

ФЕСЕНКО ТАТЬЯНА ГРИГОРЬЕВНА
ИССЛЕДОВАНИЕ КОРКОВО-ПОДКОРКОВЫХ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ У ДЕТЕЙ С МИНИМАЛЬНЫМИ МОЗГОВЫМИ
ДИСФУНКЦИЯМИ

Направление подготовки 06.06.01. Биологические науки
направленность (профиль) образовательной программы
Физиология

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

Об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Красноярск 2019

Работа выполнена на кафедре специальной психологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Кожевникова Татьяна Альбертовна

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор

Сергеева Екатерина Юрьевна

кандидат биологических наук, доцент

Елсукова Елена Ивановна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В настоящее время принято рассматривать малые мозговые дисфункции (ММД) как следствие различных неблагоприятных воздействий на развивающийся мозг, которое выражается в возрастном несоответствии отдельных высших психических функций или их дисгармоничном развитии. Таким образом, можно говорить, что ММД возникает на почве определенной функциональной незрелости мозговых структур, то есть даже в корне своем имеет нейропсихологическую природу (Е.Н. Дрождина, 2011; Н. В. Платонова, 2013; С. А. Prescott, 2004).

Сочетание биологических, социальных и наследственных факторов оказывает отрицательное влияние на нейроонтогенетический процесс. Полиэтиологическая природа заболевания в свою очередь диктует комплексный подход к его лечению. Медикаментозная терапия направлена на коррекцию медико-биологических влияний, а психолого-психотерапевтическая работа – на улучшение положения ребенка в социуме, создание необходимых условий для его дальнейшего развития (М. Виршинг, 2011; Э.Г.Эйдемиллер, 2015; С. Duggan, 2017).

Минимальные мозговые дисфункции представляют собой наиболее распространенную форму нервно-психических нарушений детского возраста. Отмечаются нарушения адаптации к условиям внешней среды, проявляющиеся различными нарушениями поведения, невротическими проявлениями, синдромом гиперактивности, астеническим синдромом, школьной дезадаптацией, нарушением вегетативно-висцеральных функций (И.М. Никольская, 2008; К. Витакер, 2005; Е.В.Гуткевич, 2014; М.Н. Burlson, 2007). Нормализация корко-подкорковых взаимодействий обуславливает состояние высокой психической адаптивности, потенциальной устойчивости к психострессорным воздействиям (физиологический статус), позитивное изменение восприятия своей личности и окружающего мира (когнитивный

компонент), овладение навыком самоконтроля и саморегуляции психоэмоционального состояния (эмоциональный компонент).

Вопросу минимальной мозговой дисфункции посвящено большое количество печатных работ, однако, недостаточно специальных исследований, направленных на изучение корково-подкорковых связей. Так же скудно освещены в литературе нейропсихологические особенности.

Актуальность и недостаточная разработанность данных вопросов послужили предпосылкой для проведения исследования.

Цель: исследовать, выявить особенности корково-подкорковых взаимодействий у детей с заключением минимальные мозговые дисфункции.

Объект: состояние корково-подкоркового взаимодействия, выраженное в уровне развития произвольного контроля при осуществлении высших психических функций, контроля эмоционального состояния, физиологического акта у детей с ММД.

Предмет: особенности корково-подкорковых взаимодействий у детей с ММД.

Гипотеза: у детей с ММД имеются определенные особенности корково-подкорковых взаимодействий, обусловленные недостаточной зрелостью произвольного контроля над эмоциями, физиологическими процессами управления дыханием и проявлениями высших психических функций.

В задачи данного исследования входит:

1. Провести анализ научной литературы, посвященной изучению проявлений малых мозговых дисфункций у детей.
2. Исследовать нейропсихологические особенности у детей с ММД.
3. Проанализировать сформированность уровней произвольного контроля над физиологическим актом дыхания, эмоциями, высшими психическими функциями, как проявление корково-подкоркового взаимодействия.

4. Сопоставить развитие уровней произвольного контроля в осуществлении физиологических актов дыхания, психоэмоционального состояния и в осуществлении высших психических функций у детей с ММД.

5. Обобщить полученные данные, выявить особенности развития корково-подкорковых связей у детей с ММД.

Методы исследования.

Для проверки гипотезы и решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ научной литературы по проблеме исследования.
2. Определение устойчивости внимания и динамики работоспособности проводилась по методу «Таблицы Шульте» (1989)
3. Методика «Запоминание 10 слов», Лурия А.Р. (2016) исследование слухоречевой памяти. Она позволяет исследовать процессы памяти: запоминание, сохранение и воспроизведение. Методика может использоваться для оценки состояния памяти, произвольного внимания, истощаемости детей.
4. Эмоциональный компонент изучался при помощи психологического теста Урунтаевой Г.А (2009г) разработанный в рамках теоретических представлений об эмоциональном развитии дошкольников.
5. Определение типа дыхания проводилось по методике Зинатулина С.Н..2007.

Положения, выносимые на защиту:

1. У детей с ММД отмечаются нейродинамические нарушения высших психических функций, что говорит о слабости активационных процессов, которые обеспечивает I энергетический блок мозга. Также у детей с ММД снижен функциогенез III блока мозга- блока программирования регуляции и контроля за протеканием психической деятельности, включающего моторные, премоторные и префронтальные отделы коры лобных долей головного мозга.

2. Контроль произвольного управления у детей с ММД нарушен в физиологическом статусе, в когнитивном компоненте деятельности, а также в управлении эмоциональным состоянием.

Структура и объем диссертации: работа состоит из введения, трех глав, обсуждения и выводов, списка сокращений, списка используемой литературы, приложений. Текст изложен на 67 страницах, содержит 5 таблиц и 7 рисунков.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе Центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи №5 «Сознание». Посетителями Центра являются дети от 0 до 18 лет, их родители, педагоги школ и дошкольных учреждений. Реципиентами выступили 30 детей в возрасте от 6 до 8 лет с заключением- минимальные мозговые дисфункции. В анамнезе детей имелись проявления неврологических нарушений.

Результаты диагностики фиксировались в авторском протоколе исследования. Успешность выполнения субтестов методики отмечались знаком «+» в протоколе, фиксируя количество правильно выполненных проб в конкретном субтесте, а неуспешное выполнение – знаком «-». Характерные качественные особенности выполнения заданий так же отмечались экспериментатором в протоколе для последующего их анализа.

По результатам тестирования проводится качественная и количественная (бальная) оценка параметров психической деятельности. Качественная оценка результатов тестирования основана на нейропсихологическом синдромном анализе, принятом в школе А.Р.Лурия и включает квалификацию ошибок, допущенных при выполнении заданий, динамику протекания психических процессов, степень осознанности выполняемых действий и др. Количественная оценка производится с помощью системы штрафных баллов, присуждаемых за конкретные виды ошибок при выполнении каждого теста.

Заключение- ММД ставится на основании сбора жалоб, данных анамнеза (перинатального и первого года жизни, семейного и социального), клинических проявлений. Результаты обработки медицинской и психолого-педагогической документации выявили наличие неблагоприятного перинатального развития:

- угроза выкидыша-10%; токсикоз первой и второй половины беременности - 33%; роды со стимуляцией- 20%; закричали не сразу- 27%; асфиксия- 27%; гиперсаливация- 20%; моторное развитие с отставанием- 27%.

В беседе с родителями выясняется информация о течении беременности и родов, моторном и психическом развитии малыша на первом году жизни, обращается внимание на особенности темперамента. Важны сведения об активности ребенка в течение дня, о проблемах успеваемости и поведения, характере сна, взаимоотношениях с друзьями. Выясняют его положение в семье, отмечают материальный уровень, наличие вредных привычек и кризисных ситуаций у родителей.

При клиническом осмотре определяется соматический, неврологический, психологический статус.

Тестирование ребенка происходит в присутствии родителей. Необходимо чередовать тесты, направленные на исследование одной функции, чтобы не спровоцировать утомление или пресыщение. Все обследование длится около 1 часа и укладывается в один сеанс. Особенности выполнения тестов позволяют судить о состоянии зрелости отдельных психических функций ребенка.

Основными признаками ММД считаются отклонения в когнитивной сфере, поэтому в первую очередь оценивались показатели внимания, памяти и мышления. Оценке функций внимания и памяти у детей с ММД не случайно отводилось особое место. Внимание и память представляют собой сложные интегративные процессы, которые опираются на ряд структур мозга и широко представлены в различных отделах ЦНС. Именно это делает их весьма ранимыми и объясняет значительную распространенность нарушений

внимания и памяти среди детей с ММД. Кроме того, внимание и память рассматриваются в последние годы в неразрывной связи с так называемыми исполнительскими функциями, наиболее точно соответствующих в концепциях отечественных авторов понятию функций организации, программирования и контроля психической деятельности. Нарушения исполнительских функций у детей проявляются в виде трудностей планирования и организации сложных видов деятельности, неспособности уделять внимание одновременно нескольким аспектам выполняемого задания или проблемы, невозможности торможения неуместных, не соответствующих деятельности реакций, неумении уловить сущность сложной ситуации, сопротивляться отвлекающим и интерферирующим влияниям, поддерживать определенную поведенческую реакцию в ходе достаточно длительного периода, а также правильно рассчитывать и распределять время. Перечисленные психические процессы и навыки обеспечиваются, главным образом, за счет функционирования лобных долей и связанных с ними подкорковых структур.

Согласно современным представлениям, внимание представляет собой самостоятельную целостную составляющую среди других когнитивных функций. Но, вместе с тем, внимание – многомерное понятие, включающее в себя такие компоненты, как поддерживаемое внимание и избирательное внимание, торможение импульсивных действий, выбор необходимых реакций с контролем за их осуществлением. При исследовании внимания использовались методики «таблицы Шульце», «Кодирование», дополнительно учитывались результаты клинического наблюдения. Следует отметить, что выполнение заданий во всех перечисленных методиках, помимо внимания, требует также участия других высших психических функций и когнитивных процессов, в частности, памяти, зрительно-пространственного восприятия, зрительно-моторной координации и, следовательно, может рассматриваться и в качестве характеристики этих процессов.

Внимание характеризует динамику любого психического процесса, обеспечивает селективность, избирательность протекания любой психической деятельности. Оцениваются произвольное, непроизвольное внимание, его объем, переключаемость, концентрация, истощаемость внимания.

Для исследования памяти использовались проба на слухоречевую память (воспроизведение ряда слов), затем узнавание этих слов среди списка с новыми словами, и проба на зрительную память (воспроизведение ряда картинок), затем узнавание этих картинок среди набора с новыми картинками, позволяющие оценить состояние слухоречевой и зрительной памяти и разницу между пассивным узнаванием и активным припоминанием. Модально-неспецифические нарушения памяти также носят разный характер в зависимости от уровня поражения неспецифических структур. Наиболее часто встречаются мнестические расстройства, связанные с поражением диэнцефального уровня. Нарушения памяти возникают также при поражении уровня продолговатого мозга и лимбической системы, а кроме того при поражении медиальных и базальных отделов лобных долей мозга.

Зрительно-пространственный гнозис оценивался на основании копирования фигуры Тейлора правой и левой рукой. При этом была попытка дать вербальный отчет действий.

Исследование движений включает в себя исследование динамического праксиса (проба «ладонь-кулак-ребро»), реципрокной координации.

При исследовании функциогенеза III блока мозга использовались: проба на динамический праксис (позволяющая отследить возможность усвоения и удержания двигательных программ), проба на условные реакции (простые и конфликтные) – позволяющая отследить тенденцию к возникновению стереотипий, способность удерживать программу и реагировать исходя из нее.

Для исследования эмоционального компонента нами были выбраны методики, опубликованные в практикуме по детской психологии под ред.

Г.А. Урунтаевой (М.: Просвещение, 1995) разработанные в рамках теоретических представлений об эмоциональном развитии дошкольников (Эмоциональное развитие дошкольника / Под ред. А.Д. Кошелевой – М., 1985).

1. Мы взяли изучение эмоциональных проявлений детей при демонстрации пережитых ситуаций. Акцент делается на возможность выразительно и правильно изображать чувства и эмоции пережитой ситуации; оценивается выразительность и богатство экспрессивно-мимических средств.

2-я методика – «Изучение понимания эмоциональных состояний людей, изображенных на картинке» использовали методику Амена «Выбери нужное лицо» для анализа эмоционально негативных выборов ребенка с целью проанализировать характер эмоционального опыта ребенка и наличие тревожащих неотрагированных эмоций.

3. Тест Люшера, использовался нами как дополнительная методика, направленная на исследование актуального эмоционального состояния, предназначенная для обнаружения тенденций к сдерживанию эмоциональных проявлений и ограничений в эмоциональной готовности к общению.

В исследовании физиологического компонента смотрели возможность опроизволивания дыхательных актов, удержание программы.

Количественные показатели результатов по пробам фиксировались в следующих единицах:

– Проба «таблица Шульте» – в единицах времени, затраченном на ее выполнение.

– «Кодирование» – 1 балл за каждую правильно заполненную фигуру, оценивается 45 фигур, при безупречном выполнении вводятся премиальные баллы за скорость (если менее 2 минут).

– Проба «10 слов»: количество воспроизведенных слов в активном припоминании и в пассивном узнавании.

– Проба «10 картинок»: количество воспроизведенных картинок в активном припоминании и в пассивном узнавании.

– Остальные пробы оценивались по следующей схеме, предложенной А.Р. Лурия:

0 баллов – отсутствие ошибок, быстрый темп выполнения,

1 балл – малочисленные ошибки, медленный темп выполнения,

2 балла – многочисленные ошибки, отсутствие коррекции испытуемым,

3 балла – отказ от деятельности.

Сведения, полученные при обследовании, позволяют выявить основные нарушения высшей нервной деятельности у ребенка, оценить степень их выраженности, определить особенности корко-подкорковых взаимодействий у детей с ММД.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Диагностика была направлена на исследование трех компонентов сформированности произвольного уровня управления деятельностью, как коррелятов корко-подкоркового взаимодействия.

1. Физиологический компонент (возможность контроля физиологического акта дыхания) – выполнение дыхательных упражнений. Наблюдали за возможностью у детей осуществлять вдох, задержку дыхания и выдох по заданной программе, обращали внимание на глубину вдоха и выдоха, количество ошибок при выполнении и уровень утомляемости при выполнении этих упражнений. В общем, были замечены следующие трудности: в выполнении простых упражнений в большинстве случаев (\approx в 60-ти %) дети не удерживали паузы; выполнение полного дыхания было не четким, т.е. детям сложно было контролировать и осуществлять вдох той областью, которую мы называли; также, у многих выдох был не полным, что не осознавалось ребенком. В выполнении простых упражнений, примерно на 4-5 цикл, многие дети допускали больше ошибок, начинали отвлекаться, отказываться от выполнения, а при выполнении полного дыхания количество

ошибок нарастало, снижалась концентрация внимания, что указывает на истощаемость. Количественно мы оценили результаты в системе 4-х бальной шкалы, предложенной Лурия.

2. Эмоциональный компонент (возможность осознания своего психоэмоционального состояния как необходимого условия саморегуляции эмоционального статуса).

1) При работе по методике Амена «Выбери нужное лицо» мы исследовали возможность ребенка выбрать карточку с изображением эмоции (радость или печаль) адекватно ситуации изображенной на картинке. Дети выбирали эмоции соответственно личностной значимости изображенной ситуации; имели место привнесение эмоционального содержания, несоответствующего объективным событиям, изображенным на картинке.

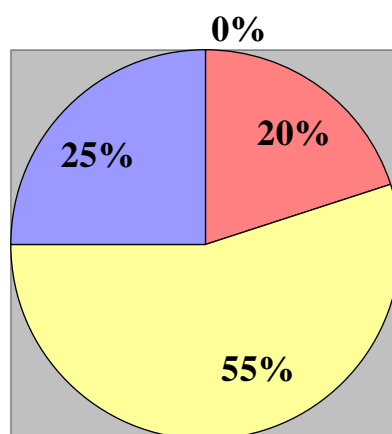
2) При исследовании самоотчета об эмоциональном состоянии мы просили ребенка вспомнить ярко окрашенную ситуацию и рассказать о ней: что он чувствовал, как ощущал, и невербально изобразить эмоцию. При этом в основном дети рассказывали о самом событии, а самоотчет об эмоциональном состоянии в пережитом событии был затруднен, арсенал называемых эмоций скудный. Давая количественную оценку, в среднем задание выполнили на 2 балла.

3) Тест Люшера использовался нами как дополнительная методика, направленная на исследование актуального эмоционального состояния, предназначенная для обнаружения тенденций к сдерживанию эмоциональных проявлений и ограничений в эмоциональной готовности к общению.

В цветовом выборе по Люшеру на первых позициях в основном выбирают красный цвет, на второй позиции часто встречается серый, на третьей позиции – синий и на последние места часто ставят фиолетовый.

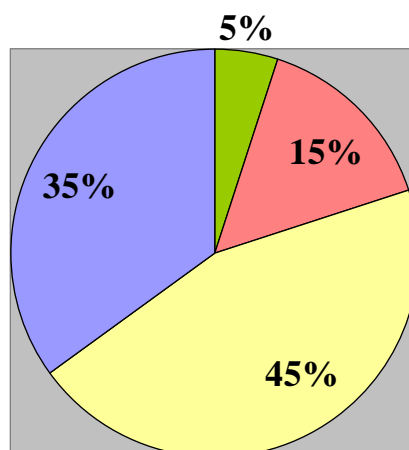
Такой цветовой выбор указывает на стремление проявлять активность, жить полной жизнью, волю к победе, стремление к доминированию, потребность в самореализации. И при этом ограниченная эмоциональная

готовность к общению во избежание конфликтных напряжений; эмоциональные отношения в существующих связях отвергаются, тяготеют к связям, потребность в теплых контактах не является актуальной. А так же напряженность, связанная с тенденцией к сдерживанию эмоциональных проявлений. Выраженная избирательность в межличностных контактах, тонкость вкуса и повышенная сензитивность к внешним воздействиям диктует необходимость повышенного самоконтроля. Повышенные требования к окружающим как защита от собственной излишней доверчивости. Таким образом, при исследовании эмоционального компонента можно отметить две выраженные тенденции: 1) сдерживание эмоциональных проявлений и ограниченная эмоциональная готовность к общению; проецирование значимых переживаний на сюжетные картинки; 2) невозможность описать эмоцию в ощущениях, назвать ее и изобразить.



- 0 баллов - отсутствие ошибок
- 1 балл - малочисленные ошибки
- 2 балла - многочисленные ошибки, отсутствие коррекции испытуемым
- 3 балла - большие сложности выполнения, отказ от деятельности

Рис.1. Степень сформированности произвольного контроля физиологического акта дыхания



- 0 баллов - точное описание эмоционального состояния, с соответствующими объяснениями
- 1 балл - попытка описать свое состояние, но несоответствующее реальности
- 2 балла - затрудненный самоотчет
- 3 балла - невозможность дать отчет эмоционального состояния

Рис.2. Степень сформированности осознанности эмоционального состояния

3. Когнитивный компонент (возможность произвольного планирования и контроля за протеканием психических функций) – применение нейропсихологических методик А.Р. Лурия.

При качественном анализе результатов диагностики выявлено, что у всех обследуемых наблюдается задержка в темпах развития тех или иных функциональных систем мозга, обеспечивающих такие сложные интегративные функции как поведение, внимание, память, восприятие и другие виды высшей психической деятельности; произвольность и удержание программ деятельности.

По результатам таблицы Шульте можно сказать, что у детей наблюдается рассеянное внимание, по несколько раз смотрят на нужную цифру и не замечают. Так же у большинства детей (в 60%) в конце исследования на таблицы Шульте было затрачено больше времени, что говорит об истощаемости.

Выполнение пробы «кодирование» вызвало следующие трудности: 5 детей не успели выполнить в отведенное время (2 минуты), 10 детей из-за невнимательности допустили по одной – две ошибки, остальные выполнили без ошибок.

Результаты методик на память («10 слов» и «10 картинок») указывают на низкий объем памяти (у 50% детей активное припоминание менее 5 слов).

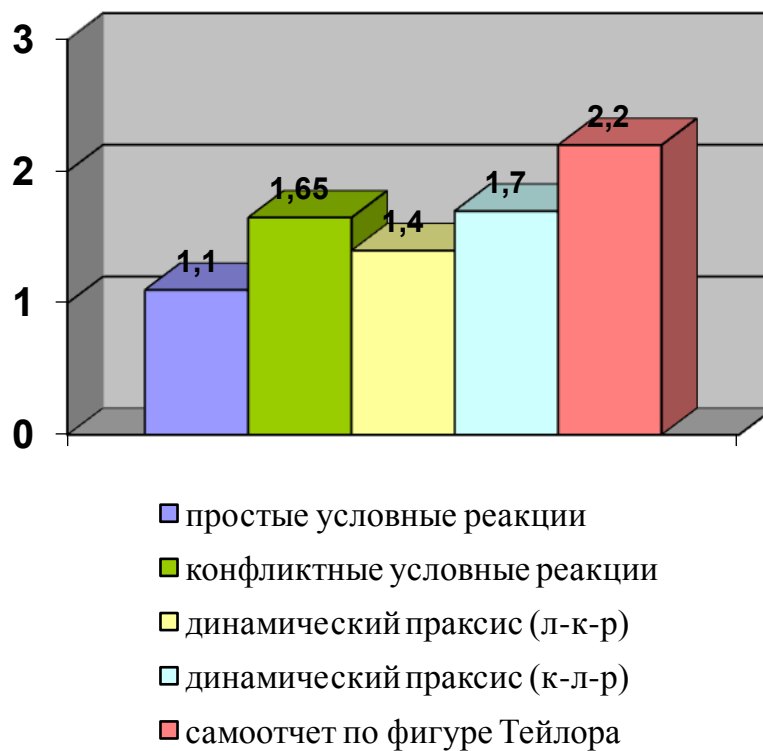
Выполнение простых условных реакций больших затруднений не вызывало, почти все дети показали результат в 1-0 баллов, т.е. выполнили с небольшим количеством ошибок или вообще без ошибок, только у 3-х детей эта проба вызывала большие сложности (не удерживая инструкции, показывали 1, 2, 3 пальца). При выполнении задания на конфликтные условные реакции было допущено много ошибок: часто при однократном ударе показывали один палец (при двукратном ударе – два пальца), а затем исправлялись. При более медленном темпе задание удавалось выполнять верно. В результате по этой методике получили в основном 2-1 балл.

При выполнении пробы «динамический праксис» у большинства детей было допущено небольшое количество ошибок, даже при речевом опосредовании пробы, некоторые дети медленно «в воздухе» продумывали следующую позицию, а трудности начинались при ускорении выполнения задания, некоторым удавалось входить в ритм и выполнять задание верно. А один мальчик отказывался от выполнения по заданной программе, говорил «а можно я по-другому?», показывал «свое» и при этом, совсем не соблюдая инструкцию, делал двумя руками одновременно, и часто сбивался. При смене программы (Л–К–Р) в 40% случаев были сбои на предыдущую программу (К–Л–Р).

Выполнение реципрокной координации у всех детей вызывало затруднения в большей или меньшей степени. При медленном исполнении делали без ошибок, а при ускорении путались, или вообще не получалось ускоряться. Двое мальчиков сильно разносили руки по столу, путали, делали одинаковые. В среднем задание выполнили на 1-2 балла.

Количественные показатели (среднеарифметические данные) по каждой методике представлены в таблице:

Нейропсихологическая проба		Количественная оценка (среднеарифметический показатель)
запоминание «10 слов»	активное припоминание	4,7
	пассивное узнавание	7,7
	ложное узнавание	0,25
запоминание «10 картинок»	активное припоминание	5,6
	пассивное узнавание	8,75
	ложное узнавание	0,05
Таблица Шульте	в начале	2' 26"
	в конце	2' 30"
Кодирование		42,45
праксис поз		1,6
реципрокная координация		1,55
динамический праксис	Л–К–Р	1,4
	К–Л–Р	1,7
условные реакции	простые	0,9
	конфликтные	1,65



- 0 баллов** – отсутствие ошибок, быстрый темп выполнения
1 балл – малочисленные ошибки, медленный темп выполнения
2 балла – многочисленные ошибки, отсутствие коррекции испытуемым
3 балла – отказ от деятельности

Рис.3. Сформированность произвольного контроля и возможности удерживать программы в когнитивной деятельности

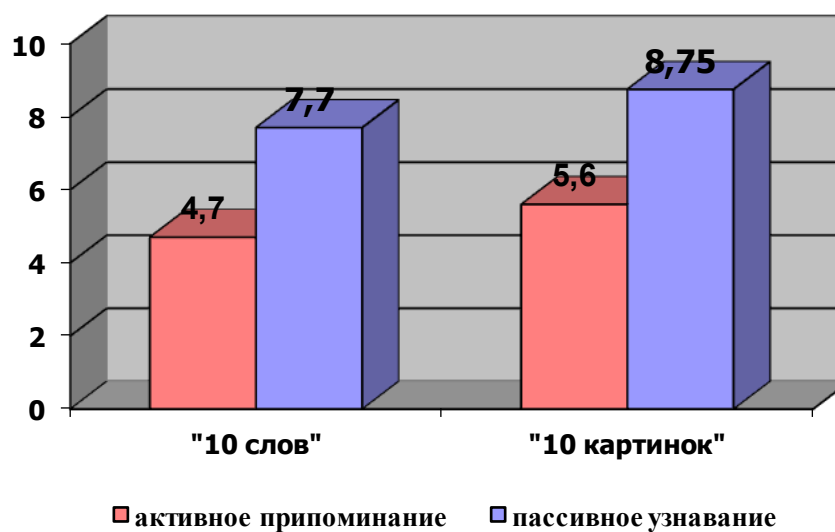


Рис.4. Показатели различий между активным и пассивным воспроизведением материала

У детей с ММД на первый план выступают нейродинамические нарушения всех высших психических функций в виде снижения продуктивности, неравномерной скорости и эффективности выполнения заданий. У детей отмечаются модально-неспецифические нарушения внимания, уменьшение концентрации внимания в процессе работы, нарушения кратковременной памяти, что говорит о слабости активационных процессов, которые обеспечивает I энергетический блок мозга.

Данный блок мозга регулирует два типа процессов активации: общие (генерализованные) изменения активации мозга, являющиеся основой различных функциональных состояний и локальные (избирательные) активационные изменения, необходимые для осуществления высших корковых функций.

Первый класс процессов активации связан с длительными тоническими сдвигами в активационном режиме работы мозга с изменением уровня бодрствования (с нарушениями сна) и обеспечивается нижними уровнями неспецифической системы (ретикулярные отделы ствола среднего мозга).

Второй класс процессов активации – кратковременные фазические изменения в работе отдельных структур мозга, которые обеспечиваются диэнцефальным, лимбическим и, особенно, корковым уровням неспецифической системы.

Эти симптомы дополняют эмоциональные нарушения, которые проявляются в форме эмоциональной возбудимости, повышенной реактивности, вспышек негативизма.

Таким образом, прослеживаются нарушения модально-неспецифических факторов, связанных с работой срединных неспецифических структур мозга: фактор активации – дезактивации, нарушение которого ведет к явлениям адинамии, нарушениям внимания, селективного (избирательного) протекания всех психических процессов. Кроме того, изначально выявляющаяся сложность планирования,

программирования своей деятельности, снижения контроля над ней, а так же затрудненность кинетической составляющей (переключения) говорят о дисфункции III-го структурно-функционального блока мозга – блока программирования регуляции и контроля за протеканием психической деятельности, включающего моторные, премоторные и префронтальные отделы коры лобных долей головного мозга. Дети демонстрировали возникновение стереотипий в пробах на условные реакции; трудность усвоения и удержания двигательных программ в пробе динамический праксис и реципрокной координации. Снижение функциогенеза I и III блоков мозга свидетельствуют о том, что функция произвольности недостаточно развита, что проявляется на физиологическом, эмоциональном и когнитивном уровнях.

Итак, современное состояние проблемы ММД у детей можно представить в виде следующих фактов.

Термин ММД обозначает лишь границы патологии в целом. Причины полиэтиологичны и включают наследственную предрасположенность, медико-биологические, психосоциальные факторы риска. В основе патогенеза лежит несколько теорий, но основное значение придается нарушению морфо-функциональной зрелости структур ЦНС. Среди основных причин, приводящих к этим нарушениям, отмечается первично-органический дефект, относительно быстро развивающийся в ходе пренатального онтогенеза функциональных систем ствола мозга и, в первую очередь, ретикулярной формации ствола, связанных с ней подкорковых образований и структур лимбической системы, нарушение обмена катехоламинов, избирательную потерю тормозных синапсов, нарушение формирования функциональной специализации полушарий и т. д.

Основные синдромы: гиперактивность, импульсивность, дефицит внимания появляются в 3 года, хотя еще в период новорожденности отмечается повышенная нервно-рефлекторная возбудимость. Максимальные

признаки заболевания совпадают с «критическими» периодами развития мозга: 2-4 года, 6-8 лет, 10-12 и 14-16 лет.

При ММД наблюдается задержка в темпах развития тех или иных функциональных систем мозга, обеспечивающих такие сложные интегративные функции, как поведение, речь, внимание, память, восприятие и другие виды высшей психической деятельности. Структурно-функциональный анализ показывает, что при ММД могут быть первично нарушены как отдельные структуры, так и их основные функции в различных сочетаниях. При этом глубина повреждений и степень незрелости может быть различной. Именно этим и определяется многообразие психических проявлений, встречающееся у детей с ММД.

В литературе мы нашли перечисление таких характерных для ММД симптомов нарушения ВПФ как неустойчивость внимания, импульсивность, нарушение произвольности деятельности, которые опосредованно говорят о недосформированности корко-подкорковых связей. Поэтому мы предположили, что у детей с ММД имеет место недосформированность корко-подкорковых связей.

Нормализация корко-подкорковых взаимодействий обуславливает состояние высокой психической адаптивности, потенциальной устойчивости к психострессорным воздействиям (физиологический статус), позитивное изменение восприятия своей личности и окружающего мира (когнитивный компонент), овладение навыком самоконтроля и саморегуляции психоэмоционального состояния (эмоциональный компонент). Т.е. при нормализации корко-подкоркового взаимодействия становится возможным произвольное управление физиологическим статусом, эмоциональным состоянием и когнитивным компонентом деятельности. Поэтому, выделив эти 3 составляющие, и развитие произвольного уровня управления ими, как показателя состояния корко-подкоркового взаимодействия, мы решили посмотреть особенность корко-подкоркового взаимодействия у детей с ММД.

Данные исследования физиологического статуса показали, что у детей с ММД низкий уровень произвольного контроля физиологического акта (дыхания), т.е. выполнение дыхательных актов по заданной программе вызывало у детей большие трудности.

Данные исследования эмоционального компонента выявили сложности в осознании своего психоэмоционального состояния (как необходимого условия саморегуляции эмоционального статуса). Это проявляется в затрудненном самоотчете эмоционального состояния, в скудном арсенале называемых эмоций, описание пережитой эмоции, подменялось описанием события. А данные цветового выбора по Люшеру показали стремление проявлять активность, потребность в самореализации. И при этом ограниченная эмоциональная готовность к общению во избежание конфликтных напряжений, сдерживание эмоциональных проявлений.

В исследовании когнитивного компонента у детей с ММД на первый план выступают нейродинамические нарушения высших психических функций в виде снижения продуктивности, неравномерной скорости и эффективности выполнения заданий. У детей отмечаются модально-неспецифические нарушения внимания, уменьшение концентрации внимания в процессе работы, нарушения кратковременной памяти, что говорит о слабости активационных процессов, которые обеспечивает I энергетический блок мозга.

Прослеживаются нарушения модально неспецифических факторов, связанных с работой срединных неспецифических структур мозга: фактор активации – дезактивации, нарушение которого ведет к явлениям адинамии, нарушениям внимания, селективного (избирательного) протекания всех психических процессов. Кроме того, изначально выявляющаяся сложность планирования, программирования своей деятельности, снижения контроля над ней, а так же затрудненность кинетической составляющей (переключения) говорят о дисфункции III-го структурно-функционального блока мозга – блока программирования регуляции и контроля за протеканием

психической деятельности, а так же нарушения корко-подкоркового взаимодействия в виде повышенной отвлекаемости, преобладания произвольного компонента над произвольным и импульсивность в деятельности.

Таким образом, мы выявили, что произвольный контроль уже нарушен на уровне регуляции физиологического статуса, исходя из того, что структуры, обеспечивающие формирование эмоционального и когнитивного компонента деятельности, созревают хронологически позже, мы полагаем, что недоразвитие первого компонента (произвольного уровня управления физиологическим статусом) опосредует задержку развития произвольного уровня управления эмоционального и когнитивного компонентов. В основе этих нарушений лежит несформированность корко-подкорковых связей, что подтверждается нашей работой.

ВЫВОДЫ

1. У детей с ММД наблюдается дисфункция I энергетического блока мозга, на это указывают данные по таблице Шульте, проба «Кодирование», и низкий объем модально-неспецифической кратковременной памяти в пробах «10 слов» и «10 картинок». Также у детей с ММД снижен функциогенез III блока мозга, отвечающий за программирование, в результате чего, у большинства детей вызывали трудности методики на условные реакции, реципрокную координацию, динамический праксис.

2. Данные исследования физиологического компонента показали, что у 79% детей с ММД низкий уровень произвольного контроля физиологического акта дыхания.

Для дыхательного акта детей с ММД свойственно следующее:

- 1) невозможность удержания инструкции (не задерживали дыхание на паузе);
- 2) неосознанность неправильности выполнения этапов дыхательных упражнений (неполный вдох и неполный выдох, не осознаваемый ребенком);
- 3) потеря программы (в конце упражнений многие дети допускали больше ошибок, начинали отвлекаться, отказываться от выполнения).

3. Данные исследования эмоционального компонента выявили сложности в осознании своего психоэмоционального состояния (как необходимого условия саморегуляции эмоционального статуса). Это проявляется в затрудненном самоотчете эмоционального состояния, в скудном арсенале называемых эмоций, описание пережитой эмоции, подменяется описанием события.

4. Данные цветового выбора по Люшеру демонстрируют стремление проявлять активность, потребность в самореализации. И при этом ограниченная эмоциональная готовность к общению во избежание конфликтных напряжений, сдерживание эмоциональных проявлений.

5. У детей с ММД на первый план выступают нейродинамические нарушения высших психических функций в виде снижения продуктивности, неравномерной скорости и эффективности выполнения заданий. У детей отмечаются модально-неспецифические нарушения внимания, уменьшение концентрации внимания в процессе работы, нарушения кратковременной памяти, что говорит о слабости активационных процессов, которые обеспечивает I энергетический блок мозга. Данный блок мозга регулирует два типа процессов активации: общие (генерализованные) изменения активации мозга, являющиеся основой различных функциональных состояний и локальные (избирательные) активационные изменения, необходимые для осуществления высших корковых функций.

Прослеживаются нарушения модально неспецифических факторов, связанных с работой срединных неспецифических структур мозга: фактор активации – дезактивации, нарушение которого ведет к явлениям адинамии, нарушениям внимания, селективного (избирательного) протекания всех психических процессов. Кроме того, изначально выявляющаяся сложность планирования, программирования своей деятельности, снижения контроля над ней, а так же затрудненность кинетической составляющей (переключения) говорят о дисфункции III-го структурно-функционального блока мозга – блока программирования регуляции и контроля за протеканием

психической деятельности, включающего моторные, премоторные и префронтальные отделы коры лобных долей головного мозга.

б. Как говорилось выше, при нормализации корко-подкоркового взаимодействия становится возможным произвольное управление физиологическим статусом, эмоциональным состоянием и когнитивным компонентом деятельности. Результаты нашего исследования показали, что у детей с минимальными мозговыми дисфункциями контроль произвольного управления нарушен и в физиологическом статусе, и в когнитивном компоненте деятельности, и в управлении эмоциональным состоянием, поэтому можем сделать вывод о несформированности корко-подкорковых связей у детей с ММД.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Фесенко Т.Г., Кожевникова Т.А. Показатели психической ригидности как предиктор успешной подготовки старших школьников к итоговой аттестации // Сборник научных трудов Четвертой Всероссийской конференции с международным участием «Современные проблемы биологической психиатрии и наркологии». Томск- 2018.-С 158-159.
2. Фесенко Т.Г., Кожевникова Т.А. Психическая ригидность как фактор подготовки старших школьников к итоговой аттестации. Актуальные вопросы образования с позиции исследования гендерных особенностей психической ригидности у старших школьников. Статья // Сборник научных трудов XIX Международного научно- практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века» - 2018-С.20-24.
3. Фесенко Т.Г., Кожевникова Т.А., Костарев В.В. Психологические индикаторы перехода личности к формированию психодезадаптивных состояний // Вестник КГПУ им.В.П. Астафьева (принята в печать).

4. Фесенко Т.Г., Кожевникова Т.А. Нейрофизиологические особенности минимальных мозговых дисфункций // Аутизм и другие нарушения в развитии: современные исследования и практики (принята в печать).