

# ОБУЧАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ С ОТДАЛЕННЫМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЦНС (НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)

Н.Ю. КОЖУШКО

Повреждение или незрелость тех или иных мозговых образований вследствие перинатального поражения ЦНС в более поздние сроки развития ребенка может проявляться в трудностях обучения из-за недостаточной сформированности тех или иных высших психических и моторных функций. При подготовке к школе влияние фактора морфофункциональной зрелости мозга детей из группы риска может выходить на первый план по сравнению с психологической готовностью к обучению. Прогноз успешности адаптации к школьной нагрузке для детей из группы риска необходимо строить на основе психологической оценки степени готовности к обучению в школе, но и с учетом степени морфофункциональной незрелости мозга, устойчивости и выносливости ЦНС и других систем организма при длительных нагрузках.

**Ключевые слова:** перинатальное поражение, ЦНС, морфофункциональная зрелость, готовность к обучению.

Число детей с последствиями перинатального поражения ЦНС в массовых дошкольных и школьных образовательных учреждениях растет из года в год, что неизбежно сближает педагогику, психологию и медицину в поиске эффективных путей освоения учебных программ детьми из группы риска. Именно поэтому важно исследовать факторы риска снижения компенсаторных возможностей ЦНС и адаптивных резервов организма ребенка, особенно в периоды возрастных кризисов [1], [5], [6], [12], [27].

В настоящее время доля научных исследований патологии ЦНС детей группы риска значительно выше в области медицины. Однако по мере развития детей данная проблема неизбежно оказывается в центре внимания психологов и педагогов [2], [7]–[10], [13], [19], [21], [22], [27]. Как показывает анализ трудностей обучения, любая форма дизонтогенеза характеризуется тем или иным типом дефицитарности базовых предпосылок психической деятельности. В качестве таких предпосылок

в литературе рассматриваются незрелость морфофункциональной организации коры, подкорковых и стволовых структур (в том числе в связи с гетерохронностью их созревания), а также дефекты развития вследствие органического поражения мозга в пре- и перинатальном периоде (гипоксического, ишемического, инфекционного или смешанного генеза). Предполагается, что в основе одного и того же нарушения развития могут лежать как недоразвитие или повреждение отдельных структур мозга, так и дисфункция деятельности ЦНС при достаточной зрелости отдельных мозговых образований [6]–[8], [11], [12], [14], [16]–[19], [23]–[26].

Это требует системной оценки степени того, насколько сформирована биоэлектрическая активность мозга, имеется ли склонность к патологическим реакциям при нагрузках, достаточно ли кровоснабжение мозга в покое и при нагрузках, каковы особенности уровня активного бодрствования, некоторые характеристики эмоционально-волевой сферы и др. [11], [12]. Важно определить структуру возможного нарушения развития или ограничения способностей ребенка вследствие недоста-

точности тех или иных психических процессов (восприятия, памяти, мыслительных операций и др.) или отдельных функций (зрительно-пространственной координации, фонематического слуха и др.). Нередко нормативные показатели ряда высших психических функций (ВПФ) сочетаются с нарушением свойств внимания (концентрации, переключения распределения или всех вместе), недостаточной сформированностью саморегуляции, волевой сферы. Это может приводить к ограничениям использования имеющихся способностей при освоении сложных школьных навыков, которые требуют достаточно высокого уровня интеграции различных психических функций.

Важно также определить степень устойчивости анализируемых психических функций при длительной деятельности, т.е. оценить выносливость ЦНС при усвоении больших объемов учебной информации, чрезмерной длительности занятий и др. Среди детей группы риска с нормальными показателями ВПФ не редкость снижение обучаемости в классах с большой наполняемостью (при высокой эффективности индивидуальных занятий), а также снижение успешности деятельности по мере накопления усталости, когда контрольная на первом уроке может быть написана на «5», а на последнем — на «3» или «2».

Современная нейро- и психофизиология обладают достаточной информационной базой для того, чтобы строить вероятностный прогноз успешности адаптации ребенка из группы риска с отдаленными последствиями перинатального поражения ЦНС в условиях освоения нормативных возрастных нагрузок в дошкольных или школьных образовательных учреждениях различного типа [1], [2], [12]–[14], [21], [22]. Это поможет определить сферы риска неуспешности учебной деятельности у детей с теми или иными проблемами до начала обучения в школе, будь то умственные или физические нагрузки, степень плотности учебной программы, объем дополнительных занятий, режим труда и отдыха и другие обстоятельства, которые мо-

гут быть своевременно учтены в целях предупреждения школьной дезадаптации.

Целью настоящей работы является исследование компенсаторно-приспособительных возможностей ЦНС детей с отдаленными последствиями перинатального поражения нервной системы в условиях нормативных возрастных нагрузок.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы две группы детей: 131 ребенок дошкольного и младшего школьного возраста из массовых дошкольных и школьных образовательных учреждений (группа 1), 120 дошкольников в возрасте 3–7 лет (группа 2) с различными типами нарушений психического развития по классификации В.В. Лебединского [16], включая ЗРР (задержка речевого развития), ЗПР (задержка психического развития), ОНР (общее недоразвитие речи) I, II, III уровней речевого развития, моторную алалию, выход из РДА (раннего детского аутизма) и др.

В качестве отдельных задач в рамках обследования детей группы риска были запланированы следующие.

1. Исследование особенностей формирования биоэлектрической активности мозга (методом поперечных срезов и лонгитюдным способом) и параметров мозгового кровообращения в покое и при нагрузках, в том числе в период адаптации к школе. У 78 детей из группы 1 было проведено лонгитюдное исследование ЭЭГ в течение нескольких лет (всего 195 исследований в возрасте от 3–4 до 8–10 лет); остальные дети были обследованы однократно перед зачислением в I класс и в начальных классах методом поперечных срезов. Оценивалась степень возрастной сформированности («зрелости») пространственно-временной структуры биоритмов, т.е. наличие теменно-затылочного фокуса основного (альфа) ритма [4], [17], [18].

Прогностическое значение для определения особенностей реакции ребенка на нагрузки имели параметры изменений биоэлектрической активности (ЭЭГ) в условиях стандартной функциональной про-

бы — двухминутной гипервентиляции (дыхания с режимом 12–15 экскурсий/мин), создающей условия для гипоксии мозга. К таким параметрам относятся: латентный период появления вызванных изменений, наличие патологических видов активности — пароксизмы, очаговых знаков и др., скорость нарастания изменений к концу пробы и степень их выраженности. Чем короче латентный период, чем более выражены изменения, тем меньше устойчивость ЦНС в условиях нагрузки [12]. Большое значение имеет также скорость исчезновения вызванных изменений после нагрузки, т.е. возвращение ЭЭГ к исходным фоновым параметрам, что характеризует способность ЦНС восстанавливаться после нагрузочного режима. Чем короче это время, тем выше компенсаторные способности ЦНС ребенка;

2. Исследование особенностей мозгового кровотока по данным реоэнцефалограммы (РЭГ) в бассейне внутренних сонных артерий (БВСА, или каротидный бассейн) и бассейне позвоночных артерий (вертебро-базилярный бассейн, ВББ) [3], [12]. Данная процедура позволяла оценить наличие и степень выраженности дефицита кровотока (по амплитуде пульсового кровенаполнения) по одному или обоим сосудистым бассейнам в покое, а также при нагрузках с поворотами и наклонами головы (ротационными пробами), если при этом отмечалось пережатие (компрессия) позвоночных артерий вследствие нарушений осанки ребенка. Это позволяло в ряде случаев еще до начала регулярной нагрузки на позвоночник за школьной партой выявить детей со скрытой сосудистой неполноценностью, которая может проявиться в более поздний период времени.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ фоновой биоэлектрической активности мозга детей из группы I (без нарушений психоречевого развития) показал, что ЭЭГ у детей младшего школьного возраста из группы риска имеет определенную специфику. Для успешно обу-

чающихся здоровых детей в качестве возрастной нормы зрелой ЭЭГ выделяют доминирование регулярного альфа-ритма частотой 8–10 Гц с соответствующим данной полосе усвоением ритма мельканий при фотостимуляции [17], [18]. Зрелость регуляторных структур мозга в данном возрасте проявляется, как правило, отсутствием пароксизмальной активности. Для зрелой ЭЭГ детей 6–7 лет и для детей 7–8 лет с трудностями обучения описывают ЭЭГ с заостренными формами альфа-активности, снижением частоты ритма покоя и усвоения ритма при фотостимуляции, пароксизмальной активностью. Среднеуспевающие дети при этом занимают промежуточное между данными возрастами положение по выделенным нормативным особенностям ЭЭГ.

В нашем исследовании для детей из группы I (без нарушений психического развития) было характерно одновременное присутствие на ЭЭГ как частот «зрелого» альфа-ритма, так и более медленных и/или острых форм активности, даже в случаях успешного обучения, что может не соответствовать вышеуказанным возрастным нормативам ЭЭГ здоровых детей. Выявленные различия нормативов ЭЭГ связаны с наличием в анамнезе детей из группы риска фактора поражения ЦНС (преимущественно гипоксического генеза), в том числе вследствие нарушений церебральной гемодинамики, преимущественно в вертебро-базилярном бассейне [14]. Описанный паттерн носит временный, переходящий характер и с возрастом претерпевает изменения различного типа.

Так, на основе лонгитюдного исследования ЭЭГ были выделены два основных типа динамики биоритмов с возрастом у детей из группы I [14]. Первый тип характерен для регулярной высокоамplitudeйной ЭЭГ (50–100 мкВ) с пространственно организованными ритмами, т.е. для «зрелой», сформированной ЭЭГ. Он проявляется закономерным «ускорением» ритмов в процессе онтогенеза и формированием теменно-затылочного фокуса основного (альфа) ритма.

Второй тип возрастной динамики характерен для низкоамплитудной слабоорганизованной (недостаточно сформированной, «незрелой») ЭЭГ, которая с возрастом существенно не изменяется. Она представлена, как правило, в виде преобладания в большинстве отделов коры больших полушарий нерегулярной активности в пределах 20–40 мкВ; различия между отделами выражены слабо или отсутствуют. В заключениях по ЭЭГ в таких случаях нередко указывают, что патологические изменения не выявлены. Это действительно так, но ЭЭГ незрелого типа, как оказалось, и через несколько лет выглядит почти так же. Это может указывать на относительную инертность мозговых механизмов, обеспечивающих «дозревание» структуры биоритмов, т.е. на наличие устойчивых нарушений интегративных процессов в ЦНС, которые при неблагоприятном стечении обстоятельств могут не скомпенсироваться в процессе развития ребенка и служить источником ограничений его адаптации к нормативным возрастным нагрузкам. Данное обстоятельство может составлять один из первых факторов риска нарушений процессов формирования сложных психических функций в структуре школьных навыков, приводящих к снижению обучаемости детей. При тестировании перед школой дети могут иметь нормативные показатели по отдельным психическим процессам, но в учебном процессе испытывают сложности с освоением чтения, письма и счета, так как данные функции не образуют единый слаженный механизм в рамках сложной структуры школьного навыка.

Так, у успешно обучающихся детей из группы 1 в массовой начальной школе «незрелый» тип ЭЭГ (слабоорганизованная полиморфная активность низкой амплитуды) составлял 20 %, а у детей с наличием школьных трудностей (дисграфия, дислексия, нарушения внимания) доля «незрелых» ЭЭГ возрасала до 36 % [14]. У дошкольников из группы 2 с нарушениями психоречевого развития, обучающихся в специализированных образовательных учрежде-

ниях коррекционного вида, процент «незрелых» ЭЭГ достигал 58 %, что характеризует более выраженную степень несостоятельности мозговой организации сложных психических функций.

Выявление данного типа биоэлектрической активности при первичном обследовании ребенка из группы риска, у которого могут и отсутствовать явные отклонения в развитии, может служить знаком тревоги, требующим наблюдения в динамике и соответствующего внимания родителей и специалистов до появления регулярных жалоб на трудности в освоении учебной программы в детском саду или в школе.

Высокую информативность для прогноза в отношении компенсаторных возможностей ЦНС при нагрузках имеет также характер изменений ЭЭГ в условиях стандартной пробы с гипервентиляцией. Данная проба создает условия для гипоксии мозга и таким образом может спровоцировать проявления предрасположенности к патологическим реакциям при нагрузке, в то время как в состоянии покоя такие реакции могут быть не видны (различного рода пароксизмальные формы активности, замедление ритмов локального или диффузного характера, признаки раздражения и др.). Чем быстрее появляется патологическая активность, чем больше она нарастает к концу нагрузки, чем медленнее идет процесс восстановления ЭЭГ до исходных параметров после окончания нагрузки, тем меньше компенсаторные возможности ЦНС, тем ниже адаптивный ресурс ребенка из группы риска в условиях нагрузочного режима [12]. При проведении параллелей с поведенческими реакциями надо отметить, что дети с таким типом реакции на гипервентиляцию легко приходят в состояние возбуждения по любому поводу, нередко не соответствующему вызвавшей его причине, долго не могут успокоиться, даже когда раздражитель исчез.

И, наоборот, устойчивость исходных параметров ЭЭГ при переходе к нагрузке с гипоксией, ограниченность вызванных из-

менений, быстрое возвращение к исходным параметрам ЭЭГ после окончания нагрузки характеризуют более высокий уровень компенсаторно-приспособительных возможностей ЦНС. Дети с таким типом реакции на гипервентиляцию дают неадекватные поведенческие реакции лишь при чрезвычайных обстоятельствах: во время болезни, вследствие нарушений режима дня, после длительных занятий. Их проще отвлечь, переключить на другое дело, даже если они вышли из себя. Они успокаиваются почти сразу, как только причина раздражения исчезает. Владение такой информацией позволяет рекомендовать родителям определенный режим чередования нагрузок и отдыха, особенно если родители считают описанные особенности поведения детей признаками плохого характера.

Вторым фактором риска снижения адаптивных возможностей организма в обследованной группе детей являлось наличие скрытой сосудистой неполноценности при оценке мозгового кровотока по данным реоэнцефалографии (РЭГ) [12], [14]. Если некоторые особенности ЭЭГ, как мы видели, могут не меняться годами, то параметры РЭГ заметно динамичнее, и они могут быть использованы для вероятностного прогноза работоспособности, выносимости ЦНС, особенно при длительных нагрузках.

В лонгитюдном исследовании параметров РЭГ выявлено, что у детей из группы 1 в период адаптации к школьным нагрузкам, с одной стороны, отмечена возрастная нормализация показателей гемодинамики — преимущественно в каротидном бассейне (у 92,4 % детей), а с другой — чаще выявляются случаи компрессии (пережатия, придавливания) позвоночных артерий при поворотах и наклонах головы. Так, при ротационной нагрузке кровоток в ВББ снижался до 40 % по отношению к исходному уровню в покое (при допустимой норме 20 %), и если у дошкольников такое снижение кровотока выявлено в 18,8 % случаев, то у тех же детей в I классе оно отмечено уже в 31,2 % случаев (контрольный профилактический осмотр).

Сохранение достаточной работоспособности при таких параметрах церебральной гемодинамики в ВББ обеспечивается, как правило, за счет перераспределения наличного кровотока с помощью механизмов ауторегуляции, «резервов» сонных артерий, что позволяет поддерживать оптимальный уровень кровоснабжения в соответствии с требованиями среды [12], [14].

Это происходит до тех пор, пока нагрузка не истощает функциональные резервы детского организма, особенно в условиях высокой стрессогенности среды. В этих случаях скрытая до поры сосудистая неполноценность начинает «звучать клинически» в виде повышенной утомляемости после школы, периодических головных болей, неусидчивости, нарушений сна и др. Недаром церебрастенический синдром, проявляющийся такого рода жалобами, клиницисты называют одним из важнейших факторов школьной дезадаптации [15], [27]. Нередко внешне гиперактивное поведение маскирует проблемы описанного порядка, и тогда решение данной задачи требует дифференциальной диагностики, включающей и нейрофизиологические показатели.

Так, среди школьников из группы 1, обследованных в I классе впервые в связи с появлением жалоб на самочувствие (метод поперечных срезов), у 34,6 % детей дефицит кровотока в ВББ был выявлен уже в состоянии покоя (см. табл.).

При нагрузке с поворотами головы процент детей с дефицитом в ВББ нарастал до 74,4, снижение кровотока при этом могло достигать 50–80 % по отношению к состоянию покоя (при норме 20 %). Это приводило либо к снижению исходно достаточного кровоснабжения до уровня дефицита, либо усугубляло уже имеющуюся (в покое) сосудистую неполноценность. У 43,6 % обследованных детей изменения такого рода в ВББ сочетались со снижением реактивности сосудов на функциональную нагрузку, что указывало на истощение механизмов ауторегуляции, позволяющих поддерживать оптимальное состояние кровоснабжения мозга [12], [14]. Негативные акценты изменений гемоди-

**Таблица**  
**Особенности церебральной гемодинамики  
 в бассейне позвоночных артерий  
 (поперечный срез), % обнаружения**

Группы	Дефицит крови в вертебро-базиляр- ном бассейне	
	в покое	при на- грузках
Дошкольники из группы 1 (с нормой ВПФ) ( $N=53$ )	51,0	18,8
Школьники из группы 1 ( $N=78$ )	34,6	74,4
Дошкольники из группы 2 с нарушениями психичес- кого развития ( $N=48$ )	47,0	78,0

намики в ВББ при переходе к обучению в школе связаны, очевидно, с чрезмерным возрастанием статической нагрузки на верхние отделы позвоночника, особенно при обучении в школах лицейского и гимназического типа с выраженным нарушением режима обучения и отдыха детей [1].

Сходные изменения церебрального кровотока в бассейне позвоночных артерий были выявлены в группе 2 (у детей с нарушениями психического развития) еще до начала обучения в школе — как в покое, так и при нагрузках (см. табл.). Это еще один признак, характеризующий более низкий уровень адаптивных резервов детей из данной группы, проявляющийся повышенной утомляемостью, психическим истощением при нагрузках любого типа, особенно интеллектуальных.

Как мы видим, степень адаптированности к нагрузкам у детей из группы риска зависит не только от тяжести поражения мозга в перинатальный период, но и от его компенсаторных возможностей: пластичности нервной системы, резервных возможностей организма, с одной стороны, а также от соизмеримости данных возможностей с объемом и темпами роста возрастных нагрузок: физических, интеллектуальных, эмоциональных — с другой стороны. Прогноз успешности адаптации к школьной нагрузке необходимо строить не только на основе психологической оценки сте-

пени готовности к обучению в школе (зрелости ВПФ, учебной мотивации и др.). Для детей из группы риска, кроме этого, необходимо учитывать степень морфофункциональной зрелости мозга, устойчивости и выносливости ЦНС и других систем организма при длительных нагрузках. На это обращают внимание многие специалисты, работающие со здоровыми детьми и детьми, испытывающими те или иные трудности в освоении нормативных возрастных нагрузок [2], [6]–[8], [12]–[14], [17]–[21], [23]–[26].

Дети из группы риска, несмотря на резервы естественного роста в процессе онтогенеза, огромные компенсаторные возможности мозга, имеют исходно ряд ограничений двоякого рода: качественных и/или количественных. Первые проявляются в виде незрелости или повреждения отдельных мозговых структур или нарушений их взаимодействия, вторые выступают в виде повышенной утомляемости при усвоении большого объема учебных нагрузок в случае высокой скорости подачи учебного материала. Задача исследователей в данной области — до начала обучения определить факторы риска снижения стрессорной устойчивости, компенсаторных возможностей ЦНС и других систем организма ребенка.

В учебном процессе для достижения необходимого конечного результата указанные обстоятельства неизбежно будут требовать дифференцированного подхода к определению объема эффективно усваиваемой учебной информации, способам подачи и закрепления учебного материала, к режиму труда и отдыха детей из группы риска и т.п. Есть ли смысл быстро утомляющемуся ребенку с дизграфией проводить дополнительное занятие по русскому языку 6-м или 7-м уроком? Или гнать его к репетитору, не дав ни поесть, ни погулять? Можно ли требовать радостной бодрости и внимания от ученика, который ложится спать в полночь, переписав не один раз упражнение по русскому языку (на черновик уже без ошибок, а затем на чистовик — ближе к ночи — опять с ошиб-

ками), а утром не в состоянии открыть глаза от недосыпания? Как будет осваивать чтение и письмо бывший воспитанник логопедического детского сада с нарушениями фонематического слуха, если в гимназии с I класса у него еще два иностранных языка, а он путает «снег» и «мех», «гвоздь» и «хвост», и при этом уже через полгода от него потребуют рефераты и сочинения на самые разные темы, да еще развернутые пересказы?..

Задача состоит не в том, чтобы закрыть ребенку группы риска доступ к тем или иным сферам знаний и навыков. Нейрофизиологи, психофизиологи в состоянии обрисовать примерный круг проблем, которые могут (и это предупреждение, а не приговор!) выйти на первый план при росте нагрузок: со зрительно-пространственными функциями, оптико-моторной деятельностью, усидчивостью, вниманием или эмоционально-волевыми нарушениями. Усилия специалистов, работающих с детьми, должны быть направлены на то, чтобы помочь каждому ребенку найти свое место, максимально использовать имеющийся у него ресурс, не истощив ребенка, для формирования оптимальной адаптационной стратегии с целью предупреждения школьной дезадаптации.

1. Антропова М.В. и др. Умственная работоспособность и состояние здоровья младших школьников, обучающихся по различным педагогическим системам // Физiol. человека. 1998. Т. 24. № 5. С. 80–84.
2. Венгер Л.А., Ибатуллина А.А. Соотношение обучения, психического развития и функциональных особенностей созревающего мозга // Вопр. психол. 1989. № 2. С. 20–27.
3. Гайдар Б.В. Диагностическое и прогностическое значение показателей реактивности сосудов головного мозга в остром периоде черепно-мозговой травмы: Автореф. канд. дис. Л., 1984.
4. Горбачевская Н.Л., Кожушко Л.Ф. Динамика формирования ЭЭГ у мальчиков и девочек школьного возраста (по данным 9-летнего наблюдения) // Журн. неврол. психиат. им. С.С. Корсакова. 1990. Т. 90. Вып. 8. С. 75–79.
5. Горбачевская Н.Л. и др. Электроэнцефалографическое исследование детской гиперактивности // Физiol. человека. 1996. Т. 22. № 5. С. 49–55.

6. Горбачевская Н.Л. и др. Нейробиологические причины школьной дезадаптации // Физiol. человека. 1991. Т. 15. № 5. С. 72–80.
7. Дубровинская Н.В. Нейрофизиолог в школе // Школа здоровья. 1996. Т. 3. № 1. С. 24–35.
8. Заваденко Н.Н. и др. Школьная дезадаптация: психоневрологическое и нейропсихологическое исследование // Вопр. психол. 1999. № 4. С. 21–28.
9. Заваденко Н.Н. и др. Современные подходы к диагностике и лечению минимальных мозговых дисфункций у детей. М.: РКИ Северопресс, 2003.
10. Зелинская Д.И. О состоянии здоровья детей России // Школа здоровья. 1995. Т. 2. № 2. С. 5–9.
11. Илюхина В.А. Мозг человека в механизмах информационно-управляющих взаимодействий организма и среды обитания. СПб.: ИМЧ РАН, 2004.
12. Илюхина В.А. и др. Основные факторы снижения стрессорной устойчивости организма детей 6–8 лет с удаленными последствиями перинатальной патологии ЦНС в условиях перехода к школьному периоду жизнедеятельности // Физiol. человека. 2002. Т. 28. № 3. С. 5–15.
13. Каменская В.Г., Зверева С.В. К школьной жизни готов. Диагностика и критерии готовности дошкольника к школьному обучению. СПб.: Детство-Пресс, 2004.
14. Кожушко Н.Ю. Возрастные особенности формирования биоэлектрической активности мозга у детей с удаленными последствиями перинатального поражения ЦНС. Сообщ. I. Спонтанная активность // Физiol. человека. 2005. Т. 31. № 1. С. 5–14.
15. Крук Э.В. Церебрастенические состояния у детей дошкольного возраста. Киев: Здоровье, 1990.
16. Лебединский В.В. Нарушения психического развития в детском возрасте. М.: Академия, 2003.
17. Лукашевич И.П., Мачинская Р.И., Фишман М.Н. Динамика функционального состояния мозга детей младшего школьного возраста с трудностями обучения // Физiol. человека. 1994. Т. 20. № 5. С. 34–45.
18. Мачинская Р.А., Лукашевич И.П., Фишман М.Н. Динамика электрической активности мозга у детей 5–8-летнего возраста в норме и при трудностях обучения // Физiol. человека. 1997. Т. 23. № 5. С. 5–11.
19. Новикова Г.Р. Состояние высших психических функций у детей, поступающих в I класс общеобразовательной школы (по результатам нейропсихологического обследования) // Дефектология. 2000. № 2. С. 51–56.
20. Переслени Л.И., Рожкова Л.А., Рябчикова Н.А. О нейрофизиологических механизмах нарушений внимания у детей // Журн. ВНД. 1990. Т. 40. Вып. 1. С. 37–43.

21. Семаго Н.Я. Новые подходы к построению коррекционной работы с детьми с различными видами отклоняющегося развития // Дефектология. 2000. № 1. С. 66–75.
22. Семенович А.В., Умрихин С.О., Цыганок А.А. Нейropsихологический анализ школьной неуспеваемости среди учащихся массовых школ // Журн. ВНД. 1992. Т. 42. Вып. 4. С. 655–663.
23. Фишман М.Н. Особенности функционального состояния мозга детей с задержкой психического развития // Диагностика и коррекция задержки психического развития у детей / Под ред. С.Г. Шевченко. М.: АРКТИ, 2001. С. 51–69.
24. Фишман М.Н. Функциональное состояние коры и регуляторных структур ствола у детей с нарушениями речевого развития // Физиол. человека. 2001. Т. 27. № 5. С. 30–34.
25. Фишман М.Н., Мачинская Р.И., Лукашевич И.П. Особенности формирования электрической активности мозга у умственно отсталых детей 7–8 лет // Физиол. человека. 1996. Т. 22. № 4. С. 26–32.
26. Шкловский В.М. и др. Некоторые патогенетические механизмы нарушения развития речи у детей // Дефектология. 2001. № 2. С. 20–27.
26. Школьная дезадаптация: эмоциональные и стрессорные расстройства у детей, подростков. М.: Б.и., 1995.

Поступила в редакцию 31.III 2005 г.