников.

Они представлены в разделе «X Коды расширения» – «Гистопатология» – «Лейкозы» – «Лимфоидные лейкозы, злокачественные».

Данные диагнозы также могут быть поставлены в соответствии с МКБ-О-III (специализированной классификацией онкологических заболеваний), коды которых расположены в рубрике «Лимфоидные новообразования из клеток-предшественников» [27].

За рубежом широко используется FAB-классификация острых лейкозов, созданная в 1975 г., согласно которой выделяют 3 подгруппы ОЛЛ: L1, L2, L3. Основанием данной классификации выступают цитологические характеристики лимфобластов (размер, строение ядра, наличие включений и др.) [34].

L1 – микролимфобластный вариант, характеризующийся малым размером бластов, чаще правильной формой ядра (иногда оно может быть расщеплено), с мелкими плохо визуализированными нуклеолами или без них вообще, высоким ядерно-цитоплазматическим соотношением.

L2 характеризуется лимфобластами большего диаметра, ядро которых неправильной формы или может быть расщепленным. Нуклеолы хорошо визуализированы, как правило, их более одной. Цитоплазма бледной окраски в умеренном количестве.

L3 характеризуется лимфобластами крупного диаметра с ядрами правильной формы в виде круга или овала, нуклеола большого размера (одна или более); цитоплазма в достаточном количестве.

На долю первого типа приходится 20-25% случаев, на долю второго – 70%. L3 – наиболее редкий вариант ОЛЛ, на который приходится менее 5% случаев.

**1.2 Этиология и патогенез заболевания [33]**

Согласно последним данным, не выявлено ни одной, безусловно вызывающей лейкоз, причины. Существует 3 теории происхождения заболевания: инфекционная, опухолевая и теория системно-пролиферативной природы лейкемии.

Инфекционная теория подразумевает три возможных варианта возбудителей лейкоза: микробы, вирусы и бактерии.

Опухолевой теории придерживается подавляющее большинство современных авторов, считая ее наиболее обоснованной.

 Сторонники этой теории основывают свои доказательства на общих чертах злокачественных опухолей и лейкемий, частом их сочетании, сходных метаболических аномалиях, клеточной анаплазии и однородных наследственных влияниях и эндокринных нарушениях, что свидетельствует о патогенетической общности лейкозов и злокачественных опухолей.

Системно-пролиферативная теория происхождения лейкоза отчасти сходна с предыдущей и определяет причину данной патологии следствием нарушения патогенетических механизмов, которые регулируют пролиферацию и созревание клеток крови. Эти нарушения, по мнению приверженцев данной теории, вызываются различными экзогенными (патогенные эффекты вирусов, канцерогены и ионизирующее излучение) и эндогенными (последствия гормональных сбоев в организме) факторами.

Конституциональные особенности, в частности врожденная генетическая предрасположенность, также имеют большое значение в развитии лейкемии. Эта точка зрения основана на случаях «семейного» лейкоза, особенно встречающегося у монозиготных близнецов.

Основным звеном в развитии острого лимфобластного лейкоза являются мутации в гемопоэтических клетках, вызванные различными неблагоприятными факторами. В этом случае клетки отвечают безудержным ростом, неспособностью к дифференцировке и изменением скорости нормального созревания. Поэтому все клетки, образующие лейкемическое новообразование, происходят от одной стволовой клетки или клетки-предшественницы любого направления гемопоэза. Клеточный субстрат в данном случае представлен бластами.

Особенностью данной опухоли является умение расти вне органов кроветворения, они неравноценны и представляют разные этапы прогрессии. Происходит усугубление процесса в виде выхода бластных клеток в периферическую кровь, перехода от лейкопении к лейкоцитозу.

Обращаясь к патогенезу острой лимфобластной лейкемии, стоит так же отметить, что на данный момент его механизм до конца неизвестен. Существует несколько теорий, из которых наиболее распространенной является теория «опухолевой прогрессии» (клональная теория), которая выделяет в патогенезе следующие этапы:

1. Этап повышенной мутабельности нормальных клеток. При воздействии внешних и внутренних патогенов РНК-содержащий онкорновирус, при слабой работе иммунной системы устремляется к клетке-мишени – ДНК-содержащей стволовой клетке. За счет процесса обратной транскрипции ретровирус считывает информацию и вызывает патологическую мутацию стволовой клетки и клеток-предшественниц, изменяя «ген-геном» клетки.
2. Латентный период.
3. Доброкачественная стадия. Стволовая клетка, подвергшаяся мутации, с измененным генотипом, воспроизводит себе подобные патологические клоны, на первом этапе опухолевой прогрессии опухоль моноклональная (доброкачественная).
4. Этап поликлональной трансформации (злокачественный). Клоны клеток, прилежащие к стволовой клетке более дифференцированы и менее злокачественны, а клоны клеток, все дальше отстоящие от стволовой, менее дифференцированы и более злокачественны. С каждым последующим клоном растет нестабильность генетического аппарата клеток (клеточный полиморфизм, нарушается созревание, возникают атипичные элементы).
5. Этап независимой прогрессии. Пролиферация патологических клеток, идет в режиме геометрической прогрессии, подчиняясь закону митотического деления клеток. Мутантный клон автономен от каких-либо регулирующих воздействий организма и достаточно быстро вытесняет нормальные гемопоэтические клетки, замещая собой весь гемопоэз с последующим развитием синдромов: анемический, геморрагический и вторичного иммунодефицита.

**1.3 Лечение ОЛЛ**

Для лечения ОЛЛ применяются следующие методы [35]:

* химиотерапия (полихимиотерапия, или ПХТ, либо цитостатическая химиотерапия);
* краниальное облучение;
* трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК).

Краниальное облучение является методом с наиболее тяжелыми последствиями, в том числе для психического здоровья и, в частности, для когнитивных функций [49; 53].

Наиболее часто в отечественной практике применяется метод полихимиотерапии с использованием протокола лечения – ALL-MB-2015 («Acute Lymphoblastic Leukemia Moscow-Berlin 2015», или «Острый лимфобластный лейкоз – Москва-Берлин 2015») [54], так как является наиболее щадящим, но при этом эффективным. При отсутствии результативности переходят к ТГСК.

В нашем исследовании респонденты так же проходили лечение с использованием протокола Москва-Берлин.

Согласно данному протоколу, выделяют 3 фазы лечения:

1. Индукционная терапия – длительность составляет порядка 36 дней;
2. Консолидирующая терапия – подразделяется на 3 этапа, общей длительностью примерно 182 дня;
3. Реиндукционная терапия совместно с поддерживающей – длительностью до 2 лет (включая предыдущие этапы лечения).

Фазы терапии ОЛЛ и используемые химиопрепараты представлены в таблице 1 [20].

***Таблица 1****. Наборы химиопрепаратов, соответствующие фазе терапии*

|  |  |
| --- | --- |
| Фаза терапии | Набор химиопрепаратов |
| Индукционная терапия | преднизолон или дексаметазон, винкристин, даунорубицин, аспарагиназа, циклофосфамид, цитарабин, 6-меркаптопурин. |
| Консолидирующая терапия | 6-меркаптопурин, метотрексат, аспарагиназа |
| Реиндукционная терапия | дексаметазон, аспарагиназа, доксорубицин, винкристин, циатрабин |
| Поддерживающая терапия | 6-меркаптопурин, метотрексат |

До начала терапии пациенты разделяются на группы риска, которые обозначают вероятность резистентности опухоли (того, что она не будет поддаваться лечению) и вероятность возникновения рецидива заболевания. Исходя из принадлежности к группе, пациентам назначают лечение разной интенсивности. Группы имеют следующие названия: стандартный, промежуточный и высокий риск [20].

Факторы для определения группы риска:

* возраст;
* количество белых кровяных телец на момент постановки диагноза;
* подтип ОЛЛ (ВП-ОЛЛ или Т-ОЛЛ);
* наличие изменений в хромосомах или генах;
* количество хромосом (гипо- и гиперплоидия);
* скорость и степень уменьшения количества опухолевых клеток после первоначального лечения.

**1.4 Прогноз заболевания**

50 лет назад прогноз ОЛЛ был крайне неутешительным: летальный исход настигал подавляющее число пациентов. Современная медицина значительно продвинулась в методах лечения данного заболевания, что позволило добиться следующих показателей [26]:

* выживаемость пациентов с ОЛЛ низкого риска может составлять более 95%;
* более 90% детей остаются в ремиссии более 5 лет и считаются полностью излеченными;
* около 98% детей с ОЛЛ достигают ремиссии уже после индукционной фазы лечения.

Такие прогнозы обуславливают актуальность изучения влияния лечения и заболевания на дальнейшее качество жизни, в том числе изучение динамики когнитивных функций, для разработки реабилитационных и коррекционных программ после и во время прохождения лечения [74].

**1.5 Последствия ОЛЛ и его лечения**

Несмотря на положительные прогнозы для больных ОЛЛ, существует риск возникновения отдаленных последствий, которые могут проявиться через несколько месяцев или же лет после окончания лечения:

* вторичные очаги болезни (онкология другой локализации);
* соматические нарушения (например, заболевания опорно-двигательного аппарата, ЖКТ, сердечно-сосудистой системы);
* нарушения психической сферы (эмоциональные, когнитивные и поведенческие).

Среди причин смерти больных с длительной выживаемостью после перенесения онкологических заболеваний (в том числе и острых лейкозов) самой основной в первые десять лет является рецидив основного заболевания. Риск развития рецидива с течением времени уменьшается, но не исчезает, и известны случаи возникновения рецидивов острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) через 10 лет от окончания терапии. На риск рецидива влияют исходные характеристики заболевания и биология опухоли, позволяющие отнести пациента в ту или иную группу риска лечебного протокола, а также полнота и адекватность проведенной терапии [41].

Однако в дальнейшем наиболее частыми причинами смерти становятся осложнения, вызванные терапией, в частности сердечно-сосудистые заболевания [66; 71].

На данный момент пациенты, вошедшие в ремиссию, по истечению пяти лет, считаются выздоровевшими. С учетом того, что риск рецидива острого лейкоза при пятилетней (и более) ремиссии очень мал, можно сказать, что у пациентов интересующей нас категории состояние здоровья, уровень качества и продолжительность жизни во многом определяются долговременными последствиями воздействия на организм высокотоксичного противоракового лечения [60; 71].

Во время терапии ОЛЛ возникают нарушения функции сердечно-сосудистой системы, которые являются подробно исследованными. Однако именно на отдаленных сроках лечения, после окончания цитостатического и гормонального воздействия на организм пациента, состояние сердечно-сосудистой системы совершенно недостаточно изучено [7; 70].

В исследовании, проведенным Ю.В. Сухоруковым и соавторами в 2007 году были сделаны выводы о том, что цитостатическая терапия (сходная по механизму воздействия с полихимической терапией) ОЛЛ оказывает кардиодепрессивный эффект, заключающийся в токсической миокардиодистрофии, отрицательном влиянии на миокард, а также негативным влиянием на проводящую систему сердца [44].

В настоящее время в западных лечебных протоколах обязательно приведена программа наблюдения за пациентами после окончания лечения, направленная не только на контроль сохранения ремиссии, но и на мониторинг отдаленных эффектов лечения, длительностью не менее 5 лет.

Для изучения долгосрочных последствий лечения были созданы многочисленные национальные и международные группы. Одним из наиболее влиятельных таких объединений является PanCare – общеевропейская организация, основанная в 2007 году, в которую входят как медицинские работники, так и люди, пережившие рак, и их семьи по всей Западной Европе. В частности, в задачи этой организации входит разработка и оптимизация рекомендаций по уходу за такими пациентами на протяжении всей жизни. Аналогичные программы также разрабатываются COG – группой онкологов преимущественно из США и Канады. В 2018 году появилась пятая версия руководства по наблюдению за выжившими после рака пациентами [68].

Российское законодательство [38] предусматривает пожизненное наблюдение за детьми с онкологическими заболеваниями, однако конкретная программа наблюдения остается на усмотрение клиники. На русском языке опубликованы два основных руководства по диспансерному наблюдению в детской онкологии [41].

«Готовые» протоколы с некоторыми изменениями прижились в России, и идеология программного лечения детского рака была принята многими передовыми клиниками страны. Однако российские клиники, принявшие зарубежные схемы лечения, не участвовали в оригинальном исследовании и не были обязаны следовать протоколам до конца, включая предписанные программы наблюдения.

До сих пор в нашей стране недостаточно изученными остаются когнитивные и эмоциональные составляющие у пациентов, пришедших к ремиссии, граничащей с выздоровлением от онкологического заболевания. Остаются без ответа вопросы о возможных отдаленных последствиях у излеченных пациентов, целесообразности и длительности постлечебного мониторинга состояния здоровья пациентов, особенно у детей, отслеживания ремиссии и т.д. Также можно сказать, что мало зарубежных исследований, посвященных детско-родительским отношениям, в семьях с детьми, больных разными видами лейкоза.

К сожалению, в России состояние здоровья детей, завершивших лечение, изучается преимущественно ретроспективно [11; 32; 46]. Проспективные исследования проводятся, как правило, в рамках определенной научной работы [25; 47].

**1.6. Понятие «когнитивные функции» и «когнитивные нарушения»**

Когнитивные, или иначе познавательные, функции – это наиболее сложно организованные функции головного мозга, с помощью которых осуществляется процесс рационального познания мира. Когнитивными функциями являются [15]:

1. внимание – процесс сознательного или бессознательного отбора одной информации, поступающей через органы чувств, и игнорирование другой;
2. память – процесс сохранения, воспроизведения и забывания информации;
3. гнозис – процесс опознания информации различной модальности;
4. праксис – процесс планирования и осуществления последовательности движений, необходимых для осуществления поставленной цели;
5. речь – психический процесс передачи информации, опосредованный языком;
6. мышление – высший познавательный процесс опосредованного и обобщенного отражения связей отношений между предметами и объектами окружающей действительности.

Уровень работоспособности когнитивных функций проверяется нейропсихологическими методами исследования, в которые также входят и различные тесты.

Когнитивные функции регулируются разными отделами головного мозга. Согласно концепции А.Р. Лурия, каждый отдел головного мозга отвечает за работу определенных когнитивных функций. Так, например, задние отделы коры (теменные, височные и затылочные доли) регулируют восприятие, обработку, распознавание и сохранение информации; лобные доли отвечают за «управляющие функции», а именно выбор цели деятельности, формирование программы для достижения поставленной цели и за контроль выполнения программы. Мамилларные тела, медиальные ядра таламуса и связанные с ними структуры (круг Пейпеца), также гиппокамп регулируют стабилизацию процессов внимания и запоминания [15].

Когнитивными расстройствами можно назвать снижение когнитивных функций по сравнению с исходным уровнем, возникающим по причине некого заболевания, которые наиболее часто являются органической патологией головного мозга [14].

Выделяется множество причин, способствующих когнитивным нарушениям, различающихся по этиологии и патогенезу заболеваний (неврологических, психических и т.п. расстройств). Когнитивные расстройства разделяются на органические и функциональные. Органические нарушения – это следствия повреждения головного мозга. Функциональные нарушения возникают в силу разных причин (длительное перенапряжение или переутомление, сильные отрицательные эмоции, стресс и т.д.), но без физического поражения головного мозга. Второй вид нарушений не является опасным, поскольку когнитивные функции восстанавливаются после устранения вызвавших их факторов. Нарушения когнитивных функций определяются отличительной симптоматикой, зависящей от затрагиваемых отделов головного мозга, а также от степени выраженности патологического явления. Академик Н.Н. Яхно предложил классификацию, которая позволяет разделить когнитивные расстройства на тяжелые, умеренные и легкие. Легкие когнитивные нарушения не влияют на повседневную (привычную) деятельность, но осознаются человеком и вызывают беспокойство и жалобы, могут быть выявлены с помощью наиболее чувствительных нейропсихологических тестов. Умеренные когнитивные нарушения представляют собой моно- или полифункциональные когнитивные расстройства, которые, безусловно, не соотносятся с принятой нормой, однако еще не вызывают дезадаптацию человека. Тяжелые когнитивные нарушения уже приводят к серьезным расстройствам адаптации (человек утрачивает независимость от других). Как пример, деменция и слабоумие являются одними из самых распространенных видов тяжелых когнитивных нарушений. Именно в рамках данных понятий до недавнего времени и изучались когнитивные расстройства.

**1.6 Клинико-психологические особенности у детей, больных ОЛЛ**

В настоящее время в отечественных исследованиях преимущественно изучаются личностные характеристики больных и детско-родительские отношения, в то время как за рубежом наибольшее внимание уделяют изучению нейропсихологических особенностей.

Так, например, в исследовании И.А. Бирюковой (2018) были получены результаты, свидетельствующие о том, что у детей, прошедших лечение от ОЛЛ, могут наблюдаться следующие психологические последствия: повышенная тревожность, депрессия, апатия, страх смерти, низкая самооценка, негативная Я-концепция, социальные, эмоциональные и поведенческие трудности, а также снижение когнитивно-мнестических функций [4].

В работе Г.Ш. Хондкарян (2003) было выявлено, что среди детей с ОЛЛ, находящими в длительной ремиссии у 14,2% отмечался синдром дефицита внимания и гиперактивности, что, однако, не превышало частоту встречаемости данного расстройства в популяции, у 33,8% – эмоционально-поведенческие расстройства, характерные для возрастного периода, но имеющие большую частоту, что предположительно было обусловлено заболеванием и его лечением, а также впервые были выявлены нарушения мышления и уровня интеллектуального развития по типу транзиторной задержки [49].

По имеющимся в литературе данным, химиотерапия влияет на возникновение когнитивных нарушений на разных этапах лечения. Отмечается снижение мнестических функций, внимания, скорости обработки информации, а также нарушение исполнительных функций, что влечет существенное ухудшение качества жизни и социальной адаптации [65; 67].

Исследование, проведенное В.Н. Касаткиным с соавторами в 2015 году, изучающее различия в познавательной сфере у детей с ОЛЛ при разных методах лечения (краниальное обучение и химиотерапия), продемонстрировало отсутствие значимых различий по всем показателям, за исключением рабочей памяти [18].

Исследование эмоционально-поведенческих проблем у детей, прошедших лечение от ОЛЛ и находящихся в ремиссии, проведенное Е.В. Фисун и Р.Б. Мирошкиным в 2017 году, показало, что аффективные расстройства наблюдались – у 24% детей, тревожность и страхи – у 19%, депрессивные тенденции – у 13%, признаки социальной дезадаптации – у 17%, замкнутость – у 13%. В дополнение к этому авторами был проведен анализ обращений более чем 3000 семей, который показал следующие отклонения у детей: проблемы, связанные с физиологическими функциями (пищевые нарушения; нарушения сна; энурез, энкопрез); проблемы в обучении, в развитии, мотивационно-волевая пассивность; проблемы социального общения (замкнутость, ограничения социальных контактов); поведенческие проблемы (агрессивность, истерики, непослушание, навязчивости и т.д.); эмоциональные проблемы (страхи, тревожность; неуверенность в себе; ночные кошмары) [48].

Как было сказано ранее, в зарубежных исследованиях на тему ОЛЛ преимущественно изучаются особенности нейропсихологических функций, что было вызвано стремительным ростом жалоб онкобольных детей или их родителей на когнитивные нарушения, возникшие после или в ходе лечения. Так, например, большинство пациентов отмечали у себя снижение функций памяти и внимания, влияющих на различные жизненные сферы [23].

По результатам исследования, проведенного L.M. Jacola с соавторами в 2022 году, у пациентов из групп с промежуточным или высоким риском были хуже рабочая память, скорость обработки информации и математические способности по сравнению с пациентами группы стандартного риска. Также пациенты данных групп имели более низкие показатели рабочей памяти, скорости мелкой моторики, внимания и работоспособности по сравнению с нормой. При этом не было обнаружено значимых различий между показателями пациентов со стандартным риском и контрольной группой [61].

Ухудшение показателей в функционировании тонкой моторики было выявлено и в проспективном исследовании N.C. Jansen с соавторами [62].

Исследование, проведенное V. Yildiz Kabak с соавторами в 2021 году, показало, что по сравнению с нормативной возрастной группой у детей с ОЛЛ, проходящих индукционную или консолидирующую химиотерапию, были обнаружены более низкие показатели мелкой и грубой моторики, но при этом отсутствовали различия в когнитивном функционировании [75].

В обширном мета-анализе 16 исследований, проведенном K. Mavrea с соавторами (2021), было выявлено, что показатели интеллекта у детей с ОЛЛ, прошедших ПХТ, были ниже, чем у здоровых детей, но при этом в среднем находились в пределах нормативных значений; показатели вербального и невербального интеллекта были значительно ниже, чем в контрольной группе [69].

В одном из наиболее ранних исследований, проведенном в 2002 году A. Kingma с соавторами, было выявлено, что у детей с ОЛЛ, прошедших химиотерапию, не наблюдается серьезных когнитивных нарушений. Различия со здоровыми детьми наблюдались только по двум изучаемым показателям из 14: один показатель интеллекта и один показатель внимания; при этом академическая успеваемость у этих двух групп была на равном уровне [63].

Исследование, проведенное E. Gomes с соавторами в 2012 году, демонстрирует гендерные различия в оценке интеллектуальной работоспособности: вербальные навыки и показатели рабочей памяти были ниже у лиц женского пола в группе до 5 лет с ОЛЛ, прошедших лечение химеотерапией, по сравнению с лицами мужского пола [59].

В противовес выше представленному, в исследовании Н.М.Conklin с соавторами того же года, были получены данные о том, ни возраст на момент постановки диагноза, ни пол не были связаны с риском снижения когнитивных способностей ниже среднего. Однако было установлено, что у детей с ОЛЛ, прошедших ПХТ, снижался показатель устойчивости внимания, в то время как интеллектуальные способности оставались сохранными, а также были выявлены различия в познавательных способностях между разными группами риска: более интенсивная химиотерапия коррелировала с худшими показателями в чтении, правописании, математических способностях и успеваемости [55].

В дополнение к вышесказанному, стоит отметить, что современные научные деятели и практические специалисты говорят о важности когнитивной реабилитации для всех онкологических пациентов, подразумевающую создание специализированных терапевтических программ, направленных на восстановление когнитивных функций и функциональных возможностей [30].

**1.7 Медицинская составляющая когнитивного снижения**

В настоящий момент медицинская модель предполагает, что, в первую очередь, предиктором нейрокогнитивного снижения является интоксикационное действие химиотерапевтических препаратов, в особенности тех, введение которых осуществляется интратекально. В дополнение к этому можно отметить патогенез самого заболевания, длительность его течения до начала лечения, возраст манифестации, а также наследственную обусловленность. При этом отдельные исследователи стоят на том, что не стоит упускать из вида социально-психологические факторы, такие как детско-родительские отношения, психологический фон ребенка и его окружающих, включающих внутреннюю картину болезни, и сенсорно обедненную среду, созданную условиями лечения (стационар и ограничительные рекомендации).

Большинство исследований, проведенных специалистами медицинского профиля, представляют когнитивное снижение как проявление клинического осложнения, вызванного токсическим действием применяемых при химической терапии препаратов. Так, например, существуют доказательства незначительных временных когнитивных нарушений, вызванных нейротоксичностью метотрексата, а также когнитивного дефицита за счет корковых нарушений, вызванных применением цитарабина [8; 22].

В дополнение к этому отмечается негативное влияние винкристина на психомоторную сферу в виде задержки развития крупной и мелкой моторики [22].

Исследование авторской группой во главе с Р.Б. Кенжегуловой (2010) установило проявление нейротоксичности химиотерапии в виде снижения зрительной памяти и внимания, а также повышенной утомляемости пациентов детского возраста [19].

Среди последствий химиотерапевтического лечения злокачественных новообразований, отмечается уменьшение объема рабочей памяти и скорости переработки информации, нарушения зрительно-пространственных функций, речи, планирования и контроля [13; 37].

Ряд исследований демонстрирует значительное снижение объемов белого и серого веществ, а также подкорковых структур, включая таламус, гиппокамп, скорлупу, бледный шар и прилежащее ядро, что может обуславливать снижение нейропсихологических показателей у детей, прошедших лечение от ОЛЛ [5; 76]. При этом некоторые авторы отмечают, что уменьшение объемов белого вещества является преимущественно временным [5].

**1.8 Психологическая составляющая когнитивного снижения**

На данный момент внутренней картиной болезни (ВКБ) принято считать личностную структуру, состоящую из множества взаимосвязанных компонентов, связанную с восприятием и переживанием болезни. ВКБ состоит из сенситивного и когнитивного компонента. К когнитивному уровню относят восприятие, представление и переживание болезни. Поэтому можно сделать вывод о том, что форма и выраженность психоэмоциональных реакций происходит через когнитивную оценку болезни.

Уровень когнитивных функций пациентов тесно взаимосвязан с внутренней картиной болезни, имеющейся у них. Раскрытие ВКБ позволяет выявить психологические параметры возможных проблем пациентов и трудности адаптации к своему заболеванию. Имеются исследования, подтверждающие, что сохранный уровень когнитивного статуса у пациентов прямо коррелирует с наличием адекватной ВКБ и помогает использовать более подходящие копинг-стратегии. Предполагается, что низкий уровень когнитивных функций может увеличивать вероятность наличия неадекватной ВКБ и использования «избегающего» копинг-поведения [43]. Наряду с этим можно предположить, что внутренняя картина болезни может оказывать негативное влияние на когнитивное и психомоторное регулирование пациентов.

Постановка диагноза ОЛЛ тяжело воспринимается как самими пациентами, так и их близкими. Особое внимание заслуживают семьи, где заболевшими оказываются несовершеннолетние дети. В силу своего возраста дети не могут до конца осознать масштабы проблемы и правильно интерпретировать прогноз врачей. Ребенок скорее воспринимает болезнь через спектр эмоций, которые она у него вызывает, нежели логически.

Также весомый психологический ущерб пациенту и семье наносят угроза смертности заболевания, болезненный процесс лечения, привязывание к медицинскому учреждению (возможно, на всю жизнь).

Тяжело протекающая болезнь, больничная обстановка, изменение привычного уклада жизни, переживания близких, симптомы болезни – все это пагубно сказывается и на биологическом, и на психологическом здоровье человека, а также проявляется на когнитивном, эмоциональном и поведенческом уровнях. Часто пациенты испытывают страх перед болезнью, ощущают чувство одиночества, обреченности и тоски.

Наблюдение за детьми, больных лейкозами, показало, что наиболее часто дети испытывают также и чувство вины из-за своей болезни. Данное явление может объясняться эгоцентрическим мышлением, присутствующим у детей, а также тем, что родители и врачи вели себя так, что дети могли интерпретировать их реакцию подобным образом. При этом при переживании чувства вины дети не понимают, как именно они могут влиять на состояние своего здоровья, однако в процессе лечения этот момент может быть несколько нивелирован [10].

Заболевание может стать для ребенка значимым событием, определившим дальнейшее развитие личности и жизненного уклада, а также способствовать развитию самосознания и самоопределения. Часто заболевшие лейкемией дети быстрее взрослеют, познавая конечность жизни и скоротечность ее течения, а также принимая на себя ответственность за свое лечение и состояние своего здоровья [3].

Реакция ребенка на болезнь зависит также и от половозрастных характеристик. Девочки склонны большее внимание уделять своему здоровью и состоянию, нежели мальчики. Также девочки быстрее адаптируются к изменениям, запущенным болезнью, и объективнее воспринимают болезнь, однако у мальчиков уровень обеспокоенности относительно своего будущего ниже [52]. Картина болезни маленького ребенка и взрослого человека различаются, при этом, чем младше ребенок, тем значительнее различия. Детям сложнее переносить страдания и боль чем взрослым. У них больше страхов, например, таких как боязнь боли, уколов, медицинских инструментов. Больница часто воспринимается детьми как опасное место, в котором им не хочется находиться. Изучая поведение или состояние детей, находящихся на продолжительном лечении, а тем более при таком серьезном заболевании, как лейкоз, необходимо учитывать особенности детского возраста, например, то, что оценка ситуацией детьми зависит от оценки их родителей, а также то, что дети легко поддаются внушению и способны быстро переключаться, отвлекаться, быстро забывать. Все данные особенности необходимо учитывать при лечении, особенно для предотвращения психологических нарушений [17]. Только в пубертатном возрасте оценка ребенком ситуации болезни становится похожей на оценку взрослого пациента: в возрасте 3-7 лет собственная оценка заболевания не сформирована в принципе, в возрасте 7-12 оценка является недостаточно полной. Внутренняя картина болезни у детей определяется соматическими проявлениями заболевания, уровнем интеллектуального развития, стратегиями мышления, особенностями эмоционального развития, личным опытом и стратегиями, пониманием такого феномена как «смерть», а также влиянием родителей, врачей и других важных взрослых.

Психологам, работающим с детьми, необходимо обращать внимание на особенности мышления и поведения ребенка, на субъективный прогноз даваемый ребенком своей болезни, реакциях ребенка на болезнь и ее лечение.

Специалистам важно знать, что по имеющимся в научной литературе данным, у заболевших детей отмечается повышение уровня тревоги, ухудшение общего и в частности психологического самочувствия, снижение настроения. Физические страдания приводят к депрессивным проявлениям, вспышкам гнева и злости. Все описанное выше влияет и на протекание болезни, имеется большой риск ее усугубления. Лейкоз влияет на всю жизнь человека. Наличие потенциально смертельного заболевания не может не вызывать у заболевшего страх и подавленность, а также чувство одиночества и обреченности. Несмотря на улучшение методов диагностики и лечения, среди людей до сих пор преобладает неверное мнение, что рак равносилен неминуемой и скоропостижной гибели. От отношения пациента к болезни напрямую зависят течение заболевания, социально-психологическая реабилитация, снижение риска возникновения рецидивов.

Бесспорно, что постановка данного диагноза наносит психологическую травму больному, на это влияет и распространенное предубеждение по отношению к лейкемии. Некоторые исследователи соотносят данное онкологическое заболевание с психологическим кризисом, который ведет к нарушению адаптации личности.

Стоит также отметить, что среди болеющих раком часто встречается проявление таких психологических защит как отрицание и игнорирование, что может особенно проявляться при неудачах лечения. В зависимости от возраста и уровня развития мышления у ребенка складывается представление о болезненных процессах и общее понимание того, что происходит с его организмом. Ребенок оценивает те болезненные переживания, которые у него возникают, в зависимости от того, насколько развиты его представления об образе тела.

Что касается детей, то они склонны почти не рассуждать о причинах и последствиях болезни. Только к 7 годам у детей формируется представление о нарушениях здоровья. К 10 годам дети могут сопоставить отличия в состоянии здоровья и состояния болезни.

В силу эгоцентризма мышления дети могут воспринимать болезнь как наказание за неподобающее или запретное поведение. Они могут описывать причину болезни в поступках, за которые испытывают стыд или знаю, что данные поступки вызывают негативную реакцию у других людей. Такое же отношение наблюдается у маленьких детей и к смерти, ее также считают наказанием, однако они не придерживаются четкого взгляда на ее причины. Все это обусловлено помимо эгоцентризма магическим мышлением, присущим детям. Младшие школьники и младшие подростки склонны считать, что болезнь вызвана не наказанием, а за счет несоблюдения гигиены или нарушений питания. Однако уже некоторая часть детей старшего возраста может видеть причину в генетической предрасположенности (особенно если был опыт взаимодействия с болеющим родственником), а также в неблагоприятной атмосфере дома или в школе.

В заключение стоит отметить, что дети воспринимают свою болезнь не логически, а эмоциональным способом. Недостаточная информированность, наивность и эгоцентризм, свойственные детям, не сформированность понятийного мышления, работа психологических защит влияют на неполное осознание болезни и ее последствий у детей. Ущерб, нанесенный психологическому здоровью ребенка, переживание чувства вины за болезнь может осложнять течение болезни и адаптации после выздоровления. Также негативное влияние на протекание болезни и ее исход могут оказывать опыт общения ребенка с тяжело больным или умирающим человеком, а также присутствие при гибели кого-либо. Знание данных аспектов картины личности больных детей может помочь в работе с данными пациентами [17].

**Резюме по литературному обзору**

В первой главе было рассмотрено понятие лейкоза, основные виды данного заболевания, такие как острый миелоидный лейкоз и острый лимфобластный лейкоз, являющийся самым распространенным заболеванием в педиатрической онкологии.

ОЛЛ – гетерогенное клональное злокачественное новообразование из лимфоидных клеток-предшественников, сопровождающееся неконтролируемым увеличением числа лимфобластов.

Были изучены этиология и патогенез ОЛЛ, приведены классификации данного заболевания по МКБ-11, МКБ-О-III и FAB.

Для лечения ОЛЛ применяется химиотерапия (цитостатическая химиотерапия или ПХТ), краниальное облучение и трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК), из которых наиболее распространенным является полихимиотерапия.

Прогноз заболевания существенно улучшился за последние 50 лет, и так как смертность от онкологических заболеваний у детей снизилась, внимание к нейропсихологическим осложнениям после лечения стало особенно актуальным.

В дополнение к этому были рассмотрены такие понятия как «когнитивные функции» и «когнитивные нарушения».

Были проанализированы результаты отечественных и зарубежных исследований на тему влияния лечения от ОЛЛ в детском возрасте, а также факторы когнитивного снижения с медицинской и психологической точек зрения.

В настоящее время в отечественных исследованиях преимущественно изучаются личностные характеристики больных и детско-родительские отношения, в то время как за рубежом наибольшее внимание уделяют изучению нейропсихологических особенностей.

Недостаточная изученность нейрокогнитивного функционирования детей с ОЛЛ, проходящих химиотерапию, и актуальность изучения данного заболевания ввиду его распространенности, показателей смертности и отдаленных последствий побудили к проведению данного исследования.

**ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**2.1 Цель и задачи исследования**

**Цель исследования** состоит в изучении нейрокогнитивного функционирования у детей с острым лимфобластным лейкозом, проходящих лечение с использованием полихимиотерапии по протоколу ALL-MB-2015.

**Задачи исследования**:

* Оценить состояние когнитивных функций у детей, которым впервые поставлен диагноз ОЛЛ и поступивших в стационар для прохождения лечения;
* Оценить состояние когнитивных функций у этой же группы детей после прохождения первого блока лечения ПХТ (индукционной терапии);
* Оценить динамику когнитивных процессов у данной группы детей;
* Провести сравнительный анализ нейрокогнитивных функций между детьми, которым впервые поставлен диагноз ОЛЛ, и условно здоровыми детьми;
* Сопоставить результаты проведенного исследования с имеющимися в литературе данными об особенностях когнитивного функционирования у детей с ОЛЛ.

**2.2 Гипотезы исследования**

**Гипотезы исследования** были сформулированы следующим образом:

1. У детей от 0 до 2 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение уровня развития мелкой и грубой моторики, речи и социальных навыков;
2. У детей от 2 до 7 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение основных параметров познавательного развития;
3. У детей и подростков от 7 до 18 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение показателей интеллекта, внимания и скорости обработки информации;
4. Показатели нейрокогнитивного функционирования детей, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ, будут ниже показателей условно здоровых детей.

**2.3 Предмет и объект исследования**

**Объект исследования:** нейрокогнитивное функционирование у детей с диагнозом ОЛЛ.

**Предмет исследования:** динамика когнитивных функций у детей, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию.

**2.4 Описание выборки**

Участниками исследования выступили дети от 0 до 18 лет, которым впервые был поставлен диагноз ОЛЛ и проходящие лечение методом полихимиотерапии по протоколу ALL-MB-2015 в двух медицинских учреждениях г. Санкт-Петербурга (клинике «НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М.Горбачевой» ФГБОУВО «Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. ак. И.П.Павлова» Министерства здравоохранения РФ и СПБ ГБУЗ «Детском городском Многопрофильном Клиническом Специализированном Центре Высоких Медицинских Технологий»), а также условно здоровые дети. Общее количество участников составило 26 человек.

Выборка включала только тех детей, родители (или законные представители) которых после разъяснения им цели, задач и процедуры исследования добровольно выразили желание на участие своих детей в нем и подписали информированное согласие.

В ходе исследования выборка была разделена на две группы: экспериментальную и контрольную.

Критериями включения в экспериментальную группу стали:

* возраст до 18 лет;
* впервые поставленный диагноз ОЛЛ (код по МКБ-10: C91.0 [28]);
* прохождение лечения ОЛЛ полихимиотерапией по протоколу ALL-MB-2015.

Набор в контрольную группу в возрасте от 2 до 18 лет осуществлялся случайным образом, с учетом следующих критериев:

* возраст до 18 лет;
* отсутствие хронических заболеваний;
* отсутствие неврологических или психиатрических расстройств.

Набор в контрольную группу в возрасте от 0 до 2 лет осуществлялся по принципу соответствия по полу и возрасту респондентам из экспериментальной группы.

В дополнение к этому и экспериментальная, и контрольная группы была разделены на 3 подгруппы по возрасту, исходя из возможностей диагностического аппарата:

* младшую группу (от 0 до 2 лет);
* среднюю группу (от 2 до 7 лет);
* старшую группу (от 7 до 18 лет).

Общая количественная характеристика (число респондентов и средний возраст каждой из групп) выборки представлена в таблице 2.

***Таблица 2****. Общая количественная характеристика выборки*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Количество человек |
| Экспериментальная группа | Контрольная группа |
| Младшая группа (МГ) | Средняя группа (СГ) | Старшая группа (СТГ) | МГ | СГ | СТГ |
| Мужской пол (М) | Женский пол (Ж) | М | Ж | М | Ж | М | Ж | М | Ж | М | Ж |
| 0 | 2 | 6 | 2 | 3 | 4 | 0 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| Средний возраст | 13 мес. | 3,63 года | 13,57 лет | 13 мес. | 4,14 года | - |

Возраст (U Манна-Уитни=19,5; р=0,3; α=0,05) и пол (χ2=0,536; р=0,464; α=0,05) экспериментальной и контрольной групп для детей 2-7 лет статистически значимо не различаются.

**2.5 Методы исследования**

Исходя из цели и задач данного исследования, применялся следующий методический инструментарий: 1) клинико-психологическое интервью (беседа) – для всех групп; 2) Денверский скрининг-тест (Denver II) – для младшей группы; 3) Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего и дошкольного возраста Е.А. Стребелевой – для средней группы; 4) Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена – для старшей группы; 5) методика «STROOP» на системе SCHUHFRIED (автор – G. Schuhfried) – для старшей группы; 6) методика «LVT» на системе SCHUHFRIED (автор – B. Biehl) – для старшей группы.

*1. Денверский скрининг-тест (DENVER II)*

Денверский тест (оригинальное название – DENVER II) является модернизацией Denver Developmental Screening Tests, или DDST, который был разработан W.K. Frankenburg и J.В. Dodds в 1967 году [57].

Данное обновление теста было создано теми же авторами в сотрудничестве с P. Archer и др. в 1992 году [58].

DENVER II направлен на диагностику психомоторного развития детей от 0 до 6 лет и включает в себя оценку по следующим 4 шкалам:

1. Социальные навыки;
2. Речь;
3. Мелкая моторика;
4. Грубая моторика.

Данная скрининговая методика была стандартизирована в 12 странах на 2096 детях. Анализ результатов теста производился в сравнении с результатами других детей аналогичного возраста.

Тестирование детей по данной методике проводится в условиях прямого наблюдения, а также на основании сведений, полученных от родителей. Дети, успешно выполняющие все пункты для своей возрастной категории, считаются развивающимися нормально. При наличии одного несоответствия по шкале результат трактуется как сомнительное развитие, при наличии двух и более несоответствий – как аномальное развитие [24; 50].

Содержание методики и ключ представлены в Приложении А.

*2. Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего и дошкольного возраста Е.А. Стребелевой [40]*

Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего и дошкольного возраста Е.А. Стребелевой представляет собой комплекс методик, разработанный на основании многолетнего опыта психолого-медико-педагогической работы с детьми раннего (2-3 года) и дошкольного (3-7 лет) возраста в учреждении РАО «Институт коррекционной педагогики» с учетом возрастного подхода.

Данный методический инструментарий включает в себя блоки по 10 заданий для каждого года, которые нацелены на оценку уровня познавательного развития ребенка, что включает в себя такие показатели как:

* Принятие задания;
* Способы решения задания, в том числе интеллектуальные (наглядно-образное и логическое мышление) и перцептивные (наглядно-действенное мышление) действия;
* Обучаемость во время диагностической процедуры;
* Отношение ребенка к результатам своей деятельности.

Процедура обработки методики проводилась подсчетом баллов в соответствии с ключом к методике. Содержание методики и ключ представлены в Приложении Б.

*3. Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена [39]*

Прогрессивные матрицы Дж. Равена (оригинальное название – Raven's Progressive Matrices, или RPM) – одна из наиболее известных и распространенных методик для оценки невербального интеллекта. Данная методика имеет три формы: цветной, стандартный и продвинутый варианты. В данном исследовании использовалась его стандартная форма.

Стандартные матрицы были первым созданным тестом данной серии, разработанным в 1936 году Л. Пенроуз и Дж. Равеном. Они представляют собой 60 последовательных заданий, объединенных в 5 блоков-серий по 12 штук с постепенным усложнением, в которых испытуемым предлагается выявить имеющуюся закономерность в черно-белых картинках и на основании этого вставить пропущенный элемент. Данная версия диагностического теста предназначена для лиц от 8 до 65 лет, имеющих нормальное развитие.

Многочисленные зарубежные и отечественные исследования демонстрируют доказательства валидности и надежности Матриц Равена. Так, например, надежность методики, определенная методом ретеста, находилась в рамках 0,7-0,9 на разных выборках испытуемых, что можно обозначить как достаточно высокий показатель. В дополнение к этому стоит добавить, что данная методика прошла огромное количество стандартизаций по всему миру.

Данная методика выявляет две характеристики: показатель IQ (коэффициент интеллекта) и уровень развития интеллекта.

Процедура обработки методики проводилась подсчетом баллов в соответствии с ключом к методике. Содержание методики и ключ представлены в Приложении В.

*4. Методика «STROOP» на системе SCHUHFRIED, форма – S7
(автор – G. Schuhfried) [73]*

Данная методика представляет собой тест на скорость сенсомоторной реакции в условиях отсутствия или наличия помех и измеряет тенденцию интерференции цветных слов, то есть ухудшение скорости чтения или распознавания цветов из-за мешающей информации. Это также дает представление о процессах обработки информации и внимания респондента.

Представленная аппаратная методика основана на модификации классического теста Струпа, предложенной Л. Терстоуном в 1944 году. Она состоит из 4 блоков заданий по 128 в каждом, где испытуемому предлагается нажимать кнопки определенного цвета (синего, желтого, зеленого или красного) в соответствии с последовательными заданиями: 1) читать слова, обозначающие цвета; 2) называть цветные полоски; 3) интерференция при чтении; 4) интерференция при назывании цвета. Перед каждым блоком заданий идет фаза инструктажа и краткой тренировки, что позволяет испытуемому ознакомиться с заданием и обучиться правильному его выполнению.

В данной методике основными показателями являются интерференционная склонность (при чтении и назывании), а также общее количество ошибок при выполнении заданий на интерференцию. Интерференционная склонность – это тенденция изменения скорости обработки сенсорной информации в условиях наличия помех, что позволяет оценить особенности симультанного гнозиса и избирательности внимания респондента. Наряду с этим общее количество ошибок позволяет дополнительно оценить характеристику устойчивости внимания.

Обработка методики производилась автоматически. Содержание методики и пример заданий представлен в Приложении Г.

*5. Методика «LVT» на системе SCHUHFRIED, форма – S3
(автор – B. Biehl) [6]*

Методика «LVT», или по-другому «Тест слежения за линией», применяется для диагностики избирательности внимания и визуального ориентирования. Задачей респондента является максимально быстрое определение из беспорядочных линий конца указанной линии.

В настоящем исследовании использовалась скрининговая форма S3, состоящая из 18 заданий, перед которыми так же, как в предыдущей методике проходили инструктаж и тренировочная сессия.

Надежность методики определяется внутренней согласованностью равной r=0,92. Валидность теста подтверждается исследованиями T. Karner и W. Neuwirth, которые провели групповые сравнения между стандартной популяцией и людьми, имеющими сниженные показатели внимания и ориентировки (лицами под действием алкоголя и пациентами, имеющими психиатрические или неврологические расстройства, соответственно), а также исследованиями T. Karner и M.Wagner, показавшими высоко значимые корреляции теста «LVT» с другими методиками, оценивающими показатели внимания и концентрации.

В данной методике измеряются показатели замедленной реакции и количества ошибок. Данные показатели позволяют оценить темп обработки зрительной информации, скорость принятия решения и концентрацию внимания.

Обработка методики производилась автоматически. Содержание методики и пример заданий представлены в Приложении Д.

*6. Система SCHUHFRIED [2]*

SCHUHFRIED (полное название SCHUHFRIED Vienna Test System) – аппаратно-программный комплекс для диагностики и коррекции высших психических функций, разработанный 1980-х годах компанией Schuhfried, основанной Dr. Felix Schuhfried.

VTS позволяет проводить цифровые психологические тесты, а также обеспечивает автоматическую и всестороннюю оценку сенсорно-моторных реакций.

Данный комплекс предполагает наличие специального оборудования, к примеру, панели управления (использовалась в нашем исследовании, см. Приложение Ж).

Программа работает по нижеизложенному принципу.

После выбора тестов и их версий, вводятся данные, и запускается программа тестирования. Каждый тест начинается с инструкций для испытуемого, которые обычно отображаются на экране. В некоторых случаях, особенно при проведении процедур на периферийных устройствах или при тестировании детей, еще не умеющих читать, администратору тестирования может потребоваться давать такие инструкции в устной форме.

Следующим этапом является фаза практики, которая гарантирует, что испытуемый понял инструкции. Если испытуемый не сможет решить поставленные задачи, ему будет предложена помощь. Если он несколько раз провалится, ему будет предложено связаться с администратором теста. В тестах анкетного типа выполнение представленных заданий обычно настолько простое, что трудности почти никогда не возникают. В тестах, требующих от испытуемого выполнения более сложных заданий, фаза обучения и фаза практики часто связаны и состоят из нескольких стадий в соответствии с принципами программированного обучения. Это гарантирует, что испытуемые быстро поймут, что они должны делать.

Далее следует фаза тестирования, которая продолжается автоматически до конца теста. Если у экзаменатора есть тестовая система с отдельным монитором для администратора теста, он сможет внимательно следить за ходом теста, уже получая соответствующую диагностическую информацию. Когда тест или группа тестов завершены, они могут быть немедленно оценены.

Компьютер суммирует полученные необработанные баллы и выполняет сравнение с нормами. Результаты сравниваются с общей выборкой или выбранной подвыборкой на основе возраста, пола или уровня образования. Для некоторых тестов доступны репрезентативные нормальные выборки: в большинстве случаев имеется как минимум несколько сравнительных выборок (например, взрослые, дети, психиатрические пациенты). Результаты могут быть отображены в сводной форме на экране или распечатаны.

Распечатанные результаты отображают нормальные и сравнительные образцы, необработанные и стандартные оценки (обычно процентили и Т-показатели) и, если доступны достоверные данные, доверительные интервалы стандартных оценок. Необработанные оценки всех нестандартизированных контрольных переменных и времени отклика показаны в таблице «Дополнительные результаты».

**2.6 Процедура исследования**

Исследование проводилось очно в медицинских учреждениях: клинике «НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М.Горбачевой» ФГБОУВО «Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. ак. И.П.Павлова» Министерства здравоохранения РФ и СПБ ГБУЗ «Детском городском Многопрофильном Клиническом Специализированном Центре Высоких Медицинских Технологий», а также в Структурном подразделении отделения дошкольного образования детей ГБОУ лицея № 82 Петроградского района Санкт-Петербурга.

Перед прохождением исследования родителям (или законным представителям) предлагалось информированное согласие на участие (см. Приложение К), где сообщалось о цели исследования, условиях участия, процедуре исследования, возможных неудобствах и выгодах. Исследование носило анонимный и добровольный характер.

**2.7 Математико-статистические методы обработки данных**

В исследовании были использованы следующие методы статистической обработки данных:

1. Методы первичной описательной статистики (средние и стандартные отклонения, частотный анализ);
2. Анализ таблиц сопряженности по критерию χ2 Пирсона;
3. Сравнительный анализ с использованием непараметрического статистического критерия U-Манна-Уитни;
4. Сравнительный анализ с использованием непараметрического статистического критерия Т-Вилкоксона.

Обработка количественных данных проводилась с помощью пакета программ статистической обработки данных IBM SPSS Statistics 23.

**ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**3.1 Описательные статистики по результатам проведенных методик**

Нами были изучены средние и стандартные отклонения для средней и старшей групп по результатам всех проведенных методик, а также частотный анализ для младшей группы по методике DENVER II с целью описания групп и первичного анализа по полученным результатам. Дополнительно приведены результаты условно здоровых детей двух возрастных групп: 0-2 лет, 2-7 лет.

**3.1.1 Средние значения и стандартные отклонения в группе условно здоровых детей и в средней группе с ОЛЛ по результатам методики Е.А. Стребелевой**

Средние значения и стандартные отклонения для группы условно здоровых детей (2-7 лет) и для средней группы с ОЛЛ (2-7 лет) до воздействия индукционной терапии и после нее по методике Е.А. Стребелевой представлены в таблице 3 и на рис. 1.

***Таблица 3****. Описательные статистики по методике Е.А. Стребелевой
для детей 2-7 лет*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | До воздействия химиотерапии | После воздействия химиотерапии (1 блок) | Условно здоровые дети |
| Средн. знач. | Стандарт. откл. | Средн. знач. | Стандарт. откл. | Средн. знач. | Стандарт. откл. |
| Общий балл | 32,5 | 3,93 | 32,57 | 5,22 | 30,42 | 7,74 |

***Рис. 1****. Средние значения и стандартные отклонения
по методике Е.А. Стребелевой для детей 2-7 лет*

Согласно интерпретации методики Е.А. Стребелевой, если общий балл по данной методике равен или превышает 24, то делается вывод о соответствии познавательного развития ребенка своей возрастной норме.

По представленным результатам можно отметить, что во всех группах (у детей 2-7 лет с ОЛЛ до лечения, после индукционной терапии и у условно здоровых детей 2-7 лет) средний уровень когнитивных функций соответствует нормальному развитию.

В дополнение к этому можно заметить, что когнитивное развитие детей с ОЛЛ до и после прохождения первого блока лечения ПХТ остается неизменным.

При этом также можно предположить, что дети, имеющие диагноз острый лимфобластный лейкоз демонстрируют лучшие результаты по тесту в сравнении с условно здоровыми детьми.

**3.1.2 Средние значения и стандартные отклонения в старшей группе по результатам методики Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена**

Средние значения и стандартные отклонения для старшей группы (7-18 лет) по методике Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена до воздействия индукционной терапии и после нее представлены в таблице 4 и на рис. 2.

***Таблица 4****. Описательные статистики по методике Дж. Равена
для детей 7-18 лет*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | До воздействия химиотерапии | После воздействия химиотерапии (1 блок) |
| Среднее значение | Стандартное отклонение | Среднее значение | Стандартное отклонение |
| Показатель IQ | 90 | 11,72 | 102,28 | 17,95 |

***Рис. 2****. Средние значения и стандартные отклонения
по методике Дж. Равена для детей 7-18 лет*

Согласно интерпретации методики Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена, если полученный показатель IQ по данной методике находится в пределах 91-110, то делается вывод о соответствии интеллекта среднему уровню развития. Соответственно показатель в пределах 81-90 свидетельствует об уровне развития интеллекта ниже среднего.

По представленным результатам можно заметить, что уровень развития интеллекта детей с ОЛЛ в старшей группе (7-18 лет) до начала лечения находится ниже среднего (90), в то время как после прохождения индукционной терапии – в границах средних значений (102,28).

На основании этого можно предположить, что индукционная терапия при ОЛЛ не оказывает существенного влияния на ухудшение интеллектуальных способностей детей.

**3.1.3 Средние значения и стандартные отклонения в старшей группе по результатам методики «STROOP» на системе SCHUHFRIED**

Средние значения и стандартные отклонения для старшей группы (7-18 лет) по методике «STROOP» на системе SCHUHFRIED до воздействия индукционной терапии и после нее представлены в таблице 5, на рис. 3 и на рис. 4.

***Таблица 5.*** *Описательные статистики по методике «STROOP»
для детей 7-18 лет*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | До воздействия химиотерапии | После воздействия химиотерапии (1 блок) |
| Среднее значение | Стандартное отклонение | Среднее значение | Стандартное отклонение |
| Интерференционная склонность при чтении (сек.) | 0,424 | 0,056 | 0,419 | 0,284 |
| Интерференционная склонность при назывании (сек.) | 0,327 | 0,099 | 0,306 | 0,085 |
| Общее количество ошибок | 8,6 | 2,19 | 7,6 | 5,89 |

***Рис. 3****. Средние значения интерференционной склонности по методике «STROOP» для детей 7-18 лет*

***Рис. 4****. Средние значения и стандартные отклонения количества ошибок по методике «STROOP» для детей 7-18 лет*

По представленным результатам нельзя выявить существенных различий в особенностях зрительного восприятия и внимания у детей и подростков с ОЛЛ в возрасте 7-18 лет до и после прохождения индукционной полихимиотерапии.

На основании этого можно предположить, что первый блок ПХТ при лечении ОЛЛ у детей 7-18 лет не оказывает существенного влияния на их показатели распределения, избирательности и концентрации внимания.

**3.1.4 Средние значения и стандартные отклонения в старшей группе по результатам методики «LVT» на системе SCHUHFRIED**

Средние значения и стандартные отклонения для старшей группы (7-18 лет) по методике «LVT» на системе SCHUHFRIED до воздействия индукционной терапии и после нее представлены в таблице 6 и на рис. 5.

***Таблица 6.*** *Описательные статистики по методике «LVT»
для детей 7-18 лет*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | До воздействия химиотерапии | После воздействия химиотерапии (1 блок) |
| Среднее значение | Стандартное отклонение | Среднее значение | Стандартное отклонение |
| Количество замедленных реакций | 7,6 | 4,72 | 4,8 | 3,34 |
| Количество ошибок | 1 | 1 | 0 | 0 |

Согласно представленным результатам можно выявить небольшое улучшение показателей, проверяемой методикой «LVT», при повторном тестировании детей с ОЛЛ 7-18 лет, после прохождения ими блока индукционной терапии. На основании чего можно предположить, что данный этап лечения не оказывает влияния на ухудшение темпа обработки зрительной информации, скорости принятия решения и концентрации внимания.

***Рис. 5****. Средние значения и стандартные отклонения количества замедленных реакций по методике «LVT» для детей 7-18 лет*

**3.1.5 Частотный анализ в младшей группе по результатам методики DENVER II**

Результаты частотного анализа для младшей группы (0-2 года) по Денверскому скрининг-тесту до воздействия индукционной терапии и после нее представлены в таблице 7.

***Таблица 7****. Частотный анализ для детей 0-2 лет по методике DENVER II*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шкалы | Воздействие химиотерапии | Норма | Сомнительное развитие | Аномальное развитие |
| Социальные навыки | ДО | 100% | 0% | 0% |
| ПОСЛЕ | 100% | 0% | 0% |
| Речь | ДО | 50% | 50% | 0% |
| ПОСЛЕ | 50% | 50% | 0% |
| Мелкая моторика | ДО | 100% | 0% | 0% |
| ПОСЛЕ | 100% | 0% | 0% |
| Грубая моторика | ДО | 50% | 0% | 50% |
| ПОСЛЕ | 50% | 50% | 0% |

В группе условно здоровых детей было получено 100% результатов, соответствующих норме, по всем шкалам.

Согласно представленным результатам, не наблюдалось негативного влияния индукционной терапии на психомоторное развитие в младшей группе.

Однако стоит отметить, что перед началом лечения у некоторых лиц отмечалось сомнительное развитие в речевой сфере, а также аномальное развитие в сфере локомоций. В то время как в группе условно здоровых детей такого не наблюдалось. На основании этого можно предположить, что данное заболевание (ОЛЛ) может приводить к задержке нейрокогнитивного развития в младенческом и раннем возрасте.

**3.2 Результаты сравнительного анализа**

**3.2.1 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии**

Сравнительный анализ до и после первого блока ПХТ проводился для средней и старшей группы по результатам методик, соответствующих возрасту респондентов. Исходя из малого количества участников исследования в каждой из этих групп (8 и 7 соответственно), для сравнительного анализа использовался критерий Т-Вилкоксона, предназначенный для зависимых выборок.

**3.2.1.1 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в средней группе по результатам методики
Е.А. Стребелевой**

Был проведен сравнительный анализ до и после воздействия индукционной терапии в средней группе по методике Е.А. Стребелевой. Полученные результаты представлены в таблице 8.

***Таблица 8****. Результаты сравнительного анализа по методике
Е.А. Стребелевой*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Средний отрицательный ранг | Средний положительный ранг | Т-Вилкоксона |
| Общий балл | 2,67 | 3,5 | -0,135 (0,892) |

По результатам, приведенным в таблице, можно сделать вывод о том, что статистически значимых различий в средней группе (2-7 лет) до и после первого блока лечения ОЛЛ полихимиотерапией по общему показателю когнитивного (познавательного) развития не обнаружено.

**3.2.1.2 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по результатам методики Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена**

Был проведен сравнительный анализ до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по методике Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена. Полученные результаты представлены в таблице 9.

***Таблица 9****. Результаты сравнительного анализа по методике*

*Дж. Равена*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Средний отрицательный ранг | Средний положительный ранг | Т-Вилкоксона |
| Показатель IQ | 0 | 3,5 | -2,201\* (0,028) |
| Уровень интеллекта | 0 | 2,5 | -1,89 (0,59) |

*\* Различия значимы на уровне p≤0,05*

Обнаружены статистически значимые различия (p≤0,05) в старшей группе детей с ОЛЛ (7-18 лет) до и после индукции по показателю IQ: во время повторной диагностики результаты тестирования оказались значимо лучше. Однако статистически значимых различий по уровню интеллекта обнаружено не было.

**3.2.1.3 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по результатам методики «STROOP» на системе SCHUHFRIED**

Был проведен сравнительный анализ до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по методике «STROOP». Полученные результаты представлены в таблице 10.

***Таблица 10****. Результаты сравнительного анализа по методике «STROOP»*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Средний отрицательный ранг | Средний положительный ранг | Т-Вилкоксона |
| Интерференционная склонность при чтении (сек.) | 2,67 | 3,5 | -0,136 (0,892) |
| Интерференционная склонность при назывании (сек.) | 2,67 | 3,5 | -0,136 (0,892) |
| Общее количество ошибок | 2,5 | 5 | -0,680 (0,496) |

Основываясь на данных, приведенных в таблице, можно заключить, что не было обнаружено статистически значимых различий в старшей группе детей с ОЛЛ (7-18 лет) до и после прохождения индукционной терапии по показателям интерференционной склонности и общему количеству ошибок. Другими словами, мы не обнаружили изменений в концентрации, устойчивости и распределяемости внимания у детей и подростков 7-18 лет после индукционного этапа лечения ОЛЛ.

**3.2.1.4 Результаты сравнительного анализа до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по результатам методики «LVT» на системе SCHUHFRIED**

Был проведен сравнительный анализ до и после воздействия индукционной терапии в старшей группе по методике «LVT». Полученные результаты представлены в таблице 11.

***Таблица 11****. Результаты сравнительного анализа по методике «LVT»*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Средний отрицательный ранг | Средний положительный ранг | Т-Вилкоксона |
| Количество замедленных реакций | 3,5 | 1,5 | -0,736 (0,461) |
| Количество ошибок | 2 | 0 | -1,633 (0,102) |

Основываясь на данных, приведенных в таблице, можно заключить, что не было обнаружено статистически значимых различий в старшей группе детей с ОЛЛ (7-18 лет) до и после прохождения индукционной терапии по показателям количества замедленных реакций и общему количеству ошибок. Другими словами, мы не обнаружили изменений в скоростях обработки зрительной информации и принятия решений, а также в показателе концентрации внимания.

**3.2.2 Результаты сравнительного анализа между контрольной и экспериментальной группой (2-7 лет) по методике Е.А. Стребелевой**

Сравнительный анализ проводился между контрольной и экспериментальной группой детей 2-7 лет по результатам методики Е.А. Стребелевой. Исходя из малого количества участников исследования в каждой из этих групп (7 и 8 соответственно), для сравнительного анализа использовался критерий U-Манна-Уитни. Полученные результаты представлены в таблице 12.

***Таблица 12****. Сравнение рангов экспериментальной и контрольной групп по методике Е.А. Стребелевой*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Экспериментальная групп, средний ранг | Контрольная группа, средний ранг | U-Манна-Уитни |
| Общий балл | 8,56 | 7,36 | 23,50 (0,613) |

По результатам, приведенным в таблице, можно заключить, что статистически значимых различий между экспериментальной и контрольной группами по общему показателю когнитивного (познавательного) развития не обнаружено.

**ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Результаты данного исследования частично согласуются с результатами ранее проведенных исследований на тему когнитивных особенностей несовершеннолетних, имеющих диагноз острый лимфобластный лейкоз и проходящих лечение полихимиотерапией.

Так, например, в ряде зарубежных исследований так же не выявлено различий по общим показателям познавательного развития между условно здоровыми детьми и детьми с ОЛЛ из группы низкого риска [61].

В исследовании, проведенном V. Yildiz Kabak с соавторами (2021) [75] отмечалось различие по моторным показателям, таким как тонкая моторика и локомоции, между детьми с ОЛЛ и условно здоровыми детьми. Это отчасти сходится с результатами, полученными нами: в младшей группе на этапе предлечения мы отмечали наличие аномального развития в сфере грубой моторики у детей с ОЛЛ при отсутствии таковых у детей из группы сравнения.

В дополнение к этому среди схожих с литературными данными [69] нами было выявлено нахождение уровня интеллекта у старшей группы (детей 7-18 лет) после индукционной терапии в пределах средних нормативных значений.

Однако большинство полученных нами результатов идут вразрез с современными зарубежными исследованиями. Выявленные за рубежом когнитивные снижения в показателях скорости обработки информации, концентрации и устойчивости внимания, наше исследование не подтвердило.

Среди возможных причин данного расхождения мы видим такие как малое количество участников, эффект повторного тестирования, несовершенство диагностического аппарата, а также наличие во время индукционного лечения (за счет нахождения пациента в условиях стационара) постоянной работы специалистов коррекционного профиля: психологов, реабилитологов и специалистов ЛФК, которые могли своевременно замечать ухудшения и нивелировать их, а также осуществлять профилактические работы.

Ввиду этого у нас имеются представления о том, что при дальнейшей лечении, которое подразумевает амбулаторную форму предоставления медицинской помощи, нейрокогнитивные снижения могут обнаружить себя.

Данное исследование представляет собой начальную (пилотную) версию обширного исследования, которое будет проводиться далее на базе клиники «НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М.Горбачевой» ФГБОУВО «Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. ак. И.П.Павлова» Министерства здравоохранения РФ [36].

**ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ**

1. Гипотеза о том, что у детей от 0 до 2 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение уровня развития мелкой и грубой моторики, речи и социальных навыков, не подтвердилась;
2. В ходе исследования не было выявлено статистически значимых различий между показателями детей 0-2 лет до и после прохождения индукционной ПХТ по критериям социального функционирования, речевых функций, локомоций и тонкой моторики;
3. Гипотеза о том, что у детей от 2 до 7 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение основных параметров познавательного развития, не подтвердилась;
4. В ходе исследования не было выявлено статистически значимых различий между показателями детей 2-7 лет до и после прохождения индукционной ПХТ по показателю общего когнитивного развития;
5. Гипотеза о том, что у детей и подростков от 7 до 18 лет, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ и прошедших индукционную терапию, будет наблюдаться снижение показателей интеллекта, внимания и скорости обработки информации, не подтвердилась;
6. В ходе исследования не было обнаружено статистически значимых различий между показателями детей 7-18 лет до и после прохождения индукционной ПХТ по показателям устойчивости, концентрации и распределяемости внимания, а также по скорости обработки зрительной информации;
7. В ходе исследования было обнаружено статистически значимое различие между показателями детей 7-18 лет до и после прохождения индукционной ПХТ по показателю IQ: результат «После» оказался выше, что, скорее всего, обусловлено эффектом повторного тестирования;
8. Гипотеза о том, что показатели нейрокогнитивного функционирования детей, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ, будут ниже показателей условно здоровых детей, не подтвердилась;
9. В ходе исследования не было обнаружено статистически значимых различий у детей 2-7 лет по общему показателю познавательного (когнитивного) развития между детьми, с впервые поставленным диагнозом ОЛЛ, и условно здоровыми детьми.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящее время изучение особенностей течения и лечения заболеваний онкологического профиля в педиатрии представляет особую важность в связи с их широкой распространенностью, тяжелыми соматическими, психическими и социальными последствиями, которые оказывают значительное влияние на лечение и реабилитацию данных больных, ростом числа субъективных жалоб, а также недостаточным количеством исследований на данную тему.

В связи с этим, изучение возможных дополнительных мишеней профилактики и коррекции является важным направлением в современных исследованиях.

Исследователям, изучающим нейропсихологическое функционирование детей с острым лимфобластным лейкозом, удалось выявить некоторые тенденции в динамике когнитивного и двигательного функционирования, однако эти данные в настоящее время носят разрозненный и противоречивый характер.

Целью настоящего исследования было изучение нейрокогнитивного функционирования у детей с острым лимфобластным лейкозом, проходящих лечение с использованием полихимиотерапии по протоколу ALL-MB-2015. Данная цель была достигнута. Гипотезы, поставленные в начале исследования, не подтвердились.

В первой главе было рассмотрено понятие острого лимфобластного лейкоза, его этиология и патогенез, лечение, прогноз и отдаленные последствия, зарубежные и отечественные исследования, изучающие психологические характеристики и особенности нейрокогнитивного функционирования детей с данным диагнозом, а также медицинские и психологические предикторы когнитивного снижения.

Наше исследование, описанное во второй и третьей главах, показало отсутствие динамики когнитивных характеристик у детей с ОЛЛ до и после прохождения первого блока полихимиотерапии – индукции.

Полученные результаты частично согласуются с имеющимися в литературе данными, однако расходятся с большинством.

Данные результаты представляют интерес, однако стоит брать во внимание ряд ограничений таких, как маленькая выборка, эффект повторного тестирования, эффект естественного развития (особенно для детей младенческого и раннего возраста), а также нахождение в условиях наблюдения и патронажа специалистов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Аманкулова А.А., Макимбетов Э.К., Лечение острого лимфобластного лейкоза у детей на современном этапе (обзор литературы) // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2020. Т.20. №1. С. 11-15.
2. Аппаратно-программный комплекс SCHUHFRIED: возможности использования в психологической диагностике и реабилитации: методическое пособие / Под ред. В.А. Бронникова. Пермь: КГАУ «ЦКРИ», 2018. 128 с.
3. Бердникова Ю. Мир ребенка: развитие психики, страхи, социальная адаптация, интерпретация детского рисунка. СПб.: Наука и Техника, 2007. 284 с.
4. Бирюкова И.А. Психологические особенности детей, страдающих онкозаболеваниями // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. 2018. №1. С. 107-112.
5. Бондаренко В.П., Жуковская Е.В. Оценка нейротоксичности терапии острых лейкозов у детей в период реабилитации по данным МРТ головного мозга // Педиатрический вестник Южного Урала. 2018. №2. С. 56-58.
6. Вагнер М., Карнер Т., Биль Б. Руководство. Тест слежения за линией. Медлинг, 2015. 23 с.
7. Варфоломеева С.Р., Добреньков К.В. // Вопр. гематол. онкол., патол. в педиатрии. 2004. №2. С. 81-85.
8. Выхованец Н.Ю., Алешечкин П.А., Томаш Л.А., Шевченко А.С., Краснянская Л.А., Шулик А.И. Ранние и отдаленные неврологические осложнения химиотерапии в онкологии (обзор литературы) // Злокачественные опухоли. 2022. №12 (4). С. 41-49.
9. Гематология/онкология детского возраста / Под ред. А.Г. Румянцева и Е.В. Самочатовой. М.: ИД МЕДПРАКТИКА-М, 2004. 792 с.
10. Гнездилов А.В. Психология и психотерапия потерь. Пособие по паллиативной медицине для врачей, психологов и всех интересующихся проблемой. СПб.: Издательство «Речь», 2002. 162 с.
11. Губернаторова Е.Е., Павлова М.Г., Мельниченко Г.А. и др. Эндокринные и репродуктивные нарушения у мужчин, получавших лечение по поводу медуллобластомы и острого лимфобластного лейкоза в детстве // Проблемы эндокринологии. 2004. №1. С. 18-23.
12. Гусева Т.А. Ранняя диагностика острого лимфобластного лейкоза у детей // X Всероссийская интерактивная научно-практическая конференция по педиатрии: сб. науч. статей / Под ред. В.Г. Сапожникова. Тула: Изд-во ТулГУ, 2021. С. 74-77.
13. Дренева А.А., Девятерикова А.А. Когнитивные нарушения и возможности их коррекции у детей, перенесших злокачественные новообразования задней черепной ямки: аналитический обзор // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. 2021. Т.12. №3. С. 495-511.
14. Еремина О.В., Петрова М.М., Прокопенко С.В., Исаева Н.В., Каскаева Д.С. Когнитивные нарушения у пациентов с ишемической болезнью сердца // Бюллетень сибирской медицины. 2014. Т.13. №6. С.48-56.
15. Захаров В.В. Когнитивные нарушения в неврологической практике // Трудный пациент. 2005. Т.3. №5. С. 4-9.
16. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена − филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 252 с.
17. Исаев Д.Н., Шац И.К. ВКБ у детей с ОЛЛ // Педиатрия. 1985. №7. С.42-46.
18. Касаткин В.Н., Карачунский А.И., Малых С.Б., Исматуллина В.И., Воронин И.А., Мирошкин Р.Б., Крутикова Н.Ю., Румянцев А.Г. Когнитивные характеристики и проблемы поведения у детей с острым лимфобластным лейкозом, завершивших лечение по протоколу МБ-2008: пилотное исследование // Вопросы практической педиатрии. 2015. Т.10. №5. URL: https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-prakticheskoy-pediatrii/2015/tom-10-nomer-5/26728 (дата обращения: 20.05.2023).
19. Кенжегулова Р.Б., Лепесова М.М., Сайдильдаева Ж.А. Цераксон в коррекции нейрологических нарушений у детей с острым лейкозом // Наука о жизни и здоровье. 2010. С. 99.
20. Клинические рекомендации Минздрава РФ. Острый лимфобластный лейкоз детей // Рубрикатор клинических рекомендаций. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/529\_1 (дата обращения: 20.05.2023).
21. Клинические рекомендации Минздрава РФ. Острый лимфобластный лейкоз взрослых // Рубрикатор клинических рекомендаций. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/496\_1 (дата обращения: 20.05.2023).
22. Ковтун О.П., Базарный В.В., Корякина О.В., Абдуллаев А.Н. Нейротоксические осложнения химиотерапии у детей. Обзор литературы // Педиатрическая фармакология. 2020. №17 (1). С. 12-17.
23. Кожемякин М.В., Мерц А.В. Проблема когнитивного дефицита больных раком молочной железы // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. Пост. в ред. 22.04.2022.
24. Косенкова Е.Г., Лысенко И.М., Баркун Г.К., Журавлева Л.Н. Шкалы оценки психомоторного развития детей: современный взгляд на проблему // Охрана материнства и детства. 2012. №2 (20). С. 113-118.
25. Кузнецова Г.Б., Беляев А.Ф., Павлущенко Е.В. и др. Вегетативная регуляция сердечного ритма у детей в разные сроки ремиссии онкологических заболеваний на фоне комплексной реабилитации // Дальневосточный медицинский журнал. 2008. №1. С.76-79.
26. Маркова И.В. Применение таргетных моноклональных антител в терапии рецидивов и рефрактерных форм В-клеточного острого лимфобластного лейкоза: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.21. СПб., 2021. 22 с.
27. Международная классификация болезней – онкология (МКБ-О), 3 издание, 1 пересмотр. / Пер. с англ. А.В. Филочкиной, под ред. А.М. Беляева, О.Ф. Чепика, А.С. Артемьевой, А.А. Барчука, Ю.И. Комарова. СПб.: Издательство «Вопросы онкологии», 2017. 352 с.
28. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) // Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра, онлайн версия. URL: https://mkb-10.com/ (дата обращения: 20.05.2023).
29. Менткевич Г.Л., Барышников А.Ю., Маякова С.А. Лейкозы у детей. М.: Практическая медицина, 2009. 384 с.
30. Мирюсупова Г.Ф. Когнитивная реабилитация онкологических больных. Взгляд клинициста // RosOncoWeb. Интернет-портал Российского общества клинической онкологии. URL: https://www.rosoncoweb.ru/news/oncology/2023/01/16/ (дата обращения: 20.05.2023).
31. МКБ-11 для ведения статистики смертности и заболеваемости // МКБ-11. Всемирная организация здравоохранения. URL: https://icd.who.int/ru (дата обращения: 20.05.2023).
32. Моисеенко Е.И., Заева Г.Е., Валентей Л.В. и др. Некоторые показатели излеченности и качества жизни детей с онкологическими заболеваниями в Москве // Педиатрия. 1999. №3. С. 48-52.
33. Мухина В.А., Ушакова И.А., Зуева Т.В. Острый лимфобластный лейкоз у детей // Международный студенческий научный вестник. 2020. №1. URL: https://eduherald.ru/ru/article/view?id=19904 (дата обращения: 20.05.2023).
34. Основы клинической гематологии: Справочное пособие / Под ред. В.Г. Радченко. СПб.: Изд-во «Диалект», 2003. 304 с.
35. Острые лимфобластные лейкозы (ОЛЛ): краткая информация // kinderkrebsinfo. Informationsportal zu Krebserkrankungen bei Kindern und Jugendlichen. URL: https://www.gpoh.de/kinderkrebsinfo/content/zabolevanija/lejkozy/pohpatinfoall120060414/pohpatinfoallkurz/index\_rus.html (дата обращения: 20.05.2023).
36. Павлик А.В., Мисявичуте Е.С., Волкова А.Г., Паина О.В., Зубаровская Л.С. Необходимость нейропсихологического обследования у детей с острым лимфобластным лейкозом в раннем периоде реабилитации // Вопросы онкологии. 2022. Т.68. №3. С. 394-395.
37. Петрова Н.Н., Белозер А.С. Когнитивные нарушения у больных раком яичника (обзор литературы) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. 2018. Т.13. №3. С. 291-300.
38. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 20 апреля 2010 г. № 255н “Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи детям с онкологическими заболеваниями” // Портал ГАРАНТ.РУ. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12075996/ (дата обращения: 20.05.2023).
39. Прогрессивные матрицы Равена: методические рекомендации / Под ред. О.Е. Мухордовой, Т.В. Шрейбер. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. 70 с.
40. Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего и дошкольного возраста: метод. пособие с прил. альбома «Наглядный материал для обследования детей» / Под ред. Е. А. Стребелевой. М.: Просвещение, 2020. 182 с.
41. Руднева А. Е., Ильина Е. Е. Наблюдение за пациентами с гемобластозами после окончания противоопухолевой терапии // Онкогематология. 2014. №4. С. 46-53.
42. Салаева З.Ш., Мадаминов О.М. Статистические данные о заболевших детях с острым лимфобластным лейкозом // Авиценна. 2019. №30. С. 12-14.
43. Солодухин А.В., Беззубова В.А., Кухарева И.Н., Иноземцева А.А., Серый А.В., Яницкий М.С., Трубникова О.А., Барбараш О.Л. Взаимосвязь психологических характеристик внутренней картины болезни и копинг-поведения пациентов с ишемической болезнью сердца с параметрами их когнитивного статуса // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. 2017. №2. С. 214-220.
44. Сухоруков Ю. В., Сведенцов Е. П., Докшина И. А., Варсегов И. В., Гоголев Л. В. Отдаленные последствия цитостатического лечения, обладающего кардиодепрессивным действием, при острых лейкозах // Казанский медицинский журнал. 2007. Т. 88. №4. С. 362-365.
45. Ткаченко И.В., Тесленко Б.В., Рогачева Е.Р. и др. Состояние здоровья детей, излеченных от онкогематологических заболеваний // Вопросы практической педиатрии. 2009. №5. С. 24-31.
46. Ткаченко И.В., Тесленко Б.В., Румянцев А.Г. Комплексная реабилитация детей с острым лимфобластным лейкозом в состоянии длительной ремиссии // Онкогематология. 2009. №2. С. 42-51.
47. Феоктистов Р.И., Абугова Ю.Г., Дьяконова Ю.Ю. и др. Функция щитовидной железы после комбинированной терапии болезни Ходжкина у детей и подростков // Онкогематология. 2011. №1. С. 35-38.
48. Фисун Е.В., Мирошкин Р.Б. Коррекция эмоционально-поведенческих проблем у детей, перенесших онкологическое заболевание, методами краткосрочной стратегической терапии // Психология и психотерапия семьи. 2017. №1. С. 24-31.
49. Хондкарян Г.Ш. Нейротоксические расстройства у детей, обусловленные лечением острого лимфобластного лейкоза: дис. д. мед. наук: 14.00.09. М., 2003. 302 с.
50. Чипурко С.А. Использование Денверского скрининг-теста развития в качестве инструмента раннего выявления возможных нарушений в развитии // Выявление нарушений развития у детей раннего возраста в системе раннего вмешательства / Под ред. О.Г. Авила и И.Е. Валитовой. С. 86-90.
51. Шамитова Е.Н., Кучева А.Д., Саляхова З.И. Острый лимфобластный лейкоз у детей дошкольного возраста // Научное обозрение. Медицинские науки. 2022. №3. С. 81-85.
52. Шац И.К. Психологическое сопровождение тяжелобольного ребенка. СПб.: Издательство «Речь», 2010. 102 с.
53. Щугарева Л.М., Иова А.С., Иванова О.В., Бойченко Э.Г., Гарбузова И.А., Станчева Н.В., Бондаренко С.Н., Хуторная Т.А., Зубаровская Л.С. Неврологические осложнения при острой лейкемии у детей // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2014. Т.8. №4. С. 60-68.
54. Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia Treatment Protocol Moscow-Berlin 2015 (ALL-MB 2015) // U. S. National Library of Medicine. URL: https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03390387 (дата обращения: 20.05.2023).
55. Conklin H.M., Krull K.R., Reddick W.E., Pei D., Cheng C., Pui C.H. Cognitive outcomes following contemporary treatment without cranial irradiation for childhood acute lymphoblastic leukemia // J Natl Cancer Inst. 2012. №104 (18). Р. 1386-1395.
56. CureAll framework: WHO global initiative for childhood cancer: increasing access, advancing quality, saving lives // World Health Organization. URL: https://apps.who.int/iris/handle/10665/347370 (дата обращения: 20.05.2023).
57. Frankenburg W.K., Dodds J.B. The Denver Developmental Screening Test // J. Pediat. 1967. №71 (2). Р. 181-191.
58. Frankenburg W.K., Dodds J.В., Archer P. et al. The DENVER II: A major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test // Pediatrics. 1992. №89. Р. 91-97.
59. Gomes Е., Sunaly Leite D., Garcia D., Maranhão S., Hazin I. Neuropsychological profile of patients with acute lymphoblastic leukemia // Psychology and Neuroscience. 2012. №5 (2). Р. 175-182.
60. Hudson M.M., Castellino S. //J. Clin.Oncol. 2002. Vol. 15(6). P. 2011-2055.
61. Jacola L.M., Conklin H.M., Krull K.R., Pei D., Cheng C., Reddick W.E., Pui C., Jeha S. The Impact of Intensified CNS-Directed Therapy on Neurocognitive Outcomes in Survivors of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia Treated Without Cranial Irradiation // Journal of Clinical Oncology. 2022. №36. P. 4218-4227.
62. Jansen N.C., Kingma A., Schuitema A., Bouma A., Veerman A.J., Kamps W.A. Neuropsychological outcome in chemotherapy-only-treated children with acute lymphoblastic leukemia // J Clin Oncol. 2008. №26 (18). Р. 3025-3030.
63. Kingma A., Van Dommelen R.I., Mooyaart E.L., Wilmink J.T., Deelman B.G., Kamps W.A. No major cognitive impairment in young children with acute lymphoblastic leukemia using chemotherapy only: a prospective longitudinal study // J Pediatr Hematol Oncol. 2002. №24 (2). Р.106-114.
64. Lam C.G., Howard S.C., Bouffet E., Pritchard-Jones K. Science and health for all children with cancer // Science. 2019. №363 (6432). Р. 1182-1186.
65. Late Effects Among Childhood Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial // J Clin Oncol. 2015. №33. Р. 3894-3902.
66. Linet M.S., Ries L.A.G. et al. // National. Cancer. Institute. 1999. Vol. 91 (12). P. 1051-1058.
67. Lofstad G.E., Reinfjell T., Weider S., Diseth T.H., Hestad K. Neurocognitive Outcome and Compensating Possibilities in Children and Adolescents Treated for Acute Lymphoblastic Leukemia With Chemotherapy Only // Front Psychol. 2019. №10 (1027). Р. 1-12.
68. Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers. Version 5.0 (October 2018) // Children’s Oncology Group. URL: http://www.survivorshipguidelines.org/ (дата обращения: 20.05.2023).
69. Mavrea K., Efthymiou V., Katsibardi K., Tsarouhas K., Kanaka-Gantenbein C., Spandidos D.A., Chrousos G., Kattamis A., Bacopoulou F. Cognitive function of children and adolescent survivors of acute lymphoblastic leukemia: A meta-analysis // Oncol Lett. 2021. №21 (4). P. 262.
70. Singal P., Lliskovic N. // Engl. J. Med. 1998. Vol. 339. P. 900-905.
71. Steinher L.J., Steinherz P.G., Tan C.T. et al. // J. Med. Assoc. 1998. Vol. 266. P. 1670-1677.
72. Steliarova-Foucher E., Colombet M., Ries L.A.G., et al. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study // Lancet Oncol. 2017. №18 (6). Р. 719-731.
73. STROOP // VTS Marketplace. URL: https://marketplace.schuhfried.com/en/STROOP (дата обращения: 20.05.2023).
74. Walsh K.S., Noll R.B., Annett R.D., Patel S.K., Patenaude A.F., Embry L. Standard of Care for Neuropsychological Monitoring in Pediatric Neuro-Oncology: Lessons From the Children's Oncology Group (COG) // Pediatr Blood Cancer. 2016. №63 (2). Р. 191-195.
75. Yildiz Kabak V., Ekinci Y., Atasavun Uysal S., Cetin M., Duger T. Motor and Basic Cognitive Functions in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia Undergoing Induction or Consolidation Chemotherapy // Percept Mot Skills. 2021. №128 (3). P.1091-1106.
76. Zając-Spychała O., Pawlak M.A., Karmelita-Katulska K., Pilarczyk J., Jończyk-Potoczna K., Przepióra A., Derwich K., Pieczonka A., Wachowiak J. Long-term brain status and cognitive impairment in children treated for high-risk acute lymphoblastic leukemia with and without allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: A single-center study // Pediatr Blood & Cancer. 2020. №67 (6). e28224.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Денверский скрининг-тест (DENVER II)**

*Процедура тестирования:*

1. Использовать тесты могут специалисты и родители.
2. Проведите вертикальную линию от точки, соответствующей возрасту ребенка, которая бы пересекала карточку.
3. Если ребенок недоношенный, вычтите соответствующее число месяцев из хронологического возраста младенца.
4. К данному ребенку должны быть применены те тесты, через которые проходит вертикальная линия.
5. Если ребенок не способен выполнить тот тест, который выполняют 90% детей, это может свидетельствовать о наличии нарушений, хотя бывают исключения. Наблюдайте, как ребенок себя чувствует во время выполнения тестов.

*Оценка результатов тестирования:*

1. Психомоторное развитие задержано (аномальное развитие), если:
	1. получено два и более «негативных» ответа по любым двум и более подуровням оценки из четырех;
	2. по одному подуровню получено два «негативных» ответа, а по-другому – один «негативный» ответ, и по этому же подуровню нет ответов «с опережением».
2. Имеется умеренное отставание психомоторного развития (сомнительное развитие), если:
	1. по одному из четырех подуровней имеется два и более «негативных» ответа;
	2. по любому из четырех подуровней получен один «негативный» ответ и по этому же подуровню нет ответов «с опережением».
3. Психомоторное развитие считается соответствующим возрасту (нормальным), если результаты тестирования не относятся к предыдущим двум категориям.

Перечень заданий данной методики представлен на рис. А.1.

***Рис. А.1****. Перечень заданий Денверского теста*

Примечания к заданиям (номера указаны на рис. А.1, приводятся в авторском варианте):

1.Постарайтесь, чтобы ребенок улыбнулся (улыбайтесь ему, разговаривайте с ним, помашите ему рукой). Не прикасайтесь к нему.

2.Ребенок должен смотреть на руки несколько секунд.

3.Родители помогают двигать зубной щеткой и выдавливать на нее зубную пасту.

4.Ребенок не обязан уметь завязывать шнурки и застегивать пуговицы или молнию на спине.

5.Медленно водите игрушкой на расстоянии 20 см над лицом ребенка по дуге в одну и другую сторону.

6.Ребенок должен схватить погремушку, когда ей прикасаются к тыльной стороне пальцев или к их кончикам.

7.Ребенок должен смотреть, куда делась игрушка. Игрушку нужно бросить, не двигая рукой.

8.Ребенок должен переложить кубик из руки в руку, не помогая себе телом или ртом и не кладя кубик на стол.

9. Ребенок должен взять шарик большим и любым другим пальцем.

10.Линия может отклоняться от проведенной экзаменатором вертикальной линии не более чем на 30°.

11.Сначала покажите большой палец и покрутите им одним. Ребенок должен повторить то же самое, двигая только большим пальцем.

12.Ребенок должен нарисовать любую замкнутую фигуру. Не считается, если нарисована бесконечная округлая линия. Не показывайте, как выполнять задание. Не называйте изображенную фигуру.

13.Какая длиннее (не «больше»)? Переверните рисунок и повторите вопрос. Ребенок должен правильно ответить на 3 вопроса из 3 или на 5 из 6.

14.Ребенок должен нарисовать любые линии, пересекающиеся посередине. Не показывайте, как выполнять задание. Не называйте изображенную фигуру.

15.Пусть сначала попытается нарисовать сам. Если не получилось, покажите, как это сделать. Не называйте изображенную фигуру.

16.Две руки и две ноги считаются за одну часть.

17.Положите кубик в чашку и поболтайте ею около уха ребенка, но так, чтобы он не видел. Повторите с другой стороны.

18.Покажите на картинку, пусть ребенок назовет, что на ней изображено (отдельные звуки не считаются). Если правильно названо менее 4 картинок, экзаменатор должен сам назвать картинку, а ребенок – показать ее.

19.Дайте ребенку куклу и попросите: «Покажи, где у куклы нос, глаза, рот, руки, ноги, животик, волосы». Ребенок должен правильно ответить на 6 вопросов из 8.

20.Показывая картинки, спросите: «Кто летает? Кто говорит «мяу»? Кто разговаривает? Кто лает? Кто скачет?» Ребенок должен правильно ответить на 2 вопроса из 3 или на 4 из 5.

21.Спросите: «Что ты делаешь, когда тебе холодно? Когда ты устал? Когда ты голоден?» Ребенок должен правильно ответить на 2 вопроса из 3.

22.Спросите: «Что ты делаешь с чашкой? Для чего нужен стул? Для чего нужен карандаш?» В ответе должны прозвучать слова, обозначающие действия.

23.Ребенок должен вслух считать квадратики.

24.Попросите: «Положи кубик на стол; под стол; передо мной; за мной». Должен правильно выполнить 4 действия из 4. Не помогайте жестами, движениями головой или глазами.

25.Спросите: «Что такое мяч? Что такое озеро? Что такое стол? Что такое дом? Что такое банан? Что такое занавеска? Что такое забор? Что такое потолок?» Ответ правильный, если названо назначение, форма, из чего сделано, или к чему принадлежит (например, банан – это фрукт, а не просто желтый). Должен правильно ответить на 5 вопросов из 6 или на 7 из 8.

26.Спросите: «Лошадь большая, а мышка …? Огонь горячий, а лед …? Солнце светит днем, а луна …?» Должен правильно ответить на два вопроса из трех.

27.Ребенок может опираться на стену или перила, но без посторонней помощи. Ползти нельзя.

28.Ребенок должен бросить мяч на 1 м, в руки экзаменатора.

29.Ребенок должен прыгнуть из положения стоя на 20 см (до черты).

30.Попросите пройти вперед так, чтобы пятка была не дальше 3 см от носка. Экзаменатор может показать, как это сделать. Ребенок должен сделать 4 шага.

31.На втором году жизни половина детей не «слушается». Лучше «не слушает кого-то».

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего и дошкольного возраста Е.А. Стребелевой**

***Методика обследования познавательного развития, диагностическое обучение, качественная и количественная оценка действий ребенка 2-3 лет***

Представленные ниже 10 заданий рассчитаны на обследование детей 2-3-летнего возраста.

1. Лови шарик. Задание направлено на установление контакта и сотрудничества ребенка со взрослым, на понимание ребенком словесной инструкции, слежение за движущимся предметом, развитие ручной моторики.

*Оборудование:* желобок, шарик.

*Проведение обследования:* психолог кладет шарик на желобок и просит ребенка: "Лови шарик!" Затем поворачивает желобок и просит прокатить шарик по желобку: "Кати!" Взрослый ловит шарик. Так повторяется 4 раза.

*Обучение:* если ребенок не ловит шарик, взрослый показывает ему несколько раз (2-3 раза) как это надо делать, т.е. обучение идет по показу.

*Оценка действий ребенка:* принятие задания, понимание речевой инструкции, желание сотрудничать (играть) со взрослым, отношение к игре, результат, отношение к результату.

2. Спрячь шарик. Задание направлено на выявление практической ориентировки ребенка на величину, а также наличия у ребенка соотносящих действий.

*Оборудование:* две (три) разные по величине коробочки четырехугольной формы одного цвета с соответствующими крышками; два (три) шарика, разные по величине, но одинаковые по цвету.

*Проведение обследования:* перед ребенком кладут две (три) коробочки, разные по величине, и крышки к ним, расположенные на некотором расстоянии от коробочек. Взрослый кладет большой шарик в большую коробочку, а маленький шарик – в маленькую коробочку и просит ребенка накрыть коробки крышками, спрятать шарики. При этом ребенку не объясняют, какую крышку надо брать. Задача заключается в том, чтобы ребенок догадался сам, какой крышкой надо закрыть соответствующую коробку. Если ребенок подбирает крышки неверно, взрослый показывает и объясняет: большой крышкой закрывают большую коробку, а маленькой крышкой – маленькую. Далее предлагается выполнить задание самостоятельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие задания, понимание речевой инструкции, способы выполнения – ориентировка на величину, обучаемость, наличие соотносящих действий, отношение к своей деятельности, результат.

3. Разборка и складывание матрешки. Задание направлено на выявление уровня развития практической ориентировки ребенка на величину предмета, а также наличия соотносящих действий, понимания указательного жеста, умения подражать действиям взрослого.

*Оборудование:* две двухсоставные (трехсоставные) матрешки.

*Проведение обследования:* взрослый дает ребенку двухсоставную (трехсоставную) матрешку и просит ее раскрыть. Если ребенок не начинает действовать, то взрослый раскрывает матрешку и предлагает собрать ее. В случаях затруднения взрослый берет еще одну двухсоставную матрешку, раскрывает ее, обращая внимание ребенка на матрешку-вкладыш, просит его сделать то же со своей матрешкой (раскрыть ее). Далее взрослый, используя указательный жест, просит ребенка спрятать маленькую матрешку в большую. Далее предлагается ребенку выполнить задание самостоятельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие задания, способы выполнения, обучаемость, отношение к результату, понимание указательного жеста, наличие соотносящих действий, результат.

4. Разборка и складывание пирамидки. Задание направлено на выявление уровня развития у ребенка практической ориентировки на величину, соотносящих действий, ведущей руки, согласованности действий обеих рук, целенаправленности действий.

*Оборудование:* пирамидка из трех (четырех) колец.

*Проведение обследования:* взрослый предлагает ребенку разобрать пирамидку. Если ребенок не действует, взрослый разбирает пирамидку сам и предлагает ему собрать ее. Если ребенок не начинает действовать, взрослый начинает подавать ему кольца по одному, каждый раз указывая жестом, что кольца нужно надеть на стержень, затем предлагает выполнить задание самостоятельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие задания, учет величины колец, обучаемость, отношение к деятельности, результат.

5. Парные картинки. Задание направлено на выявление уровня развития у ребенка зрительного восприятия предметных картинок, понимания жестовой инструкции.

*Оборудование:* две (четыре) пары предметных картинок.

*Проведение обследования:* перед ребенком кладут две предметные картинки. Точно такая же пара картинок находится в руках взрослого. Взрослый указательным жестом соотносит их между собой, показывая при этом, что у него и у ребенка картинки одинаковые. Затем взрослый закрывает свои картинки, достает одну из них и, показывая ее ребенку, просит показать такую же. В случае затруднения ребенку показывают, как надо соотносить парные картинки: "Такая у меня, такая же у тебя", при этом используется указательный жест.

*Оценка действий:* принятие задания, осуществление выбора, понимание жестовой инструкции, обучаемость, результат, отношение к своей деятельности.

6. Цветные кубики. Задание направлено на выделение цвета как признака, различение и называние цвета.

*Оборудование:* цветные кубики — два красных, два желтых (два белых), два зеленых, два синих (четыре цвета).

*Проведение обследования:* перед ребенком ставят два (четыре) цветных кубика и просят показать такой, какой находится в руке взрослого: "Возьми кубик такой, как у меня". Затем взрослый просит показать: "Покажи, где красный, а теперь – где желтый". Затем ребенку предлагают поочередно назвать цвет каждого кубика: "Назови, какого цвета этот кубик". Если ребенок не различает цвета, то взрослый обучает его. В тех случаях когда ребенок различает цвета, но не выделяет по слову, его учат выделять по слову два цвета, повторив при этом название цвета 2-3 раза. После обучения снова проверяется самостоятельное выполнение задания.

*Оценка действий ребенка:* принятие задания, отмечается, сличает ли ребенок цвета, узнает ли их по слову, знает ли название цвета, фиксируется речевое сопровождение, результат, отношение к своей деятельности.

7. Разрезные картинки. Задание направлено на выявление уровня развития целостного восприятия предметной картинки.

*Оборудование*: две одинаковые предметные картинки, одна из которых разрезана на две (три) части.

*Проведение обследования.* Психолог показывает ребенку две или три части разрезанной картинки и просит сложить целую картинку: «Сделай целую картинку».

*Обучение.* В тех случаях, когда ребенок не может правильно соединить части картинки, взрослый показывает целую картинку и просит сделать из частей такую же. Если и после этого ребенок не справляется с заданием, психолог сам накладывает часть разрезной картинки на целую и просит ребенка добавить другую. Затем предлагает ребенку выполнить задание самостоятельно.

*Оценка действий ребенка*: принятие задания, способы выполнения, обучаемость, отношение к результату, результат.

8. Конструирование из палочек («молоточек» или «домик»). Задание направлено на выявление уровня развития целостного восприятия, анализа образца, умения ребенка действовать по подражанию, показу.

*Оборудование:* четыре или шесть плоских палочек одного цвета.

*Проведение обследования*. Перед ребенком строят из палочек фигуру «молоточек» или «домик» и просят его сделать так же: «Построй, как у меня».

*Обучение.* Если ребенок по показу не может создать «молоточек», экспериментатор просит выполнить задание по подражанию: «Смотри и делай, как я». Затем снова предлагают ребенку выполнить задание по образцу.

*Оценка действий ребенка*: принятие задания, характер действия (по подражанию, показу, образцу), обучаемость, результат, отношение к результату.

9. Достань тележку (скользящая тесемка). Задание направлено на выявление уровня развития наглядно-действенного мышления, умения использовать вспомогательное средство (тесемку).

*Оборудование:* тележка с кольцом, через кольцо продета тесемка; в другом случае – рядом со скользящей тесемкой – ложная.

*Проведение обследования.* Перед ребенком на другом конце стола находится тележка, до которой он не может дотянуться рукой. В зоне досягаемости его руки находятся два конца тесемки, которые разведены между собой, на 50 см. Ребенка просят достать тележку. Если ребенок тянет только за один конец тесемки, тележка остается на месте. Задача заключается в том, чтобы ребенок догадался соединить оба конца тесемки и подтянул тележку.

*Обучение*: Если ребенок не выполняет задания, то ему показывают, как надо соотносить парные картинки: «Какая у меня, такая же у тебя», при этом используется указательный жест.

*Оценка действий ребенка*: принятие задания осуществление выбора, понимание жестовой инструкции, обучаемость результат, отношение к своей деятельности.

10. Нарисуй (дорожку или домик). Задание направлено на понимание речевой инструкции выявление уровня предпосылок к предметному рисунку, а также на определение ведущей руки, согласованности действий рук, отношение к результату, результат.

*Оборудование*: карандаш, бумага.

*Проведение обследования*. Ребенку дают лист бумаги и карандаш и просят порисовать: «Нарисуй дорожку», «Нарисуй домик». Обучение не проводится.

*Оценка действий ребенка*: принятие задачи, отношение к заданию, оценка результата деятельности, понимание речевой инструкции, результат.

*Анализ рисунков*: каракули, преднамеренное черкание, предпосылки к предметному рисунку, соответствие рисунка инструкции.

Результаты проведенного обследования оцениваются в баллах.

*Оценка результатов обследования психического развития детей
раннего возраста*

1. Лови шарик.

1 балл: ребенок не начал сотрудничать даже после обучения и ведет себя неадекватно (бросает шарик, берета рот и т.д.).

2 балла: ребенок обучился и начал сотрудничать, пытается катить и ловить шарик, но это не всегда удается практически.

3 балла: ребенок самостоятельно начал сотрудничать, но поймать шарик не всегда удается из-за моторных трудностей; после обучения результат положительный.

4 балла: ребенок сразу начал сотрудничать со взрослым, успешно ловит и катит шарик.

2. Спрячь шарики.

1 балл: ребенок не понял задание, не стремится к цели; после обучения задания не понял.

2 балла: ребенок не понял задание; после обучения стремится к достижению цели, но у него нет соотносящих действий; к конечному результату безразличен; самостоятельно задание не выполняет.

3 балла: ребенок сразу принял задание, но трудности возникли при выполнении соотносящих действий (не мог соотнести уголки крышки с коробочкой); заинтересован в результате своей деятельности; после обучения задание выполняет.

4 балла: ребенок сразу понял задание; выполнил задание и при этом использовал соотносящие действия; заинтересован в конечном результате.

3. Разборка и складывание матрешки.

1 балл: ребенок не научился складывать матрешку; после обучения самостоятельно действует неадекватно: берет в рот, кидает, стучит, зажимает ее в руке, и т.д.

2 балла: ребенок выполняет задание в условиях подражания действиям взрослого; самостоятельно задание не выполняет.

3 балла: ребенок принял и понял задание, но выполняет его после помощи взрослого (указательный жест или речевая инструкция); понимает, что конечный результат достигнут; после обучения самостоятельно складывает матрешку.

4 балла: ребенок сразу принял и понял задание; выполняет его самостоятельно; отмечается наличие соотносящих действий; заинтересован в конечном результате.

4. Разборка и складывание пирамидки.

1 балл: ребенок действует неадекватно: даже после обучения пытается надеть колечки на стержень, закрытый колпачком, разбрасывает колечки, зажимает их в руке и т.п.

2 балла: ребенок принял задание; при сборке не учитывает размеры колец. После обучения нанизывает все кольца, но размер колец по-прежнему не учитывает; не определена ведущая рука: нет согласованности действий обеих рук; к конечному результату своих действий безразличен.

3 балла: ребенок сразу принимает задание, понимает его, но нанизывает колечки на стержень без учета их размера, после обучения задание выполняет безошибочно; определена ведущая рука, но согласованность действий рук не выражена; адекватно оценивает результат.

4 балла: ребенок сразу самостоятельно разбирает и собирает пирамидку с учетом размеров колец; определена ведущая рука; имеется четкая согласованность действий обеих рук; заинтересован в конечном результате.

5. Парные картинки.

1 балл: ребенок после обучения продолжает действовать неадекватно: переворачивает картинки, не фиксирует взгляд на картинке, пытается взять картинку у взрослого и т.д.

2 балла: ребенок понимает задание, но выполнить сразу не может; в процессе обучения сличает парные картинки; *к* оценке своей деятельности безразличен, самостоятельно задание не выполняет.

3 балла: ребенок сразу понимает условия задания; допускает одну ошибку, после обучения действует уверенно; понимает, что конечный результат достигнут.

4 балла: ребенок сразу понял задание и уверенно сличает парные картинки; заинтересован и конечном результате.

6. Цветные кубики.

1 балл: ребенок не различает цвета даже после обучения.

2 балла: ребенок сличает два цвета, но не выделяет цвет по слову даже после обучения; безразличен к конечному результату.

3 балла: ребенок сличает и выделяет цвет по слову; проявляет интерес к результату.

4 балла: ребенок сличает цвета, выделяет их по слову, называет основные цвета; заинтересован в конечном результате.

7. Разрезные картинки.

1 балл: ребенок после обучения действует неадекватно; не пытается соотнести части разрезной картинки друг с другом.

2 балла: ребенок складывает разрезную картинку при помощи взрослого; к конечному результату безразличен, самостоятельно сложить картинку не может.

3 балла: ребенок сразу понимает задание, но складывает картинку при помощи взрослого; после обучения складывает картинку самостоятельно; понимает, что конечный результат положительный.

4 балла: ребенок понимает задание; самостоятельно складывает разрезную картинку; заинтересован в конечном результате.

*8.* Конструирование из палочек.

1 балл: ребенок после обучения продолжает действовать неадекватно: бросает палочки, кладет их рядом, машет ими; безразличен к результату.

2 балла: ребенок после обучения пытается строить фигуру, но соответствие образцу не достигается; к конечному результату безразличен.

3 балла: ребенок правильно понимает задание, но строит «молоточек» только после подражания действиям взрослого; заинтересован в конечном результате.

4 балла: ребенок правильно выполняет предложенное задание по образцу; заинтересован в конечном результате.

9. Достань тележку.

1 балл: ребенок не понимает задание; не стремится достичь цели.

2 балла: ребенок пытается достать рукой цель; после нескольких неудачных попыток отказывается от выполнения задания.

3 балла: ребенок пытается достать тележку за один конец тесемки; после двух-трех попыток достигает результата; понимает конечный результат своих действий,

4 балла: ребенок сразу находит правильное решение и выполняет задание; заинтересован в конечном результате.

10. Нарисуй.

1 балл: ребенок не использует карандаш для черкания по бумаге; ведет себя неадекватно заданию; речевую инструкцию не выполняет.

2 балла: у ребенка есть стремление что-то изобразить (черкание); к конечному изображению безразличен; не выделена ведущая рука; нет согласованности действий обеих рук.

3 балла: ребенок понимает инструкцию; пытается нарисовать дорожку, изображая ее многократными прерывистыми линиями без определенного направления; понимает конечный результат своих действий: определена ведущая рука, но нет согласованности действий обеих рук.

4 балла: ребенок выполняет задание соответственно речевой инструкции; заинтересован в конечном результате (в большинстве случаев это прямая непрерывная линия); четко определена ведущая рука, наблюдается согласованность действий обеих рук.

*Результаты психолого-педагогического обследования детей
раннего возраста*

Различия между обследуемыми детьми состоят в основном в характере познавательной деятельности: в принятии задания, способах выполнения, обучаемости, интересе к результату. В соответствии с этим обследуемых детей можно разделить на 4 группы.

Первую группу (10-12 баллов) составляют дети, которые в своих действиях не руководствуются инструкцией, не понимают цель задания, действуют неадекватно. Эта группа детей не готова действовать адекватно. Показатели свидетельствуют о глубоком неблагополучии в их интеллектуальном развитии.

Во вторую группу (13-23 балла) входят дети, которые самостоятельно не могут выполнить задание. Они с трудом вступают в контакт со взрослыми, действуют без учета свойств предмета. В характере их действий отмечается стремление достигнуть определенного искомого результата, поэтому для них характерными оказываются хаотические действия, а в дальнейшем – отказ от выполнения задания.

В условиях обучения, когда взрослый просит выполнить задание по подражанию, многие из них справляются. Однако после обучения самостоятельно выполнить задание по подражанию, многие из них не могут, что свидетельствует о том, что принцип действия остался ими не осознан. При этом они безразличны к результату своей деятельности.

Анализ данных детей этой группы позволяет говорить о необходимости использования других методов изучения.

Третью группу (24-33) составляют дети, которые заинтересованно сотрудничают со взрослыми. Они сразу же принимают задание, понимают условие и стремятся к их выполнению. Но самостоятельно во многих случаях они не могут найти адекватный способ выполнения и часто обращаются за помощью. После показа способа выполнения задания педагогом многие из них могут самостоятельно справиться с заданием, проявив большую заинтересованность в результате своей деятельности.

Показатели детей этой группы говорят о том, что в этой группе могут оказаться дети с нарушением слуха, зрения, локальными речевыми нарушениями, с ММД.

Четвертую группу (34-40 баллов) составляют дети, которые с интересом принимают задание, выполняют самостоятельно, действуя на уровне практического ориентирования, а в некоторых случаях и на уровне зрительного ориентирования. При этом они очень заинтересованы в результате своей деятельности. Эти дети достигают хорошего уровня развития.

**Методика обследования познавательного развития, диагностическое обучение, качественная и количественная оценка действий ребенка 3-4 лет**

Приступая к обследованию ребенка младшего дошкольного возраста, экспериментатор сначала устанавливает эмоционально-деловой контакт и формирует доверительные отношения, а также обращает внимание на общее состояние ребенка и только после этого предлагает ему выполнить следующие 10 заданий.

Задания для обследования детей 3-4 лет:

1. Поиграй (набор сюжетных игрушек). Задание направлено на выявление уровня развития игры: отношение к игрушкам и развитие предметно-игровых действий, умение произвести по подражанию несколько последователь­ных игровых действий.

*Оборудование:* кукла, детская коляска, мебель для куклы (стол, стул, кроватка с постельными принадлежно­стями, буфет с набором посуды), строительный набор, ма­шинка, мячик.

*Проведение обследования:* взрослый предлагает ребенку поиграть с куклой: «Посади ее в коляску и покатай». Ес­ли ребенок катает куклу, взрослый предлагает ее покор­мить: «Посади ее за стол и покорми». В случаях отказа от игры с куклой ребенку предлагают нагрузить кубики в машинку и отвезти их на другой столик.

*Обучение:* если ребенок не начинает играть, взрослый дает ему мячик и предлагает покатать друг другу, затем сажает куклу в коляску, предлагая ее прокатить. В даль­нейшем сажает куклу за стол, просит ее покормить, т. е. взрослый включает ребенка в совместную игру.

*Оценка действий ребенка:* проявление интереса к иг­рушкам; наличие интереса к одной игрушке; характер действий с ними – адекватные или неадекватные, специ­фические или неспецифические манипуляции, предметно-игровые действия, процессуальная или сюжетная игра, выполнение игровых действий по подражанию. Всего на игру отводится 10-15 мин.

2. Коробка форм. Задание направлено на проверку уровня развития практической ориентировки на форму, т. е. умения пользоваться методом проб при выполнении практических задач.

*Оборудование:* деревянная (или пластмассовая) коробка с пятью прорезями – полукруглой, треугольной, прямо­угольной, квадратной, шестиугольной формы («почтовый ящик») и десятью объемными геометрическими фигура­ми, основание каждой из которых соответствует по форме одной из прорезей.

*Проведение обследования:* психолог берет одну из фи­гур и бросает ее в соответствующую прорезь. Затем пред­лагает ребенку опустить остальные. Если ребенок не мо­жет найти нужную прорезь, а пытается силой заталкивать фигуру, то следует провести обучение.

*Обучение:* психолог берет одну из форм и медленно по­казывает действия, прикладывая фигуру к разным отвер­стиям, пока не найдет нужное. Затем дает ребенку дру­гую фигуру и вместе с ним прикладывает ее к прорезям, отыскивая соответствующую. Остальные фигуры ребенок опускает самостоятельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способы выполнения – хаотичные действия или целенаправленные пробы; обучаемость; отношение к ре­зультату своей деятельности.

3. Разбери и сложи матрешку (четырехсоставную). Задание направлено на проверку уровня развития ориен­тировки на величину.

*Оборудование:* четырехсоставная матрешка.

*Проведение обследования:* взрослый показывает ребен­ку матрешку и просит его посмотреть, что там есть, т. е. разобрать ее. После рассмотрения всех матрешек ребенка просят собрать их все в одну: «Собери все матрешки, что­бы получилась одна». В случае затруднений проводится обучение.

*Обучение:* психолог показывает ребенку, как складыва­ется сначала двусоставная, а затем трехсоставная и четы­рехсоставная матрешки, после чего предлагает выполнить задание самостоятельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способы выполнения; обучаемость; отношение к ре­зультату своей деятельности.

4. Группировка игрушек (адаптированный вариант методики Л. А. Венгера). Задание направлено на выявле­ние уровня развития восприятия формы, умения исполь­зовать геометрические эталоны (образцы) при определе­нии общей формы конкретных предметов, т. е. выполнения группировки по форме.

*Оборудование:* три коробки (без верхних крышек, раз­мер каждой стенки 20x20 см) одного цвета с изображен­ными на них эталонами-образцами (размер 4x4 см). На первой (на передней стенке) изображен квадрат, на вто­рой – треугольник, на третьей – круг. Набор из 24 пред­метов в мешочке: 8 – похожие на квадрат (кубик, коро­бок, квадратная пуговица и др.), 8 – похожие на треугольник (конус, елочка, формочка и др.) и 8 – по­хожие на круг (монета, медаль, полусфера и др.)

*Проведение обследования:* коробки расставляются на столе перед ребенком. Психолог обращает внимание ре­бенка на эталон-образец: «Смотри, здесь нарисована вот такая фигура (круг), а здесь вот такая (квадрат)». Затем вынимает из мешочка первый предмет (любой) и говорит: «На какую фигуру похоже: на эту (показ круга), на эту (показ квадрата) или на эту (показ треугольника)?» После того как ребенок указывает на один из эталонов, взрос­лый говорит: «А теперь бросай в эту коробку». Затем вы­нимает следующий предмет (другой формы), и вся проце­дура повторяется. В дальнейшем дают возможность разложить игрушки самому ребенку, его просят: «А те­перь разложи все игрушки в свою коробку, смотри вни­мательно».

*Обучение:* в тех случаях, когда ребенок не продолжил самостоятельно выполнять задание, взрослый по очереди дает игрушки и просит ребенка опустить игрушку в ко­робку. Если же ребенок опускает ее, но не ориентируется на образец, то взрослый обращает снова его внимание на образец, соотнося с ним игрушку.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способы выполнения – умение работать по образ­цу; целенаправленность действий; обучаемость, отношение к результату; результат.

5. Сложи разрезанную картинку (из трех частей). За­дание направлено на выявление уровня развития целост­ного восприятия предметного изображения на картинке.

*Оборудование:* две одинаковые предметные картин­ки, одна из которых разрезана на три части (потух или платье).

*Проведение обследования:* взрослый показы плот ребен­ку три части разрезной картинки и просит: «Сделай це­лую картинку».

*Обучение:* в тех случаях, когда ребенок не может пра­вильно соединить части картинки, взрослый показывает целую картинку и просит сделать из частей такую же. Коли и после этого ребенок не справляется с заданием, экспериментатор сам накладывает часть разрезной кар­тинки на целую и просит его наложить другую. После чего предлагает ребенку выполнить задание самостоя­тельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие задания; спосо­бы выполнения; обучаемость; отношение к результату; ре­зультат.

6. Достань тележку (со стержнем; адаптированный вариант методики С. Л. Новоселовой). Задание направле­но на выявление уровня развития наглядно-действенного мышления.

*Оборудование:* тележка со стержнем, три палочки: с колечком, с рабочим концом типа вилки, с веревочкой.

*Проведение обследования:* перед ребенком на другом конце стола стоит тележка так, чтобы он не мог достать ее рукой. Недалеко сбоку от ребенка лежат палочки. Ре­бенка просят достать тележку и поиграть с ней. Если ре­бенок тянется к ней рукой, то ему говорят: «Подумай, как достать». В тех случаях, когда он начинает брать па­лочки и доставать тележку, ему дают возможность вы­полнять задание методом проб. Если ребенок пытается встать, его просят посидеть на стуле и подумать, как до­стать тележку.

*Обучение* не проводится.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способы выполнения – хаотичные действия; ме­тод проб; метод зрительного соотнесения; отношение к ре­зультату; результат.

7. Найди пару (сравнение картинок). Задание направ­лено на выявление умения анализировать и сравнивать
изображения, находить сходство и различие.

*Оборудование:* три парные карточки, на каждой из ко­торых изображены в разной последовательности геометри­ческие фигуры – круг, квадрат, треугольник.

*Проведение обследования:* взрослый берет три карточки с разным расположением геометрических фигур и раскла­дывает их перед ребенком, аналогичные находятся у взрос­лого в руке. Он показывает ребенку одну из карточек и просит найти такую же, т. е. карточку, на которой точ­но так же расположены геометрические фигуры. После успешного выполнения ребенком задания ему предлага­ют две другие карточки. В случае затруднений проводит­ся обучение.

*Обучение:* предполагается первый вид помощи, при ко­тором убирается одна карточка и ребенок должен сделать выбор из двух карточек. Если и после этого ребенок за­дание не выполняет, то предлагается второй вид помощи. Взрослый начинает соотносить формы на одинаковых кар­точках, поочередно показывая указательным жестом, чем они похожи: «Здесь первый треугольник и здесь такой же; здесь круг и на этой карточке такая же форма; здесь квадрат и здесь. Эти карточки одинаковые». После де­тального рассмотрения одной пары карточек ребенку пред­лагают выбрать другую карточку.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; умение анализировать и сравнивать изображения на картинке; обучаемость; результат.

8. Построй из кубиков. Задание направлено на вы­явление умения работать по показу, подражанию, дейст­вовать целенаправленно.

*Оборудование:* два одинаковых комплекта строительно­го материала – бруски, треугольные пирамиды, полусферы (все одного цвета).

*Проведение обследования:* взрослый на глазах у ребен­ка строит сооружение из трех деталей. Затем предлагает ребенку построить такое же. Если ребенок справился с первым заданием, ему предлагают построить еще одно со­оружение, при этом положение кубиков относительно друг друга меняется.

*Обучение:* если ребенок не может выполнить задание по показу, то ему предлагают выполнить его по подража­нию. Взрослый ставит на стол около себя брусок, дает та­кой же брусок ребенку и просит его поставить так же. Затем психолог берет треугольную призму, ставит ее на брусок и просит ребенка сделать так же. Далее ставит по­лусферу и дает такую же ребенку, обращая его внимание на то, куда надо ее поставить. После обучения ребенку предлагают выполнить другую постройку по образцу.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; выполнение задания по подражанию, показу после обучения; отношение к результату своей деятельности.

9. Нарисуй. Задание направлено на выявление уровня
развития предметного рисунка.

*Оборудование:* два цветных фломастера, лист бумаги.

*Проведение обследования:* взрослый на глазах у ребен­ка рисует на листе бумаги воздушный шарик и говорит: «Вот я рисую шарик. К нему я рисую веревочку. Вот еще один шарик, а ты нарисуй к нему веревочку». Ребенку дают фломастер другого цвета и указательным жестом по­казывают, где рисовать. Если у ребенка получается вере­вочка, то его просят нарисовать еще один шарик с вере­вочкой. В случае, если у ребенка не получается, то ему дают другой лист бумаги и просят на нем нарисовать та­кие же шарики.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; уровень сформированности интереса к рисованию; предпосылки к рисованию – умение держать фломастер; наличие предметного рисунка; отношение к результату.

10. Сюжетные картинки. Задание направлено на вы­явление понимания сюжетного изображения, уровня раз­вития связной речи.

*Оборудование:* картинки с изображением ситуации, близкой к жизненному опыту детей (девочка кормит кук­лу, мальчик умывается, мальчик катает мишку на ма­шине).

*Проведение обследования:* психолог последовательно по одной картинке показывает ребенку и предлагает их рас­смотреть, а затем рассказать, что делает девочка (маль­чик). Если ребенок отвечает однословно, но адекватно си­туации, изображенной на картинке, то психолог задает уточняющие вопросы: «Кого кормит девочка? Что делает мальчик? Кого катает мальчик? Чем мальчик будет вы­тирать руки?» Если ребенок не отвечает словом, фразой, то проводится обучение.

*Обучение:* перед ребенком одновременно кладут две кар­тинки и просят показать, где мальчик умывается, где мальчик катает мишку. Затем спрашивают: «Что делает мальчик?», указывая при этом на картинку, где мальчик умывается. Если ребенок молчит, то его просят ответить отраженно: «Умывается».

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; уровень развития связной речи (отсутствие актив­ной речи; наличие или отсутствие фразовой речи, понят­ной или малопонятной для окружающих; речь, состоящая из отдельных слов или отраженная).

В тех случаях, когда у ребенка речь малопонятная или в речи отмечаются только отдельные слова, необходимо провести полное педагогическое обследование слуха и ди­агностику речевого развития.

Результаты проведенного обследования оцениваются в баллах.

1. ПОИГРАЙ.

1 балл: ребенок не начинает играть даже после то­го, как взрослый предложил выполнить совместные дей­ствия; интерес к игрушкам не проявляет.

2 балла: ребенок начинает выполнять совместные со взрослым игровые действия, при этом повторяет дейст­вия взрослого и не привносит в игру от себя новых дейст­вий; отмечаются процессуальные действия, манипуляции.

3 балла: ребенок играет самостоятельно; выполня­ет несколько предметно-игровых действий (катает куклу, сажает ее за стол, кормит); проявляет интерес к игруш­кам и действиям с ними, но играет молчи; подражает дей­ствиям взрослого.

4 балла: ребенок выполняет ряд логически после­довательных действий, объединяя их сюжетом; сопровож­дает свои действия речью.

2. КОРОБКА ФОРМ.

1 балл: ребенок не понимает задание, не стремится его выполнить; после обучения задание не понимает.

2 балла: ребенок принимает задание, пытается вы­полнить его, используя хаотичные действия; после обуче­ния не переходит к выполнению задания методом проб.

3 балла: ребенок принимает и понимает задание, выполняет его методом перебора вариантов; после обуче­ния пользуется методом проб.

4 балла: ребенок принимает и понимает задание, с интересом выполняет его методом целенаправленных проб либо практическим примериванием.

3. РАЗБЕРИ И СЛОЖИ МАТРЕШКУ.

1 балл: ребенок не понимает задание, не стремится его выполнить; после обучения не переходит на адекват­ные способы действия.

2 балла: ребенок принимает задание, стремится действовать с матрешкой, но при выполнении задания не учитывает величину частей матрешки, т. е. отмечаются хаотичные действия; в процессе обучения действует адекват­но, а после обучения не переходит к самостоятельному спо­собу действия; безразличен к результату своей деятельности.

3 балла: ребенок принимает и понимает задание, выполняет его методом перебора вариантов; после обуче­ния переходит к самостоятельному способу выполнения задания; заинтересован в конечном результате.

4 балла: ребенок принимает и понимает задание; складывает матрешку методом проб или практическим примериванием; заинтересован в конечном результате.

4. ГРУППИРОВКА ИГРУШЕК.

1 балл: ребенок не принимает и не понимает зада­ние; в условиях обучения действует неадекватно.

2 балла: ребенок действует, не ориентируясь на об­разец; после обучения продолжает опускать игрушки без учета основного принципа.

3 балла: ребенок опускает игрушки, не всегда ори­ентируясь на образец; после обучения соотносит форму игрушек с образцом.

4 балла: ребенок опускает игрушки с учетом об­разца; заинтересован в конечном результате.

5. СЛОЖИ РАЗРЕЗНУЮ КАРТИНКУ.

1. балл: ребенок не принимает задание; действует неадекватно даже в условиях обучения.
2. балла: ребенок принимает задание, но не пони­мает, что части надо соединить в целое; кладет части одну на другую; в условиях обучения действует часто адекватно, но после него не переходит к самостоятельному выполне­нию задания; безразличен к конечному результату.
3. балла: ребенок принимает и понимает задание; пытается соединить части в целое, но самостоятельно не может это выполнить; после обучения с заданием справ­ляется; заинтересован в результате своей деятельности.
4. балла: ребенок принимает и понимает задание; самостоятельно справляется с заданием, пользуясь при этом методом целенаправленных проб либо практическим примериванием.

6. ДОСТАНЬ ТЕЛЕЖКУ.

1 балл: ребенок не принимает задание, не понима­ет цели.

2 балла: ребенок принимает задание, но стремится выполнить его неадекватными способами, т. е. многократ­но стремится дотянуться до тележки рукой либо пытает­ся встать и подойти к тележке (других способов решения задачи не отмечается).

3 балла: ребенок принимает и понимает задание; сначала пытается достать тележку рукой, затем пытается встать и подойти к тележке; в дальнейшем использует па­лочки для доставания тележки, пользуясь методом проб; результат положительный.

4 балла: ребенок принимает и понимает задание; сразу берет орудие в руки; решает задачу, используя ме­тод проб или зрительного соотнесения.

7. НАЙДИ ПАРУ.

1 балл: ребенок не понимает задание; при обуче­нии действует неадекватно (берет картинку в рот, разма­хивает ею).

2 балла: ребенок принимает задание, но не пони­мает условия; берет любую картинку и показывает, не выполняя операции сравнения и обобщения; после обуче­ния с заданием не справляется.

3 балла: ребенок принимает и понимает условия задания, но при выполнении недостаточно владеет опера­циями сравнения и обобщения; после обучения выполня­ет задание правильно.

4 балла: ребенок принимает и понимает задание; владеет операциями сравнения и обобщения; задание сра­зу выполняет верно.

8. ПОСТРОЙ ИЗ КУБИКОВ.

1. балл: ребенок не принимает задание; в условиях обучения действует неадекватно (бросает кубики, разма­хивает ими, берет в рот и т. д.).
2. балла: ребенок принимает задание, но по показу выполнить не может; в условиях подражания справляется с заданием, а после обучения не может выполнить зада­ние по показу.
3. балла: ребенок принимает задание; по показу вы­полняет неточно; после обучения может выполнить пост­ройку по показу.
4. балла: ребенок принимает и понимает задание; сразу может построить по показу.

9. НАРИСУЙ.

1 балл: ребенок задание не принимает; в условиях обучения не стремится рисовать.

2 балла: ребенок принимает задание, но не может нарисовать веревочку к шарику; черкает по бумаге; после обучения проводит линии на бумаге, не учитывая условия задания.

3 балла: ребенок принимает задание; самостоятель­но его не выполняет, но после обучения рисует шарики и веревочки; заинтересован в результате своей деятельности.

4 балла: ребенок принимает и понимает задание; сразу по показу рисует веревочку к шарику; заинтересо­ван в результате.

10. СЮЖЕТНЫЕ КАРТИНКИ.

1 балл: у ребенка собственная речь отсутствует, нет даже отраженной речи.

2 балла: у ребенка собственная речь состоит из зву­коподражаний и отдельных слов.

3 балла: у ребенка собственная речь фразовая, но малопонятная для окружающих.

4 балла: у ребенка собственная речь фразовая, хо­рошо понятная для окружающих.

**Методика обследования познавательного развития, диагностическое обучение, качественная и количественная оценка действий ребенка 4-5 лет**

Важно помнить, что нормально развивающиеся дети пятого года жизни при выполнении практических задач, и отличие от детей четвертого года жизни, пользуются методом практического примеривания и часто переходят на зрительную ориентировку. При решении мыслительных задач они пользуются в основном оперированием образами-представлениями, т. е. решают задачи в наглядно-образном плане. Поэтому детям пятого года жизни предлагаются некоторые задания, аналогичные заданиям для детей четвертого года жизни, но требования к их выполнению и оценка действий будут иными.

Задания для обследования детей 4-5 лет:

1. Поиграй (набор сюжетных игрушек). Задание на­правлено на выявление уровня развития игры, умения ре­бенка действовать с игрушками, выполнять ряд логичес­ки связанных действий, объединяя их в единый сюжет.

*Оборудование:* кукла, мебель для куклы (стол, стул, кроватка с постельными принадлежностями, буфет с на­бором посуды), строительный набор, машинка, мячик.

*Проведение обследования:* взрослый предлагает ребенку поиграть. Если ребенок не начинает выполнять игровых действий, то взрослый сажает куклу за стол и накрывает его, расставляя посуду, просит ребенка о помощи, посте­пенно вовлекая его в совместную деятельность. В тех слу­чаях, когда ребенок отказывается от игры с куклой, взрос­лый предлагает поиграть с машинкой, нагружает в нее кубики и просит ребенка помочь ему перевезти кубики на ковер, там начинает с ним постройку забора вокруг домика и т. д.

*Обучение:* если ребенок не начинает участвовать в сю­жетной игре, то ему предлагают выполнить несколько предметно-игровых действий (покатать машинку): взрос­лый толкает машинку к ребенку и просит его покатить также машинку ему.

*Оценка действий ребенка:* интерес к сюжетным игрушкам, к сюжетной игре, характер действий (наличие неадекватных действий, предметно-игровых), умение выпол­нить ряд логически связанных игровых действий.

2. Коробка форм. Задание направлено на проверку уровня развития ориентировки на форму – практическо­го примеривания.

*Оборудование:* деревянная коробка с пятью прорезями – полукруглой, треугольной, прямоугольной, квадратной, ше­стиугольной формы («почтовый ящик») и десятью объем­ными геометрическими фигурами, основание каждой из которых соответствует по форме одной из прорезей.

*Проведение обследования:* взрослый берет одну из фи­гур и бросает ее в соответствующую прорезь. Затем пред­лагает ребенку опустить остальные. Если ребенок не мо­жет найти нужную прорезь, а силой заталкивает фигуру, то следует провести обучение.

*Обучение:* психолог берет одну из форм и медленно по­казывает действия, прикладывая фигуру к разным отвер­стиям, пока не найдет нужное. Затем дает ребенку дру­гую фигуру и вместе с ним прикладывает ее к прорезям, отыскивая соответствующую. Остальные фигуры ребенок опускает самостоятельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способы выполнения; обучаемость; отношение к ре­зультату своей деятельности.

3. Разбери и сложи матрешку (пятисоставную). За­дание направлено на проверку развития ориентировки на величину.

*Оборудование:* пятисоставная матрешка.

*Проведение обследования:* взрослый показывает ребен­ку матрешку и просит ее разобрать: «Посмотри, что у нее есть внутри». После рассмотрения всех матрешек ребенку предлагают: «Собери все матрешки, чтобы получилась од­на». В случае затруднений проводится обучение.

*Обучение:* взрослый показывает ребенку, как склады­вается сначала двусоставная, а затем и остальные мат­решки. Показ выполняется медленно, методом проб.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способы выполнения; обучаемость; отношение к ре­зультату своей деятельности.

4. Дом животного (адаптированный вариант методи­ки В. Векслера). Задание направлено на проверку уме­ния действовать целенаправленно, ориентируясь на обра­зец, на проверку уровня восприятия цвета.

*Оборудование:* деревянная доска, в верхней части кото­рой имеются четыре углубления, где последовательно изображены животные: собака, курица, рыба, кошка. На остальной части доски расположены углубления в четы­ре ряда, по пять в каждом. Набор цветных фишек-домиков.

*Проведение обследования:* взрослый кладет перед ре­бенком доску и предлагает ему рассмотреть по очереди изображения животных в первом ряду, указывая при этом палочкой на каждое животное. Затем психолог по очере­ди последовательно вставляет фишки в углубления и объ­ясняет: «У собаки есть свой домик, он желтый, у кури­цы домик белый, у рыбы – голубой, у кошки вот какой – черный». Далее взрослый предлагает, указывая на образцы: «А теперь поставь каждому животному его домик. Смотри, как здесь». Взрослый помогает ребенку расставить первые две фишки, потом ребенок должен вы­полнить задание самостоятельно.

*Обучение:* если ребенок расставляет фишки не по по­рядку, то его начинают обучать. Взрослый указывает на каждое последующее углубление и просит ребенка поста­вить этому животному свой домик. Помощь оказывают в постановке первого ряда. Затем предлагают выполнить задание самостоятельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание задания; наличие целенаправленности в действиях; умение работать по образцу; уровень восприятия цвета; отноше­ние к результату своей деятельности.

5. Сложи разрезанную картинку (из четырех частей).
Задание направлено на выявление уровня развития цело­стного восприятия предметного изображения на картинке.

*Оборудование:* две одинаковые предметные картинки, одна из которых разрезана на четыре части (чашка).

*Проведение обследования:* взрослый показывает ребен­ку четыре части разрезной картинки и просит: «Сделай целую картинку».

*Обучение:* в тех случаях, когда ребенок не может пра­вильно соединить части картинки, взрослый показывает целую картинку и просит сложить из частей такую же. Коли и после этого ребенок не справляется с заданием, психолог накладывает часть разрезной картинки на целую и предлагает ребенку наложить другую, после чего опять просит ребенка выполнить задание самостоя­тельно.

*Оценка действий ребенка:* принятие задания; способы выполнения; обучаемость; отношение к результату; ре­зультат.

6. Угадай, чего нет (сравнение картинок). Задание направлено на выявление умения анализировать, сравни­вать изображения, находить сходство и различие, решать задачи в образном плане с опорой на наглядность.

*Оборудование:* две сюжетные картинки с изображением одинаковых полок и стоящих на них игрушек и одной и той же девочки. На первой картинке игрушки находятся на полках в одном порядке и девочка тянется рукой к игрушечной кошке, а на второй – игрушки нарисованы в другом порядке, а девочка уходит, унося в руках ка­кую-то игрушку. Что она взяла, не показано.

*Проведение обследования:* перед ребенком кладут две картинки. Психолог предлагает ребенку рассмотреть кар­тинки, а затем рассказывает: «Это девочка Катя, у нее много игрушек, она их переставила и унесла с собой толь­ко одну игрушку. Догадайся, какую игрушку унесла Катя».

*Обучение:* в тех случаях, когда ребенок начинает пере­числять все игрушки по очереди, психолог еще раз обращает внимание ребенка на то, что игрушки стоят на дру­гих местах, напоминая о том, что девочка Катя унесла только одну игрушку. Если после этого ребенок не решил задачу, то взрослый показывает способ решения: берет па­лочку и поочередно соотносит игрушки на первой и на второй картинках: «Эта кошка стояла здесь наверху, а Катя переставила ее вниз. Это Буратино. Катя его поста­вила наверх. Вот он где». Таким образом, взрослый, соот­нося игрушки, объясняет их местонахождение на полках обеих картинок. Затем отдает палочку ребенку и говорит: «Дальше проверяй ты, какой игрушки нет, значит, ее и унесла Катя».

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способы выполнения – самостоятельно решает за­дачу в умственном плане, сравнивая и анализируя обе картинки, решает задачу после объяснения взрослого («На­до назвать только одну игрушку»), решает задачу спосо­бом практического соотнесения, показанного взрослым; ре­зультат выполнения задания.

7. Посчитай. Задание направлено на выявление уров­ня сформированности количественных представлений (де­тям до 4 лет 6 мес. предлагают задания в пределах трех, а после 4 лет 6 мес. до 5 лет – в пределах пяти).

*Оборудование:* десять плоских палочек, экран.

*Проведение обследования:* перед ребенком кладут 10 палочек и предлагают ему взять из них три, затем одну палочку, потом еще две палочки. При этом каждый раз его спрашивают: «Сколько ты взял палочек?» Если ребенок правильно выделяет из множества три (пять) па­лочки, то предлагают выполнить счетные операции в пре­делах трех (пяти). Взрослый раскладывает в ряд три (пять) палочки, предлагая ребенку запомнить их количество, и закрывает их экраном, за которым отнимает две штуки. Потом кладет эти палочки перед ребенком, спрашивает его: «Сколько там осталось?», указывая на экран. После этого экран открывают и сравнивают ответ ребенка с ос­татком. Затем экспериментатор снова раскладывает три (пять) палочки перед ребенком, закрывает их экраном, отнимает только одну штуку, показывая ее ребенку, спра­шивает: «Сколько там осталось?», указывая жестом на экран.

*Обучение:* в тех случаях, когда ребенок не может выде­лить определенное количество палочек по словесной инст­рукции, ему предлагают выполнить это по показу. Взрос­лый на глазах у ребенка берет три палочки, кладет их на свою ладонь и говорит: «Возьми, как я, три палоч­ки». Если ребенок не справляется, то его просят взять одну палочку, а потом много палочек. Счетным операци­ям не обучают.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; сформированность восприятия количества в преде­лах трех (пяти); умение выполнять счетные операции по представлению в пределах трех (пяти); обучаемость; отно­шение к результату.

8. Построй из палочек. Задание направлено на выявление умения ребенком работать по образцу.

*Оборудование:* пятнадцать плоских палочек одного цвета.

*Проведение обследования:* взрослый за экраном соору­жает постройку из пяти палочек, открыв экран, предла­гает построить ребенку такую же. Если ребенок спра­вился с первым заданием, то ему предлагают выполнить вторую постройку. В случае затруднений проводится обу­чение.

*Обучение:* если ребенок не может выполнить задание по образцу, то взрослый показывает, как это надо сде­лать, а затем просит ребенка выполнить постройку само­стоятельно. В случае повторно возникших затруднений психолог использует способ действий по подражанию.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание задания; способы выполнения (по образцу, показу, под­ражанию); отношение к результату; результат выпол­нения.

9. Нарисуй человека (адаптированный вариант мето­дики Гудинаф-Харрисона). Задание направлено на выяв­ление уровня развития предметного рисунка.

*Оборудование:* лист бумаги, цветные карандаши (фло­мастеры).

*Проведение обследования:* перед ребенком кладут лист бумаги и цветные карандаши (фломастеры) и просят как можно лучше нарисовать человека (мужчину). Если ребе­нок выполняет рисунок не в полный рост, то ему предла­гают перерисовать. В завершение проводят дополнитель­ную беседу с ребенком, в которой уточняют непонятные детали и особенности изображения.

*Обучение* не проводится.

*Оценка действий ребенка:* принятие, понимание зада­ния и интерес к нему; соответствие рисунка словесной инструкции; уровень изображения предметного рисунка (черкание, предпосылки к предметному рисунку – «голо­воног», изображение человека – наличие в рисунке ос­новных частей тела и лица).

10. Расскажи (сюжетная картинка «Зимой»). Задание направлено на выявление уровня понимания, восприятия сюжетного изображения, развития связной речи.

*Оборудование:* картинка с изображением зимнего сю­жета (кругом белый снег; с горки бежит кошка, за ней гонится собака, впряженная в санки; двое смеющихся де­тей лежат недалеко от санок в снегу).

*Проведение обследования:* взрослый предлагает ребенку рассмотреть картинку и рассказать о ней. Если ребенок не начинает рассказывать, то тогда экспериментатор по­следовательно задает ему уточняющие вопросы: «Какое время года здесь нарисовано? Что случилось с ребятами? Что они хотели? Почему им не удалось съехать с горки на санках? Почему так быстро побежала собака? Кого она увидела?»

*Обучение:* если ребенок не может ответить на эти во­просы, то взрослый организует рассматривание сюжетного изображения: «Давай посмотрим, кто тут лежит в снегу (указывая на детей). Почему дети оказались в сугробе? Что случилось с санками? А это кто бежит (указывая на собаку)? За кем побежала собака? Что хотели дети? По­чему им не удалось съехать с горки на санках?» Обследо­вание прекращается, если ребенок молчит или отвечает неадекватно.

*Оценка действий ребенка:* принятие и понимание за­дания; способ выполнения (самостоятельно составляет рас­сказ); уровень восприятия и понимания изображенного сюжета – не отвечает на вопросы, дает ответы, не отра­жающие смысловую сторону изображенного сюжета (пере­числяет объекты), отвечает одним словом, отражающим содержание сюжетного изображения, отвечает на вопросы фразовой речью, отражающей смысловое содержание сю­жетного изображения.

Результаты проведенного обследования оцениваются в баллах.

1. ПОИГРАЙ.

1 балл – ребенок действует с игрушками неадекват­но (тянет в рот либо кидает их); при обучении не стре­мится к совместным действиям со взрослым либо вообще не реагирует на игрушки.

1. балла – ребенок проявляет эмоциональные реак­ции на некоторые игрушки, но сам не может выполнить ряд последовательных предметно-игровых действий; в про­цессе обучения отмечаются манипуляции и процессуаль­ные действия с игрушками.
2. балла – ребенок проявляет интерес к игрушкам; самостоятельно может выполнить ряд последовательных предметно-игровых действий, но не может организовать (сюжетную игру без помощи взрослого.
3. балла – ребенок проявляет интерес к игрушкам и может самостоятельно выполнить с ними ряд логически последовательных действий, объединяя их в единый сюжет.

2. КОРОБКА ФОРМ.

1 балл – ребенок не принимает и не понимает задание; в условиях обучения действует неадекватно (берет игрушки в рот, бросает их и т. д.).

2 балла – ребенок принимает задание, но, выполняя его, использует хаотичные действия, т. е. не соотносит фигуру с прорезью, а пытается силой затолкнуть ее в лю­бую прорезь; в условиях обучения действует адекватно, но после обучения не переходит к другому способу вы­полнения задания; отсутствует метод проб; к конечному результату безразличен.

3 балла – ребенок принимает и понимает задание; при выполнении пользуется методом перебора вариантов либо методом проб; заинтересован в конечном результате.

4 балла – ребенок принимает и понимает задание; выполняет его методом практического примеривания или зрительного соотнесения; заинтересован в конечном ре­зультате.

3. РАЗБЕРИ И СЛОЖИ МАТРЕШКУ.

1 балл – ребенок не понимает задание; в условиях обучения действует неадекватно (бросает матрешку, берет ее в рот, стучит ею по столу и т. д.).

2 балла – ребенок принимает и понимает задание; при выполнении действует хаотично: пытается собрать ма­трешку без учета величины; в условиях обучения дейст­вует адекватно, но потом не переходит к адекватным дей­ствиям; к конечному результату безразличен.

3 балла – ребенок принимает и понимает задание; при выполнении пользуется методом перебора вариан­тов либо методом проб; заинтересован в конечном резуль­тате.

4 балла – ребенок принимает и понимает задание; при выполнении пользуется методом практического примеривания либо зрительной ориентировки; заинтересован в конечном результате.

4. ДОМ ЖИВОТНОГО.

1 балл – ребенок не принимает задание; при обуче­нии действует неадекватно.

2 баллы– ребенок принимает задание, но в своих действиях не ориентируется на образец; расставляет фишки непоследовательно; пропускает углубления; нет целенаправленности в действиях; безразличен к резуль­тату.

3 балла – ребенок принимает и понимает задание, но при выполнении не ориентируется на образец, хотя и
расставляет фишки последовательно; после указания на ошибки (взрослый еще раз обращает внимание на цвет домиков) ребенок действует соответственно образцу; заин­тересован в результате.

4 балла – ребенок принимает и понимает задание; действует целенаправленно с учетом данного ему образца; заинтересован в результате; может сам заметить свою ошибку и исправить ее.

5. СЛОЖИ РАЗРЕЗНУЮ КАРТИНКУ.

1 балл – ребенок не принимает и не понимает за­дание; действует неадекватно даже в условиях обучения (размахивает картинками, берет их в рот, стучит по сто­лу и т. д.).

2 балла – ребенок принимает задание, но при само­стоятельном выполнении кладет одну часть картинки на другую) либо соединяет эти части без учета целостного изображения предмета; в условиях обучения использует только второй вариант помощи – накладывает часть кар­тинки на целое; после обучения не переходит к самостоя­тельному способу выполнения задания; безразличен к ко­нечному результату.

3 балла – ребенок принимает и понимает задание; самостоятельно не может выполнить его, но пытается со­единить части в целое; в условиях обучения пользуется первым вариантом помощи; после обучения переходит к самостоятельному способу выполнения; заинтересован в результате своей деятельности.

4 балла – ребенок принимает и понимает задание; самостоятельно выполняет его; заинтересован в результате своей деятельности.

6. УГАДАЙ, ЧЕГО НЕТ.

1. балл – ребенок не принимает и не понимает зада­ние; в условиях обучения действует неадекватно.
2. балла – ребенок принимает задание, но не пони­мает его условия; при самостоятельном выполнении пере­числяет все переставленные игрушки; после обучения не переходит к адекватным способам выполнения; к конеч­ному результату безразличен.
3. балла – ребенок принимает и понимает задание, но самостоятельно выполнить его не может; после обуче­ния решает задачу; заинтересован в результате своей дея­тельности.
4. балла – ребенок принимает и понимает задание; сам решает задачу в мыслительном плане.

7. ПОСЧИТАЙ.

1. балл – ребенок не принимает и не понимает зада­ние; в условиях обучения действует неадекватно (разбра­сывает палочки, берет их в рот, стучит ими по столу, размахивает и т. д.)
2. балла – ребенок принимает и понимает задание; по словесной инструкции не может выделить заданное ко­личество; в условиях обучения действует адекватно, но может выделить палочки из множества только в пределах трех; счетные операции даже в пределах трех не выпол­няет; к конечному результату безразличен.
3. балла – ребенок принимает и понимает условия задания; выделяет из множества количество в пределах трех, но в пределах пяти затрудняется; счетные операции выполняет только в пределах трех; заинтересован в ко­нечном результате.
4. балла – ребенок принимает и понимает задание; выделяет из множества заданное количество и выполняет счетные операции по представлению; заинтересован в ко­нечном результате.

8. ПОСТРОЙ ИЗ ПАЛОЧЕК.

1. балл – ребенок не принимает и не понимает зада­ние; в условиях обучения действует неадекватно (берет палочки в рот, разбрасывает их, размахивает ими, стучит по столу и т. д.)
2. балла – ребенок принимает задание; самостоятель­но работать по образцу не может ни до, ни после обуче­ния; к результату безразличен.
3. балла – ребенок принимает и понимает задание; самостоятельно по образцу может строить только после обучения; заинтересован в конечном результате.
4. балла – ребенок принимает и понимает задание; самостоятельно строит по образцу; заинтересован в конеч­ном результате.

9. НАРИСУЙ ЧЕЛОВЕКА.

1. балл – ребенок принимает, но не понимает зада­ние; действует неадекватно (размахивает карандашом, мнет бумагу, берет ее в рот и т. д.).
2. балла – ребенок принимает задание; предметный рисунок представлен в виде черкания или предпосылок к предметному рисунку – рисует голову (круг).
3. балла – ребенок принимает и понимает задание; рисует человека в виде «головонога»: голова и ноги или
голова и туловище.
4. балла – ребенок принимает и понимает задание; рисует все основные части тела и лица человека.

10. РАССКАЖИ.

1. балл – ребенок не принимает и не понимает за­дание.
2. балла – ребенок принимает, но не понимает зада­ние; перечисляет предметы и объекты, изображенные на картинке, не объединяя их в единый сюжет.
3. балла – ребенок принимает задание и понимает смысловую сторону сюжета, но объяснить ее в связном
рассказе не может; на вопросы отвечает однословно, по­казывая тем самым, что смысл понятен.
4. балла – принимает и понимает задание; составля­ет связный рассказ (три-четыре предложения), отражая в нем основную причинно-следственную зависимость.

*Результаты психолого-педагогического обследования детей дошкольного возраста 3-5 лет*

Многолетний опыт работы по психолого-педагогическому изучению детей дошкольного возраста с использованием представленных методик свидетельствует о том, что показателем умственного развития ребенка являются общие интеллектуальные умения: принятие задания, понимание условий этого задания, способы выполнения – использование практической ориентировки (метод проб или практического примеривания), обучаемость в процессе диагностического обследования, интерес к познавательным задачам, к продуктивным видам деятельности и отношение к результату своей деятельности.

В соответствии с этими показателями и количеством баллов обследуемых детей можно условно разделить на следующие группы.

Первую группу (10-12 баллов) составляют дети, которые не проявляют интереса к игрушкам, не включаются в совместную игру с психологом, не решают познавательных задач, а в условиях обучения действуют неадекватно. Собственная речь этих детей характеризуется наличием отдельных звуков.

Анализ показателей этой группы говорит о глубоком недоразвитии общих интеллектуальных умений. В этих случаях необходимо использовать клинические методы диагностики.

Во вторую группу (13-23 балла) входят дети, которые эмоционально реагируют на игрушки, но неспособные организовать самостоятельную игру, а охотно включающиеся в организованную взрослым; отмечаются некоторые процессуальные действия с игрушками.

При самостоятельном выполнении практических задач у детей этой группы преобладают в основном хаотичные действия; в условиях обучения действуют адекватно, но после обучения не переходят к практической ориентировке (методу проб). У них не сформированы предпосылки к продуктивным видам деятельности (интерес, орудийные действия, зрительно-двигательная координация). Активная речь этих детей характеризуется отдельными словами или звуками. Фразовая речь, как правило, аграмматичная, малопонятная для окружающих.

Показатели обследования этой группы детей говорят о значительном недоразвитии общих интеллектуальных умений. Эти дети также нуждаются в комплексном изучении с использованием клинических методов.

Третью группу (24-33 балла) составляют дети, заинтересованные в действиях с игрушками, включающиеся в совместную игру со взрослым и способные выполнить самостоятельно предметно-игровые действия.

В процессе выполнения практических задач они пользуются в основном методом перебора вариантов, но после обучения переходят к практической ориентировке (методу проб). У этих детей отмечается интерес к продуктивным видам деятельности (конструированию, рисованию), но они не могут самостоятельно выполнить задание, после обучения с заданием справляются. У них, как правило, имеется собственная речь: в основном это лепет либо отдельные слова, иногда встречается малопонятная для окружающих фраза. Эта группа детей нуждается в тщательном обследовании слуха и речи.

Четвертую группу (34-40 баллов) составляют дети, у которых отмечается интерес к действиям с игрушками, они самостоятельно организуют сюжетную игру. При выполнении практических задач эти дети пользуются практической ориентировкой (методом проб). У них имеется интерес к продуктивным видам деятельности, они самостоятельно справляются с предложенными заданиями. Речь у этих детей, как правило, фразовая, понятная для окружающих. Они достигают хорошего уровня познавательного развития.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена**

*Инструкция*: «Перед Вами в тестовой тетради содержится 60 заданий. Все задачи разделены на 5 групп, которые называются сериями и обозначены буквами А, В, С, D, Е. В каждой серии 12 заданий. Задания составлены так, чтобы в начале каждой серии располагались более легкие задания, а в конце более трудные. В каждом задании в большой рамке содержится образец, составленный из определенных фигур. Эти фигуры или рисунки составлены не хаотично, а согласно определенной закономерности. Эту закономерность Вы должны в каждом задании выяснить. В каждом большом образце отсутствует часть или последняя фигура. Вы должны найти фигуру, которой нужно правильно дополнить большой образец (матрицу) согласно закономерности, которую Вы при решении задания выявили. Фигуры или образцы, среди которых есть и нужная для дополнения верхнего изображения фигура, обозначены числами 1-6 или 1-8. Номер той фигуры, которой следует дополнить большое изображение в верхней рамке, нужно записать в соответствующую клеточку бланка. Будьте внимательны. Переходите последовательно от задания к заданию, строго соблюдайте очередность заданий и не пропускайте (не перескакивайте) ни одно задание. Если какое-то задание не знаете, как решить, угадайте, которая из фигур (изображений) под большой рамкой могла бы попасть на пустое место образца».

Пример карточки с заданием представлен на рис. В.1.



***Рис. В.1****. Пример задания из методики Дж. Равена*

*Обработка результатов методики*

Ключ к методике представлен в таблице В.1. За каждое верно выполненное задание ставится 1 балл (максимальный балл по методике – 60).

***Таблица В.1****. Ключ к методике Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Серия А | Серия В | Серия С | Серия D | Серия Е |
| 1 | 4 | 2 | 8 | 3 | 7 |
| 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 6 |
| 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 8 |
| 4 | 2 | 2 | 8 | 7 | 2 |
| 5 | 6 | 1 | 7 | 8 | 1 |
| 6 | 3 | 3 | 4 | 6 | 5 |
| 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 1 |
| 8 | 2 | 6 | 1 | 4 | 6 |
| 9 | 1 | 4 | 7 | 1 | 3 |
| 10 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 |
| 11 | 4 | 4 | 1 | 5 | 4 |
| 12 | 5 | 5 | 2 | 6 | 5 |

Представленная ниже таблица (таблица В.2) содержит готовые показатели IQ согласно числу полученных испытуемым соответствующего возраста «сырых» баллов.

***Таблица В.2****. Таблица перевода сырых баллов в IQ показатели*

|  |  |
| --- | --- |
| Количество«сырых»баллов | Возраст в годах |
| 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 | 10,5 | 11 | 11,5 | 12 | 12,5 | 13 | 13,5 | 16-30 |
| 1 | 73 | 68 | 65 | 59 | 57 | 53 | 53 | 50 | 48 | 46 | 46 | 46 | - |
| 2 | 74 | 70 | 67 | 61 | 56 | 56 | 54 | 51 | 49 | 49 | 48 | 47 | - |
| 3 | 76 | 72 | 68 | 62 | 60 | 57 | 55 | 53 | 51 | 50 | 49 | 49 | - |
| 4 | 77 | 73 | 70 | 64 | 61 | 59 | 57 | 54 | 52 | 51 | 50 | 50 | - |
| 5 | 79 | 75 | 71 | 65 | 60 | 58 | 55 | 53 | 53 | 52 | 52 | 51 | - |
| 6 | 81 | 76 | 73 | 67 | 64 | 61 | 59 | 57 | 55 | 54 | 53 | 52 | - |
| 7 | 82 | 78 | 74 | 68 | 66 | 63 | 61 | 58 | 56 | 55 | 54 | 54 | - |
| 8 | 84 | 79 | 76 | 70 | 67 | 64 | 62 | 60 | 57 | 57 | 55 | 55 | - |
| 9 | 85 | 81 | 77 | 71 | 69 | 66 | 64 | 61 | 59 | 58 | 57 | 56 | - |
| 10 | 87 | 83 | 79 | 73 | 70 | 67 | 65 | 62 | 60 | 59 | 59 | 57 | 55 |
| 11 | 89 | 84 | 80 | 74 | 72 | 69 | 66 | 64 | 61 | 61 | 61 | 59 | 57 |
| 12 | 90 | 86 | 82 | 76 | 73 | 70 | 68 | 65 | 64 | 62 | 60 | 60 | 58 |
| 13 | 92 | 87 | 83 | 77 | 75 | 71 | 69 | 67 | 64 | 63 | 62 | 61 | 59 |
| 14 | 93 | 89 | 79 | 75 | 73 | 71 | 69 | 68 | 65 | 65 | 63 | 62 | 61 |
| 15 | 95 | 90 | 86 | 80 | 78 | 74 | 72 | 69 | 67 | 66 | 64 | 64 | 62 |
| 16 | 97 | 92 | 88 | 82 | 79 | 76 | 73 | 72 | 68 | 67 | 66 | 65 | 65 |
| 17 | 98 | 95 | 89 | 83 | 81 | 77 | 75 | 72 | 69 | 69 | 67 | 66 | 65 |
| 18 | 100 | 95 | 91 | 85 | 82 | 79 | 76 | 74 | 71 | 70 | 68 | 67 | 66 |
| 19 | 101 | 97 | 92 | 86 | 84 | 80 | 78 | 75 | 72 | 71 | 69 | 69 | 67 |
| 20 | 103 | 98 | 94 | 88 | 85 | 81 | 79 | 76 | 73 | 72 | 71 | 70 | 69 |
| 21 | 104 | 100 | 95 | 89 | 87 | 83 | 80 | 78 | 75 | 74 | 72 | 71 | 70 |
| 22 | 105 | 101 | 97 | 91 | 88 | 84 | 82 | 79 | 76 | 75 | 73 | 72 | 71 |
| 23 | 107 | 103 | 98 | 92 | 90 | 86 | 83 | 81 | 77 | 76 | 74 | 74 | 72 |
| 24 | 108 | 104 | 100 | 94 | 91 | 87 | 85 | 82 | 79 | 78 | 76 | 75 | 74 |
| 25 | 109 | 106 | 101 | 95 | 93 | 89 | 86 | 83 | 80 | 79 | 77 | 76 | 75 |
| 26 | 110 | 107 | 103 | 97 | 94 | 90 | 87 | 85 | 81 | 80 | 78 | 77 | 76 |
| 27 | 112 | 108 | 104 | 98 | 96 | 91 | 89 | 86 | 83 | 82 | 80 | 79 | 77 |
| 28 | 113 | 110 | 106 | 100 | 97 | 93 | 90 | 88 | 83 | 83 | 81 | 80 | 79 |
| 29 | 114 | 111 | 107 | 102 | 99 | 94 | 92 | 89 | 85 | 84 | 82 | 81 | 80 |
| 30 | 116 | 113 | 109 | 103 | 100 | 96 | 93 | 90 | 87 | 86 | 83 | 82 | 82 |
| 31 | 117 | 114 | 110 | 105 | 102 | 97 | 94 | 92 | 85 | 85 | 85 | 84 | 83 |
| 32 | 118 | 115 | 112 | 106 | 103 | 99 | 96 | 96 | 93 | 86 | 86 | 85 | 84 |
| 33 | 120 | 117 | 113 | 108 | 104 | 100 | 97 | 95 | 91 | 90 | 87 | 86 | 86 |
| 34 | 121 | 118 | 115 | 113 | 105 | 102 | 99 | 96 | 92 | 91 | 88 | 87 | 87 |
| 35 | 122 | 120 | 116 | 111 | 107 | 103 | 100 | 97 | 93 | 92 | 90 | 89 | 89 |
| 36 | 123 | 121 | 118 | 112 | 109 | 105 | 102 | 99 | 95 | 93 | 91 | 90 | 90 |
| 37 | 125 | 122 | 119 | 114 | 110 | 107 | 104 | 100 | 96 | 95 | 92 | 91 | 91 |
| 38 | 126 | 124 | 121 | 115 | 112 | 108 | 105 | 102 | 97 | 96 | 94 | 92 | 92 |
| 39 | 127 | 125 | 122 | 117 | 115 | 110 | 107 | 104 | 99 | 97 | 95 | 94 | 94 |
| 40 | 129 | 127 | 124 | 118 | 115 | 112 | 109 | 106 | 100 | 99 | 96 | 95 | 95 |
| 41 | 130 | 128 | 125 | 120 | 117 | 113 | 111 | 108 | 102 | 100 | 91 | 96 | 96 |
| 42 | 133 | 129 | 127 | 121 | 118 | 115 | 112 | 109 | 104 | 102 | 99 | 97 | 97 |
| 43 | 132 | 131 | 128 | 123 | 120 | 117 | 114 | 111 | 106 | 104 | 100 | 99 | 99 |
| 44 | 134 | 132 | 130 | 125 | 121 | 118 | 116 | 113 | 108 | 106 | 102 | 100 | 100 |
| 45 | 135 | 134 | 131 | 126 | 123 | 120 | 118 | 115 | 110 | 109 | 105 | 102 | 102 |
| 46 | 136 | 135 | 133 | 127 | 125 | 122 | 120 | 117 | 112 | 111 | 107 | 105 | 104 |
| 47 | 138 | 136 | 134 | 129 | 126 | 123 | 121 | 119 | 114 | 113 | 109 | 107 | 106 |
| 48 | 139 | 138 | 136 | 130 | 128 | 125 | 123 | 121 | 116 | 115 | 110 | 110 | 108 |
| 49 | 140 | 139 | 137 | 132 | 129 | 127 | 125 | 123 | 118 | 117 | 114 | 112 | 110 |
| 50 | 142 | 141 | 139 | 133 | 131 | 128 | 127 | 124 | 120 | 119 | 116 | 115 | 112 |
| 51 | 143 | 142 | 140 | 135 | 133 | 130 | 128 | 127 | 122 | 121 | 118 | 117 | 114 |
| 52 | 144 | 143 | 142 | 136 | 134 | 132 | 130 | 128 | 124 | 123 | 121 | 120 | 116 |
| 53 | 146 | 144 | 143 | 138 | 136 | 133 | 132 | 130 | 126 | 126 | 123 | 122 | 118 |
| 54 | 147 | 146 | 145 | 139 | 137 | 135 | 134 | 132 | 128 | 128 | 125 | 123 | 120 |
| 55 | 148 | 148 | 146 | 141 | 139 | 137 | 136 | 134 | 130 | 130 | 127 | 127 | 122 |
| 56 | 149 | 149 | 148 | 142 | 142 | 138 | 137 | 136 | 132 | 132 | 130 | 130 | 124 |
| 57 | 151 | 150 | 148 | 144 | 142 | 140 | 139 | 138 | 134 | 134 | 132 | 132 | 126 |
| 58 | 152 | 152 | 151 | 145 | 144 | 141 | 141 | 139 | 136 | 136 | 134 | 134 | 128 |
| 59 | 153 | 153 | 152 | 147 | 145 | 145 | 143 | 141 | 138 | 138 | 137 | 137 | 130 |
| 60 | 155 | 155 | 154 | 148 | 147 | 147 | 144 | 143 | 140 | 139 | 139 | 139 | 130 |

Далее, ориентируясь на выявленный показатель IQ, можно определить уровень умственных способностей (таблица В.3).

***Таблица В.3****. Градации уровней умственных способностей*

|  |  |
| --- | --- |
| *Показатели IQ* | *Уровень развития интеллекта* |
| Свыше 140 | незаурядный, выдающийся интеллект |
| 121-140 | высокий уровень интеллекта |
| 111-120 | интеллект выше среднего |
| 91-110 | средний уровень интеллекта |
| 81-90 | интеллект ниже среднего |
| 71-80 | низкий уровень интеллекта |
| 51-70 | легкая степень слабоумия |
| 21-50 | средняя степень слабоумия |
| 0-20 | тяжелая степень слабоумия |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

**Методика «STROOP» на системе SCHUHFRIED, форма – S7
(автор – G. Schuhfried)**

Тест состоит из 4 блоков заданий, каждый из которых подразделяется на комбинированный этапа инструктажа и тренировки, и собственно этап тестирования. Материалом тестирования являются 8 тренировочных заданий и 128 заданий тестирования в каждом блоке. Если обработано 8 тренировочных заданий с менее, чем 3 ошибками, осуществляется переход к заданиям этапа тестирования. Задачей респондента является максимально быстрое определение цвета, исходя из инструкции: 1) чтение названий цветов, которые написаны серым; 2) называние цвета полоски; 3) чтение названий цветов, которые могу быть написаны другим цветом; 4) называние цвета слова, которое может обозначать другой цвет.

Пример задания представлен на рис. Г.1 (язык, используемый в данном исследовании, – русский).



***Рис. Г.1****. Пример задания из методики «STROOP»*

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

**Методика «LVT» на системе SCHUHFRIED, форма – S3
(автор – B. Biehl)**

Тест состоит из комбинированного этапа инструктажа и тренировки, и собственно этапа тестирования. Материалом тестирования являются 8 тренировочных заданий и 18 заданий тестирования. Если обработано 8 тренировочных заданий с менее, чем 3 ошибками, осуществляется переход к заданиям этапа тестирования. Задачей респондента является максимально быстрое определение из 9 беспорядочных темных линий на светлом фоне конца указанной линии.

Исходная точка линии указывается с помощью красной стрелки, конечные точки обозначены цифрами. Задания распределены с возрастающей сложностью (растущее число скрещений на картинку и линию).

Пример задания представлен на рис. Д.1.



***Рис. Д.1****. Пример задания из методики «LVT»*

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

**Система SCHUHFRIED VTS**

На рис. Ж.1 представлена аппаратура системы VTS, которая использовалась в настоящем исследовании.

****

**Рис. Ж.1**. Аппаратное обеспечение системы SCHUHFRIED

**ПРИЛОЖЕНИЕ К**

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ
одного из родителей (законного представителя) несовершеннолетнего в возрасте 0-2 лет**

Прежде чем Вы дадите свое согласие на участие в исследовании, ознакомьтесь с ниже представленной информацией об условиях исследования, его процедуре, возможных рисках и выгодах. Пожалуйста, внимательно прочитайте информацию ниже, чтобы принять решение.

**Добровольность участия**

Участие в исследовании является добровольным. Вы можете отказаться от участия в исследовании на любом этапе без каких-либо последствий.

**Конфиденциальность**

Вся личная информация, которую Вы предоставляете, будет зашифрована и Вы не будет упомянуты где-либо в связи с теми сведениями, которые Вы сообщите в исследовании.

**Условия участия и процедура исследования**

Обязательным условием участия в исследовании является подписание информированного согласия.

Исследование проводится психологом при очной встрече и включает проведение беседы и тестирования, направленного на выявление уровня психомоторного развития ребенка. Общая продолжительность исследования составляет примерно 20 минут.

**Возможные неудобства**

Данное исследование не предполагает чрезвычайных ситуаций.

**Выгоды**

Участие в исследовании не предполагает получение участниками денежной или материальной компенсации, или какой-либо другой прямой выгоды, за исключением обратной связи. Однако, информация, полученная в ходе этого исследования, может в будущем принести пользу и Вам, и другим людям.

Если у Вас возникнут вопросы, касающиеся исследования, Вы можете отправить их на электронную почту: ulyanova-juli@mail.ru

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОГО СОГЛАСИЯ
НА УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ**

 Я, нижеподписавшийся(аяся), \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

Ф.И.О. одного из родителей (законного представителя)

являющийся(аяся) матерью/отцом/законным представителем *(нужное подчеркнуть)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ несовершеннолетнего

Ф.И.О. несовершеннолетнего

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_ года рождения, добровольно даю согласие на участие/не даю согласия на участие *(нужное подчеркнуть)* в исследовании, направленном на выявление уровня развития когнитивных функций. Я поставлен(на) в известность о целях, процедурах и последствиях исследования. Мне даны полные и всесторонние разъяснения о порядке проведения, его длительности, а также информация о конфиденциальности полученных результатов. Мне была предоставлена возможность задавать вопросы, касающиеся исследования.

□ Я хочу получить заключение с результатами исследования на электронную почту/с помощью другого средства связи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ
одного из родителей (законного представителя) несовершеннолетнего в возрасте 2-7 лет**

Прежде чем Вы дадите свое согласие на участие в исследовании, ознакомьтесь с ниже представленной информацией об условиях исследования, его процедуре, возможных рисках и выгодах. Пожалуйста, внимательно прочитайте информацию ниже, чтобы принять решение.

**Добровольность участия**

Участие в исследовании является добровольным. Вы можете отказаться от участия в исследовании на любом этапе без каких-либо последствий.

**Конфиденциальность**

Вся личная информация, которую Вы предоставляете, будет зашифрована и Вы не будет упомянуты где-либо в связи с теми сведениями, которые Вы сообщите в исследовании.

**Условия участия и процедура исследования**

Обязательным условием участия в исследовании является подписание информированного согласия.

Исследование проводится психологом при очной встрече и включает проведение беседы и психолого-педагогической диагностики, направленной на выявление уровня развития когнитивных функций. Общая продолжительность исследования составляет примерно 20 минут.

**Возможные неудобства**

Данное исследование не предполагает чрезвычайных ситуаций.

**Выгоды**

Участие в исследовании не предполагает получение участниками денежной или материальной компенсации, или какой-либо другой прямой выгоды, за исключением обратной связи. Однако, информация, полученная в ходе этого исследования, может в будущем принести пользу и Вам, и другим людям.

Если у Вас возникнут вопросы, касающиеся исследования, Вы можете отправить их на электронную почту: ulyanova-juli@mail.ru

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОГО СОГЛАСИЯ
НА УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ**

 Я, нижеподписавшийся(аяся), \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

Ф.И.О. одного из родителей (законного представителя)

являющийся(аяся) матерью/отцом/законным представителем *(нужное подчеркнуть)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ несовершеннолетнего

Ф.И.О. несовершеннолетнего

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_ года рождения, добровольно даю согласие на участие/не даю согласия на участие *(нужное подчеркнуть)* в исследовании, направленном на выявление уровня развития когнитивных функций. Я поставлен(на) в известность о целях, процедурах и последствиях исследования. Мне даны полные и всесторонние разъяснения о порядке проведения, его длительности, а также информация о конфиденциальности полученных результатов. Мне была предоставлена возможность задавать вопросы, касающиеся исследования.

□ Я хочу получить заключение с результатами исследования на электронную почту/с помощью другого средства связи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ
одного из родителей (законного представителя) несовершеннолетнего
в возрасте 7-18 лет**

Прежде чем Вы дадите свое согласие на участие в исследовании, ознакомьтесь с ниже представленной информацией об условиях исследования, его процедуре, возможных рисках и выгодах. Пожалуйста, внимательно прочитайте информацию ниже, чтобы принять решение.

**Добровольность участия**

Участие в исследовании является добровольным. Вы можете отказаться от участия в исследовании на любом этапе без каких-либо последствий.

**Конфиденциальность**

Вся личная информация, которую Вы предоставляете, будет зашифрована и Вы не будет упомянуты где-либо в связи с теми сведениями, которые Вы сообщите в исследовании.

**Условия участия и процедура исследования**

Обязательным условием участия в исследовании является подписание информированного согласия.

Исследование проводится психологом при очной встрече на базе Клиники НИИ ДОГиТ им. Р.М. Горбачевой и включает беседу и проведение методик, направленных на выявление уровня развития когнитивных функций. Часть методик выполняется на компьютере. Общая продолжительность исследования составляет примерно 40 минут.

**Возможные неудобства**

Данное исследование не предполагает чрезвычайных ситуаций.

**Выгоды**

Участие в исследовании не предполагает получение участниками денежной или материальной компенсации, или какой-либо другой прямой выгоды, за исключением обратной связи. Однако, информация, полученная в ходе этого исследования, может в будущем принести пользу и Вам, и другим людям.

Если у Вас возникнут вопросы, касающиеся исследования, Вы можете отправить их на электронную почту: ulyanova-juli@mail.ru

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОГО СОГЛАСИЯ
НА УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ**

 Я, нижеподписавшийся(аяся), \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

Ф.И.О. одного из родителей (законного представителя)

являющийся(аяся) матерью/отцом/законным представителем *(нужное подчеркнуть)*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ несовершеннолетнего

Ф.И.О. несовершеннолетнего

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_ года рождения, добровольно даю согласие на участие/не даю согласия на участие *(нужное подчеркнуть)* в исследовании, направленном на выявление уровня развития когнитивных функций. Я поставлен(на) в известность о целях, процедурах и последствиях исследования. Мне даны полные и всесторонние разъяснения о порядке проведения, его длительности, а также информация о конфиденциальности полученных результатов. Мне была предоставлена возможность задавать вопросы, касающиеся исследования.

□ Я хочу получить заключение с результатами исследования на электронную почту/с помощью другого средства связи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_