



# НОВЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ НЕЛЕКАРСТВЕННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

УДК 614.253.81

<sup>1</sup>Сафоничева М. А., врач-невролог, врач функциональной диагностики городской экспериментальной площадки по комплексной реабилитации и социализации детей;

<sup>1</sup>Наливайко Г. А., директор, заслуженный учитель;

<sup>2</sup>Сафоничева О. Г., доцент кафедры нелекарственных методов лечения и клинической физиологии, д. м. н.;

<sup>2</sup>Миненко И. А., профессор кафедры нелекарственных методов лечения и клинической физиологии, д. м. н.;

Кобзарь Ю. В., врач функциональной диагностики.

<sup>1</sup>Специальная коррекционная школа-интернат № 81 САО г. Москвы

<sup>2</sup>ФППОВ ГОУ ВПО «Первый Московский Государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрав-соцразвития РФ, г. Москва

## Введение.

По данным НИИ дефектологии Российской академии образования, примерно 80% случаев систематической школьной неуспеваемости обусловлены различными состояниями интеллектуальной недостаточности, включая задержку психического развития. Уровня школьной зрелости в 6-летнем возрасте достигают менее 50% детей, а недоразвитие познавательных способностей отмечается у каждого 10-го ребенка школьного возраста [1, 2].

При поступлении в школу у ребенка могут возникнуть различные отклонения, связанные с недостаточной психологической готовностью его к систематическим занятиям. Многие дети демонстрируют быструю истощаемость внимания, не могут спокойно сидеть в течение урока и сосредоточиваться на выполнении предложенного задания и объясняемом учителем материале. На первых порах все это может напоминать картину умственной недостаточности, слабой сообразительности, сниженной памяти. В том случае, если к ребенку предъявляются чрезмерно повышенные требования, могут происходить «срывы» нервной деятельности и развитие неврозов.

Психопатологические проявления интеллектуальной недостаточности полиморфны, к наиболее распространенным состояниям относятся: астенический синдром; церебрастенический синдром; синдром дефицита внимания с гиперактивностью; нарушение развития устной речи – алалии (дисфазии); нарушения развития письменной речи (дислексия и дисграфия) [2, 3].

Этиология и патогенез интеллектуальной недостаточности, нарушений познавательных функций в настоящее время изучены недостаточно. Существует множество теорий воздействия различных патологических факторов, приводящих к гипоксии клеток центральной нервной системы, определяющих перинатальный, инфекционный, токсический, генетический, обменный нейробиологический генез возникновения данных нарушений. Многие заболевания нервной системы возникают вследствие неблагоприятных факторов во внутриутробном периоде развития ребенка, заболевания матери, несовместимости матери и плода по группам крови и по резус-фактору, а также натальных краниоцервикальных травм.

Проблемы адаптации и социализации в обществе являются для детей специальных коррекционных школ-интернатов (СКОШИ) VIII вида особенно актуальными, так как трудности в обучении и усвоении школьной программы связаны не только со снижением памяти и отставанием интеллектуального развития, но и неадекватными эмоционально-поведенческими реакциями, а также физическим нездоровьем [5,6]. Учреждение интернатного типа предполагает обязательное проживание воспитанников в течение учебной недели, поэтому формирование контингента обучающихся происходит из семей, нуждающихся в социальной поддержке. Большинство детей поступает в школу в возрасте 8–9 лет без углубленных инструментальных обследований, медицинского и

психологического сопровождения. Контакт с родителями ограничен, сведения о протекании беременности и раннем индивидуальном развитии ребенка практически отсутствуют. В таких интернатах проблемы здоровья, психолого-педагогической адаптации и последующей социализации воспитанников решает медико-психолого-педагогический коллектив.

Поэтому изучение неврологического статуса детей, обучающихся в специальных коррекционных школах-интернатах, а также причин нарушения интеллектуального развития и разработка нелекарственных методов реабилитации с целью восстановления психического и физического здоровья, повышения результативности обучения и адаптации к современному обществу является актуальной медико-социальной проблемой.

## Материалы и методы исследования.

Для изучения психолого-педагогического и клинико-неврологического статуса, составления реабилитационных программ и прогнозирования ожидаемых результатов были обследованы 72 учащихся интерната № 81 1–7 классов (в возрасте от 8 до 14 лет) с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью в рамках диагнозов F-70, F-71 по МКБ-10. Клиническое исследование и проведение реабилитационных программ необходимо было планировать и проводить в интернате без отрыва детей от учебного процесса.

Методы исследования: нейропсихологическое, клиническое неврологическое и мануально-терапевтическое, а также инструментальное исследование.

Нейропсихологическая диагностика проводилась по методике автора А.В. Семенович и была направлена на оценку состояния готовности ребенка к учебному процессу, анализ его эмоционально-волевой зрелости и сформированности функциональных блоков мозга.

Мануально-терапевтическое исследование проводилось с целью изучения тонуса мышц плечевого пояса, «туннельных» невропатий, биомеханически значимых изменений со стороны шейно-грудного отдела позвоночника и кранио-вертебральной зоны, оказывающих влияние на состояние мозгового кровотока.

Инструментальное исследование включало несколько методов: ультразвуковое дуплексное сканирование магистральных экстра- и транскраниальных сосудов, а также нейроэнергокартирование (НЭК) – относительно новый электрофизиологический метод, отражающий состояние кислотно-щелочного равновесия (КЩР) на границе гемато-энцефалического барьера.

Цветовое дуплексное сканирование на ультразвуковом сканере Sono Scape 1000 проведено с целью выявления гемодинамически значимых извитостей проксимальных отделов внутренних сонных артерий и экстравертебральных отделов позвоночных артерий. Извитость хода сосудов замедляет процессы циркуляции и приводит к вертебрально-церебральной недостаточности в соответствующем сосудистом бассейне.

Для изучения церебрального метаболизма и адаптационных возможностей применили метод нейроэнергокартирования. Дефицит доставки энергетических субстратов – основное звено развития патологических процессов. Детектором материальных энергетических процессов в головном мозге является уровень постоянного потенциала (УПП) – величина устойчивой разности милливольтового диапазона, которая регистрируется между мозгом и референтными областями с помощью усилителей постоянного тока. По амплитуде УПП можно судить по степени ацидоза структур головного мозга.

Уровень постоянного потенциала (УПП) головного мозга – это разновидность медленных электрических процессов [4,7], он интегрально отражает мембранные потенциалы нейронов, глии и гематоэнцефалического барьера.

Регистрация УПП осуществлялась в пяти отведениях: фронтальном, центральном, окципитальном и двух темпоральных правым и левым (Fz, Cz, Oz, Td, Ts) по схеме 10–20. Проекция областей регистрации УПП соответствует основным сосудистым системам: передней мозговой (две), средней мозговой (две) и вертебрально-базиллярному бассейну.

Метод НЭК, как и позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), оценивает состояние утилизации (метаболизма) глюкозы мозгом, а следовательно, и состояние энергетической активности мозга. Но если ПЭТ показывает состояние основного вида энергообмена – аэробного катаболизма глюкозы, то НЭК отражает состояние его резервного звена – анаэробного гликолиза, катаболизма кетоновых тел, аминокислот.

Как известно, энергетические потребности мозга осуществляются на 80–85% за счет аэробного катаболизма глюкозы. Если поступление глюкозы в мозг снижается или в результате повышенного уровня возбуждения мозга требуется дополнительная энергия, то в качестве энергетического источника используются продукты окисления жирных кислот – кетоновые тела или аминокислоты (в первую очередь глутамат), увеличивается роль анаэробного гликолиза. То есть мозг начинает использовать свой резервный механизм энергообмена. Такая перестройка энергетических обменных процессов в условиях стресса является, безусловно, достижением адаптации. Но при выраженном и/или длительном повышении функциональной активности мозга, а также при патологии происходит чрезмерное накопление продуктов окисления жирных кислот и анаэробного гликолиза, изменяется кислотнo-щелочное равновесие, происходит снижение рН мозга – развивается ацидоз. Чем ниже рН, то есть чем больше выражен ацидоз, тем выше уровень постоянного потенциала (УПП) [4,7].

Для оценки особенностей изменений церебрально-го метаболизма у детей с проблемами в психофизиоло-

гическом развитии использовалась регистрация уровня постоянного потенциала (УПП) головного мозга на компьютерно-программном комплексе «НЭК», созданном в лаборатории возрастной физиологии мозга НЦ неврологии РАМН (Фокин В.Ф., Пономарева Н.В., 2003) [7].

В исследование было включено 42 ребенка 1–4 классов с различной степенью отклонения в интеллектуальном развитии.

Запись велась в фоновом состоянии в течение 3 минут, затем проводились функциональные афферентные пробы: трехминутная гипервентиляция, моделирующая физический стресс, с постгипервентиляционным периодом (три минуты), в течение которого показатели УПП при хорошей адаптации организма должны восстановиться до исходного, фонового уровня. Для моделирования эмоционального стресса решался тест Бурдона. Исследование проводилось с помощью специальных бланков с рядами расположенных в случайном порядке букв. Исследуемый просматривал текст ряд за рядом и вычеркивал определенные указанные в инструкции буквы. Проводили также повороты головы, во время которых записывались изменения нейрометаболизма [4].

Исходный средний уровень метаболизма оценивался по показателям прибора – норма, умеренные изменения и значительные изменения [4,7].

Ценность данного метода исследования заключается в том, что он позволяет оценить функциональное состояние мозга в динамике.

#### Результаты исследования и их обсуждение.

Нейропсихологическая диагностика по методике автора А.В. Семенович подтвердила гипотезу о том, что усложнение вариативности отклонений в развитии детей с разной степенью неврологической дисфункции приводит к тому, что традиционные подходы в обучении и воспитании таких детей становятся неэффективными.

Диагностика показала, что примерно у 88% детей, поступивших в 0-й и 1-й классы, выявлен комплекс недостатков в развитии, а именно:

- нарушение пространственных представлений;
- нарушение реципроктной координации;
- снижение объема зрительного поля и нарушение движения взора;
- наличие гипертонуса рук, ног, всего тела;
- выраженные логопедические нарушения;
- эмоциональная неустойчивость;
- быстрая утомляемость, астеничность; незрелость произвольной саморегуляции.

Все выявленные проблемы указывают на недостаточную сформированность всех 3 функциональных блоков мозга у обследованных детей.

Данные неврологического и мануально-терапевтического обследования этих детей представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Результаты неврологического обследования детей с нарушением интеллектуального развития (n=72)

Выявленные симптомы	Количество воспитанников	%
Неустойчивая поза Ромберга	27	37,5
Неточная пальценосовая проба	21	29,2
Слабость конвергенции	15	20,8
Повышение сухожильных рефлексов	10	7,2
Диффузная мышечная гипотония	33	45,8

Проведенное обследование выявило многоуровневые биомеханические изменения со стороны опорно-двигательной системы, которые проявлялись нарушениями осанки (в том числе кифотической и сколиотической установки). У всех осмотренных детей выявлен регионарный постуральный дисбаланс мышц плечевого пояса с укорочением лестничных, больших, малых грудных, клювоплечевых и расслаблением антагонистов – ши-

рочайших и средних трапецевидных мышц. Обращали внимание разность высоты и разворот плеч, различные дисфункции тазовых костей (косой, скрученный таз) и асимметрия конечностей. Все эти биомеханические нарушения приводили к формированию неоптимального статико-динамического стереотипа со смещением центра тяжести от вертикальной оси в большей или меньшей степени.

Таблица 2. Данные вертебрoneврологического обследования детей с нарушением интеллектуального развития (n=72)

Симптомы	Количество воспитанников	%
Асимметрия плечевого пояса	54	75
Элевация структур верхней апертуры грудной клетки	42	58,3
Многоуровневые «туннельные» нарушения	51	70,8
Выраженное напряжение шейно-затылочных мышц	65	90,8
Сколиоз грудного отдела позвоночника	50	69,4
Сколиоз шейного отдела позвоночника	37	51,3
Множественные функциональные блокады шейного отдела позвоночника	25	34,7
Миофасциальные триггерные пункты	54	75
Ограничение движения в шейном отделе позвоночника		
наклон головы вправо	19	26,3
наклон головы влево	23	31,9
сгибание	12	16,6
разгибание	33	45,8

Ведущее нарушение, которое было выявлено у всех детей, – это мышечно-тонический синдром, который проявлялся совокупностью функциональных блокад шейных позвоночных двигательных сегментов, фиксацией затылочной кости, повышением тонуса артикулярной мускулатуры, элевацией структур верхней апертуры грудной клетки и формированием многоуровневых «туннельных» нарушений, которые вызывают затруднение венозного и ликворного оттока и приводят к дисбалансу в крано-сакральной ликвородинамической системе. С позиций физиологии – отток цереброспинальной жидкости осуществляется в крестцовый канал и это может объяснить «гиперактивное» поведение ребенка, его неусидчивость: ребенок интуитивно пытается восстановить ликвородинамический баланс, снять внутричерепную гипертензию.

Важно отметить еще одну особенность мышечно-тонического синдрома в шейном отделе у детей с нарушением интеллектуального развития: несмотря на повышение мышечного тонуса, дети практически не предъявляли самостоятельных жалоб на боль и двигательные ограничения, так как с самых ранних этапов своего жизненного развития не получали другого опыта двигательных навыков и положения тела в пространстве. Однако при проведении диагностической пальпации отмечена выраженная гиперестезия тканей, наличие миофасциальных триггерных точек в укороченных мышцах. Несмотря на видимые статико-динамические нарушения, которые начинали формироваться на разных этапах дошкольного развития, родителями не предпринимались попытки проведения самых элементарных реабилитационных мероприятий.

Цветовое ультразвуковое сканирование выявило изменения экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий, которые по своему характеру можно разделить на 3 группы:

1. Гемодинамически значимые S- или C-образные извитости внутренних сонных артерий.
2. S- или C-образные гемодинамически значимые непрямолинейности хода позвоночных артерий в каналах между поперечными отростками шейных позвонков с одной и двух сторон.
3. Сочетание патологических извитостей внутренних сонных артерий и экстравазальной компрессии позвоночных артерий.

При сравнительном анализе изменений церебрального кровотока отмечено, что в первой группе детей скоростные показатели по гомолатеральной средней мозговой артерии снижались в 32% случаев на  $27 \pm 1,2\%$ . Во второй группе: фоновые скоростные показатели по гомолатеральной позвоночной артерии на транскраниальном

уровне снижались в 67% случаев на  $38 \pm 1,4\%$ . В третьей группе: экстравазальная компрессия позвоночных артерий в физиологическом положении клиноортостаза регистрировалась преимущественно на уровне CV-CVI, CIV-CV. Сочетание патологических извитостей внутренних сонных артерий и гемодинамически значимой непрямолинейности хода позвоночных артерий отмечено в 23% случаев, что согласно точке зрения I. Pascual-Castroviejo (1997) и R.S. Batson (1994), можно рассматривать как ангиодисплазию. Однако выраженная элевация структур верхней апертуры грудной клетки и многоуровневые «туннельные» нарушения у детей позволяют сделать предположение о роли ПБМИ на формирование сочетанной сосудистой патологии, возможно натального периода. Признаки внутричерепной венозной гипертензии отмечались в 58% случаев (повышение скоростных показателей по венам Галена, Розенталя, по прямому синусу). Экстракраниальные изменения заключались в расширении яремных вен (преимущественно устьев и проксимальных отделов).

При повышении внутричерепного давления сниженное перфузионное давление приводит к снижению мозгового кровотока. Уменьшение объема циркулирующей крови в церебральных сосудах вначале компенсируется вазоконстрикцией, поддерживающей перфузионное давление в веществе головного мозга, однако если длительность спазма превышает толерантность центров вазомоторной регуляции, возникает последующий сосудистый криз – вазопарез, доплерографическим эквивалентом которого являются сниженные индексы сосудистого сопротивления в интракраниальных артериях.

Важным критерием гемодинамической значимости извитостей артерий является нарушение функционального состояния нейронов головного мозга. В литературе недостаточно представлены сведения о влиянии непрямолинейности хода позвоночных артерий на биоэлектрическую активность мозга, церебральную гемодинамику и функциональное состояние созревающего мозга в детском возрасте.

Наряду с этим известно, что с позиций клинической практики детского возраста существует связь патологической извитости внутренних сонных и позвоночных артерий с рядом патологических состояний, таких как эпилептические припадки (Mariuru L., Cirillo S., 1993; I. Pascual-Castroviejo 1997), речевые расстройства, синдром гиперактивности с дефицитом внимания, ангиопатия глазного дна и другие. Медико-социальная значимость этих состояний заключается в социальной дезадаптации или инвалидизации детей.

Показатели, записанные на нейроэнергоскартографе, позволили определить состояние энергетической активности головного мозга, фоновых показателей метаболизма и особенно резервного звена энергообмена мозга, коррелировавшего с состоянием кислотно-щелочного равновесия (КЩР) и уровнем постоянных потенциалов (УПП). При фоновом измерении УПП регистрировалось состояние КЩР на различных участках мозга [4, 7].

В результате НЭК-исследования 42 детей (в возрасте от 8 до 11 лет) были выявлены три характерные группы по показателям фонового состояния по сравнению с возрастной нормой:

- Группа с низким значением фонового УПП (n=11) – 25,2% учащихся.
- Группа с нормальным УПП (n=14) – 33, 3% учащихся.
- Группа с повышенным УПП (n=17) – 41,5% учащихся.

У 90% от общего количества обследованных детей было зафиксировано значительное превышение УПП в лобном и правом височном отведении по сравнению с возрастной нормой, что можно рассматривать как популяционный маркер неэффективного церебрального метаболизма с субдоминантно-доминантным изменением функциональных межполушарных взаимоотношений (ФМВ).

Результаты клинического исследования выявили три типологические группы учащихся с разными уровнями (высокий, низкий, нормальный) неэффективного метаболизма, зависящего от нарушения ФМВ, которые требуют различного психолого-педагогического сопровождения.

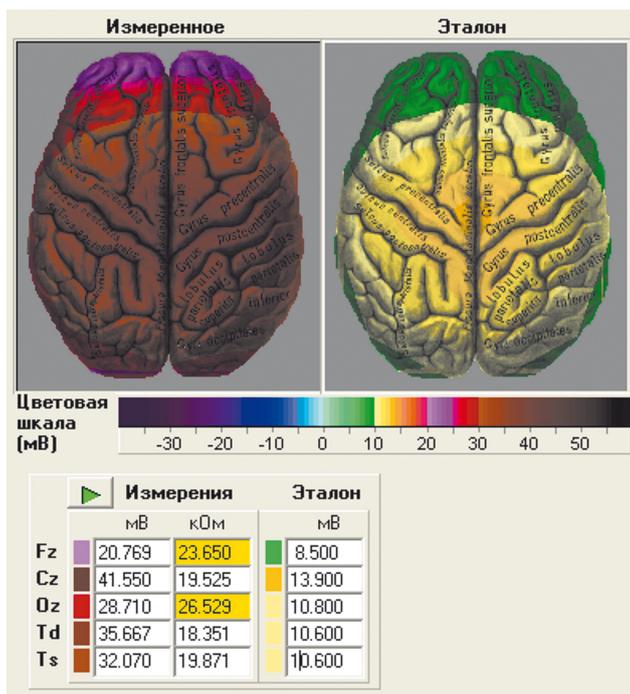


Рис. 1. (Мальчик Д., возраст: 11 лет, диагноз: умственная отсталость 1ст., легкая форма)

На НЭК цифровые показатели состояния КЩР переведены в цвет. Сдвиг КЩР в сторону ацидоза (понижение pH и повышение УПП) окрашен в желто-красно-коричневую гамму цветов.

Чем больше мозг использует резервный механизм энергообмена, тем более в красные цвета он окрашен на картинке, тем выше УПП (мозг «пылает», мозг перевозбужден) (рис. 1).

Сдвиг КЩР в сторону алкалоза (повышение pH, понижение УПП) окрашен на НЭК-картине в голубые и синие тона. При пониженном использовании резервного пути энергообмена (снижение УПП), при пониженной функциональной активности мозга в определенной зоне эта зона выглядит сине-голубой (рис. 2) [4, 7].

Нормальный уровень и вид нейрометаболизма окрашен на НЭК в зеленый цвет. Нормальные показатели рассчитывает прибор, исходя из возраста, пола и доминирующего полушария исследуемого. Эталонная карта метаболизма мозга расположена на НЭК рядом с картой мозга исследуемого (при сравнении) (рис. 1 и 2).

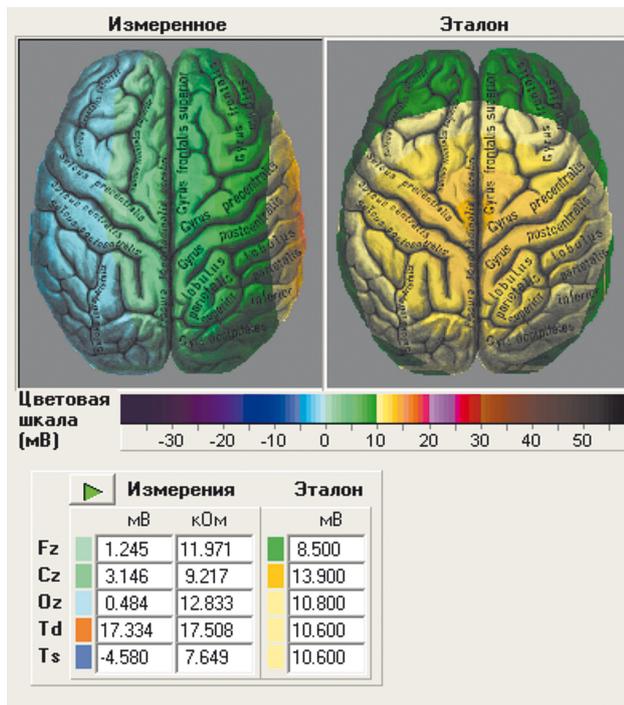


Рис. 2. (Мальчик А., возраст: 9 лет, диагноз: синдром дефицита внимания и гиперактивности)

На основании полученных результатов исследования была разработана комплексная нейрореабилитационная методика, включающая техники мягкотканевой мануальной терапии, полирецепторной и биодинамической коррекции с целью релаксации и восстановления тонусно-силового баланса мышц плечевого пояса, шейного отдела позвоночника, краниовертебрального перехода, а также улучшения церебрального метаболизма за счет нормализации процессов ликвородинамики, кровоснабжения, кислородного обеспечения стволовых и корковых структур мозга. Стабилизационные и дыхательные упражнения способствовали закреплению достигнутого результата. Применялись методы развивающей терапии: сказко-терапия, музыкотерапия, ритмика. Нами была также разработана гимнастика, направленная на развитие сенсорной координации как важнейшей ступени становления «эмоционально-когнитивного мозга» и интеллектуальных способностей ввиду того, что процессы восприятия окружающего мира (пространства, времени, своего места и роли) обеспечиваются содержательной деятельностью зрительного и кинестетического анализаторов. Все методики подбирались с учетом психофизических особенностей детей.

**Выводы.** 1) Комплексное клиничко-неврологическое, и инструментальное исследование метаболических процессов мозга и состояния брахиоцефальных артерий у детей с нарушением интеллектуального развития позволяет уточнить патогенетически значимые механизмы развития данной патологии, изучить влияние вертебрально-цервикального кровотока на развитие хронической сосудисто-мозговой недостаточности.

2) Актуальным остается раннее распознавание и лечение перинатальных церебральных нарушений гипоксически-травматического генеза. Морфологическая и функциональная незрелость головного мозга новорожденного приводит к ошибкам в диагностике и трактовке сосудистых нарушений как общемозговых про-



блем, без разграничений артериальных и венозных нарушений мозгового кровотока. Вегетативно-сосудистый компонент и афферентно-эфферентная нейровазальная дисрегуляция могут способствовать нарушению логопедического статуса и затруднению развития речи, что является определяющим в развитии интеллектуальных способностей, а также обучающих навыков.

3) Более глубокий анализ механизмов развития сосудистых и общемозговых проблем должен помочь медико-психолого-педагогическому коллективу разработать патогенетически обоснованные комплексные программы оздоровления воспитанников коррекционных школ VIII вида, активизировать механизмы саногенеза и создать более благоприятные условия для самореализации в социуме в пределах своих психо-физических возможностей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астапов В.М., Микадзе Ю.В. Психология детей с нарушениями и отклонениями психического развития. – 2-е издание. – Питер, 2008. – 177 с.
2. Заваденко Н.Н. Ноотропные препараты в практике педиатра и детского невролога: Методические рекомендации. – М.: РКИ «Соверпресс», 2003. – 24 с.
3. Ковалев В.В. Психиатрия детского возраста: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1995. – 560 с.
4. Мионов Н.П., Соколова Л.П., Борисова Ю.В.. Нейроэнергокартирование. Оценка функционального состояния мозга при когнитивных нарушениях различной этиологии // Вестник МЕДСИ, № 8. Москва, 2010. – С. 32–33.
5. Момот В.А. Медико-психолого-педагогическая реабилитация детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья в специализированном учреждении // Вестник восстановительной медицины. – № 4. – Москва, 2007. – С. 11–13.
6. Сафоничева О.Г., Коекина О.И., Наливайко Н.А., Мазорук Е.Д. Совершенствование механизмов интеграции академической науки и практики в практическое здравоохранение на примере специальной коррекционной школы-интерната VIII вида // Материалы научных трудов Международного форума «Интегративная медицина- 2009». – Москва, июнь, 2009.
7. Фокин В.В., Пономарева Н.В. Энергетическая физиология мозга. – Москва, 2002.

#### РЕЗЮМЕ

Статья посвящена актуальной медико-социальной проблеме – разработке диагностического комплекса мероприятий для уточнения патогенеза интеллектуальных нарушений у детей специальной коррекционной школы-интерната (СКОШИ) VIII вида. Комплексное клинико-неврологическое, мануально-терапевтическое и инструментальное исследование метаболических процессов мозга и состояния брахиоцефальных артерий у детей с нарушением интеллектуального развития позволяет уточнить патогенетически значимые механизмы формирования данной патологии, а также изучить влияние туннельных мышечно-тонических синдромов на состояние вертебрально-цервикального кровотока и ликвородинамики. Результаты анализа клинико-неврологического статуса позволяют разработать методы нелекарственной реабилитации детей с нарушением интеллектуального развития.

**Ключевые слова:** причины интеллектуальных нарушений, мышечно-тонические синдромы, последствия натальных травм, церебральный метаболизм.

#### ABSTRACT

Rehabilitation of the children with mental and physical disorders for improvement of their adaptation to modern society is an actual medical and social problem.

Clinical neurological examination was conducted to identify the role of myotonic syndromes in the cranio-vertebral region and biomechanically significant disturbances in the cervical spine for affect the cerebral blood flow. The NEC-method used to study the cerebral metabolism and adaptation possibilities. Color duplex scanning (ultrasonic scanner Sono Scape 1000) conducted to identify hemodynamically significant tortuosity of the proximal extracranial parts of internal carotid and vertebral arteries. Complex analysis allows the doctors to work out the methods of non-drug rehabilitation for this group of children.

**Key words:** the causes of mental disorders, myotonic tunnel syndromes, consequences of birth trauma in children, cerebral metabolism.

#### Контакты

**Сафоничева Марина Алексеевна.** E-mail: msafonicheva@gmail.com.

**Наливайко Галина Абрамовна.** Служебный адрес: г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 21. Тел. 8(495) 610-20-09

**Сафоничева Ольга Георгиевна.** E-mail: safonicheva.o@mail.ru

**Миненко Инесса Анатольевна.** E-mail: kuz-inna@yandex.ru; тел. 796-00-68

**Кобзарь Юлия Вячеславовна.** Тел.: 8(918) 917-90-78

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ СУЛЬФИДНОЙ БАЛЬНЕОГРЯЗЕТЕРАПИИ ОСТЕОАРТРОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УКРОЧЕННЫХ КУРСОВ ЛЕЧЕНИЯ

УДК 616-08

<sup>1</sup>Гордеева В. Д., заместитель генерального директора по лечебной работе;

<sup>2</sup>Рыболовлев Е.В., зам. директора института.

<sup>1</sup>ЗАО «Курорт Ключи» Пермского края, Пермский кр., Суксунский р-он, с. Ключи

<sup>2</sup>Институт восстановительной медицины, физиотерапии и курортологии ПГМА

#### Аннотация.

Вопрос о применении укороченных курсов лечения ваннами и грязями на курортах дискутабелен. Проведено изучение эффективности бальнеогрязелечения сероводородными ваннами и сульфидными грязями больных остеоартрозом (ОА) с использованием курсов санатор-

ного лечения разной продолжительности (21 день и укороченных – 14 дней). Под наблюдением находилось 126 человек с первичным ОА I–II ст. Установлено, что сокращенные курсы лечения, несмотря на достаточную их эффективность, уступают по непосредственным результатам курсам продолжительностью в 21 день. С целью по-