

УДК 159.9.072

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ С УЧЕТОМ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ К ШКОЛЕ И НАЧАЛА ОБУЧЕНИЯ

Наталья П. Кривошеина^{1, @1}, Александр И. Федоров^{2, @2}, Эдуард М. Казин^{2, @2}, Ирина А. Свиридова^{1, @3},
Наталья Н. Кошко^{1, @1}, Марина С. Коломеец^{1, 2, @1}

¹ Кузбасский региональный центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи «Здоровье и развитие личности», Россия, 650023, г. Кемерово, пр. Ленина, 126а

² Кемеровский государственный университет, Россия, 650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6

@¹ oprvc-valeo@mail.ru

@² valeol@kemsu.ru

@³ oprvc@mail.ru

Поступила в редакцию 20.06.2016.

Принята к печати 20.09.2016.

Ключевые слова: гендерные особенности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста, психофизиологические особенности развития, адаптация, регуляция сердечного ритма, признаки дефицита внимания, признаки социально-психологических дефицитов, половые различия.

Аннотация: В статье проведен анализ особенностей физиологической адаптации и темпов психофизиологического развития детей подготовительных групп детского сада и 1 – 2 классов гимназии. Выявлены различия нейродинамических показателей, физиологической адаптации и степени активности вегетативной нервной системы у детей 6 – 8 лет с учетом гендерных особенностей. Установлено, что независимо от возраста мальчики характеризуются более низким уровнем развития психических функций, меньшей уравновешенностью процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, при этом более высокой скоростью зрительно-моторной реакции. Для них свойственна более высокая степень напряжения регуляторных механизмов. Среди мальчиков чаще выявляются лица с признаками дефицита внимания и социально-психологических дефицитов. У девочек отмечаются наиболее оптимальные для соответствующего возрастного периода нейродинамические показатели, уровень развития психических функций, отмечается преимущественно сбалансированное или парасимпатическое влияние на сердечный ритм и чаще отмечается удовлетворительное функциональное состояние.

Для цитирования: Кривошеина Н. П., Федоров А. И., Казин Э. М., Свиридова И. А., Кошко Н. Н., Коломеец М. С. Особенности психофизиологического развития и адаптации детей с учетом гендерных особенностей на этапе подготовки к школе и начала обучения // Вестник Кемеровского государственного университета. 2017. № 2. С. 151 – 157. DOI: 10.21603/2078-8975-2017-2-151-157.

В последние годы значительное внимание уделяется анализу проблем, возникающих у детей в связи с началом школьного обучения. Возраст 6 – 8 лет является одним из сенситивно-критических этапов индивидуального развития, когда происходят выраженные структурно-функциональные перестройки, сопровождающиеся существенными изменениями показателей физического развития и увеличением функционального напряжения психо-вегетативных механизмов регуляции. Трудность данного периода развития обусловлена также резкой сменой социальных условий – поступлением в общеобразовательную школу, что в сочетании с высокими физическими нагрузками может предъявлять чрезмерные требования к адаптационным возможностям организма и приводить к развитию дезадаптивных состояний [1 – 7].

Ряд исследователей подчеркивают необходимость подбора содержания, форм и методов обучения в соответствии с половозрастными особенностями школьников. Особое значение половая дифференциация проявляется в дошкольном и младшем школьном возрасте и играет огромную роль в процессе социализации личности ребенка, адаптации к окружающим условиям, в том числе к школе [8 – 10]. К началу обучения в школе девочки и мальчики характеризуются целым рядом полодетерми-

нированных особенностей различного генеза, что необходимо учитывать в образовательном процессе.

В этой связи особенно остро стоит проблема раннего выявления внутренних рисков развития дезадаптивных форм поведения для того, чтобы выработать наиболее адекватные стратегии образовательной политики с учетом пола и возраста детей, индивидуальных психологических, психофизиологических особенностей организма.

Половые различия заключаются, прежде всего, в темпах созревания центральной нервной системы. Девочки рождаются более зрелыми детьми, чем мальчики. К 7-ми годам у девочки головной мозг имеет высокую степень готовности к обучению, готовность же мальчиков к обучению определяется только к 8 годам. При поступлении в школу мальчики как бы младше девочек по своему биологическому возрасту на год. Однако общепринято считать возрастом школьной готовности 7-летний возраст, независимо от половой принадлежности. Утомление также неодинаково сказывается на работе мозга детей разного пола. У мальчиков при этом больше страдают левополушарные процессы (связанные с речевым мышлением, логическими операциями), а у девочек – правополушарные (образное мышление, пространственные отношения, эмоциональное самочувствие) [6; 11].

Методика исследования

Для выявления признаков дефицитов развития на ранних стадиях использовался тест Тулуз-Пьерона [12] и методика выявления факторов риска социально-психологической дезадаптации детей 6 – 8 лет [13]. У всех обследованных детей проводилась оценка нейродинамических и психодинамических показателей с использованием автоматизированного психофизиологического комплекса "Статус ПФ" [14], изучение функциональных возможностей и особенностей вегетативной регуляции сердечного ритма с использованием автоматизированной кардиоритмографической программы «ORTO Expert» [15].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы «STAT.EXE». За достоверные отличия принимались отличия при $p < 0,05$.

Проведено комплексное психофизиологическое и социально-психологическое обследование детей 6 – 8 лет обоего пола в количестве 621 человек, из них 315 мальчиков и 306 девочек: 152 дошкольника, 255 первоклассников и 214 обучающихся 2-х классов образовательных организаций г. Кемерово.

Результаты исследования и их обсуждение

Психофизиологические показатели детей обследуемых групп в основном соответствовали возрастным нормам [15; 16]. Проведение теста РДО показало преобладание процессов возбуждения у большинства детей 6 – 8 лет количество реакций и среднее время реакции опережения у них больше, чем запаздывание, что характерно для данного возраста [2]. Половые различия проявляются в достоверно большом ($p < 0,05$) среднем времени отклонения

у мальчиков по сравнению с девочками, что говорит о неустойчивости нервной системы у мальчиков, а также в более высокой скорости зрительно-моторной реакции у мальчиков по сравнению с девочками, установлено, что у лиц мужского пола подвижность нервных процессов выше. Девочки независимо от возраста характеризуются достоверно меньшим средним временем реакций отклонения и меньшим средним временем реакций опережения, что указывает на более высокую степень уравновешенности нервных процессов лиц женского пола (таблица 1). Полученные данные совпадают с другими литературными исследованиями по данной проблеме [6; 11].

Средние значения объема внимания и образной памяти у детей всех групп соответствуют средним возрастным нормам. Однако девочки по сравнению с мальчиками характеризуются более высокими показателями объема внимания, а в первых классах эти отличия являются существенными ($p < 0,05$). Также у девочек отмечаются более высокие показатели образной памяти, а в группе дошкольников образная память достоверно выше у девочек по сравнению с мальчиками. Полученные результаты, с одной стороны, свидетельствуют о более высоких темпах психофизиологического созревания девочек по сравнению с мальчиками, а с другой стороны, могут быть связаны с большей распространённостью среди мальчиков признаков дефицита внимания [17; 18]. Как правило, дети с признаками дефицита внимания характеризуются пониженной работоспособностью, замедленным темпом мышления, сниженной памятью, эмоционально-волевой недостаточностью, незрелостью высших психических функций [11; 18 – 22].

Таблица 1. Средние значения психодинамических и нейродинамических показателей мальчиков и девочек 6 – 8 лет
Table 1. The midscore of psychodynamic and neurodynamic figures in 6 – 8 year-old boys and girls

Показатель	Пол	Дети подготовительных групп	Учащиеся 1 классов	Учащиеся 2 классов
Образная память, балл	М	6,13 ± 0,23*	6,59 ± 0,17	7,11 ± 0,17
	Д	7,1 ± 0,16*	7,1 ± 0,2	7,2 ± 0,18
Объем внимания, балл	М	4 ± 0,17	4,28 ± 0,15*	4,78 ± 0,16
	Д	4,17 ± 0,19	4,85 ± 0,18	4,87 ± 0,16
Точность выполнения теста Тулуз-Пьерона, балл	М	0,81 ± 0,02*	0,88 ± 0,01	0,9 ± 0,01
	Д	0,89 ± 0,02*	0,9 ± 0,01	0,91 ± 0
ЛППЗМР (латентный период простой зрительно-моторной реакции), мс	М	470,82 ± 18,79	389,16 ± 6,61*	369,23 ± 9,02*
	Д	475,86 ± 14,06	415,55 ± 8,05*	425,45 ± 12,11*
РДО сред (среднее время реакций отклонения), мс	М	93,11 ± 6,91	71,36 ± 4,79*	58,69 ± 2,34*
	Д	84,82 ± 6,03	53,7 ± 3,14*	43,91 ± 2,83*
РДО О СРЕД (среднее время реакций опережения), мс	М	121,43 ± 15,51*	106,6 ± 10,85*	92,02 ± 7,32
	Д	71,95 ± 11,52*	71,91 ± 5,46*	84,35 ± 7,02

Примечание: М – мальчики, Д – девочки, (*) – достоверность различий при $p < 0,05$.



Рис. 1. Распределение мальчиков и девочек 6 – 8 лет по наличию и отсутствию признаков дефицита внимания
Fig. 1. Distribution of 6 – 8 year-old boys and girls according to presence or absence of attention deficit signs

Уровень развития произвольного внимания (концентрация, устойчивость и переключаемость внимания), определяемые по тесту Тулуз-Пьерона, согласно возрастным нормативам [12] в каждой возрастной группе не достигает слабого уровня (возрастная норма для детей подготовительной группы и 1 класса составляет от 0,92 балла, а для детей 2 класса – от 0,93 баллов), что обусловлено значительным количеством среди обследуемых, детей, у которых были выявлены признаки дефицита внимания (рис. 1). У мальчиков уровень развития произвольного внимания достоверно ниже в подготовительной группе и несущественно ниже в 1 и 2 классах.

Увеличение школьной нагрузки оказывает влияние не только на развитие когнитивной сферы, но и на развитие эмоционально-волевой и мотивационно-потребностной

сфер личности [6]. По данным нашего исследования, количество лиц с признаками социально-психологических дефицитов существенно больше у учащихся 1 – 2 классов, как среди мальчиков, так и среди девочек (рис. 2). Выявлено увеличение числа лиц с признаками социально-психологических дефицитов у детей, имеющих признаки дефицита внимания, что может быть обусловлено повышенными требованиями к тем свойствам, которые у этих детей недостаточны или ослаблены. Незрелость функций головного мозга, отвечающих за регуляцию, контроль и планирование поведения, приводит к уязвимости саморегуляторной сферы человека, включает в себя дефициты эмоционально-волевой сферы и самостоятельных форм поведения (нарушение способности заботиться о себе, навыков самоорганизации, самообслуживания) [2; 13; 18; 20; 23; 24].



Рис. 2. Распределение мальчиков и девочек 6 – 8 лет по наличию и отсутствию признаков социально-психологических дефицитов
Fig. 2. Distribution of 6 – 8 year-old boys and girls according to presence or absence of psychosocial deficit signs

Сердечно-сосудистая система может рассматриваться как один из чувствительных индикаторов адапционных реакций организма на внешние воздействия. Метод кардиографии позволяет выявить особенности вегетативного обеспечения регуляторных механизмов, характер выраженности симпатических либо парасимпатических влияний на сердечно-сосудистую систему кровообращения, спрогнозировать функциональное состояние организма в условиях различных нагрузок и провести оценку адапционных возможностей.

Анализ статистических показателей и показателей волновой структуры сердечного ритма в покое и ортостатической пробе у детей 6 – 8 лет выявил достоверные различия в зависимости от пола (таблица 2).

Сравнение особенностей регуляции сердечного ритма в покое и различий проявляется в значительном преобладании симпатических влияний на сердечный ритм у мальчиков по сравнению с девочками, что свойственно

для детей этого возраста. Об этом свидетельствуют достоверно более высокие значения индекса напряжения в ортостазе у мальчиков ($410,07 \pm 16,35^*$), по сравнению с девочками ($335,51 \pm 15,62^*$), уменьшение вариационного размаха у мальчиков ($0,15 \pm 0,01^*$), а также достоверное увеличение у мальчиков мощности диапазона медленных волн 1-го порядка ($2450,48 \pm 405,48^*$), отражающих симпатическую активность вегетативной нервной системы и увеличение показателя LFHF, отражающего более низкую сбалансированность симпатического и парасимпатического отдела ВНС мальчиков.

Величина вариационного размаха достоверно выше у девочек 2-х классов, что связано с увеличением тонуса парасимпатического отдела ВНС. Полученные половые различия связаны с опережающим развитием девочек и активизацией парасимпатического отдела ВНС в регуляции сердечного ритма [3; 11].

Таблица 2. Средние значения вегетативных показателей мальчиков и девочек 6 – 8 лет
Table 2. The midscore of vegetal figures in 6 – 8 year-old boys and girls

Показатель	Пол	Дети подготовительных групп	Учащиеся 1 классов	Учащиеся 2 классов
М, в покое	М	0,68 ± 0,01	0,68 ± 0,01	0,67 ± 0,01
	Д	0,67 ± 0,01	0,68 ± 0,01	0,64 ± 0,01
SDNN, в покое	М	0,06 ± 0	0,06 ± 0	0,06 ± 0
	Д	0,06 ± 0	0,05 ± 0	0,05 ± 0
АМО в покое, %	М	38,67 ± 1,57	46,71 ± 2,19	41,28 ± 1,39
	Д	40,24 ± 1,58	45,64 ± 1,59	41,47 ± 1,27
ИН в покое, у.е.	М	166,52 ± 13,78	258,27 ± 26,41	182,49 ± 17,23
	Д	165,77 ± 16,25	250,31 ± 24,05	175,44 ± 14,7
Х в покое, сек.	М	0,25 ± 0,01	0,24 ± 0,01	0,26 ± 0,01
	Д	0,26 ± 0,01	0,25 ± 0,01	0,23 ± 0,01
ЧСС в покое, уд/мин.	М	89,04 ± 1,19	91,97 ± 1,29	89,65 ± 0,85
	Д	90,69 ± 0,97	94,56 ± 1,11	89,68 ± 0,85
LF, мс ²	М	1672,15 ± 161,22	1685,24 ± 131,86	2450,48 ± 405,48*
	Д	1865,16 ± 176,11	1606,88 ± 162,54	1219,32 ± 72,16*
LFHF, у. е.	М	2,37 ± 0,2*	1,82 ± 0,13	2,5 ± 0,21*
	Д	1,83 ± 0,14*	2,1 ± 0,14	1,95 ± 0,15*
М, в ортостазе	М	0,59 ± 0,01	0,59 ± 0	0,56 ± 0,01
	Д	0,58 ± 0,01	0,6 ± 0,01	0,55 ± 0
SDNN, в ортостазе	М	0,03 ± 0	0,04 ± 0	0,04 ± 0
	Д	0,04 ± 0	0,04 ± 0	0,03 ± 0
АМО в ортостазе, %	М	57,08 ± 1,97	54,97 ± 1,64	51,33 ± 1,37
	Д	53,76 ± 2,06	58,22 ± 1,4	50,54 ± 1,3
ИН в ортостазе, у. е.	М	347,45 ± 22,94	410,07 ± 16,35*	294,94 ± 16,35
	Д	345,06 ± 26,76	335,51 ± 15,62*	286,21 ± 18,2
Х в ортостазе, сек.	М	0,17 ± 0,01	0,15 ± 0,01*	0,19 ± 0,01
	Д	0,17 ± 0,01	0,18 ± 0,01*	0,19 ± 0,01
ЧСС в ортостазе уд/мин.	М	102,74 ± 1,04	108,14 ± 1,12	103,33 ± 0,86
	Д	104,88 ± 1,11	109,43 ± 1,02	101,66 ± 0,9

Примечание: М – мальчики, Д – девочки, (*) – достоверность различий при $p < 0,05$.

Анализ интегрального заключения о функциональном состоянии организма детей 6 – 8 лет показал, что распределение детей на группы по уровням функционального состояния значительно отличается по полу (рис. 3). Значительное количество представителей с неудовлетворительным функциональным состоянием организма среди мальчиков 6 – 8 лет, что, возможно, объясняется большим количеством лиц мужского пола

с признаками дефицитов развития. Полученные данные согласуются с многочисленными исследованиями о влиянии на функциональное состояние организма детей 6 – 8 лет таких факторов, как: завершение периода полуростового скачка и адаптация к началу обучения в школе, которые оказывают негативное влияние на показатели функционального состояния организма детей [4].

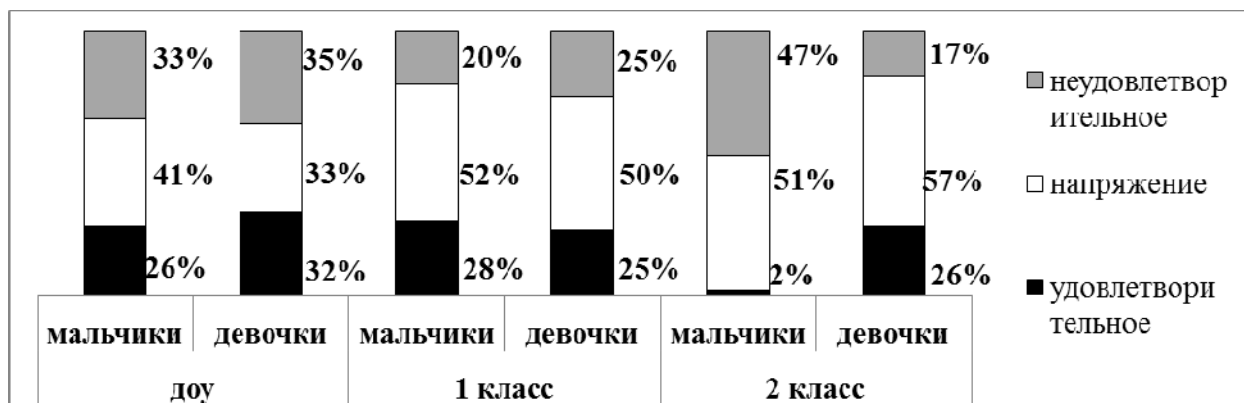


Рис. 3. Функциональное состояние мальчиков и девочек 6 – 8 лет

Fig. 3. Functional condition of 6 – 8 year-old boys and girls

По результатам нашего исследования отмечено, что лица с признаками дефицита внимания и социально-психологических дефицитов чаще встречаются среди учащихся 1 – 2 классов. Причем среди мальчиков признаки дефицита внимания и социально-психологических дефицитов регистрируются чаще во всех возрастных группах, что может обуславливать неудовлетворительное функциональное состояние и напряжение регуляторных процессов с выраженным симпатическим влиянием на регуляцию сердечного ритма, отмечаемое преимущественно у лиц мужского пола. Девочки характеризуются преобладающей активностью парасимпатического отдела ВНС и сбалансированной регуляцией, что можно расценивать как условие, способствующее усилению адаптационных механизмов в организме.

В ходе исследования достоверно установлено, что девочки независимо от возраста характеризовались достоверно высокими значениями объема внимания, памяти,

более сбалансированными процессами возбуждения и торможения центральной нервной системы, что говорит об их своевременном психофизиологическом развитии и достаточно оптимальном функционировании центральной нервной системы.

Исходя из полученных результатов, следует отметить более медленные темпы процессов психофизиологического созревания у мальчиков, что создает целый спектр трудностей в адаптации к окружающим условиям и успешной социализации. В связи с этим необходимо дальнейшее исследование физиологических и психологических особенностей детей с учетом пола в целях осуществления адекватной, своевременной помощи в развитии, воспитании и обучении детей, особенно с признаками дефицита внимания и социально-психологических дефицитов, а также прогностической оценки возможностей социально-педагогической адаптации мальчиков и девочек на начальном этапе обучения в школе.

Литература

1. Вереина А. Г., Кондратенко Е. И. Изменение адаптационного потенциала старших дошкольников в течение учебного года и физиологическое обоснование его коррекции // *Естественные науки*. 2011. № 1. С. 101 – 105.
2. Дубровинская Н. В., Фарбер Д. А., Безруких М. М. *Психофизиология ребенка: психофизиологические основы детской валеологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений*. М.: ВЛАДОС. 2000. 1444 с.
3. Заваденко Н. Н., Петрухин А. С., Манелис Н. Г., Успенская Т. Ю., Суворинова Н. Ю., Борисова Т. Х. Школьная дезадаптация: психоневрологическое и нейропсихологическое исследование // *Вопросы психологии*. 1999. № 4. С. 21 – 28.
4. Звягина Н. В., Морозова Л. В. Некоторые особенности психофизиологического потенциала детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста // *Альманах «Новые исследования»*. М.: Вердана. 2004. С. 176 – 177.
5. Кайгородова Н. З. Оптимизация вхождения ребёнка в школу в контексте здоровья школьников. Барнаул: Алт. ун-т, 2008. 157 с.
6. Кошко Н. Н. Влияние экологических и социальных факторов в период раннего онтогенеза на морфофункциональный и психофизиологический статус семилетних детей: дис. ... канд. биол. наук. Барнаул, 2012. 148 с.
7. Лурье С. Б., Селятицкая В. Г., Касаткина Н. Э., Блинова Н. Г., Литвинова Н. А., Свиридова И. А., Шорин Ю. П., Федоров А. И., Коваленко Н. В. *Адаптация и здоровье. Теоретические и прикладные аспекты: коллективная монография / под ред. Э. М. Казина*. Кемерово: КРИПКиПРО, 2008. 299 с.
8. Бреслав Г. М., Хасан Б. И. Половые различия и современное школьное образование // *Вопросы психологии*. 1990. № 2. С. 64 – 69.
9. Бужигеева М. Ю. Гендерные особенности детей на начальном этапе обучения // *Педагогика*. 2002. № 8. С. 29 – 34.
10. Кривошеина Н. П., Федоров А. И., Казин Э. М., Свиридова И. А., Кошко Н. Н., Коломеец М. С. Особенности взаимосвязи между показателями социально психологической и физиологической адаптации детей старшего дошкольного возраста с различной степенью дефицитов развития // *Валеология*. 2015. № 2. С. 53 – 58.
11. Сиротюк А. Л. Дифференцированное обучение младших школьников с учетом индивидуально-психологических особенностей: дис. ... д-ра психол. наук. М., 2004. 420 с.
12. Федоренко Е. Ю. Выявление риска зависимости у детей 6 – 8 лет: методическая разработка. Красноярск, 2008. 17 с.
13. Морозова А. В. *Возрастные особенности психофизиологических механизмов обеспечения мотивационно-обусловленной интеллектуальной деятельности детей 4 – 8 лет*. СПб., 2003. 258 с.
14. Иванов В. И., Литвинова Н. А., Березина М. Г. Оценка психофизиологического состояния организма человека. Роспатент № 2001610233.
15. Галлеев А. Р. Использование показателей сердечного ритма для оценки функционального состояния школьников с учётом их возрастных особенностей и уровня двигательной активности: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1999. 20 с.
16. Блинова Н. Г., Игишева Л. Н., Литвинова Н. А., Федоров А. И. *Практикум по психофизиологической диагностике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений*. М.: ВЛАДОС, 2000. 128 с.
17. Weissman A. S., Chu B. C., Reddy L. A., Mohlman J. Attention Mechanisms in Children with Anxiety Disorders and in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Implications for Research and Practice // *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*. 2012. Vol. 41. № 2. P. 117 – 126.
18. Barkley R. A. Issues in the diagnosis of attention-deficit / hyperactivity disorder in children // *Brain & Development*. 2003. Vol. 25. P. 383 – 389.
19. Добрин А. В. Специфика variability кардиоритма детей 7 – 8 лет в процессе эмоциональной нагрузки // *Вестник психофизиологии*. 2013. № 4. С. 29 – 37.
20. Хаспекова Н. Б., Чечельницкая С. М., Чиркова О. Ю. Variability сердечного ритма в исследовании возрастной динамики вегетативной регуляции у здоровых детей 5 – 14 лет // *Школа здоровья*. 1999. Т. 6. № 4. С. 66 – 78.

21. Ясюкова Л. А. Оптимизация обучения и развития детей с ММД – Тест Тулуз-Пьерона: методическое руководство / доп. и перераб. СПб.: ИМАТОН, 2007. 104 с.

22. Max J. E., Manes F. F., Robertson B. A., Mathews K., Fox P. T., Lancaster J. Prefrontal and executive attention network lesions and the development of attention-deficit/hyperactivity symptomatology // *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2005. Vol. 44. P. 443 – 450.

23. Shaw P., Lerch J., Greenstein D., Sharp W., Clasen L., Evans A., Giedd J., Castellanos F. X., Rapoport J. Longitudinal mapping of cortical thickness and clinical outcome in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder // *Arch Gen Psychiatry*. 2006. Vol. 63. P. 540 – 549.

24. Qin S., Young Ch. B., Supekar K., Uddin L. Q., Menon V. Immature integration and segregation of emotion-related brain circuitry in young children // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2012. V. 109. № 20. P. 7941.

FEATURES OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL DEVELOPMENT AND ADAPTATION OF BOYS AND GIRLS AT THE STAGE OF PREPARATION FOR SCHOOL AND THE BEGINNING OF SCHOOL EDUCATION

Natalia P. Krivosheina^{1, @1}, Alexander I. Fedorov^{2, @2}, Eduard M. Kazin^{2, @2}, Irina A. Sviridova^{1, @3}, Natalia N. Koshko^{1, @1}, Marina S. Kolomeets^{1, 2, @1}

¹ Kuzbass Regional Center of Psychological, Pedagogical, Medical and Social Assistance «Health and Development of the Personality», 126a, Lenina Pr., Kemerovo, Russia, 650023

² Kemerovo State University, 6, Krasnaya St., Kemerovo, Russia, 650000

@1 opvc-valeo@mail.ru

@2 valeol@kemsu.ru

@3 opvc@mail.ru

Received 20.06.2016.

Accepted 20.09.2016.

Keywords: boys and girls, senior preschool and younger school age, psycho-physiological features of the development, adaptation, regulation of heart rhythm, signs of attention deficit, symptoms of social and psychological deficits, sex differences.

Abstract: The article features the analysis of features of physiological adaptation and the rate of physiological development in boys and girls of preparatory kindergarten groups and 1 – 2 grades of grammar school. The analysis points out the differences of neurodynamic indicators, physiological adaptation and the degree of activity of the autonomic nervous system among 6 – 8 year-old boys and girls. It has been found that, regardless of age, boys are characterized by a lower level of development of mental functions, lower balance of processes of excitation and inhibition in the central nervous system, with faster visual-motor response. They are characterized by a higher degree of tension of regulatory mechanisms. Individuals with symptoms of attention deficit and social-psychological deficits are often detected in this group. Girls display neurodynamic indicators that are most optimal for the corresponding age period, a high level of mental functions development; in this group we observed mainly balanced or parasympathetic influence on heart rate and more satisfactory functional state.

For citation: Krivosheina N. P., Fedorov A. I., Kazin E. M., Sviridova I. A., Koshko N. N., Kolomeets M. S. Osobennosti psikhofiziologicheskogo razvitiia i adaptatsii detei s uchetom gendernykh osobennostei na etape podgotovki k shkole i nachala obucheniia [Features of Psychophysiological Development and Adaptation of Boys and Girls at the Stage of Preparation for School and the Beginnings of School Education]. *Bulletin of Kemerovo State University*, 2017; (2): 151 – 157. (In Russ.) DOI: 10.21603/2078-8975-2017-2-151-157.

References

1. Vereina A. G., Kondratenko E. I. Izmenenie adaptatsionnogo potentsiala starshikh doshkol'nikov v techenie uchebnogo goda i fiziologicheskoe obosnovanie ego korrektsii [Change of adaptation potential of the senior preschool children within academic year and physiological justification of his correction]. *Estestvennye nauki = Natural sciences*, no. 1 (2011): 101 – 105.
2. Dubrovinskaia N. V., Farber D. A., Bezrukikh M. M. *Psikhofiziologiya rebenka: psikhofiziologicheskie osnovy detskoi valeologii* [Psychophysiology child. Psychophysiological bases valeology child]. Moscow: Vlado, 2000, 144.
3. Zavadenko N. N., Petrukhin A. S., Manelis N. G., Uspenskaia T. Iu., Suvorinova N. Iu., Borisova T. Kh. Shkol'naia dezadaptatsiia: psikhonevrologicheskoe i neiropsikhologicheskoe issledovanie [School disadaptation: psychoneurological and neuropsychological research]. *Voprosy psikhologii = Psychology questions*, no. 4 (1999): 21 – 28.
4. Zviagina N. V., Morozova L. V. Nekotorye osobennosti psikhofiziologicheskogo potentsiala detei starshego doshkol'nogo i mladshego shkol'nogo vozrasta [Some features of psychophysiological potential of children of the advanced preschool and younger school age]. *Al'manakh «Novye issledovaniia»* [Almanac «New researches»]. Moscow: Verdana, 2004, 176 – 177.

5. Kaigorodova N. Z. *Optimizatsiia vkhozheniia rebenka v shkolu v kontekste zdorov'ia shkol'nikov* [Optimization of entry of the child into school in the context of health of school students]. Barnaul: Alt. Un-t, 2008, 157.
6. Koshko N. N. *Vliianie ekologicheskikh i sotsial'nykh faktorov v period rannego ontogeneza na morfofunktsional'nyi i psikhofiziologicheskii status semiletnikh detei*. Diss. kand. biol. nauk [Influence of ecological and social factors during early ontogenesis on the morfofunktsionalny and psychophysiological status of seven-year-old children. Cand. biol. Sci. Diss.]. Barnaul, 2012, 148.
7. Lur'e S. B., Seliatitskaia V. G., Kasatkina N. E., Blinova N. G., Litvinova N. A., Sviridova I. A., Shorin Iu. P., Fedorov A. I., Kovalenko N. V. *Adaptatsiia i zdorov'e. Teoreticheskie i prikladnye aspekty* [Adaptation and health. Theoretical and application-oriented aspects: collective monograph]. Ed. Kazin E. M. Kemerovo: KRIPKiPRO, 2008, 299.
8. Breslav G. M., Khasan B. I. *Polovye razlichii i sovremennoe shkol'noe obrazovanie* [Sexual distinctions and modern school education]. *Voprosy psikhologii = Psychology questions*, no. 2 (1990): 64 – 69.
9. Buzhigeeva M. Iu. *Gendernye osobennosti detei na nachal'nom etape obucheniia* [Gender features of children at the initial stage of training]. *Pedagogika = Pedagogics*, no. 8 (2002): 29 – 34.
10. Krivosheina N. P., Fedorov A. I., Kazin E. M., Sviridova I. A., Koshko N. N., Kolomeets M. S. *Osobennosti vzaimosviazi mezhdu pokazateliami sotsial'no psikhologicheskoi i fiziologicheskoi adaptatsii detei starshego doshkol'nogo vozrasta s razlichnoi stepen'iu defitsitov razvitiia* [Features of interrelation between indicators of socially psychological and physiological adaptation of children of the advanced preschool age with various degree of deficiencies of development]. *Valeologiia = Valueology*, no. 2 (2015): 53 – 58.
11. Sirotiuk A. L. *Differentsirovannoe obuchenie mladshikh shkol'nikov s uchetom individual'no-psikhologicheskikh osobennostei*. Diss. doktora biol. nauk [The differentiated training of younger school students taking into account individual and psychological features. Dr. biol. Sci. Diss.]. Moscow, 2004, 420.
12. Fedorenko E. Iu. *Vyavlenie riska zavisimosti u detei 6 – 8 let* [Identification of risk of dependence at children of 6 – 8 years]. Krasnoiar'sk, 2008, 17.
13. Morozova A. V. *Vozrastnye osobennosti psikhofiziologicheskikh mekhanizmov obespecheniia motivatsionno-obuslovlennoi intellektual'noi deiatel'nosti detei 4 – 8 let* [Age features of psychophysiological mechanisms of ensuring the motivational caused intellectual activity of children of 4 – 8 years]. Saint-Petersburg, 2003, 258.
14. Ivanov V. I., Litvinova N. A., Berezina M. G. *Otsenka psikhofiziologicheskogo sostoianiia organizma cheloveka* [Assessment of a psychophysiological condition of a human body]. Rospatent no. 2001610233.
15. Galeev A. R. *Ispol'zovanie pokazatelei serdechnogo ritma dlia otsenki funktsional'nogo sostoianiia shkol'nikov s uchetom ikh vozrastnykh osobennostei i urovnia dvigatel'noi aktivnosti*. Avtoref. diss. kand. biol. nauk [Use of indicators of a warm rhythm for an assessment of a functional condition of school students taking into account their age features and level of physical activity. Cand. biol. Sci. Diss. Abstr.]. Novosibirsk, 1999, 20.
16. Blinova N. G., Igisheva L. N., Litvinova N. A., Fedorov A. I. *Praktikum po psikhofiziologicheskoi diagnostike* [Workshop on psychophysiological diagnostics]. Moscow: VLADOS, 2000, 128.
17. Weissman A. S., Chu B. C., Reddy L. A., Mohlman J. *Attention Mechanisms in Children with Anxiety Disorders and in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Implications for Research and Practice*. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 41, no. 2 (2012): 117 – 126.
18. Barkley R. A. *Issues in the diagnosis of attention-deficit / hyperactivity disorder in children*. *Brain & Development*, vol. 25 (2003): 383 – 389.
19. Dobrin A. V. *Spetsifika variabel'nosti kardioritma detei 7 – 8 let v protsesse emotsional'noi nagruzki* [Specifics of variability of a cardiorhythm of children of 7 – 8 years in the course of emotional loading]. *Vestnik psikhofiziologii = Messenger of psychophysiology*, no. 4 (2013): 29 – 37.
20. Khaspekova N. B., Chechel'nitskaia S. M., Chirkova O. Iu. *Variabel'nost' serdechnogo ritma v issledovanii vozrastnoi dinamiki vegetativnoi reguliatsii u zdorovykh detei 5 – 14 let* [Variability of a warm rhythm in research of age dynamics of vegetative regulation at healthy children of 5 – 14 years]. *Shkola zdorov'ia = School of health*, 6, no. 4 (1999): 66 – 78.
21. Iasiukova L. A. *Optimizatsiia obucheniia i razvitiia detei s MMD – Test Tuluz-P'erona* [Optimization of training and development of children with MMD – Toulouse-Pyeron Test]. Saint-Petersburg: IMATON, 2007, 104.
22. Max J. E., Manes F. F., Robertson B. A., Mathews K., Fox P. T., Lancaster J. *Prefrontal and executive attention network lesions and the development of attention-deficit/hyperactivity symptomatology*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, vol. 44 (2005): 443 – 450.
23. Shaw P., Lerch J., Greenstein D., Sharp W., Clasen L., Evans A., Giedd J., Castellanos F. X., Rapoport J. *Longitudinal mapping of cortical thickness and clinical outcome in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder*. *Arch Gen Psychiatry*, vol. 63 (2006): 540 – 549.
24. Qin S., Young Ch. B., Supekar K., Uddin L. Q., Menon V. *Immature integration and segregation of emotion-related brain circuitry in young children*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 109, no. 20 (2012): 7941.