

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

КАФЕДРА подготовки педагогов профессионального обучения и предметных
методик

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
тема «Формирование отдельных компонентов психических функций у
детей дошкольного возраста с нарушением опорно-двигательного
аппарата»

Направление подготовки 37.06.01 Психологические науки
код, направление

Направленность программы

«Медицинская психология»

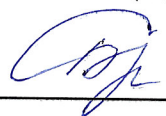
Аспирант _____



(подпись)

Л. Н. Кербель

Научный руководитель _____



(подпись)

доктор психологических наук,
профессор Г.Г. Буторин

Челябинск
2022 год

Общая характеристика работы

Актуальность проблемы и темы исследования. Категория «Дети с нарушением опорно-двигательного аппарата» характеризуется выраженным многообразием. Оно обусловлено значительным числом существующих видов нарушений моторного развития различного происхождения. Каждая из них имеет определенную структуру и степень выраженности двигательного дефекта. Общим проявлением для данной категории является утрата, задержка, недоразвитие или искажение формирования двигательных функций.

Нарушения функций опорно-двигательного аппарата могут носить как врожденный, так и приобретенный характер, иметь неврологические и ортопедические проявления. В научной литературе описаны следующие виды патологии опорно-двигательного аппарата:

- нарушения опорно-двигательного аппарата, вызванные органическими поражениями различных отделов центральной нервной системы (детский церебральный паралич, полиомиелит);

- врожденная патология опорно-двигательного аппарата, в том числе наследственного характера (врожденный вывих бедра, кривошея, деформация стоп, аномалии развития позвоночника, недоразвитие и дефекты конечностей, мышечные дистрофии и др);

- приобретенные заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата

Выбранная тема является наиболее актуальной в настоящее время, так как проведенные исследования последних лет показали, что рахит и рахитоподобные заболевания (РПЗ) определяется как процесс деминерализации костной ткани из-за нарушения баланса веществ, участвующих в фосфорно-кальциевом обмене и недостаточности систем, обеспечивающих доставку микроэлементов в организм ребенка. Большое количество работ посвящено этиологии, патогенезу, клиническим

проявлениям и последствиям рахита и рахитоподобных заболеваний, возникающим в старшем возрасте. Однако рахит все еще остается недостаточно изученным. В возрасте первых 3-х лет обмен веществ в организме ребенка несовершенен, что связано с интенсивным ростом и повышенной потребностью в минеральных веществах. Рахит перестал считаться вопросом, решаемым только в педиатрической практике, в настоящее время его можно отнести к группе медико- психолого-социальных проблем, поскольку изменение в накоплении пиковой костной массы предшествует развитию других заболеваний. К последствиям перенесенного рахита можно отнести мышечную гипотонию, нарушения со стороны вегетативной нервной системы, включающие беспокойство, раздражительность, нарушения сна, а также дисфункции желудочно-кишечного тракта. Найдена связь перенесенного рахита, возникающего из-за недостатка метаболитов витамина B, с нарушениями иммунного статуса пациента, что ведет к удлинению времени социальной адаптации ребенка в образовательных учреждениях, учащению риска развития инфекционных заболеваний, утяжелению их течения, а также развитию осложнений. При данном заболевании наблюдаются функциональные и органические нарушения центральной нервной системы, которые приводят к нарушениям памяти, внимания, работоспособности, развитию гипердинамического синдрома, расстройствам эмоциональной сферы.

Результаты психологических исследований свидетельствуют о нарушениях когнитивных функции зрительного восприятия, внимания, мыслительных операций, снижении показателей интеллектуального развития, а также появлении аномалий поведения.

Одним из наиболее перспективных путей к оценке нарушений в формировании психических функций является нейропсихологический подход, позволяющий исследовать изменения в структуре психических функций, анализировать взаимосвязи, существующие между созревающими структурами мозга и развивающимися на их основе

психическими функциями.

Таким образом, актуальность данного исследования определяется необходимостью выявления особенностей развития ВПФ у детей, с рахитом и РПЗ.

Работа выполнялась в рамках краевого проекта Камчатского края «Растем здоровыми».

Цель исследования: изучение особенностей психических функций у детей дошкольного возраста с рахитом и РПЗ.

Объект исследования. Динамический, операциональный и регуляторный аспекты психической деятельности детей дошкольного возраста.

Предмет исследования. Особенности структурно-функциональных компонентов психических функций у детей дошкольного возраста с рахитом и РПЗ.

Гипотезы исследования.

1. У детей дошкольного возраста, с рахитом и РПЗ, наблюдается задержка темпов развития психических функций.
2. Формирование отдельных компонентов психических функций страдает неравномерно и в разной степени.

Задачи исследования.

1. Исследовать теоретические аспекты проблемы влияния рахита и рахитоподобных заболеваний на психические функции.
2. Провести сравнительный анализ состояния психических функций у детей дошкольного возраста, принимающие фармакологические профилактические препараты.
3. Выявить и оценить влияние рахита и рахитоподобных заболеваний на работу различных отделов мозга у детей.
4. Исследовать возможность применения варианта батареи тестов А.Р. Лурия, адаптированного для детей сотрудниками лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова , для выявления особенностей развития психических

функций при рахите и рахитоподобных заболеваниях.

5. Отобрать наиболее чувствительные пробы для скрининговых исследований особенностей развития психических функций у детей-дошкольников с рахитом и РПЗ.

Теоретико-методологической основой исследования являются теория системной динамической локализации высших психических функций и концепция о трех структурно-функциональных блоках мозга (Лурия, 2000; 2003). В качестве теоретической основы выступают также психологические и нейропсихологические концепции онтогенеза как последовательности качественных переходов от одной ступени развития к другой, связанных не только с внутренним переустройством отдельных функций, но и с изменением межфункциональных связей и образованием новых систем (Выготский, 1960; 1982; 1995; Лурия, 2000; Ахутина, Пылаева, 2008; Микадзе, 2008; Глозман, 2009; и др.).

Для достижения цели и решения поставленных задач используются следующие **методы исследования**. При проведении эмпирического исследования применялись: наблюдение, беседа, анализ анамнестических данных. Экспериментально-психологический блок представлен вариантом батареи тестов А.Р. Лурия, адаптированным для детей сотрудниками лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова (Ахутина Т. В., Кремлёв А. Е., Корнеев А. А., Матвеева Е. Ю., Гусев А. Н. Разработка компьютерных методик нейропсихологического обследования. // *Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 15 июня 2017 г.* / Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман. — М.: ООО «Буки Веди», ИППиП, 2017. С. 486–490).

При обработке данных применялись статистические методы исследования. Методологической основой исследования являлись работы отечественных и зарубежных авторов, изучавших механизмы развития и диагностику рахита у детей.

Испытуемые. В исследовании приняли участие 149 детей от 5 лет 1

месяца до 6 лет 11 месяцев. Основная группа: 83 ребенка (30 мальчиков и 53 девочки; 37 детей 5 лет и 46 – 6 лет) с рахитом и рахитоподобными заболеваниями. Контрольная группа: 66 детей (31 мальчик и 35 девочек; 30 детей 5 лет и 36 – 6 лет), в рамках проекта «Растем здоровыми»

Положения, выносимые на защиту:

1. У детей дошкольного возраста, с рахитом и рахитоподобными заболеваниями, наблюдается замедление темпов развития психических функций. Эти изменения касаются как динамической, так операциональной и регуляторной сторон деятельности.
2. При рахите и рахитоподобных заболеваниях, подвержено формирование функций всех трех структурно- функциональных блоков мозга, но они страдают неравномерно. В наибольшей степени страдают функции I блока мозга и подкорковых структур, серийная организация движений и произвольная регуляция действий. Отчетливо отстает и развитие зрительных и зрительно- пространственных функций по правополушарному типу. Меньшая степень выраженности отклонений обнаружена в развитии функций приема, переработки и хранения информации по левополушарному типу.
3. Для скрининговой диагностики детей, с рахитом и рахитоподобными заболеваниями, наиболее чувствительными к возникающим отклонениям являются пробы, направленные на исследование произвольной регуляции движений и действий, их кинетической и кинестетической организации, слухового гнозиса и слухоречевой памяти, зрительного восприятия и пространственно- конструктивной деятельности.
4. Результаты нейропсихологического исследования детей, с рахитом и рахитоподобными заболеваниями, позволяют определить направления коррекционно-развивающей работы, необходимой для профилактики и преодоления трудностей обучения.

Научная новизна. В работе впервые проведен нейропсихологический анализ сформированности психических функций у детей дошкольного возраста, с рахитом и рахитоподобными

заболеваниями, в системе комплексной оценки состояния здоровья детей.

Описаны характеристики психических функций у детей 5-6 лет, с рахитом и РПЗ. Выявлены особенности психических функций и отдельных компонентов психической деятельности у детей данной группы.

Исследованы особенности влияния на функциональную сформированность отделов головного мозга. Показано, что наиболее выраженное негативное влияние на работу передних отделов мозга, структур правого полушария, а также стволовых и подкорковых образований.

Впервые изучена взаимосвязь нейропсихологических данных у детей с рахитом и РПЗ, которая свидетельствует о достоверном влиянии заболевания на отдельные параметры психических функций.

Теоретическая значимость. Проведенное исследование уточняет и углубляет представления о влиянии заболевания на развитие психики детей дошкольного возраста. Выделены специфические особенности психических функций, отличающие детей с рахитом и РПЗ от их сверстников, в рамках проекта «Растем здоровыми». Показана структура изменений формирования психических функций дошкольников в частности, дефицит функций I («энергетического») блока мозга (Лурия, 2017) и его влияние на формирование корковых функций. Полученные результаты важны для понимания причин и механизмов возможной последующей школьной дезадаптации у детей, с данным заболеванием. Они расширяют и дополняют современные представления о детерминантах аномального развития психики в детском возрасте.

Практическая значимость. В ходе работы апробированы и уточнены методы обработки данных нейропсихологического исследования детей, в частности, разработаны параметры оценки нейродинамики. Результаты исследования использованы при построении индивидуальных коррекционных программ в системе комплексной реабилитации детей из указанных территорий, а также для контроля

качества и результативности применяемых реабилитационных комплексов в ОГУ

Выявленные показатели специфического недоразвития психических функций у исследованных детей могут рассматриваться как дополнительные индикаторы влияния дефицита омеги и служить основанием для разработки программ реабилитации и психолого-педагогического сопровождения детей дошкольного возраста, проживающих в других регионах.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечиваются применением теоретически обоснованных методов нейропсихологического обследования, построенных на основе принципов системной и динамической организации и локализации высших психических функций, разработанных Л.С. Выготским и А.Р. Лурия; реализацией комплексных методов исследования, адекватных предмету и задачам исследования; достаточным количеством испытуемых; результатами апробации; использованием качественного и количественного анализа полученных результатов с применением адекватных методов статистической обработки.

Апробация работы. Материалы исследования докладывались на научно-практической конференции «Ранняя комплексная помощь детям с отклонениями в развитии и их семьям» (Санкт-Петербург, 2019 г.); «Актуальные вопросы медико-психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ» (Москва, 2020 г.), «Педагог и ребенок с ОВЗ в современном образовательном пространстве: опыт, решения, перспективы» (Москва, 2020 г.), «Роль адаптивной физической культуры для детей с НОДА - ранний возраст» (Екатеринбург, 2020), «Комплексная коррекционная работа с детьми с ТМНР», семинар «Разбор кейсов из практики Жуковой Олеси» (Москва, 2021 г.), Специальная психология: от теории к практике" (Екатеринбург, 2021 г.), " Комплексная нейропсихологическая диагностика" (Москва, 2021 г.), "Педагог и ребенок с ОВЗ в современном образовательном пространстве: опыт,

решения, перспективы" на площадке Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области "Ленинградский областной институт развития образования"

По теме научно-квалификационной работы опубликовано 10 работ.

Основное содержание работы

Во **Введении** обосновывается актуальность изучаемой проблемы; определяются цель исследования, его предмет, объект; формулируются задачи и гипотезы исследования; раскрывается научная новизна полученных результатов, теоретическая и практическая значимость работы; выдвигаются основные положения, выносимые на защиту.

Первая глава «Основные теоретические подходы к изучению психических функций у детей дошкольного возраста с НОДА», где раскрывается взаимосвязь развития психических функций в онтогенезе у детей с рахитом и РПЗ, содержит обзор литературы, состоящий из трех разделов.

В первом разделе «Клинико-психологические особенности детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата»

Системный подход к рассмотрению высших психических функций раскрывается содержание понятия «высшие психические функции» (ВПФ) в отечественной нейропсихологии. Дается краткий исторический обзор изучения ВПФ (Выготский, 1956, 1960; Анохин, 1968; Лурия, 2017, 2019

; и др.). Рассматриваются основные механизмы и принципы развития психических функций с точки зрения их системного строения и теории системной динамической локализации ВПФ А.Р. Лурия.

Так же в разделе рассматриваются основные принципы формирования структурно-функциональной организации мозга в онтогенезе. Приводятся данные отечественных и зарубежных исследований, касающиеся темпов и сроков морфологического и функционального созревания головного

мозга (Мосидзе и др., 1986; Сергиенко, 1992; Микадзе, 2008; Фарбер, Безруких, 2009; Molfese et al., 1975; и др.). Уделяется внимание вопросам опережающего развития волокнистых систем, устанавливающих связи между различными мозговыми структурами и обеспечивающих процессы глобальной интеграции деятельности мозга в единую распределенную систему (Семенович и др., 1998; Бадалян, 2001; Лурия, 2003; Kolb, Fantie, 1997; и др.). Рассмотрены представления разных авторов о возрастной динамике формирования ВПФ у детей с НОДА. Приводятся результаты исследований, определяющих специфические нейрофизиологические условия формирования и реализации психических функций в старшем дошкольном возрасте (Семенова Л.К. и др., 1990; Васильева, 2000; Корсакова, Микадзе, Балашова, 2001; Семенова О.А., 2005; Nauta, 1971; Pribram, 1998). Раскрываются особенности функциональных возможностей мозговых структур на данном этапе онтогенеза (Лурия, Симерницкая, 1975; Фарбер, Дубровинская, 1997; Bates et al., 1997; Stiles, 2000; и др.).

В втором разделе описывается взаимодействие биологических и средовых факторов в развитии психических функций. Раскрывается идея сложной взаимозависимости развития мозга и психики (Выготский, 1960; Лурия, 2017; и др.). Отмечается, что для успешной адаптации и нормального психофизиологического функционирования необходимо гармоничное сочетание внутренних факторов, в частности, обеспечивающих морфогенез мозга, и внешних факторов, связанных с социальной ситуацией развития ребенка, Корсакова, Микадзе, Балашова, 2001).

В третьем разделе обсуждается методология междисциплинарного подхода к исследуемой проблеме. Обосновывается адекватность использования нейропсихологического метода для изучения нарушений ВПФ у детей, с рахитом и РПЗ.

Вторая глава «Экспериментальное исследование формирования отдельных компонентов психических функций у детей дошкольного

возраста с рахитом и РПЗ» содержит описание применяемых методов исследования, описание и сравнительный анализ результатов нейропсихологического обследования.

В первом разделе приводятся данные об основных этапах популяционной и индивидуальной диагностики, на основе которой производился отбор детей в группы описываются критерии включения и исключения детей из исследования, дается характеристика групп испытуемых, приводятся результаты анализа анамнестических данных и особенностей неврологического статуса обследованных детей. За период с 2018 по 2021 гг. было проведено обследование 149 детей в возрастном диапазоне от 5 лет 1 месяца до 6 лет 11 месяцев.

Основную группу составили 83 ребенка: 30 мальчиков и 50 девочки, из них 37 детей в возрасте пяти лет и 46 ребенка шести лет. Все дети с заболеванием Рахит и РПЗ).

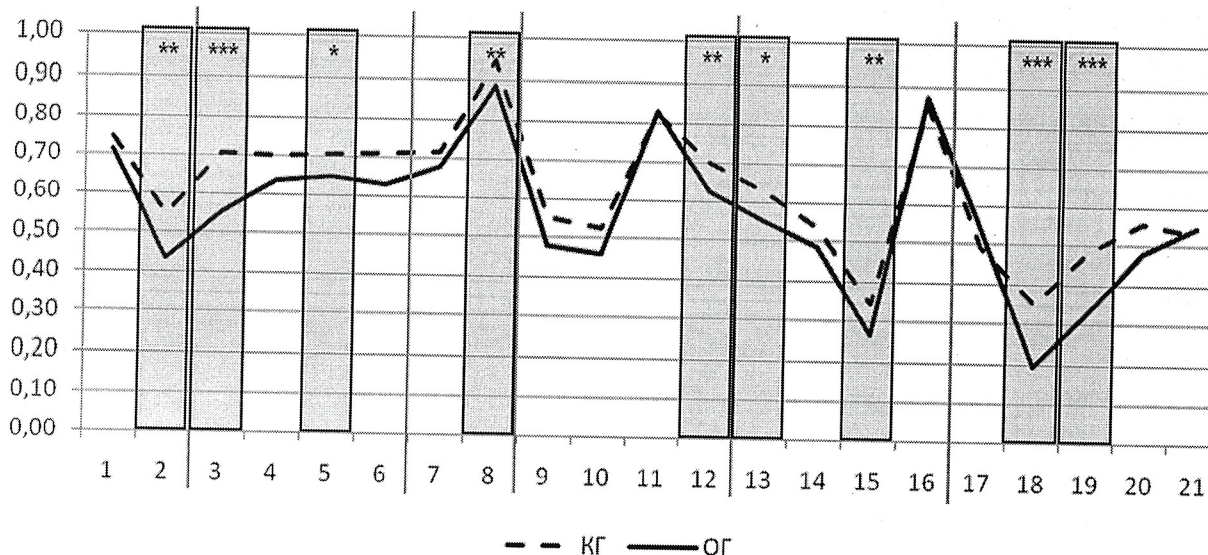
В качестве контрольной группы обследованы 66 детей: 31 мальчик и 35 девочек, из них 30 детей в возрасте пяти лет и 36 детей шестилетнего возраста с рахитом и РПЗ (в рамках программы «Растем здоровыми». Описывается метод нейропсихологического обследования детей. Обследование проводилось с использованием варианта батареи тестов А.Р. Лурия, адаптированного для детей сотрудниками лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ, которое включает исследование функций программирования и контроля произвольных действий, серийной (кинетической) организации движений, функций обработки кинестетической, слуховой, зрительной и зрительно-пространственной информации. Для оценки результатов применялся как качественный, так и количественный анализ нарушений (Ахутина и др., 1998), что дало возможность статистических сопоставлений, приводятся используемые методы статистической обработки данных: дисперсионный однофакторный анализ, метод ранговой корреляции Спирмена, t -критерий Стьюдента. Обработка результатов проводилась с помощью статистического пакета программ StatSoft Statistica 6.0.

Для проведения статистических сравнений каждая проба оценивалась по одному или нескольким параметрам в соответствии с системой балльной оценки (Ахутина и др., 2008). С целью выявления *общей успешности* выполнения ребенком той или иной нейропсихологической пробы, по каждому параметру находился *коэффициент успешности*, который мог варьировать от 0 до 1, где 1 означает максимальную успешность при выполнении пробы.

Затем проводилась оценка влияния фактора «группа» (с Рахитом И РПЗ)) на успешность выполнения детьми нейропсихологических проб методом однофакторного дисперсионного анализа (One-way ANOVA).

У детей основной группы отмечены более низкие средние показатели общей успешности выполнения практически всех проб, по сравнению с показателями детей контрольной группы. По результатам факторного анализа значимое влияние фактора «группа» отмечено в отношении 9 нейропсихологических проб и 2 проб на уровне тенденции (Рис. 1).

Исследование функций *программирования и контроля произвольных действий* показало достоверно более низкие результаты понимания серии сюжетных картинок ($p < 0.01$) у детей основной группы по сравнению с контрольной. Они обнаружили трудности ориентации в задании и выделения смысла изображенных событий. В пробе на реакцию выбора, при одинаковых общих результатах, дети основной группы проявили большую незрелость возможности свернутой регуляции действий ($p < 0.01$) и тенденцию к большему количеству ошибок на первом этапе усвоения программы. 47% детей выполняли программу с развернутым зрительным контролем, таким образом компенсируя слабости ее интериоризации.



достоверность различий p – на уровне тенденции, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

1. Реакция выбора. 2. Понимание смысла серии сюжетных картинок. 3. Динамический праксис. 4. Реципрокная координация движений. 5. Графическая проба. 6. Выполнение ритмов по речевой инструкции. 7. Праксис позы пальцев. 8. Оральный праксис. 9. Оценка ритмических структур. 10. Воспроизведение ритмов по слуховому образцу. 11. Понимание близких по звучанию и значению слов. 12. Запоминание двух групп по три слова. 13. Оpoznание наложенных изображений. 14. Оpoznание перечеркнутых изображений. 15. Оpoznание недорисованных изображений. 16. Проба на зрительную память с узнаванием.

Рисунок 1. Общая успешность выполнения проб детьми основной (ОГ) и контрольной (КГ) группы.

При исследовании *серийной (кинетической) организации движений и действий* достоверные отличия между группами получены по результатам выполнения пробы на динамический праксис ($p < 0.001$) и графической пробы ($p < 0.05$). В выполнении ритмов по речевой инструкции наблюдались отличия, близкие к значимым ($p = 0.073$). Детей основной группы отличали значительные трудности усвоения двигательной программы, автоматизации двигательного навыка и переключения с одного движения на другое. Отчетливая разница между группами наблюдалась в появлении наиболее грубых ошибок – стойких perseverаций упрощенной программы. Качественная оценка выполнения заданий свидетельствует о более низких результатах у детей основной

группы по сравнению с контролем, даже при отсутствии значимых количественных различий.

Исследование функций *обработки кинестетической информации* показало наиболее выраженную несформированность кинестетической организации движений органов артикуляции у детей основной группы, которая проявлялась в значимых отличиях выполнения пробы на оральный праксис ($p < 0.01$). Общая оценка за выполнение заданий на кинестетическую организацию движений рук (праксис позы пальцев) в обеих группах отличалась незначительно, однако отмечена тенденция к худшему выполнению пробы детьми основной группы.

В основной группе также наблюдались сравнительно более низкие результаты выполнения проб, направленных на исследование функций *обработки слуховой информации*. Несмотря на незначимые статистические различия в общих оценках выполнения проб на оценку и воспроизведение ритмов по слуховому образцу, детальный анализ отчетливо показал менее успешное выполнение заданий на слуховое восприятие детьми основной группы. Для них почти недоступно выполнение сложных акцентированных ритмических структур (смогли их воспроизвести 8% детей основной группы и 15% – контрольной). При оценке ритмических структур, кроме слабостей слухового восприятия, отмечались трудности понимания речевой формулировки инструкции.

Наиболее выраженные различия между группами ($p < 0.01$) получены при исследовании процессов восприятия и удержания слухоречевой информации.

Детей основной группы отличали значительно более низкие показатели произвольного запоминания ($p < 0.01$), что может свидетельствовать о слабости правополушарных функций. Включение механизмов произвольного запоминания не было достаточно эффективным – объем воспроизводимого слухоречевого материала во всех воспроизведениях оставался больше в контрольной группе, что, в свою очередь, может быть связано с недостаточной работой передних отделов мозга и височных

отделов левого полушария. Детей основной группы отличала также более высокая частота встречаемости различных типов ошибок.

Исследование функций *обработки зрительной информации* проводилось с использованием четырех проб, выполнение которых осуществляется с участием как холистических (правополушарных), так и аналитических (левополушарных) стратегий. Дети основной группы менее успешно выполняли две пробы из четырех – пробы на опознание наложенных ($p < 0.05$) и недорисованных ($p < 0.01$) изображений, – т.е. пробы, отражающие работу обоих полушарий мозга. Анализ допускаемых ошибок также указывает на слабость как правополушарных, так и левополушарных стратегий восприятия и переработки зрительной информации у детей основной группы.

При исследовании функций *обработки зрительно-пространственной информации* дети основной группы показали достоверно более низкие результаты выполнения пробы на конструктивный праксис и рисунка стола ($p < 0.001$). На уровне тенденции у данной группы детей выявились худшие показатели зрительно-пространственной памяти ($p = 0.075$). Детей основной группы отличали значительные трудности зрительно-пространственной перешифровки (поворотом на 180°) графического изображения. Всего 1% детей выполнил сразу все три фигуры правильно, 76% детей не справились с заданием (в контрольной – 11% и 54%, соответственно, $p < 0.01$). У детей основной группы выявлена значительно более низкая сформированность зрительно-пространственных представлений, а именно, возможность передачи целостной формы образа предмета в трехмерном изображении на плоскости листа. Практически недоступной для данной группы детей оказалась передача перспективы при выполнении и копировании рисунка стола, они допускали больше грубых ошибок при рисовании. Нарушения при выполнении рисунка не компенсировались при его копировании у 77,3% детей основной группы (против 45,6% – в контрольной), что может указывать на слабость правополушарной холистической стратегии у

детей основной группы (Симерницкая, 1985; Меликян, Ахутина, 2002; Микадзе, 2008). Анализ выполнения пробы на зрительно-пространственную память также показал большую слабость правополушарной стратегии обработки информации у детей основной группы по сравнению с контрольной. Наличие ошибок, отражающих работу передних отделов мозга, при выполнении пробы подтверждает данные о слабости программирования и контроля, описанные выше.

Таким образом, у детей дошкольного возраста, с рахитом и РПЗ, имеются специфические особенности психических функций, выражающиеся в недостаточной сформированности многих их звеньев, являющихся более зрелыми у детей, в рамках программы «Растем здоровыми». Наиболее дефицитными оказались серийная организация движений и функции программирования и контроля (III блок), а также функции приема и переработки зрительно-пространственной и зрительной информации (II блок). Все различия высоко значимые. Кроме того, обнаружены значимые различия в выполнении одной из проб на переработку кинестетической информации (оральный праксис) и комплексной пробы на запоминание двух групп по три слова. Качественный анализ выполнения проб обнаружил отчетливое отставание функций программирования и контроля, проявлявшееся как в пробах на III, так и на II блок. Он также показал большую слабость холистической правополушарной стратегии переработки информации у детей основной группы, в сравнении с контрольной. Выделены четыре суммарных индекса, отражающие состояние различных функций мозга: передний (программирование, регуляция и контроль действий), задний (прием, переработка и хранение информации), левый (левополушарные функции), правый (правополушарные функции). Среднегрупповые показатели индексов представлены на рис. 2.

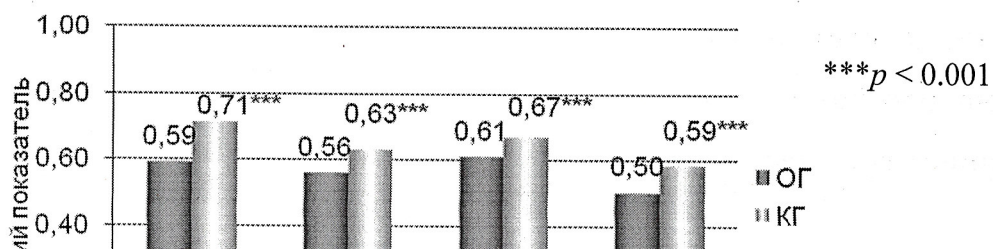


Рисунок 2. Среднегрупповые показатели индексов у детей основной (ОГ) и контрольной (КГ) группы.

Результаты сравнительного анализа показателей индексов у детей, показали высокосignимые различия ($p < 0,001$) между группами по всем четырем индексам.

Сравнение показателей переднего и заднего индекса выявило более выраженное влияние фактора «группа» (проживание в неблагоприятных экологических условиях) на состояние функций III блока мозга, выражающееся в относительно более низкой сформированности серийной организации движений и произвольной регуляции действий у детей, с рахитом и РПЗ. Полученные различия, вероятно, обусловлены длительным периодом формирования данных функций в онтогенезе (Развитие..., 1965; Семенова и др., 1990; Шумейко, 2004), в результате чего они становятся наиболее уязвимыми.

Результаты, полученные относительно левого и правого индексов, показали наиболее выраженное на правый индекс, в частности, на состояние зрительных и зрительно-пространственных функций. Менее выраженная симптоматика функций доминантного по речи левого полушария может быть связана с динамической организацией речевых функций, осуществление которых на разных этапах развития происходит за счет более активного включения в работу то левого, то правого полушария мозга. Благодаря этому, компенсаторные возможности речевых функций выше, чем функций обработки зрительно-пространственной информации, что и объясняет отчетливую

симптоматику, которую дают зрительно-пространственные функции в нашем исследовании.

Проводится анализ функций I блока мозга – блока регуляции тонуса и бодрствования (по А.Р. Лурия), связанного с работой глубоких отделов мозга.

На основании данных, представленных в литературе (Ахутина, 2001; Корсакова, Микадзе, Балашова, 2001; Лурия, 2003; Корсакова, Московичуте, 2003; Сиротюк, 2003; Ахутина, Пылаева, 2008) выделено несколько нейродинамических параметров, которые можно было зафиксировать при выполнении нейропсихологических проб.

По каждому параметру при наличии соответствующей симптоматики присваивался 1 балл. Для удобства сравнения с другими показателями вычислялся коэффициент успешности (КУ), который мог варьировать от 0 до 1, где 1 означала отсутствие нейродинамических ошибок.

Сравнительный анализ отдельных нейродинамических показателей не дал отчетливых различий между группами, однако среднегрупповой коэффициент успешности в основной группе оказался значимо ниже ($p < 0.001$), что может указывать на слабость функций I блока мозга у детей основной группы, т.е. на дисфункцию стволовых и подкорковых структур (Рис. 3).

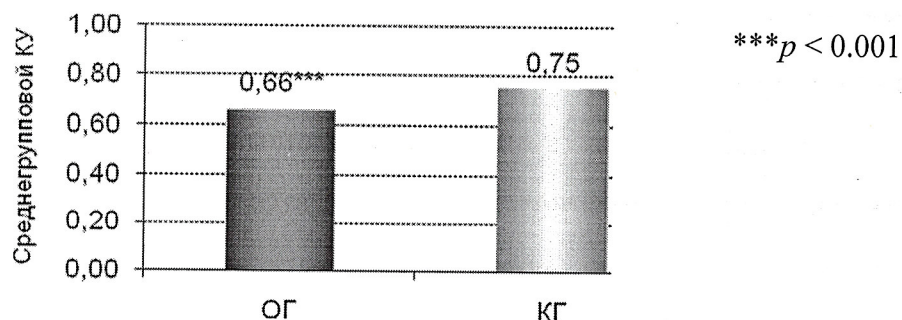


Рисунок 3. Среднегрупповые показатели нейродинамических параметров у детей основной (ОГ) и контрольной (КГ) группы.

Это находит подтверждение и в данных других исследований, свидетельствующих об органических поражениях глубоких структур

мозга у детей (Кабдолланова и др., 2000; Говорин, Злова, Ахметова, 2007; Морозова, 2007).

Известно, что данные структуры мозга формируются пренатально и в течение первого года жизни. Учитывая, что данное заболевание уже на первом году жизни может проявить симптоматику, можно предположить, что уже на ранних этапах развития формирующиеся структуры мозга подвергались воздействию. Известно, что незрелый мозг особенно чувствителен, и влияние на ранних этапах развития центральной нервной системы значительно увеличивает риск возникновения нарушений формирования психических функций (Dobbing, Sands, 1973; Dobbing, 1981; Rodier, 1994; 1995 и др.), что и может обуславливать полученные нами различия.

Таким образом, проведенный анализ позволил выявить наиболее выраженные отклонения в развитии следующих функций у детей, с рахитом и РПЗ: функций I блока мозга, серийной организации и произвольной регуляции действий, отставание развития зрительных и зрительно-пространственных функций по правополушарному типу. Меньшая степень выраженности отклонений обнаружена в развитии функций приема, переработки и хранения информации по левополушарному типу. Обобщаются результаты проведенного исследования, обсуждаются полученные данные о структурно-функциональных особенностях развития психических функций у детей дошкольного возраста, с рахитом и РПЗ. Проводится сопоставление результатов НКР с отечественными и зарубежными исследованиями по изучаемой проблеме.

В соответствии с полученными данными, описан специфический нейропсихологический профиль, характерный для детей данной группы:

– слабость функций I блока и подкорковых структур (повышенная истощаемость, колебания внимания, повышенная тормозимость следов памяти побочными интерферирующими воздействиями, стертые дизартрические проявления в оральной практике и речи);

– задержка развития зрительных и зрительно-пространственных функций по правополушарному типу (в пробах ошибки по типу фрагментарности; координатные, структурно-топологические, проекционные и метрические ошибки); выраженная несформированность серийной организации движений и произвольной регуляции действий (неплавное поэлементное выполнение двигательных программ, трудности переключения с одной двигательной программы на другую, трудности следования речевой инструкции и преодоления стереотипных реакций, недостаточная ориентация в задании, инертность и импульсивность при выполнении проб II и III блока);

– несформированность комплексных энергоемких функций, требующих согласованного участия многих компонентов (слухоречевая память, собственная речь и понимание речи).

Такая нейропсихологическая симптоматика совместима с данными ранее проведенных эпидемиологических неврологических, нейрофизиологических и психологических исследований развития ребенка с рахитом и РПЗ и свидетельствует об искажении хода развития, начиная с глубинных образований, подкорковых структур и кончая поздно созревающими функциями программирования и контроля. Неблагоприятные экологические факторы продолжают оказывать влияние и в дальнейшем развитии ребенка, однако патологические воздействия на ранних этапах онтогенеза являются наиболее травматичными для развивающегося мозга, что соответствует принципу динамической локализации психических функций в онтогенезе, в соответствии с которым ранние поражения у ребенка приводят к нарушениям формирования как нижележащих, так и вышележащих функций (Выготский, 1934/1982; 1995; Dobbing, 1968; 1981; Dobbing, Sands, 1973; и др.).

В соответствии с ходом развития мозговых структур, в исследовании обнаружены симптомы дефицитарности рано созревающих структур I блока мозга и подкорковых образований. Кроме симптомов, выделенных

как нейродинамические показатели, проблемы в формировании подкорковых структур отражались и в высокой частоте встречаемости детей с дизартрией (по данным логопедического исследования, она встречается у одной пятой части детей основной группы) и отчетливом снижении показателей выполнения пробы на оральный праксис.

Обнаруженные нарушения энергетического обеспечения психических функций находятся в соответствии с результатами нейрофизиологических и психологических исследований детей, с рахитом и РПЗ, которые также выявляют дисфункции глубинных структур (Тихвинский и др., 1994; Зайцева и др., 1997; Кабдолланова и др., 2000; Говорин, Злова, Ахметова, 2007; Graham et al., 1983; McMichael et al., 1988; Calderon et al., 2001; и др.).

На следующих этапах онтогенеза происходит интенсивное формирование структур II блока и, прежде всего, правополушарных функций. Результаты клинических исследований и данные анализа результатов здоровых детей указывают на ведущую роль правого полушария в осуществлении зрительных и зрительно-пространственных функций у детей (Симерницкая, 1985; Красовская, 1980; и др.). Можно думать, что этим объясняется то, что в нашем исследовании наиболее выраженные нарушения в формировании зрительных и зрительно-пространственных функций связаны со слабостью правополушарной (холистической) стратегии обработки информации.

Функции III блока мозга начинают свое формирование на самых ранних этапах онтогенеза и завершают развитие позже других функций. Сначала более активно развиваются функции вторичных корковых полей III блока

мозга – серийная (кинетическая) организация движений и действий; относительно функций третичных отделов авторы обнаруживают значительную преемственность в их развитии от младенческого возраста до юности (Цетлин и др., 2010; Bornshtein et al., 1997; Diamond, 2002; Colombo, 2004; Rose, Feldman, Jankowski, 2009).

Детальный анализ выполнения двигательных проб показал наиболее выраженное отставание в развитии кинетического звена двигательной функциональной системы у детей основной группы. Аналогичные данные были получены у детей с экообусловленными задержками психического развития, с рахитом и РПЗ.

В выявленный симптомокомплекс развития детей, с рахитом и РПЗ, кроме перечисленных наиболее ярко выраженных компонентов синдрома, входит и слабость функций приема, переработки и хранения информации по левополушарному типу. Как было указано в гл. 4, все индексы, отражающие состояние психических функций ребенка, значимо отличались у детей основной группы от индексов контрольной группы. На исследованном нами возрастном промежутке 5-6 лет слабость этих функций обнаруживалась при качественном анализе выполнения заданий и выражена статистически значимо только в комплексных энергоемких пробах, требующих согласованного участия многих компонентов, а именно, в выполнении проб на слухоречевую память и на понимание смысла серии сюжетных картинок. Наши результаты подтверждаются данными логопедического исследования, которое обнаружило бедность экспрессивной и импрессивной речи почти у 60% детей. Аналогичные данные отставания речи и выполнения комплексных вербальных проб обнаружены и другими авторами (Федосеев, 2001; Сараева и др., 2002).

Исходя из наблюдаемой картины состояния ВПФ у детей основной группы, можно предположить, что в младшем школьном возрасте у них более ярко проявятся трудности переработки информации по левополушарному типу в таких комплексных функциях, как чтение и письмо. Отставание в развитии этих функций, как и дискалькулия, обнаружено при исследовании развития детей. Для успешного обучения в школе детей с рахитом и РПЗ, нуждаются в профилактических занятиях по развитию и коррекции этих функций.

Далее рассматривается вопрос соответствия обнаруженного нами симптомокомплекса другим синдромам, описанным у детей с

отставанием в развитии, в частности, хорошо изученному синдрому задержки психического развития.

Для картины задержки психического развития в целом характерна функциональная незрелость как глубоких, так и корковых отделов мозга. При этом отмечается неравномерность задержки в формировании разных высших психических функций (Пылаева, 1995). Наблюдаемые нарушения носят не тотальный, а чаще парциальный, мозаичный характер (Лебединский, 1985). Похожая картина наблюдается и в нашем исследовании у детей, с данным заболеванием. При более низких результатах выполнения заданий детьми основной группы в целом, внутри группы наблюдалась значительная вариабельность оценок за выполнение практически всех проб, от минимальных до максимальных. При этом недостаточная сформированность одних функций часто сочеталась с более успешным развитием других. Выявленные у обследованных нами детей нарушения ВПФ согласуются с некоторыми результатами обследования детей 5-7 лет с задержкой психического развития резидуально-органического генеза.

В заключении делается вывод о том, что у детей, рахитом и РПЗ, формируется вариант дизонтогенеза, характеризующийся задержкой темпов развития психических функций.

Далее обсуждается соответствие примененной методики поставленным задачам исследования и возможность использования отдельных проб для проведения скрининговой диагностики экообусловленных нарушений психических функций у детей. В окончательный набор предлагается включить 10 проб (2, 3, 5, 8, 10, 12, 14, 15, 19 и 21), достаточно полно отражающих спектр слабостей в состоянии психических функций, возникающих при рахите и РПЗ, как у изучаемой нами группы детей, так и у детей более старшего возраста, о чем свидетельствует анализ литературы.

На основании результатов проведенного исследования можно сделать следующие **выводы**:

1. Нейропсихологический анализ психических функций детей дошкольного возраста с рахитом РПЗ влияет на когнитивное развитие детей и о складывании у них варианта дизонтогенеза, характеризующегося задержкой формирования ряда аспектов психических функций.
2. У детей дошкольного возраста с рахитом и РПЗ, наблюдается диффузная симптоматика, свидетельствующая о дисфункции всех трех структурно-функциональных блоков мозга. Однако отставание в их развитии неравномерно: наиболее страдают рано созревающие и высокозначимые для дальнейшего развития психики и поведения функции I («энергетического») блока мозга и подкорковых структур. Их дефицит создает основу для разнообразной корковой симптоматики: слабости серийной организации движений и произвольной регуляции действий, отставания в развитии зрительных и зрительно-пространственных функций по правополушарному типу. Большая степень выраженности отклонений в развитии функций приема, переработки и хранения информации, осуществляемых правым полушарием, может быть объяснена более тесными связями подкорковых структур с правым полушарием мозга по сравнению с левым.
3. Обнаруженная у детей с рахитом и РПЗ обладает значительной индивидуальной вариативностью: у одних детей более выражены одни из перечисленных симптомов, у других – другие. Такие колебания в выраженности симптоматики отражают вероятностный характер влияния заболевания на формирование психических функций.
4. Проведенное исследование показало, что вариант батареи тестов А.Р. Лурия, адаптированный для детей сотрудниками лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова (Ахутина и др., 1996; 2008; Ахутина, 1999; Полонская, 2007), позволяет выявлять различия в уровне развития психических функций

у детей дошкольного возраста рахитом и РПЗ. Для скрининговых исследований таких детей из этой батареи выделено 10 проб, чувствительность которых к возникающим отклонениям развития подтверждена математико-статистическим анализом.

5. Поскольку у дошкольников, с рахитом и РПЗ, установлено достоверное снижение показателей сформированности многих психических функций, особенно высоко энергоемких, формирование школьных навыков у них может быть затруднено. Для успешного обучения в школе они нуждаются в профилактических занятиях, дополнительного медицинского сопровождения по развитию и коррекции тех функций, формирование которых, по данным нашего исследования, оказывается у таких детей в зоне риска.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ:

1. Кербель Л.Н. Феномены "социализованность" и "социореализованность": актуализация и оценивание Ж. Вестник ЮУрГГПУ. 2019. № 6. С. 137-186 УДК 37.032, ББК 74.00 (ВАК)
2. Кербель Л.Н. Технологизация оценивания социальных компетенций в дошкольном детстве. Ж. Вестник ЮУрГГПУ. 2020. № 1(9). С. 10-23 УДК 37.032, ББК 74.00 (ВАК)
3. Кербель Л. Н. Основные теоретические подходы к изучению психических функций у детей дошкольного возраста с НОДА Ж. Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2022. № 5. С. 42-48. (ВАК)
5. Кербель Л.Н. Эмоционально-волевое развитие детей дошкольного возраста с задержкой психического развития // Детский сад от А до Я. 2019. № 5. С. 93-98.
6. Кербель Л.Н., Житвай С.А. Психолого-педагогическое сопровождение детей с нарушением опорно-двигательного аппарата в детском саду // Детский сад от А до Я. 2019. № 5. С. 99-108.
7. Кербель Л.Н., Молчанов С.Г., Садыкова Т.Н. Феномен «позитивная социальная активность» в деятельности педагогического работника. Ж.

Педагогическое искусство, Научно-практический журнал. 2019. № 2. С. 45-57.
09.).

8. Кербель Л.Н., Молчанов С.Г. Детский сад Фридриха Фребеля: историко-этимологическое исследование феномена //Детский сад от А до Я. 2020. № 1 (103). С. 12-25.

9. Кербель Л. Н., Войниленко Н. В., Молчанов С. Г. Социализация, социализованность и ее оценивание. В сб. Опыт и проблемы введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Материалы Всероссийского семинара-совещания 20–21 ноября 2019 года. / Редакционная коллегия М. И. Солодкова, А. В. Машуков, Л. Н. Чипышева, А. А. Чивилев. - Челябинск, ГБУДПО «ЧИППРО». 2019. С. 32-39.

10. Кербель Л.Н., Молчанов С.Г. Технологизация процессов формирования и оценивания социальных компетенций детей дошкольного возраста //Детский сад от А до Я. 2020. № 3 (105). С. 14-37