

УДК 612.821.3:159.964

ДЕПУТАТ Ирина Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент, заведующая научно-исследовательской лабораторией прикладной психофизиологии института медико-биологических исследований Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Автор 55 научных публикаций, в т. ч. двух монографий

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТА У ДЕТЕЙ С СДВГ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Представлены результаты анализа структуры интеллекта у детей младшего школьного возраста при СДВГ. Выявлены трудности ориентации в различных областях социального поведения человека, проявлении самостоятельности и социальной зрелости суждений и способности к применению социальных правил. Обнаружено снижение уровня речевого развития и символических функций в целом, наблюдается упрощение алгоритма деятельности. Основные свойства внимания развиты слабо. В целом, структурные компоненты интеллекта отличаются своеобразием и отражают структуру функциональных нарушений мозга при СДВГ.

Ключевые слова: синдром дефицита внимания с гиперактивностью, младший школьный возраст, структура интеллекта, невербальный интеллект, вербальный интеллект.

В последние десятилетия синдром дефицита внимания с гиперактивностью является объектом внимания специалистов разных областей научного знания – врачей, психологов, учителей, дефектологов. В настоящее время продолжается изучение факторов, влияющих на возникновение и развитие синдрома, а механизмы развития синдрома рассматривают с точки зрения генетических, нейроморфологических, нейрофизиологических, социально-психологических и других концепции. Активно изучается наследственная предрасположенность и морфофункциональные характеристики головного мозга при СДВГ.

Известно, что помимо триады ведущих клинических симптомов (дефицит внимания, гиперактивность, импульсивность) для СДВГ характерны эмоциональные, поведенческие и когнитивные нарушения. В связи с этим предпринимаются попытки оценить развитие интеллекта детей с СДВГ: проводится психофизиологический анализ интеллекта, выявляются физиологические индикаторы интеллектуальной деятельности при данном синдроме, сопоставляются отдельные показатели интеллекта.

При этом большинство исследований связано с анализом когнитивных функций, которые

оцениваются по наличию трудностей в обучении: трудности в освоении письма, счета, чтения, отсутствие интереса к систематическим занятиям, учебной деятельности в целом. Имеются также и нейропсихологические исследования, в которых говорится о связи функциональных нарушений мозга при СДВГ и школьной неуспеваемости. Отмечается, что парциальные задержки развития, в т. ч. школьных навыков (письма, счета, чтения) у детей при СДВГ проявляются как несоответствие между реальной успеваемостью и той, которую можно ожидать исходя из интеллекта ребенка.

Имеющиеся в литературе сведения показывают, что даже при высоких показателях интеллекта, выявляемых при психологическом тестировании, для детей с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью часто характерна низкая академическая успеваемость [1–3].

Предполагается, что причиной неравномерности развития высших психических функций (ВПФ) у детей с СДВГ является нехарактерное для данного возраста и специфическое формирование функциональных систем, базирующееся на стихийном включении компенсаторных механизмов. Это приводит к тому, что при отсутствии выраженной патологии наблюдается дефицитное развитие ряда психических функций.

Так, выделяют 4 варианта отклонений в развитии ВПФ у детей при СДВГ [11]:

– Первый вариант связан с дефицитностью базальных структур мозга, задержкой становления функциональной левополушарной доминантности и недостаточностью корково-подкорковой регуляции. Отмечается запаздывание определения ведущей руки, нарушения памяти в звене избирательности, дефицит тонической регуляции, несформированность функции произвольной регуляции и контроля (большое количество ошибок из-за невнимательности и импульсивности); в целом, опережающее развитие структурно-топографического элемента по отношению к координатной составляющей. По мере взросления характерно уменьшение симптомов и нормализация поведения.

– Второй вариант характеризуется дисфункцией правого полушария в сочетании с дефицитностью базальных (подкорковых) структур мозга. Развитие детей сопровождается периодическим усилением гиперактивности (в 5, в 9 лет). При выполнении двигательных проб нарушения чаще отмечаются в левой руке, фрагментарность восприятия проявляется при составлении рассказа по картинкам: отсутствует целостное описание и т. д. Внимание при повторяющихся действиях не снижается, но в ситуациях без правил происходит провокация возникновения гиперактивности с элементами импульсивности. Выражена неустойчивость возрастной динамики.

– Третий вариант связан с функциональной дефицитностью базальных структур мозга (замедлено формирование пространственных функций и функций блока программирования и контроля) и снижением интеллектуальных показателей. Недостаточно сформирована мелкая моторика, выражены нарушения функции регуляции и контроля, структурно-топологической и координатной составляющих пространственных представлений, мнестической деятельности в звене избирательности.

– Четвертый вариант характеризуется сохранностью базальных структур мозга при выраженной несформированности регуляторных структур. Выражены нарушения регуляторных механизмов третьего структурно-функционального блока мозга, выражена недостаточность речевого программирования. У детей проявляется инертность при воспроизведении заучиваемого материала, неустойчивость социальных контактов, агрессия, слабая управляемость поведения.

Целью нашей работы было изучение особенностей структуры интеллекта у детей с СДВГ. В исследовании применялся тест интеллекта Д. Векслера, преимущество которого заключается в том, что он позволяет получить представление не только об общем уровне интеллекта ребенка, но и об особенностях его структуры. Это происходит благодаря объединению в нем субтестов, направленных на

исследование различных вербальных и невербальных интеллектуальных характеристик.

Исходя из полученных нами данных можно утверждать, что структурные компоненты интеллекта детей исследуемой группы отличаются своеобразием и отражают структуру функциональных нарушений мозга при СДВГ [4, 5].

Показатели вербального, невербального и общего интеллекта не превышают средних нормативных значений. Вербальный показатель контрольной группы соответствует средним нормативным значениям, тогда как невербальный и общий показатели превосходят эти значения (см. таблицу). Эти данные согласуются с оценкой интегральных интеллектуальных показателей в исследовании Н.Н. Заваденко: у всех обследуемых детей с СДВГ результаты соответствовали нормативным значениям (ВИП от 81 до 134; НИП от 85 до 131; ОИП от 85 до 128) [6].

В исследованиях М.М. Безруких, Е.С. Логиновой [1], проведенных среди детей 7-летнего возраста с признаками СДВГ, также показано достоверное снижение вербальных и невербальных интегральных показателей интеллекта (ВИП = 118±4,5; НИП = 114±4,1; ОИП = 117±4,4). При этом высокие показатели (Мах и выше) по ВИП выявлены у 42,3 % детей с СДВГ, по НИП – у 61,5 %, по общему интеллектуальному показателю – у 61,5 % детей.

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТА У ДЕТЕЙ С СДВГ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ (M±m)

Показатель	Контрольная группа (n = 30)	СДВГ (n = 54)	Границы нормативных значений	
			min	max
ВИП	118,76±1,7	111,18±1,85**	70,3	136,7
НИП	123,70±1,9	115,44±1,55**	80,9	119,3
ОИП	123,33±1,4	114,57±1,57***	84,0	121,6

Примечание: * – достоверность отличия в показателях между группами (** – p < 0,01, *** – p < 0,001).

Авторы связывают полученные результаты с дефицитом организации внимания и произвольной регуляции деятельности при сохранности операциональной структуры различных видов познавательной деятельности.

В результате нашего исследования выявлено: по показателю общего интеллекта уровень весьма высокого интеллекта продемонстрировали 27 % участников контрольной группы и 11 % – группы СДВГ; высокого интеллекта 40 и 35 % соответственно; уровень «хорошая норма» 30 и 17 % соответственно; средний уровень в контрольной группе оказался минимален – 3 % от общей выборки, в группе СДВГ он составил 37 % (рис. 1).

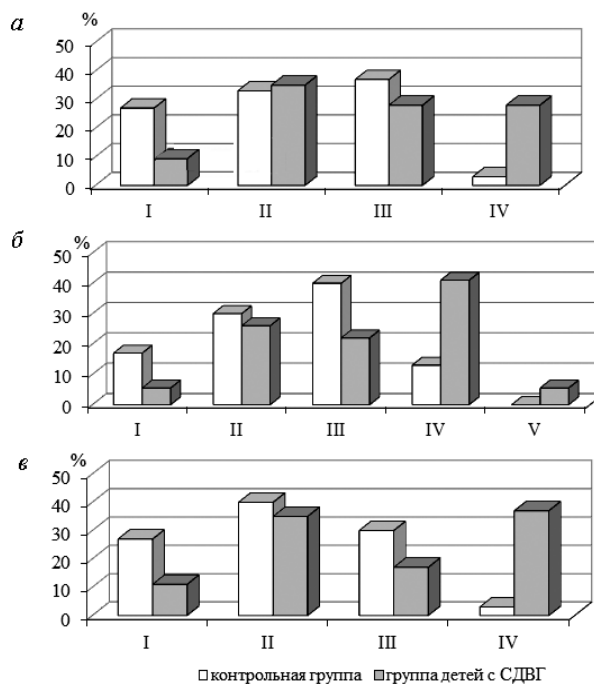


Рис. 1. Соотношение интеллектуального развития у детей контрольной группы и с СДВГ: а – показатель вербального интеллекта, б – показатель невербального интеллекта, в – показатель общего интеллекта: I – «весьма высокий показатель», II – «высокий уровень», III – «хорошая норма», IV – «средний уровень», V – «сниженная норма»

По показателю вербального интеллекта уровень весьма высокого интеллекта составил 17 % в контрольной группе и 5,5 % – в группе СДВГ, уровень высокого интеллекта 30 и 26 %, уровень «хорошая норма» 40 и 22 %, средний уровень 13 и 41 % соответственно; обращает на себя внимание тот факт, что уровень сниженной нормы в контрольной группе не представлен, в то время как в группе СДВГ он составил 5,5 %.

По интегральному невербальному показателю уровень весьма высокого интеллекта в контрольной группе продемонстрировали 27 % участников, в группе СДВГ – 9 %, уровень высокого интеллекта 33 и 35 %, «хорошая норма» – 37 и 28% соответственно. Средний уровень в контрольной группе составил 3 %, в группе СДВГ – 28 %.

ВИП как в контрольной группе, так и в группе СДВГ соответствует уровню «хорошая норма». НИП в контрольной группе соответствует уровню высокого интеллекта, тогда как в группе СДВГ – уровню «хорошая норма». ОИП в контрольной группе также относится к уровню высокого интеллекта по Д. Векслеру. Общий интеллектуальный показатель в группе детей с СДВГ находится на уровне «хорошая норма».

В структуре невербальной части интеллекта показатели по основным субтестам соответствуют средним значениям в рамках гра-

ниц нормативных значений (субтесты № 7, 8, 10). Основные различия выявлены по субтесту № 11 «Кодирование». Качественный анализ выполнения данного субтеста детьми с СДВГ позволил выделить такие особенности, как низкая скорость формирования новых навыков и их нестойкость, слабость зрительно-моторных координаций, трудности в интеграции зрительно-двигательных стимулов, слабая кратковременная зрительная память, нарушение произвольности деятельности в целом. К выраженным особенностям относятся и относительно слабо развитые свойства внимания (концентрация, распределение, переключение), что соответствует выраженному дефициту произвольного внимания как основной характеристике, входящей в симптомокомплекс СДВГ [4, 7]. Внимание как динамическая характеристика протекания познавательной деятельности связано с другими психическими процессами и влияет на них. Основная функция процесса внимания – облегчение обработки значимой в данный момент информации и тех осуществляемых в складывающейся системе нейронных сетей операций, которые оптимально обеспечивают реализуемые виды деятельности. Нарушенное внимание не позволяет реализовывать когнитивные функции адекватно интеллектуальным возможностям ребенка (рис. 2).

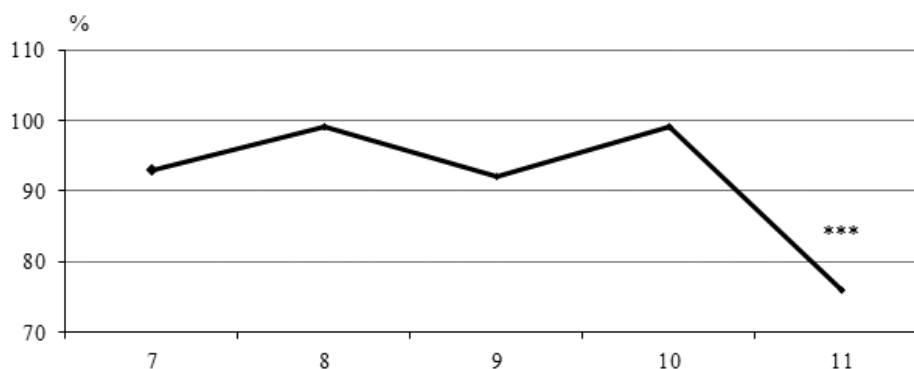


Рис. 2. Профиль распределения показателей интеллекта у детей с СДВГ: 7 – субтест «Осведомленность», 8 – «Понятливость», 9 – «Арифметический», 10 – «Сходство», 11 – «Словарный» (за 100 % приняты данные контрольной группы; *** – достоверность отличия в показателях между группами, $p < 0,001$)

Полученные нами результаты согласуются с имеющимся в литературе мнением о том, что незрелость системы регуляции и контроля, включающей саморегуляцию, моторный контроль, внимание и отвечающей за целенаправленную организацию деятельности, и ведет к развитию синдрома. У детей с СДВГ не сформированы механизмы, регулирующие уровень активности и ответственные за уровень внимания, при этом в тех случаях, когда имеет место незрелость лобно-таламических областей мозга, четко выражено нарушение произвольной регуляции деятельности [6]. Незрелость лобных отделов приводит не только к трудностям контроля за протеканием деятельности, но и осложняет возможности использования динамических стратегий запоминания, что выражается в слабости зрительной памяти (трудности удержания в памяти закономерностей последовательности стимулов) и ослаблении зрительно-моторной координации.

В структуре вербального интеллекта обнаружено снижение показателей по субтестам № 2 «Понятливость», № 3 «Арифметический» и № 5 «Словарный».

Известно, что процессы принятия решений при СДВГ отличаются меньшей вариативностью и большей стереотипностью [4, 6]. Внутренние механизмы последовательного целеобразования

у этих детей неустойчивы и изменяются в условиях детерминации внешней среды и при влиянии стрессогенных факторов. Успешное выполнение субтеста № 2 («Понятливость») предполагает наличие некой вариативности поведения, развитие на достаточно высоком уровне умения строить умозаключения на основе жизненного опыта и с опорой на здравый смысл. Предполагается, что ребенок может ориентироваться в различных областях социального поведения человека, проявляет самостоятельность и социальную зрелость суждений, что он способен к применению социальных правил. Вариативность поведения формируется посредством образования новых функциональных связей в головном мозге на основе устойчивых имеющихся связей. При этом необходим определенный уровень развития вариативности процесса мышления (на данном возрастном этапе – вербально-логического) и символической деятельности в целом (как речевой, так и неречевой) (рис. 3).

Успешность выполнения субтеста № 5 связана именно с применением обширного словарного запаса и способностью к построению развернутого высказывания. Наши исследования показывают, что уровень речевого развития, в частности актуальный словарный запас, умение строить развернутое высказывание, при СДВГ ниже, чем в норме.

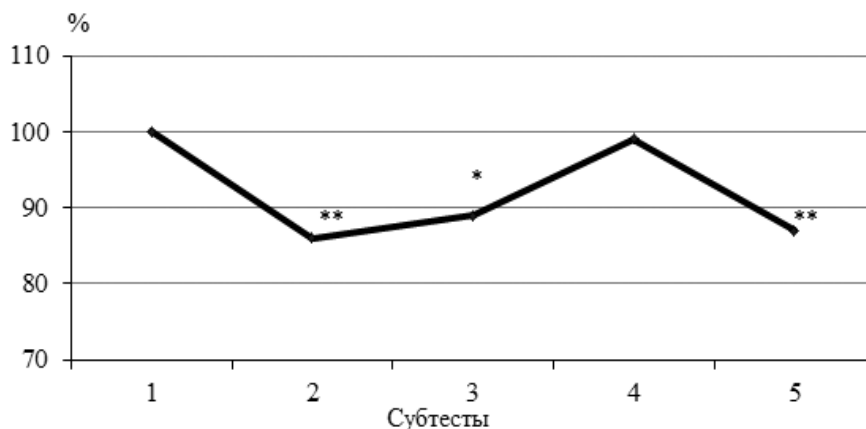


Рис. 3. Профиль распределения показателей вербального интеллекта у детей с СДВГ: 1 – субтест «Осведомленность», 2 – субтест «Понятливость», 3 – субтест «Арифметический», 4 – субтест «Сходство», 5 – субтест «Словарный» (за 100 % приняты данные контрольной группы; достоверность отличия в показателях между группами: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$)

Снижение показателей по субтестам № 3 («Арифметический») и № 5 («Словарный») говорит о слабой сформированности при СДВГ символических функций – как речевых, так и математических. Так, у данной группы детей наблюдается сниженная способность к выбору экономичного, четкого и простого способа достижения цели (свойственное им упрощение алгоритма деятельности неэффективно, оно сопровождается исключением ряда важных компонентов), им свойственна пониженная гибкость мыслительных процессов, что выражается в использовании привычных решений в новых заданиях. При этом имеет место снижение показателей, характеризующих память, что также затрудняет усвоение математических понятий и представлений.

Данные, полученные нами при проведении факторного анализа интеллекта, позволили выявить специфику сформированности когнитивных функций, лежащих в основе вербальной и невербальной деятельности, и их особенности у детей при СДВГ.

Информативность выделенных факторов в контрольной группе составила 61 % (рис. 4).

Фактор I, информативность которого составляет 30,8 %, может быть идентифицирован как «фактор вербального интеллекта». В него вошли показатели по субтестам 1, 3, 4, характеризующие вербально-логическое мышление, в частности уровень речевого развития и объем активного и пассивного словаря, общий запас сведений и знаний, сформированность механизмов вербально-мнестических действий, регулирующую функцию внутренней речи. Помимо этого сюда входят и показатели слухоречевой памяти, зрительно-пространственное восприятие. Также в данный фактор вошел интегральный показатель вербального интеллекта.

Фактор II, информативность которого составляет 18,2 %, можно обозначить как «фактор невербального интеллекта». В данный фактор вошли показатели по субтестам 9, 10, 11, характеризующие пространственный анализ и синтез, схематическое представление

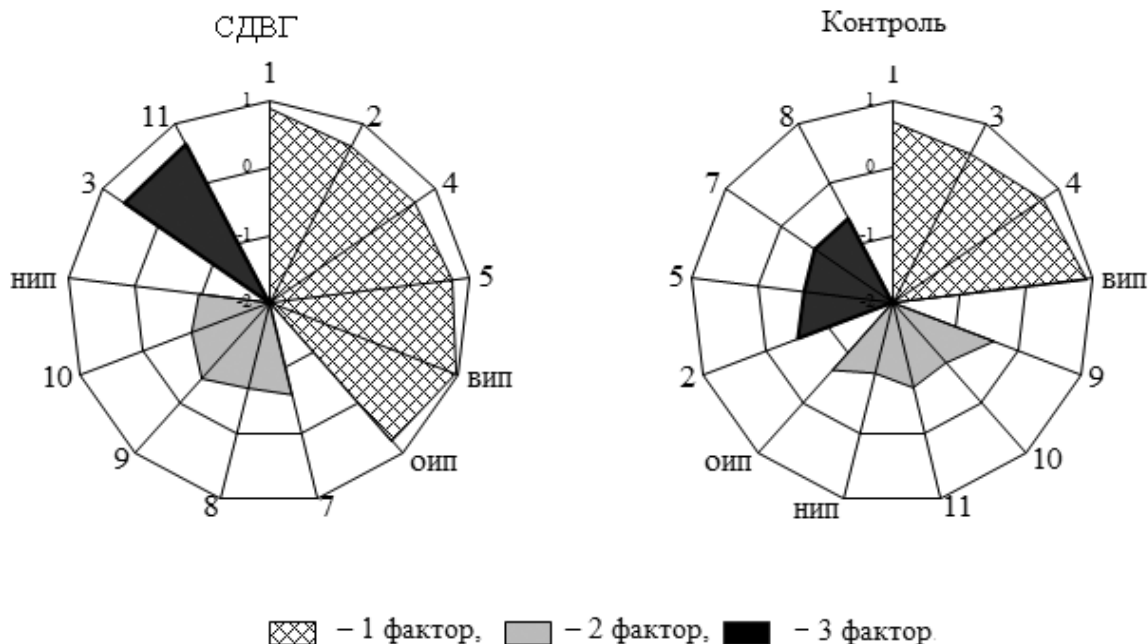


Рис. 4. Факторная структура показателей интеллекта у детей с СДВГ и контрольной группы

о пространстве, зрительно-моторные координации, способность к формированию новых навыков, произвольную регуляцию деятельности, а также показатели НИП и ОИП.

III фактор (11,6 %) связан с показателями, включающими как вербальные, так и невербальные компоненты интеллекта. В него вошли субтесты 2, 5, 7, 8, характеризующие уровень речевого развития (уровень сформированности регулирующей функции внутренней речи), состояние активного и пассивного словаря, долговременную слухоречевую память, а также пространственное восприятие, умение решать перцептивные задачи.

В группе детей с СДВГ информативность выделенных факторов составила 67 %.

I фактор, информативность которого составила 41,2 %, в данной группе включает в себя такие компоненты интеллектуальной деятельности, как долговременная слухоречевая память, произвольное внимание, вербально-логическое мышление, объем активного словаря и общий уровень речевого развития (субтесты 1, 2, 4, 5), при этом данные компоненты связаны с вербальным интеллектом в целом и с общим интеллектуальным показателем, который

является индикатором успешности поведения в целом и эффективности деятельности.

Фактор II (информативность 15,8 %) в группе СДВГ включает в себя большинство компонентов невербальной структуры интеллекта и указывает на взаимовлияние этих компонентов, а также на особенности сенсомоторных и перцептивных психофизиологических характеристик в целом.

Фактор III в группе детей с СДВГ (информативность 10,2 %) указывает на взаимовлияние произвольного внимания и всех его характеристик (концентрации, распределения, объема, переключения), уровня сформированности счетных операций, оперирования числовым материалом, а также уровня развития вербально-мнестических функций.

Таким образом, наряду с основными характеристиками СДВГ – повышенной двигательной активностью, импульсивностью и дефицитом внимания – отмечается широкий спектр интеллектуальных особенностей. СДВГ сопровождается запаздыванием процессов созревания ВПФ, в частности незрелостью системы регуляции внимания, и, следовательно, специфическими трудностями обучения.

Список литературы

1. Безруких М.М., Логинова Е.С. Интеллектуальное развитие детей 6–7 лет с дефицитом внимания и гиперактивностью // Экология человека. 2010. № 11. С. 40–46.
2. Брызгунов И.П., Касатикова Е.В. Дефицит внимания с гиперактивностью у детей. М., 2002. 128 с.
3. Воронин Н.А. Особенности памяти у детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности 6–8 лет // Спец. психология. 2008. № 2(16). С. 53–61.
4. Депутат И.С. Невербальный интеллект детей младшего школьного возраста при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью // Экология человека. 2010. № 11. С. 47–51.
5. Депутат И.С., Грибанов А.В. Интеллектуальное развитие детей с СДВГ: моногр. Архангельск, 2011. 140 с.
6. Заваденко Н.Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М., 2005. 256 с.
7. Очерки психофизиологии детей с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью: моногр. / А.В. Грибанов (отв. ред.), Ю.С. Джос, И.С. Депутат, М.Н. Панков, А.Н. Подоплёкин, Д.Н. Подоплёкин и др. Архангельск, 2009. 242 с.
8. Очерки сенсомоторной деятельности ребенка с СДВГ: моногр. / А.В. Грибанов, А.В. Канжин, Д.Н. Подоплёкин. Архангельск, 2006. 118 с.
9. Политика О.И. Дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью. СПб., 2005. 208 с.
10. Пылаева О.А. Проблемы детской одаренности. Одаренность и синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) // Рус. журн. дет. неврологии. 2008. Т. 3, вып. 1. С. 37–45.

-
-
11. Сиротюк А.Л. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью. М., 2002. 128 с.
 12. Чутко Л.С. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью // Мед. вестн. 2008. № 14(441). С. 15.
 13. Яковлева М.Б. Когнитивное развитие младших школьников с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью: автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2009. 18 с.
 14. McLean A., Dowson J., Toone B. Characteristic Neurocognitive Profile Associated with Adult Attention-deficit/Hyperactivity Disorder // Psychol. Med. 2004. Vol. 34, № 4. P. 681–692.
 15. Scheres A., Oosterlaan J., Geurts H. Executive Functioning in Boys with ADHD: Primary an Inhibition Deficit? // Archives of Clinical Neuropsychology. 2004. Vol. 19. P. 569–594.

References

1. Bezrukikh M.M., Loginova E.S. Intellektual'noe razvitie detey 6–7 let s defitsitom vnimaniya i giperaktivnost'yu [The Development of Intelligence in 6–7 Years Old Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. *Ekologiya cheloveka*, 2010, no. 11, pp. 40–46.
2. Bryazgunov I.P., Kasatikova E.V. *Defitsit vnimaniya s giperaktivnost'yu u detey* [Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Children]. Moscow, 2002. 128 p.
3. Voronin N.A. Osobennosti pamyati u detey s sindromom defitsita vnimaniya i giperaktivnosti 6–8 let [Features of Memory in 6–8 Year Old Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. *Spetsial'naya psikhologiya*, 2008, no. 2 (16), pp. 53–61.
4. Deputat I.S. Neverbal'nyy intellekt detey mladshogo shkol'nogo vozrasta pri sindrome defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu [Nonverbal Intelligence in Children of Primary School Age with Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. *Ekologiya cheloveka*, 2010, no. 11, pp. 47–51.
5. Deputat I.S., Gribanov A.V. *Intellektual'noe razvitie detey s SDVG* [The Development of Intelligence in Children with ADHD]. Arkhangelsk, 2011. 140 p.
6. Zavadenko N.N. *Giperaktivnost' i defitsit vnimaniya v detskom vozraste* [Hyperactivity and Attention Deficit in Children]. Moscow, 2005. 256 p.
7. Gribanov A.V., Dzhos Yu.S., Deputat I.S., Pankov M.N., Podoplekin A.N., Podoplekin D.N., et al. *Ocherki psikhofiziologii detey s sindromom defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu* [Essays on Psychophysiology of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. Arkhangelsk, 2009. 242 p.
8. Gribanov A.V., Kanzhin A.V., Podoplekin D.N. *Ocherki sensomotornoy deyatel'nosti rebenka s SDVG* [Essays on Sensorimotor Activity in Children with ADHD]. Arkhangelsk, 2006. 118 p.
9. Politika O.I. *Deti s sindromom defitsita vnimaniya i giperaktivnost'yu* [Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. St. Petersburg, 2005. 208 p.
10. Pylaeva O.A. Problemy detskoy odarennosti. Odarennost' i sindrom defitsita vnimaniya i giperaktivnosti (SDVG) [Giftedness and Related Problems in Children. Giftedness and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)]. *Russkiy zhurnal detskoy nevrologii*, 2008, vol. 3, iss. 1, pp. 37–45.
11. Sirotiuk A.L. *Sindrom defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu* [Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. Moscow, 2002. 128 p.
12. Chutko L.S. *Sindrom defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu* [Attention Deficit Hyperactivity Disorder]. *Meditsinskiy vestnik*, 2008, no. 14 (441), p. 15.
13. Yakovleva M.B. *Kognitivnoe razvitie mladshikh shkol'nikov s sindromom defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu: avtoref. dis... kand. psikhol. nauk* [Cognitive Development of Primary School Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Cand. Psychol. Sci. Diss. Abs.]. St. Petersburg, 2009. 18 p.
14. McLean A., Dowson J., Toone B., et al. Characteristic Neurocognitive Profile Associated with Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Psychol. Med.*, 2004, vol. 34, no. 4, pp. 681–692.
15. Scheres A., Oosterlaan J., Geurts H., et al. Executive Functioning in Boys with ADHD: Primarily an Inhibition Deficit? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 2004, vol. 19 (4), pp. 569–594.

Deputat Irina Sergeevna

Institute of Medical and Biological Research,
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russia)

**PECULIARITIES OF THE STRUCTURE OF INTELLIGENCE
IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH ADHD**

The paper analyzed the structure of intelligence in primary school children with ADHD. The author identified problems with orientation in the various spheres of human social behaviour, independency, social maturity of judgment and ability to apply social rules. A decrease in the level of speech development and symbolic functions on the whole was observed, as well as algorithm simplification. The basic characteristics of attention are underdeveloped. In general, the structural components of intelligence are rather specific and reflect the structure of functional brain disorders at ADHD.

Keywords: *attention deficit hyperactivity disorder, primary school age, structure of intelligence, nonverbal intelligence, verbal intelligence.*

Контактная информация:

адрес: 163045, г. Архангельск, проезд Бадигина, д. 3;

e-mail: i.deputat@narfu.ru

Рецензент – *Емельянова Т.В.* кандидат биологических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории нейрофизиологии и высшей нервной деятельности института медико-биологических исследований Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова