

процесс формирования туберкулем слоистого типа из туберкулезного очага протекал на 1,5-2 месяца продолжительнее, чем у коренного.

Таким образом, особенности клинико-морфологических условий развития казеозных очагов стали основой детального изучения наиболее часто встречающихся схем морфогенеза типов туберкулем легких у больных, проживающих в экстремальных природно-климатических и социальных условиях Крайнего Севера. Определение особенностей морфогенеза и клинического течения типов туберкулем легких позволяет обосновать и разра-

ботать индивидуализированную схему химиотерапии и тактику хирургического лечения больных.

Литература

1. Авербах М.М. Туберкуломы легкого / М.М. Авербах. – М.: Медицина, 1969. – 334 с.
2. Анастасьев В.С. О лечении больных с туберкулемами легких / В.С. Анастасьев // Клиническая медицина. – 1981. – № 8. – С. 32 – 36.
3. Анастасьев В.С. On treatment of patients with lung tuberculomas / B.S. Anastas'ev // Klin. Med. – 1981. – № 8. – С. 32-36.
4. Башарин К.Г. Итоги изучения патоморфоза туберкулеза легких в Якутии / К.Г. Башарин // Пробл. туберкулеза. – 2003. – № 3. – С. 40 – 41.

шарин // Пробл. туберкулеза. – 2003. – № 3. – С. 40 – 41.

Basharin K.G. Final results of the study of pulmonary tuberculosis pathomorphosis in Yakutia / K.G. Basharin // Probl. Tuberkuleza. – 2003. – № 3. – С. 40-41.

4. Bogush L.K. Surgical treatment of pulmonary caseoma / L.K. Bogush, A.V. Dubrovskii. – Tbilisi 1976. – 257 p.

Богущ Л.К. Хирургическое лечение казеомы легкого / Л.К. Богущ, А.В. Дубровский. – Тбилиси 1976. – 257 с.

5. Казак Т.И. Патоморфоз туберкулем по данным резекций легкого / Т.И. Казак, М.Л. Шулуто // VI съезд врачей-фтизиатров. – М., 2003. – С. 96 – 98.

Kazak T.I. Pathomorphosis of tuberculomas based on data from lung resections / T.I. Kazak, M.L. Shulutko // The 6th congress of phthisiatricians. – M., 2003. – p. 96-98.

И.Н. Секов, Е.А. Иготти, Д.Н. Афанасьева НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ В ПРОЦЕССЕ БЕТА-СТИМУЛИРУЮЩЕГО БИОУПРАВЛЕНИЯ

УДК 159.9.072

Статья посвящена анализу клинических и электроэнцефалографических эффектов ЭЭГ бета-тренинга при лечении детей с синдромом дефицита внимания.

Представлены результаты нейропсихологического обследования по методу А.Р.Лурья детей с диагнозом «синдром дефицита внимания с гиперактивностью» (СДВГ) в процессе реабилитационного курса ЭЭГ бета-тренинга. Анализ результатов позволяет говорить, что у большинства детей с СДВГ первичной причиной возникновения характерного симптомокомплекса является дисфункция подкорково-стволовых структур головного мозга, однако есть дети с четкими симптомами СДВГ, но без признаков нарушения субкортикальных структур.

Ключевые слова: синдром дефицита внимания, биологическая обратная связь, нейропсихологические тесты.

The article is dedicated to analysis of clinical and electroencephalographic results of EEG-based beta-training in the Attention Deficit Disorder treatment.

Results of neuropsychological inspection on A.R. Lurija's method of children with the diagnosis «Attention Deficit Disorder/Hyperactivity» (ADHD) before and after EEG-based beta-training rehabilitation course are presented. The analysis of results allows to say that at the majority of children with ADHD syndrome the primary reason of occurrence of characteristic symptoms is dysfunction of subcortical structures of brain.

Keywords: attention deficit syndrome (ADHD), neurobiofeedback, neuropsychological tests.

Введение. Сложная демографическая ситуация, сложившаяся в настоящее время в России, усугубляется ухудшением состояния физического и психического здоровья детей всех возрастов – от младенцев до подростков. Особую тревогу вызывает увеличение распространенности перинатальной патологии и родовых травм, которые неизбежно оказывают негативное влияние на развитие нервной системы. Нормально протекающая беременность и роды, прошедшие без патологии, становятся исключением из правил. Это приводит к повышению распространенности отклонений морфофункционального развития всех отделов нервной системы. В большей

степени при этом страдают отделы, чей сензитивный период развития приходится на перинатальный и ранний постнатальный периоды, т.е. подкорково-стволовые структуры головного мозга.

Дисфункции этих отделов не только сами по себе специфическим образом сказываются на ходе психического онтогенеза, но и приводят в дальнейшем к модификации созревания коры головного мозга и, следовательно, последующего развития высших психических функций.

Одной из дисфункций вышеуказанных структур является синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ), которой с 1987 г. рассматривается как самостоятельная нозологическая единица. Частота СДВГ варьирует, по данным разных авторов, от 5 до 20 % у детей в общей популяции (Бадалян Л.О., Заваденко Н.Н., Успенская Т.Ю., 1993; Кучма В.Г., Платонова А.Г., 1997; Михайличенко Н.В., 2001), причем среди мальчиков данный син-

дром встречается в 2-3 раза чаще, чем среди девочек (Тржесоголава З., 1986; Брызгунов И.Г., 1994). За рубежом распространенность СДВГ составляет 2-20 % (Hensen C.R., Cohen D.J., 1984; Auguszt G.J., Brasvvell L., Thuras P., 1998). Неоднозначно отношение психологов и врачей к проблеме СДВГ, ряд исследователей отрицают существование такого диагноза, в то же время, согласно данным Американской ассоциации психиатров, синдромом дефицита внимания с гиперактивностью страдают около 5% детей школьного возраста (Dixit S.P., Pandey M.N., Dubey G.P., 2002) [1,4,10].

Наличие СДВГ является фактором риска школьной дезадаптации, нарушения детско-родительских отношений, а также доказано, что дети с СДВГ предрасположены к возникновению аддиктивных расстройств (алкоголизм, наркомания, асоциальное поведение и др.) [1].

Поэтому для более четкого представления этапов синдромаобразова-

СЕКОВ Иван Николаевич – н.с. ЯНЦ КМП СО РАМН, ivansekov@gmail.com; **ИГОТТИ Елена Алексеевна** – зав. отделением №1 Якутского республиканского наркологического диспансера; **АФАНАСЬЕВА Дария Николаевна** – врач-невролог отделения восстановительного лечения филиала поликлиники №1 г. Якутска.

ния (в луриевском понимании термина) наряду с проведением бета-стимулирующего биоуправления нами было проведено нейропсихологическое тестирование.

Материал и методы исследования. Проведено обследование 68 детей в возрасте от 7 до 11 лет с диагнозом СДВГ (МКБ-10), правшей, соотношение девочек и мальчиков примерно 1:1. Работа проводилась на базе филиала поликлиники №1 г.Якутска. Все обследованные проходили в рамках реабилитационного комплекса курс нейробиоуправления по протоколу «стимуляция бета/подавление тета», разработанному ГУ НИИ МББ (г.Новосибирск), на программно-аппаратном комплексе «БОСЛАБ-012» [9], физкультурно-оздоровительные процедуры (гимнастика, массаж, ванны), витаминотерапию.

В исследовании были использованы следующие стандартные методики:

- анкетирование родителей и классных руководителей всех испытуемых,
- ЭЭГ-исследование (схема 10-20, 21 канал, монополярный монтаж) [7,8],
- тесты на параметры внимания – корректурная проба (тест Бурдена) и таблицы Шульце [3],
- нейропсихологическое тестирование по методу А.Р. Лурия (модификация для детского возраста) [2,6].

Нейропсихологическая система тестов «батарея Лурия» является стандартизированной версией комплекса психологических методик, разработанных российским нейропсихологом А.Р. Лурия и впоследствии реорганизованных Ч. Голденом и его коллегами в стандартизованную батарею, предназначенную для клинической нейродиагностики. Лурия А.Р. рассматривал поведение как результат взаимодействия всех областей головного мозга и предпочитал использование простых тестовых методик, которые отражают сравнительно несложные паттерны мозговых взаимодействий, чтобы можно было более точно исследовать функциональные системы мозга.

Эта система тестов охватывает основные области нейропсихологического функционирования функций: моторные, ритмические (акустико-моторные), осязательные (высшие тактильные и кинестетические), зрительные (пространственные) функции; понимание речи, экспрессивная речь, функции письма, навыки чтения, арифметические навыки, память, интеллектуальные процессы.

Было установлено, что эта система тестов может быть эффективным инс-

трументом для диагностики и определения латерализации и локализации мозговых нарушений. Данные теста Лурия оказываются также чрезвычайно полезными при планировании реабилитации пациентов с мозговыми травмами [5,6].

Надо заметить, что споры по поводу невозможности количественной оценки тестов «батареи Лурия», а также уместности дискриминантного анализа, идут по сей день [2]. Потому мы также не стали проводить точные статистические расчеты, а ограничились общим совместным описанием результатов.

Результаты и обсуждение. Проведенные стартовые сеансы нейробиоуправления позволили выделить особую группу детей, отличающихся высоким тета/бета коэффициентом (больше 5) за счет доминирования в ЭЭГ медленных 4-7 колебаний тета диапазона и дефицита бета (поддиапазон бета-1 [18-20 Гц]). В остальном же данный параметр достаточно изменчив, однако можно сказать, что бета-ритм у большинства испытуемых имеет низкие значения уровня мощности.

Тест на параметры внимания – объем, концентрация, устойчивость, переключаемость (избирательность) – показали достаточно большой объем памяти при очень низких показателях устойчивости внимания у всех испытуемых. Мальчики показали более высокие результаты по переключаемости внимания, чем девочки ($p < 0,05$). Кривая утомляемости внимания и анализ 2-минутных эпох фоновой ЭЭГ при закрытых глазах показали слабую корреляцию с начальным уровнем мощности бета-ритма ($p < 0,01$).

Анализ заполненных исследователями протоколов проведенных тестов из «батареи Лурия» позволил разделить обследованных на две группы.

Первую группу (68,3%) составили дети, у которых четко присутствуют признаки функциональной недостаточности подкорково-стволовых структур головного мозга, симптомы поражения префронтальных отделов, отягощенный перинатальный анамнез. У детей этой группы в анамнезе были родовые травмы (90,1%), 84,3% матерей отмечают опережающее развитие.

Во второй группе оказались дети, у которых нестабильно или в меньшей степени проявляются признаки дисфункции подкорково-стволовых структур, присутствуют признаки расстройства префронтальных отделов мозга, не отягощен перинатальный анамнез, легче преодолеваются игровые формы биоуправления.

Неврологи определили первую группу детей как группу, у которых первично нарушены субкортикальные и стволовые структуры головного мозга, а дисфункции развития коры головного мозга вторичны; вторую группу – как группу, у которой первична дисфункция коры головного мозга, а именно, префронтального отдела лобных долей.

Таким образом, обследованных первой группы можно отнести к детям с первичным нарушением I функционального блока мозга, впоследствии приведшем к дисфункции высших психических функций. Для таких детей характерны очень сильная истощаемость внимания, дефицит произвольного контроля внимания, объем, концентрация, устойчивость внимания также сильно снижены. Через 5-6 сеансов биоуправления у них появляется полное отрицание сконцентрировать внимание, отказ даже от игровых форм, агрессия. У всех родителей этой группы была особенно отягощенная беременность, тяжелые роды, крупный плод.

Также у этих детей отмечались соматические или психосоматические расстройства. На ЭЭГ присутствовали предикторы нарушения подкорково-стволовых структур (вспышки медленных волн «стволового типа» и т.п.), хотя справедливости ради нужно отметить, что такой тип ЭЭГ может встречаться и у здоровых детей.

Характерные симптомы:

- расстройства сна: 100% родителей этой группы отмечали, что ребенок очень трудно засыпает, к вечеру очень сильно устает, «глаза закрываются, тем не менее никак не может» сконцентрироваться и заснуть;
- эмоциональная лабильность;
- тики. Чаще всего в области глаз и лица;
- мышечный гипертонус;
- речевые нарушения;
- агрессивность.

При выполнении проб наибольшую сложность вызывали следующие их виды:

1. Динамический праксис, хоть и слабо, давался детям обеих групп одинаково. Отмечался переход на синкинезии, большие паузы между движениями. Это связывают с запозданием в развитии премоторных областей. Выполнялся тест «кулак-ребро-ладонь».

2. Проба на кинестетический праксис: при выполнении даже простых видов таких, как последовательный перебор пальцев типа «ОК–коза–ладонь», дети показывали абсолютно другой порядок, помогали другой рукой, смеялись и переключали вни-

вание. Однако детям второй группы, хоть и сильно концентрируясь, иногда удавалось правильно показывать и запоминать порядок. Данные нарушения связывают с дисфункцией теменных отделов мозга.

3. Нарушения тактильного и зрительно-пространственного гнозиса во второй группе проявлялись чаще (98,1%), чем в первой. Локализацию прикосновения пальцем не могли определить 99,0% детей. Тест Лурия «зашумленный рисунок» на компьютере дети второй группы выполнили на 100%. В целом дети первой группы получали 6-7 баллов. Данный симптом говорит о недостаточном развитии затылочных и затылочно-теменных отделов.

4. Слухоречевая память. Выполнялся тест на «Запоминание 2 групп слов по 3 слова». Сужение объема, нарушения порядка, парфразия, дефекты регуляции и контроля в целом встречались чаще во второй группе исследуемых (48,7%). Однако родительское стимулирование (типа «последнее задание») и упрощение смыслового уровня материала достаточно заметно улучшали показатели. Это вызвано дефицитом целеполагания и регуляции, произвольного контроля, т.е. с недостаточностью префронтальных отделов мозга.

5. Речь. Выполнялись тесты на сенсорную, моторную и номинативную функции речи. У второй группы вызвал наибольшую трудность. Так, пересказ текста, сочинение, повторение не удавались у 99% детей. Отмечались агрессию, ошибки в артикуляции, диалогическая, устная речь вообще отсутствовала у 78%. У детей первой группы при повторных посещениях и привыкании к исследователю воспроизведение букв, слов, фраз удавались в 50% случаев, появлялась диалогическая речь. Данные функции обеспечиваются премоторными, префронтальными отделами и зоной ТРО левого полушария.

Все эти данные свидетельствуют о расстройстве подкорково-стволовых структур в период его активного созревания. При дальнейшем онтогенезе как следствие возникает дисфункция и II блока, которая и характеризует клиническую картину СДВГ, затем, при дефиците активирующих влияний подкорковых структур на кору головного мозга как компенсаторный механизм

проявляются гиперактивность, а также множественные симптомы дисфункции префронтальных отделов коры головного мозга. В дальнейшем гиперактивное поведение, асоциальные расстройства, дезадаптированность выходят на первый план. Проявляется весь симптомокомплекс СДВГ. Но при подробной диагностике присутствие таких симптомов, как тяжелые нейродинамические расстройства, отягощенная беременность, низкий уровень мощности бета-ритма, а также анализ ЭЭГ говорят о том, что «префронтальные симптомы» ВПФ вызваны первичным нарушением функции субкортикально-стволовых структур головного мозга ребенка.

У детей второй группы такие характерные признаки дисфункции I блока отсутствовали или встречались не столь выражено. Однако общие симптомы СДВГ, такие как нарушение внимания (все 4 параметра, в большей или меньшей степени каждый), дефицит произвольного контроля, двигательная расторможенность, непоседливость, двигательная гиперактивность, неадекватная ситуации, фиксировались. Эмоционально-поведенческие расстройства и социально-психологическая дезадаптированность у детей этой группы преобладали. Более всего заметно выражены у этой группы нарушения речи. Также необходимо отметить большую «обучаемость» детей этой группы, меньшую истощаемость. При стимулировании или более жестком контроле у них уровень бета-ритма возрастал и ребенок вполне был способен выполнять тесты или когнитивные задачи, чего у детей первой группы не наблюдалось.

Заключение. Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что у большинства детей с СДВГ первичным механизмом клинической картины «префронтальных симптомов» является нарушение развития подкорково-стволовых структур мозга.

Однако также можно сказать, что среди них есть и дети (18-20%), у которых префронтальные симптомы являются первичными и развитие СДВГ не связано с ранним повреждением подкорково-стволовых структур.

Таким образом, при диагностике СДВГ целесообразно применение нейропсихологических методик, что позволит дифференцировать детей по характеру первичного дефекта для

оптимального выбора лечебно-реабилитационной тактики.

Литература

1. Брызгунов И.П. Синдром дефицита внимания у детей / И.П. Брызгунов, Е.В. Касатикова. – М.: Медпрактика, 2002. – 128 с.
2. Brjazgunov I.P. Attention deficiency disorder at children / I.P.Brjazgunov, E.V. Kasatikova. – М.: Medical practice, 2002. – 128 p.
3. Вассерман Л. И. Методы нейропсихологической диагностики: Практическое руководство / Л.И. Вассерман, С.А. Дорофеева. – СПб.: Стройлеспечат, 1997. – 400 с.
4. Vasserman L. I. Methods of neuropsychological diagnostics: Practical guidance / L.I. Vasserman, S.A. Dorofeeva. – SPb.: Stroylespechat, 1997. – 400 p.
5. Данилова Н.Н. Психопсихологическая диагностика функциональных состояний. – М.: МГУ, 1992. – 192 с.
6. Danilova N.N. Psychophysiological diagnostics of functional conditions. – М.: The MSU, 1992. – 192 p.
7. Кропотов Ю.Д. Современная диагностика и коррекция синдрома нарушения внимания. – СПб.: Элби, 2005. – 148 с.
8. Kropotov JU.D. Modern diagnostics and correction of a syndrome of disturbance of attention. – SPb.: Elbie, 2005. – 148 p.
9. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии / А.Р. Лурия. – М., 2007. – 70 с.
10. Lurija A.R. Fundamentals of neuropsychology / A.R.Lurija. – М., 2007. – 70 p.
11. Лурия А.Р. Мозг человека и психические процессы / А.Р. Лурия. – М.: АПП, 1963. – 477 с.
12. Lurija A.R. Human brain and mental processes / A.R. Lurija. – М.: APP, 1963. – 477 p.
13. Секов И.Н. Индекс соотношения мощностей тета/бета ритмов при бета стимулирующем биоуправлении у детей с СДВГ/И.Н. Секов, Д.Н. Афанасьева, Р.В. Яковлев // Якутский медицинский журнал. – 2008. – №3. – 31 с.
14. Sekov I.N. Index of a teta/beta rhythms capacity during a beta-based neurobiofeedback at children with ADHD/ I.N.Sekov, D.N.Afanaseva, R.V.Yakovlev // Yakut medical journal. – 2008. – №3. – 31 p.
15. Чухрова В.А. Клиническая электроэнцефалография (пособие для врачей) / В.А. Чухрова. – М., 1990. – 12-15 с.
16. Chuhrova V. A clinical electroencephalography (the grant for doctors) / V.A. Chuhrova. – М., 1990. – 12-15 p.
17. Электроэнцефалографическое биоуправление при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью [add/hd синдром – предвестник аддиктивных расстройств] / М.Б. Штарк [и др.] // Наркология, 2004. – 56-62 с.
18. Electroencephalographic neurobiofeedback at a syndrome of deficiency of attention with hyperactivity [add/hd a syndrome - a harbinger addict disorders] / M.B.Shtark [et al.] // Narcology, 2004. – 56-62 p.
19. Diagnostic and statistical manual of mental disorders [4th ed., text revision]/American Psychiatric Association.-Washington,DC, 2000.