

Трусов Ю.В., Крамарский В.А.

МНЕСТИКО-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ, ПЕРЕЖИВШИХ ИНТРАНАТАЛЬНУЮ ГИПОКСИЮ

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100, Россия)

Цель: изучить мнестико-интеллектуальную деятельность детей в младшем школьном возрасте, переживших интранатальную гипоксию, и определить у них первичный дефект и вторичные нарушения деятельности мозга.

Материалы и методы. Проведено эмпирическое нейропсихологическое исследование памяти и мышления у 32 детей в возрасте 7–8 лет с интранатальной гипоксией в анамнезе (группа А). Критерием включения выступало наличие оценки по шкале Апгар меньше 7 баллов на 1-й и 5-й минутах жизни. Группу контроля составили 32 ребёнка с перинатальным поражением центральной нервной системы (ЦНС), у которых оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте жизни была 7 и более баллов (группа В). Использовались методы наблюдения, эксперимента, беседы.

Результаты. У детей, переживших интранатальную гипоксию, на фоне астении доминировали замедление развития статических функций, нарушение осанки, кардиопатия, энурез, случайность реализации наглядно-действенного мышления и его хаотичность, инактивность и инертность психических процессов, снижение интеллекта, нарушение сопряжения программирования мыслительной деятельности и контроля за её выполнением, снижение оперативной и отсроченной вербальной памяти.

Заключение. Первичный дефект у детей, переживших интранатальную гипоксию, связан с органическим поражением дiencephальных структур головного мозга с вторичным снижением интегративной функций лобных долей мозга и, как следствие, неполноценной организацией у них висцеральных и поведенческих функциональных систем. В структуре нейропсихологического синдрома нарастает значимость дiencephальных нарушений в сопряжении со снижением ориентировочно-исследовательской деятельности, мотивов выполнения заданий и контролирующей функции внимания и речи за процессуальной стороной деятельности. Нарушения произвольной регуляции заключаются в трудностях образования и реализации программ, нарушении контроля за текущими и конечными результатами.

Ключевые слова: интранатальная, гипоксия, Апгар, память, интеллект

MNESTIC AND INTELLECTUAL ACTIVITY OF ELEMENTARY SCHOOLCHILDREN WITH HISTORY OF INTRANATAL ASPHYXIA

Trusov Y.V., Kramarskiy V.A.

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Yubileiny 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)

Purpose: to study intellectual activity and memory of elementary schoolchildren who endured intranatal hypoxia and to define primary defect and secondary disturbances of their brain activity.

Materials and methods: the neuropsychological research of memory and intelligence in 32 children aged 7–8 years with the history of intranatal hypoxia is conducted (group A). As an including criterion we considered Apgar scale assessment less than 7 points on the first and the fifth minute of life. The control group (group B) included 32 children with a perinatal lesion of the central nervous system whose Apgar scale assessment on the first and the fifth minute of life made 7 and more points. During our research we used methods of observation, experiment, and conversation.

Results. In children who endured intranatal hypoxia the following pathological states dominated against the background of asthenia: retarded development of static functions, postural disorder, a cardiopathy, enuresis, accident and chaotic character of visual active thinking, inactivity of mental processes, mental deficiency, disturbed relations between mental activity programing and control of its execution, defective short term and verbal memory.

Conclusion: primary defect in children who endured intranatal hypoxia is connected with organic lesion of diencephalic brain structures, with secondary depression of frontal lobes integrative functions and, as a result, with the inadequate organization of visceral and behavioural functional systems. In the neuropsychological syndrome structure increases the importance of diencephalic disturbances along with depression of orientational and exploratory activity, motivation for task performance and control function of attention and speech over the process aspect of activity. Disturbances of voluntary regulation consist in difficulties of forming and realization of programs, disorders in control over ongoing and ultimate results.

Key words: intranatal, hypoxia, Apgar, memory, intelligence

Современные научные данные и опыт практической работы убеждают, что у детей с перинатальными повреждениями центральной нервной системы (ЦНС), в том числе гипоксического генеза, происходит частичное или полное восстановление неврологических функций [1]. Однако исследования,

показывающие отдалённые последствия интранатальной гипоксии в условиях рекрутирования высших корковых функций ребёнка, когда он начинает учиться в школе, практически отсутствуют. При этом именно нейропсихологический подход, возникший на стыке психологии, неврологии и физиологии,

через выявление первичного дефекта и структуры нейропсихологического синдрома позволяет высказаться о механизмах развития и иерархии нарушений головного мозга.

С другой стороны, умственно отсталых в мире около 1 % всего населения, но подавляющее большинство таких детей при воспитании, обучении и подготовке к трудовой деятельности в соответствии с формой и механизмом интеллектуальной недостаточности к 15–20 годам способны настолько социально адаптироваться, что становятся в быту почти неотличимыми от нормально развивающихся детей [10]. Поэтому чрезвычайно важно установить форму и структуру мнестико-интеллектуальных нарушений детей, переживших интранатальную гипоксию, в условиях интенсификации их социализации, для того чтобы сразу после рождения начинать патогенетически обоснованную комплексную реабилитацию.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить мнестико-интеллектуальную деятельность детей в младшем школьном возрасте, переживших интранатальную гипоксию, и определить у них первичный дефект и вторичные нарушения деятельности мозга.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено нейропсихологическое исследование памяти и мышления у детей в возрасте 7–8 лет, направленных на психолого-медико-педагогическую комиссию г. Иркутска. Критерием включения в исследования служило наличие у рождённого естественным путём ребёнка перинатального поражения центральной нервной системы с оценкой по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни меньше 7 баллов (группа А, $n = 32$) и 7 баллов и более (группа В, $n = 32$). Использовались методы наблюдения, эксперимента, беседы.

Объём оперативной и отсроченной вербальной памяти оценивался в тесте на воспроизведение 10 слов, способность к ассоциативному запоминанию – при предъявлении одного из пары однородных слов, уровень опосредованной памяти – в тесте пиктограмм, использовались задания на классификацию и исключение предметов, выделение существенных признаков понятий, тесты с последовательными картинками, матрицами Равена, кубиками Кооса [4, 7, 9]. Количественную оценку успешности выполнения заданий проводили по балльной (уровневой) системе А.Р. Лурия [4]: от 0 до 3 баллов (от 1-го до 4-го уровня).

Проведение исследования одобрено и его протокол проверен комитетом по этике ИГМАПО – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО 23.06.2016 г. Подготовленные к публикации результаты исследования проверены (протокол № 6 от 02.06.2017 г.).

Статистический анализ проводился с использованием критерия знаков G, биномиального критерия t , углового преобразования Фишера ϕ^* и точного двустороннего критерия Фишера ϕ [7].

Существенных отличий по половому составу, микросоциальным факторам (стеснённые жилищные условия; недостаточное материальное обеспечение;

высшее или неполное среднее образование родителей; бытовое пьянство родителей; конфликты в семье; развод родителей; наличие братьев и сестёр), возрасту родителей старше 35 лет при использовании критерия ϕ выявлено не было.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе медицинской документации установлено отсутствие статистически значимых отличий между группами А и В по частоте раннего и позднего токсикоза, угрозы прерывания, инфекций урогенитального тракта, наложения акушерских щипцов, минимальной мозговой дисфункции, истероидного синдрома, дефектов звукопроизношения, гипертензионно-гидроцефального синдрома, синдрома вегетативно-висцеральной дисфункции, церебростенического синдрома, тиков, диссомнии, мигреноподобного синдрома, пиелонефрита, бронхита, острых респираторных вирусных инфекций, бронхиальной астмы, хронического тонзиллита, аденоидита, атопического дерматита, анемии, дискинезии желчевыводящих путей, недоношенности, веса при рождении более 4 кг (критерий ϕ^* ; $p > 0,05$).

На основании результатов осмотров педиатра и психоневролога, анамнестических сведений, полученных от родителей, педагогических характеристик, выписок из карт индивидуального развития были установлены следующие особенности выделенных групп.

В сравнении с группой В, характерными для группы А были дородовое излитие околоплодных вод и применение окситоцина (87,5 % против 40 %; критерий $\phi^* = 4,148$; $p < 0,01$), замедление развития статических функций (65,6 % против 9,3 %; критерий $\phi^* = 5,060$; $p < 0,01$), нарушение осанки (84,4 % против 34,4 %; критерий $\phi^* = 4,308$; $p < 0,01$), кардиопатия (50 % против 21,8 %; критерий $\phi^* = 2,388$; $p < 0,01$), энурез (46,8 % против 15,6 %; критерий $\phi^* = 2,780$; $p < 0,01$), астено-невротический синдром (53,1 % против 18,7 %; критерий $\phi^* = 2,944$; $p < 0,01$). В целом у детей, переживших интранатальную гипоксию, на фоне астении чётко прослеживалось усугубление недостаточности нервной системы как в соматическом, так и в вегетативном отделах.

Отсутствовали у детей группы А и имели место у 8 детей группы В периодические стереотипные привычки, стабильный гипергидроз стоп и ладоней, спорадические головные боли, проходившие спонтанно или после кратковременного отдыха. Эти дети не доставляли трудностей в воспитании, чувствовали себя комфортно дома и в школе (критерий ϕ ; $p = 0,005$). Причём парциальность, фрагментарность, нестабильность, возможность быстрой и полной коррекции под влиянием благоприятно изменившейся ситуации позволяли отнести описанные психосоматические расстройства к наименее сложным по структуре неспецифическим общеневротическим эквивалентам, протекающих в рамках адаптивных реакций.

У детей обеих групп, но в группе А статистически значимо чаще, чем в группе В (32 против 23 случаев; критерий ϕ ; $p = 0,002$), выявлялись повышенная утомляемость, усталость после уроков, трудности

засыпания, двигательное беспокойство и речевая продукция во сне, частые просыпания, яркие сновидения, пароксизмы страхов или устойчивая боязнь темноты, одиночества, повышенная потливость, игра вазомоторов. У большинства детей каждой группы отмечались головные боли как приступообразного, так и относительно стабильного характера. Отчётливо были выражены колебания как эмоционального тона, так и ситуационно обусловленные аффективные расстройства в виде обидчивости, плаксивости, капризности, застенчивости. В поведении обращала на себя внимание гипермоторность. Утомление принимало характер периодического снижения работоспособности в конце недели, четверти, не исчезая полностью после отдыха. Родителей беспокоила тревожность, мнительность, неуверенность, замкнутость детей. В неврологическом статусе описывались недостаточная координация движений, неустойчивость в позе Ромберга, асимметрия рефлексов, нарушение конвергенции глазных яблок, установочный нистагм. Успеваемость таких детей проявляла тенденцию к снижению. Сквозным, облигатным симптомом была тревога или её опредмеченный вариант в виде страха в сочетании с двигательными нарушениями и относительно стабильными аффективными реакциями. Наряду с вегето-висцеральными дисфункциями в структуре патологии внутренних органов преобладали психосоматические заболевания. У таких детей прослеживались феноменологическое усложнение и стабилизация клинических синдромов, причём трудно было определить начало их развития и связь с соматогенным или психогенным фактором.

Руководствуясь принципами дифференциации аномалий развития, следует отметить, что отсутствие отличий между группами А и В по таким социальным предпосылкам, как психотравмирующие условия воспитания (грубость взаимоотношений в семье и бытовое пьянство), свидетельствует против психогенного характера установленной задержки психического развития детей, переживших интранатальную гипоксию. Не было выявлено творчества и инициативы в игре в сочетании с непосредственностью и яркостью эмоций у данной группы пациентов как атрибутов психофизического инфантилизма. Соматогенный характер нарушений развития высших корковых функций, несмотря на преобладание в структуре патологических состояний стойкой астении, резко снижающий общий и психический тонус, не был определён в связи с отсутствием отличий между группами по хроническим инфекциям, аллергическим заболеваниям. Доминирование у матерей осложнений родов, а у детей, родившихся в асфиксии, – замедленного становления статических функций, нейродинамических расстройств в виде истощаемости, низкого общего и психического тонуса указывают на действие вредоносного фактора на поздних этапах антенатального онтогенеза.

Таким образом, по данным анализа документов, представленных на медико-педагогическую комиссию, у детей, переживших интранатальную гипоксию, отличительной особенностью было органическое поражение ЦНС с доминированием в своих проявлениях

когерентности астено-невротического синдрома и психосоматических заболеваний.

В тесте на классификацию предметов дети группы В (28,1 %) правильно раскладывали карточки на пять групп, объясняли ход своих действий и употребляли родовые понятия. Они успешно разделяли картинки на «живые» и «неживые». Остальные испытуемые группы В и 75 % детей группы А нуждались в помощи экспериментатора на втором этапе, требующем абстрагирования (в наводящих вопросах и обучающих упражнениях). Испытуемые группы А часто затруднялись в словесном выражении своих действий. Каждый четвёртый школьник, переживший интранатальную гипоксию, выполнял задание после повторения инструкции и показа правильного выполнения первой части задания. Первый принцип классификации дети могли формулировать после подсказки, но второй принцип классификации картинок на две группы был им не доступен даже с помощью взрослого.

Способность к самостоятельному построению иерархии категорий прослеживалась только у детей группы В (все 32 испытуемых задание выполнили полностью), а отсутствие способности к построению иерархии категорий с помощью экспериментатора – только в группе А (11 испытуемых справились с заданием частично), что позволило с помощью точного критерия Фишера установить статистическую значимость отличий между группами по этому признаку ($p = 0,000$). По мнению А.Р. Лурия (с. 97), «наличие или отсутствие логической иерархии понятий является основным признаком, который отделяет наглядно-действенное применение слова от вербально-логического применения понятий, заключённых в слове» [4].

Нормальный ребёнок младшего школьного возраста равно как и его сверстник с перинатальным поражением ЦНС без асфиксии при рождении не только может разложить предметы на группы по сенсорному или наглядно-действенному признаку, но в состоянии перейти к более высокоразвитой форме действий: достаточно было показать ему, как можно расклассифицировать предметы иначе, и он легко начинал справляться с этой задачей. Но у ребёнка, пережившего интранатальную гипоксию, данное ему объяснение или пример отвлечённого применения слова часто не приводят к выполнению задачи.

Таким образом, тест со свободной классификацией предметов выявил у детей, переживших интранатальную гипоксию, отсутствие возможности с помощью примера или обучения перевести наглядно-действенное мышление в отвлечённое, трудность в обозначении словом сформулированной группы объектов (осознании выполняемых операций), неспособности укрупнить созданные группы.

При выполнении задания по исключению предметов у младших школьников отчётливо преобладает соотношение предметов по наглядным признакам или по принадлежности к наглядной ситуации. Даже при подсказке взрослого они могут не удержать отвлечённый принцип объединения объектов. Дети группы В (21,9 %) легко справлялись с исключением «четвёртого лишнего», правильно обосновывая ответ

и не нуждаясь в повторном разъяснении задания. В 40,6 % случаев они имели небольшие трудности в установлении связей между понятиями, а иногда не были осведомлены об их значении. В группе А таких детей не наблюдалось. То есть в разряде отвлечённого принципа объединения объектов закономерно господствовали школьники группы В (20 против 0; критерий m ; $p < 0,01$).

Наиболее частой ошибкой (65,6 % (21 случай) в группе А против 37,5 % (12 случаев) в группе В; 21 из 33; критерий m ; $p > 0,05$) являлось обобщение по ситуативному признаку. 34,4 % школьников группы А были индифферентны к содержанию задания, процессу и результатам деятельности; их умственные действия на протяжении исследования оставались хаотичными и бессистемными. На заданные вопросы, связанные с сущностью задачи, они давали поспешные ответы или молчали. В группе В такие дети отсутствовали (12 против 0; критерий m ; $p < 0,01$).

В каждой из исследуемых групп при исключении из анализа обобщения объектов по ситуативному признаку сопоставлены частоты отвлечённого и хаотичного характера умственных действий (соответственно, 20 и 0 (группа В), 0 и 12 (группа А)) и установлены типичные сдвиги частот (критерий G ; $p < 0,01$) в направлении, соответственно, отвлечённого (группа В) и хаотичного (группа А) способа обобщения объектов при выполнении задания. То есть для детей с перинатальным поражением ЦНС без асфиксии при рождении, как и для здоровых детей, типичен отвлечённый способ объединения объектов, в то время как дети, пережившие интранатальную асфиксию, зачастую неспособны каким-либо образом это делать. Причём в обеих группах равнозначно представлено объединение объектов по ситуативному признаку.

Следует заметить, что задание на исключения предметов сложнее их классификации, потому что испытуемым надо не только обобщить предметы, но и выделить существенный признак (абстрагируясь от несущественных), а потом исключить четвёртый предмет, не имеющий этого признака. Но ещё более высокие требования к мыслительной деятельности предъявляет методика выделения существенных признаков. Здесь испытуемый должен уловить абстрактное значение понятий и отказаться от более лёгкого, бросающегося в глаза, но неверного способа решения задачи, провоцирующего опираться на частные конкретно-ситуационные признаки. Дети с высокой успешностью выполнения теста (ответившие правильно), оказались в статистически значимом меньшинстве в группе В (8 из 32; критерий G ; $p = 0,01$) и в группе А (0 из 32; критерий G ; $p < 0,01$). Причём в этот разряд исследуемого признака нетипичным было попадание детей группы А (0 из 8; критерий G ; $p = 0,01$). Средняя успешность выполнения задания прослеживалась также у неслучайного меньшинства в группе В (10 из 32; критерий G ; $p = 0,05$) и в группе А (0 из 32; критерий G ; $p < 0,01$): они допускали 2–3 шибки, зачастую невнимательно слушая условия задания, но после помощи в виде направления мысли и разъяснения приходили к правильному

решению. В этом разряде выделенного признака присутствие представителей группы А вновь оказалось нетипичным (0 из 12; критерий G ; $p < 0,01$). Низкая успешность выполнения задания отмечена примерно у половины испытуемых группы В (14 из 32; критерий G ; $p > 0,05$) и у всех детей группы А (32 из 32; критерий m ; $p < 0,01$) и характеризовалась наличием более 3 ошибок. Она оказалась типичной для представителей группы А (32 из 46; критерий m ; $p = 0,01$). В результате мыслительная деятельность детей, переживших интранатальную гипоксию, в тесте выделения существенных признаков оказалась закономерно редуцированной, в сравнении с таковой у детей с перинатальным поражением ЦНС без асфиксии при рождении. У последних, в свою очередь, интеллектуальная деятельность оказалась несформированной в меньшей степени, характеризуясь неслучайным меньшинством высокой успешности выполнения задания выделения существенных признаков в группе, но большей частотой членов этой группы в разряде высокоуспешных.

При расположении тестов на классификацию, исключение предметов, выделение существенных признаков в порядке возрастания сложности для испытуемого, частоты их выполнения, в том числе с ошибками и помощью взрослого, составили, в группе В, соответственно, 32, 20 и 8, в группе А – соответственно, 24, 0 и 0. В обеих группах имелся статистически значимый сдвиг в сторону более лёгкого задания (8 из 36 в группе В, 0 из 24 в группе А; критерий G ; $p < 0,01$), но его выраженность в заданиях на исключение предметов (0 из 20; критерий G ; $p < 0,01$) и выделение существенных признаков (0 из 8; критерий G ; $p < 0,01$) была существенно больше в группе А, проявляя отличия в нарушении интеллектуальной деятельности между группами на два порядка.

Смена модуса выделения признаков в методике словесных пропорций делает очевидным инертность психических процессов, когда ребёнок пытается выделять аналогию по принципу предыдущей серии. Если у 19 детей группы В (59,3 %) решение задач не вызывало затруднений (лишь иногда требовался пример выполнения), то 12 (37,5 %) школьников, несмотря на разбор одной пропорции в качестве примера, испытывали трудности, однако подсказка взрослого наводила их на правильный ответ. В группе А таких детей не выявлено (0 из 31; критерий G ; $p < 0,01$). Недостаточная интериоризованность мыслительных операций прослеживалась у 1 (3,1 %) ребёнка в группе В и у 16 (50 %) детей в группе А, которые не замечали своих ошибок при обращении на неё внимания экспериментатором (16 из 17; критерий m ; $p < 0,01$). Наименьшая эффективность интеллектуальной деятельности установлена у 16 (50 %) детей в группе А (менее половины правильных ответов), когда школьники вели себя импульсивно или индифферентно. Наводящие и подсказывающие вопросы с целью стимулирования обдумывания задачи не всегда приводили у них к правильному решению в связи со стереотипностью ментальных действий. Такие дети не прослеживались в группе В (16 из 16; критерий m ; $p < 0,01$). Если при выполнении задания по методике

словесных пропорций доминировали представители группы В, то при невыполнении поставленной задачи преобладали испытуемые группы А.

Таким образом, в структуре интеллектуальной деятельности детей, переживших интранатальную гипоксию, имеет место равномерность наглядно-действенного мышления и его хаотичности, и существенно возрастает значимость инактивности и инертности психических процессов.

Нарастающая сложность прогрессивных матриц Равена проявила у 15 (46,8 %) детей в группе В развитый интеллект; помощь взрослого им была не нужна. 8 (25 %) школьников с гиперактивным поведением группы В успешно устанавливали связи в структуре матриц и аналогию между парами фигур: отвечали сразу после предъявления инструкции и показа стимульного материала, допуская ошибки, но после уменьшения поля обзора и снижения разброса внимания их исправляли. То есть ошибки этих детей были связаны не с операциональной стороной мышления, а с нарушением внимания, его низкой концентрацией, неумением спланировать свою деятельность. Средний уровень интеллекта обнаружен у 17 (53,2 %) оставшихся детей группы В и у всех детей группы А (критерий φ ; $p = 0,000$). Следует заметить, что первые самостоятельно решали задания первой серии и с помощью взрослого – все последующие задания. Если они затруднялись в выполнении первой серии, то в последующей проявляли успешность (4 ребёнка). Школьники группы А, несмотря на помощь экспериментатора, не могли выполнить наиболее трудные задания в каждом из разрядов теста. В целом по результатам теста Равена у детей, переживших интранатальную гипоксию, определялся более низкий уровень интеллектуального развития.

Сложность решения конструктивной задачи при использовании кубиков Кооса заключалась в том, что в большинстве случаев непосредственное выполнение задания по образцу невозможно, так как элементы конструкции в непосредственном восприятии не совпадают с элементами, из которых должна быть построена конструкция. Правильному выполнению задания должен предшествовать процесс перешифровки элементов образца в те элементы, из которых может быть построена фигура по данному образцу.

При сравнительном анализе выполнения задания было установлено, что если дети группы В в 34,3 % случаев (11 детей) самостоятельно и в 65,7 % случаев (21 ребёнок) с помощью экспериментатора решали предложенные задачи, то для испытуемых группы А самостоятельное решение было недоступно (критерий φ ; $p = 0,000$), несмотря на побуждение извне, стимуляцию и специальную организации интеллектуального процесса. Тем самым были проявлены инактивность и нарушения саморегуляции в ситуации решения конструкторской задачи, существенно более выраженные у детей, переживших интранатальную гипоксию.

Дети в 34,3 % случаев (11 детей) в группе В легко включались в работу. Положительное эмоциональное состояние сохранялось в процессе выполнения задания. К решению приступали после предварительного

анализа задачи или образца. Процесс решения задачи представлял собой единую систему, в которой отдельные операции были последовательно связаны между собой. Если школьники допускали ошибку, то самостоятельно замечали её и исправляли.

В 40,6 % случаев (13 детей) в группе В и в 9,3 % случаев (3 ребёнка) в группе А испытуемые справлялись с заданиями при эпизодической поддержке со стороны экспериментатора в виде похвалы, дисциплинирующих замечаний, при разборе возникшей трудности или реализации тренирующих действий и примеров. Им трудно было сосредоточиться на задаче, выделить её условия, спланировать и проконтролировать правильность своих действий. Дети могли довольствоваться любым результатом труда. Ошибки замечали самостоятельно и с помощью экспериментатора. В совокупности в рубрике выполнения задания (3 из 27; критерий G ; $p < 0,01$) было неслучайное меньшинство представителей группы А.

В 25,1 % случаев (8 детей) в группе В и в 65,6 % случаев (21 ребёнок) в группе А прослеживались нарушения формирования зрительного образа, узнавания фигуры, замещение целостного восприятия фигуры фрагментарным (21 из 29; критерий m ; $p < 0,05$), определяя неслучайное большинство представителей группы А на этом уровне оцениваемого признака. Особое затруднение вызывало выполнение заданий, связанных с расчленением геометрической фигуры, изображённой на образце, на составляющие её квадраты, соответствующие кубикам, из которых они должны были построить данную конструкцию. Если детям предлагалось сосчитать количество квадратов, из которых может быть построена предложенная фигура, то они обычно пересчитывали наглядные, непосредственно воспринимаемые зрительные элементы образца. Испытуемые нуждались в повторении инструкции, дополнительном разъяснении задания, проведении обучающего эксперимента. Они не испытывали неудовлетворения или неудовольствия, если задание не решено. Даже если задача была сделана правильно, они не всегда могли объяснить ход своих действий. Операции отличались стереотипностью.

В сравнении с предыдущими, у оставшихся 8 (25 %) испытуемых группы А описанные особенности выступали более отчётливо. Инструкция, данная экспериментатором, не регулировала их интеллектуальную деятельность. Хотя подчёркивалось, что кубиков много, и все они одинаковы по расцветке, дети в случае ошибки в построении фигуры вместо того, чтобы взять кубик, внимательно рассмотреть его и выделить нужную сторону, постоянно брали из коробки новые и новые кубики, демонстрируя серьёзный дефект аналитического подхода к задаче. Саморегуляция умственных действий отсутствовала. У них была резко снижена мотивация деятельности (заинтересованность проявлялась кратковременно) и прослеживалось нарушение контролирующей функции внимания за её процессуальной стороной.

Нарушение формирования перцептивного образа и эффективность интеллектуальной деятельности в тесте Кооса совпадали. Причём первое может выступать объяснением того, что наглядно-образное

мышление – предел, доступный для детей, переживших интранатальную гипоксию. Кроме того, у таких детей уровень интеллекта (по результатам теста Кооса) был значимо ниже, в сравнении с таковым у детей с перинатальным поражением ЦНС без задержки дыхания при рождении, и проявлялся при инактивности и инертности психических процессов.

В задании на понимание последовательных сюжетных картин все дети группы В показали положительное отношение к ситуации эксперимента. Они понимали и принимали задание. Их действия отличались целенаправленностью и адекватностью поставленной задачи. Школьники хорошо понимали словесную инструкцию, ориентируясь в условиях задачи и осознавая, что картинки нужно не просто разложить, а разложить в соответствии с ходом событий для получения связного рассказа.

Характер программирования мыслительной деятельности этих детей отличался адекватным выбором операций и действий. Они хорошо владели отдельными операциями и не испытывали особых трудностей в организации их в отдельную последовательность.

Все школьники адекватно оценивали прогнозируемый и реальный результат. Даже если эти компоненты не совпадали, выполнение мыслительной задачи продолжалось. В целом дети при выполнении задания поэтапно осуществляли операцию контроля до начала действия, в процессе его выполнения и после завершения. Помощь экспериментатора не требовалась или была нужна в минимальном объеме в виде направления на предмет мысли.

У детей группы А сложилась несколько иная ситуация. У них оказались сформированными различные типы контроля мыслительной деятельности. Нарушение упреждающего контроля проявлялись в том, что учащиеся делали ошибки, но по ходу выполнения задания исправляли их (при сформированности текущего контроля устанавливался при коррекции ошибок после завершения действия. Дефектность завершающего контроля была связана с исправлением ошибок только с помощью экспериментатора. Эти затруднения сочетались с неустойчивостью и нарушением переключения внимания. Характерно, что испытуемые не обращались за помощью к взрослому, не искали у него поддержки при оценке результатов своей деятельности. При положительном отношении к ситуации обследования, понимании и принятии задания характерной для испытуемых была итоговая мотивация.

Несмотря на нарушение различных типов контроля, у детей прослеживалась сформированность умения целенаправленно организовать условия мыслительной задачи, выделить в ней существенные элементы, соотносить их между собой и осуществлять сравнение и обобщение, хотя испытуемым требовалась стимулирующая помощь.

Возможности словесного опосредования действий детей группы А оказались на низком уровне. Преобладала фразовая речь: использовались простые предложения с прямым порядком слов и

предложения с предлогами места. Отмечалось отсутствие обязательных элементов конструкции фраз (предлогов, союзов). Связность речи, с точки зрения правильности оформления в фонетическом и лексико-грамматическом отношении, отсутствовала. С описанием сюжета серии последовательных картинок дети справлялись только при стимулирующей помощи экспериментатора.

У всех детей группы А имелись нарушения сопряжения программирования мыслительной деятельности и контроля за её выполнением и словесного опосредования своих действий (32 из 32; критерий m ; $p < 0,01$) в противовес участникам группы В, у которых такие нарушения отсутствовали.

Все дети группы А в тесте на воспроизведение десяти слов воспроизводили меньше половины из них как непосредственно после подачи стимульного материала, так и отсроченно, в то время как в группе В наблюдалось воспроизведение половины и более слов непосредственно после их прочтения у 17 и отсроченно – у 14 (критерий φ ; $p = 0,000$).

В тестах на ассоциативную память при предъявлении пар однородных слов и логически опосредованное запоминание с помощью пиктограмм точка максимального отличия распределений признака совпала и оказалась на уровне наличия или отсутствия воспроизведения 75 % и более слов, соответственно, у 30 и 2 детей в группе В и у 0 и 32 детей в группе А (критерий φ ; $p = 0,000$).

Несмотря на то, что после третьего предъявления в задании на воспроизведение десяти слов дети группы В не достигали нормального уровня мнемической функции (8–10 слов), при сопряжении мышления и памяти в процессе воспроизведения слов по ассоциациям с первого раза показали более высокую продуктивность. Сходные результаты получены в тесте пиктограмм.

У детей, переживших интранатальную гипоксию, в отличие от таковых без задержки дыхания после рождения, обнаружено существенное снижение оперативной и отсроченной вербальной памяти, равно как и при организации материала в семантически организованные структуры при сочетании однородных слов, между которыми легко устанавливаются смысловые связи, и при опосредовании слов в зрительных образах.

Следует заметить, что при умственной отсталости дети имеют хорошую механическую память, но не понимают того, что запомнили [5]. При синдромах лобных долей мозга произвольная память (непроизвольное запечатление и непроизвольное узнавание) более сохранены, в сравнении с произвольной; последняя, как и всякая другая произвольная психическая деятельность, нарушена первично [8]. У детей группы В организация материала в семантические осмысленные структуры привела к компенсации дефекта непосредственного запоминания, что является характерным диагностическим признаком патогенетической заинтересованности дизэнцефального уровня при реализации мнемической функции. Отсутствие повышенной реминисценции следов у испытуемых, которое в определённой степени присуще

и здоровым людям, при поражении диэнцефальной области выступает более отчётливо и в сочетании с выявленными процессами компенсации дефекта указывает на нарушение нейродинамики следовых процессов. Кроме того, прослеживалась устойчивость семантических связей при повторении слов, так как ни в одном случае не было выявлено феномена привнесения новых слов, слов-ассоциаций (смысловых или звуковых).

Таким образом, нарушения мнестических процессов у детей, переживших интранатальную гипоксию, связано с ограниченной компенсацией дефекта за счёт такого психического процесса, как мышление. Нарушения нейродинамики, обусловленные дефицитностью диэнцефального отдела, компенсируются реализацией ассоциативных связей на уровне коры головного мозга.

Учитывая ключевую роль гиппокампа в реализации ориентировочно-исследовательского поведения [2], закономерным будет вторичность снижения уровня функционирования структур лимбической системы на основе уменьшения интенсивности мотивационного гипоталамического возбуждения. В пользу такого заключения свидетельствует и тот факт, что при первичном поражении лимбической системы (даже одностороннем) возникает картина выраженных нарушений кратковременной памяти по типу корсаковского синдрома [8]. В исследуемых группах детей этот феномен не прослеживался, хотя нарушения ориентировочно-исследовательской деятельности были отчётливо выражены.

Сравнительный анализ нарушений интеллектуальной деятельности у детей 7–8 лет, переживших интранатальную гипоксию, относительно таковых у школьников с перинатальным поражением ЦНС без задержки дыхания при рождении, выявил прогрессирование дефицита функции лобных долей головного мозга: нарушения контроля за выполняемой интеллектуальной деятельностью, распознавания зрительных образов, планирования мыслительных действий, регулирующей функции речи и заинтересованности в результатах своей работы; инертность и инертность психических процессов. Нарушения произвольного внимания отражали снижение или растормаживание элементарных форм ориентировочной деятельности. Дополнением нейропсихологической картины стал более низкий уровень интеллектуального развития в тестах Равена и Кооса. Недостаточный уровень активации лобных долей коры головного мозга, установленный по сопряжению нарушений мнестического и интеллектуального процессов, сочетался с ростом выраженности признаков органического поражения ЦНС, удельного веса астении, зуреза, кардиопатии и нарушений осанки в структуре патологических состояний. Устойчивость утомления, эмоциональной лабильности и вегетовисцеральных нарушений в сочетании с задержкой реализации статических функций подчёркивают значимость церебральных в их развитии.

Следует учесть, что, несмотря на снижение регулирующей функции речи, последняя сохраняла свою регулирующую роль у детей исследуемых групп, что,

по мнению А.Р. Лурия [4], является кардинальным признаком, отличающим испытуемых с цереб्रोастеническим синдромом от умственно отсталых индивидуумов. Причём снижение регулирующей функции речи сочеталось с обеднённой её структурой. В этой связи детей, переживших интранатальную гипоксию, равно как и детей с перинатальным поражением ЦНС в целом неправомерно относить к категории умственно отсталых.

В онтогенетическом плане комплекс выявленных изменений непротиворечиво согласуется с более высоким уровнем мотивационного гипоталамического возбуждения на финальных этапах внутриутробного развития, в сравнении с постнатальным этапом существования организма, который фиксируется в генетической памяти индивида по механизму импринтинга при рождении. В соответствии с механизмами генератора патологически усиленного возбуждения [3], приобретающего устойчивый характер, камбиальные свойства зернистых нейронов лобных долей могут рекрутироваться до начала школьного обучения, и при увеличении социальных требований к высшим корковым функциям интегративные возможности коры нейронов головного мозга оказываются исчерпанными. Сохранность синаптогенеза делает принципиально возможной, но замедляет социализацию индивидуума.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, первичный дефект у детей, переживших интранатальную гипоксию, связан с органическим поражением диэнцефальных структур головного мозга с вторичным снижением интегративной функций лобных долей мозга и, как следствие, с неполноценной организацией у них висцеральных и поведенческих функциональных систем.

В структуре нейропсихологического синдрома у детей, переживших интранатальную гипоксию, нарастает значимость диэнцефальных нарушений в сопряжении со снижением ориентировочно-исследовательской деятельности, мотивов выполнения заданий и контролирующей функции внимания и речи за процессуальной стороной деятельности. Нарушения произвольной регуляции заключаются в трудностях образования и реализации программ, нарушении контроля за текущими и конечными результатами.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи сообщают об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Барашнев Ю.И. Перинатальная неврология. – М.: Триада-Х, 2001. – 640 с.
Barashnev Yul. (2001). Perinatal neurology [*Perinatal'naya nevrologiya*]. Moskva, 640 p.
2. Долин А.О., Долина С.А. Патология высшей нервной деятельности; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1972. – 382 с.
Dolin AO, Dolina SA. (1972). Pathology of higher nervous activity [*Patologiya vysshey nervnoy deyatel'nosti*]. Moskva, 382 p.

3. Крыжановский Г.Н. Детерминантные структуры в патологии нервной системы. – М.: Медицина, 1980. – 356 с.

Kryzhanovsky GN. (1980). Determinant structures in the pathology of nervous system [*Determinantnye struktury v patologii nervnoy sistemy*]. Moskva, 356 p.

4. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. – М.: Академический проект, 2000. – 512 с.

Luriya AR. (2000). Highest cortical functions of a human and their disorders at local brain lesions [*Vysshie korkovye funktsii cheloveka i ikh narusheniya pri lokal'nykh porazheniyakh mozga*]. Moskva, 512 p.

5. Максимова Н.Ю., Милютин Е.Л. Курс лекций по детской патопсихологии. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.

Maximova NYu, Milyutina EL. (2000). Course of lectures on children's pathopsychology [*Kurs lektsiy po detskoj patopsikologii*]. Rostov-na-Donu, 576 p.

6. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике. Практическое руководство. – М.: Апрель-Пресс, Изд-во Института психотерапии, 2004. – 224 с.

Rubinshtein SYa. (2004). Experimental techniques of pathopsychology and the experience of their application in clinic. Practical guideines [*Ekspperimental'nye metodiki*

patopsikologii i opyt primeneniya ikh v klinike. Prakticheskoe rukovodstvo]. Moskva, 224 p.

7. Сидоренко А.А. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: Речь, 2000. – 350 с.

Sidorenko AA. (2000). Methods of mathematical processing in psychology [*Metody matematicheskoy obrabotki v psikhologii*]. Sankt-Peterburg, 350 p.

8. Хомская Е.Д. Нейропсихология. – М.: МГУ, 1987. – 288 с.

Khomskaya E.D. (1987). Neuropsychology [*Neyropsikologiya*]. Moskva, 288 p.

9. Цветкова Л.С. Мозг и интеллект: нарушение и восстановление интеллектуальной деятельности. – М.: Просвещение, 1995. – 304 с.

Tsvetkova LS. (1995). Brain and intelligence: disorder and restoration of mental activity [*Mozg i intellekt: narushenie i vosstanovlenie intellektual'noy deyatel'nosti*]. Moskva, 350 p.

10. Шипицына Л.М., Сорокин В.М., Исаев Д.Н. Психология детей с нарушениями интеллектуального развития: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования; 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

Shipitsyna LM, Sorokin VM, Isayev DN. (2014). Psychology of children with mental development disorders [*Psikhologiya detey s narusheniyami intellektual'nogo razvitiya*]. Moskva, 224 p.

Сведения об авторах Information about the authors

Трусов Юрий Викторович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100; тел. (3952) 33-57-45; e-mail: 4psyco4@gmail.com)

Trusov Yuriy Viktorovich – Candidate of Medical Sciences, Teaching Assistant at the Department of Obstetrics and Gynecology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (664049, Irkutsk, Yubileyniy, 100; tel. (3952) 33-57-45; e-mail: 4psyco4@gmail.com)

Крамарский Владимир Александрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (e-mail: kramarskye@mail.ru)

Kramarskiy Vladimir Aleksandrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (e-mail: kramarskye@mail.ru)