

ОСОБЕННОСТИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЗГА У ДЕТЕЙ С ГОЛОВНОЙ БОЛЬЮ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ МИНИМАЛЬНОЙ МОЗГОВОЙ ДИСФУНКЦИИ.

Арзибеков А. Г.

Зав. кафедры педиатрии, доцент

Андижанский государственный медицинский институт,

Андижан, Узбекистан

Аннотация. В настоящей статье приводятся результаты исследования биоэлектрической активности у детей страдающих с признаками минимальной мозговой дисфункцией (ММД). **Материал и методы:** Все обследуемые (n=55) были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли дети с ММД с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью – 38 чел., во вторую группу с синдромом дефицита внимания без гиперактивностью – 16 чел., в возрасте 3-7 лет, посещающих в массовые дошкольные учреждения. Кроме общепринятых методов клинического исследования, применены следующие инструментальные методы: электроэнцефалография (ЭЭГ), реоэнцефалография (РЕГ). **Результаты и выводы:** для детей с ММД характерно наличие специфических особенностей биоэлектрической активности мозга и церебрального кровотока. Они проявляются неустойчивостью параметров спонтанной биоэлектрической активности коры больших полушарий в диапазоне основного ритма в виде одновременного присутствия на ЭЭГ задних отделов коры мозга фрагментов альфа-ритма и более медленных форм активности тета-диапазона, заостренных волн. Кроме того у значительной части детей наблюдали значимое снижение интенсивности кровенаполнения в бассейне позвоночных артерий (ВББ) в покое и/или при функциональных нагрузках. Выявленные особенности биоэлектрической активности мозга у детей ГБН в связи со школьными трудностями могут быть интерпретированы в свете представления об уровнях поражения ЦНС.

Ключевые слова: дети, минимальная мозговая дисфункция, биоэлектрическая активность.

**FEATURES OF BIOELECTRICAL BRAIN ACTIVITY IN
CHILDREN WITH TENSION HEADACHE WITH MINIMUM BRAIN
DYSFUNCTION**

Arzibekov A. G.

**Head Department of the Department of Pediatrics, Associate Professor
Andijan State Medical Institute,
Andijan, Uzbekistan**

Annotation. This article presents the results of a study of bioelectrical activity in children suffering from signs of minimal cerebral dysfunction (MCD). Material and methods: All subjects (n=55) were divided into two groups. The 1st group included children with MMD with attention deficit hyperactivity disorder - 38 people, the second group with attention deficit disorder without hyperactivity - 16 people, aged 3-7 years, attending mass preschool institutions. In addition to generally accepted clinical research methods, the following instrumental methods were used: electroencephalography (EEG), rheoencephalography (REG). Results and conclusions: children with MMD are characterized by the presence of specific features of bioelectrical activity of the brain and cerebral blood flow. They are manifested by the instability of the parameters of the spontaneous bioelectrical activity of the cerebral cortex in the range of the basic rhythm in the form of the simultaneous presence on the EEG of the posterior parts of the cerebral cortex of fragments of the alpha rhythm and slower forms of activity in the theta range, pointed waves. In addition, in a significant proportion of children, a significant decrease in the intensity of blood filling in the vertebral artery basin (VBA) was observed at rest and/or during functional loads. The identified features of bioelectrical activity of the brain in children with TTH in connection with school

difficulties can be interpreted in the light of the idea of the levels of damage to the central nervous system.

Key words: children, minimal brain dysfunction, bioelectrical activity.

Актуальность: Развитие неврологии ознаменовалось значительными успехами в изучении патогенеза, клиники и лечения заболеваний нервной системы. На фоне снижения уровня рождаемости количество детей с заболеваниями ЦНС остается высоким. Отмечается несомненная связь патологических состояний перинатального периода и с рядом серьезных заболеваний нервной системы, симптомы которых проявляются спустя длительное время (А.А.Баранов, 2011).

Известно, что 20 % детей в общей популяции страдают неврологическими расстройствами, при этом заболевания нервной системы, приводящие к инвалидизации и дезадаптации детей, в 70-80 % случаев обусловлены перинатальными факторами (1,2). Одной из актуальных задач здравоохранения, имеющей большое социальное значение, является поиск эффективных критериев ранней диагностики и прогнозирования невропсихических нарушений в различные возрастные периоды, разработка дифференцированных программ реабилитации детей из «групп риска» по детской неврологической заболеваемости (3,4, 5, 6).

Цель исследования: С целью изучения биоэлектрической активности мозга больных детей ММД провели исследование особенностей структуры биоэлектрической активности головного мозга у детей ММД.

Материал и методы: Все обследуемые (n=55) были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли дети с ММД с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью – 38 чел., во вторую группу с синдромом дефицита внимания без гиперактивностью – 16 чел., в возрасте 3-7 лет, посещающих в массовые дошкольные учреждения. По данным анамнеза в постнатальном периоде у обследованных детей была диагностирована перинатальная

энцефалопатия (ПЭП) и/или синдром гипервозбудимости, синдром мышечной дистонии, гипертензионно-гидроцефальный синдром или указаны факторы риска, рассматриваемые в неврологии как угрожающие в связи с перинатальным поражением ЦНС (длительный безводный период в родах, синюшность кожных покровов новорожденного и т.п.).

ЭЭГ регистрировали на 16-канальном энцефалографе (фирма Medicor), расположение электродов по системе 10-20, запись в полосе частот 1-70 Гц, моно- (по отношению к ушному электроду) и биполярно в покое и при функциональных нагрузках (фотостимуляции на частотах 1-20 Гц, при 2 мин гипервентиляции). Анализировали фрагмент ЭЭГ покоя (2-4 мин) с использованием принципов структурного анализа ЭЭГ. В качестве нормативных использовали показатели ЭЭГ, предложенные Н.Ю.Кажушко, (2003) указанного метода для детей 7-10 лет.

Для оценки церебральной гемодинамики у детей 1 группы мы использовали метод реоэнцефалографии (РЭГ). РЭГ регистрировали с помощью прибора 4 РГ-2М во фронтально- и окципито-мастоидальном отведениях билатерально, в покое и при ротации головы. РЭГ дополняет показатели транскраниальной УЗДГ данными об интенсивности пульсового кровенаполнения в бассейне внутренних сонных артерий (БВСА) и вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ), которые оценивались по сравнению с возрастными нормами.

Результаты: Как показали результаты наших исследований, у детей 1-й группы нормативные параметры ЭЭГ с регулярным альфа-ритмом частотой 8-10 Гц были выявлены лишь у 9 человек (14,1% случаев), усвоение ритма в диапазоне частот 8-10 Гц обнаружено в 3,8% случаев. У остальных детей на ЭЭГ в теменно-затылочных отделах коры больших полушарий преобладала регулярная альфа-активность заостренной формы в сочетании с 9-активностью (как нерегулярного характера, так и в виде групп высокоамплитудных тета-волн), с острыми волнами, комплексами "острая волна - медленная волна".

При изучении особенностей биоэлектрической активности мозга у детей 2 группы нами обнаружены (табл. 1), высокоамплитудная ЭЭГ в 82% случаев характеризуется наличием пространственно организованного регулярного альфа-ритма частотой от 7-8 до 10 Гц. Так же, как и в 1-й группе, альфа-активность на таких ЭЭГ сочеталась с медленными и/или заостренными формами активности. Низкоамплитудные ЭЭГ с пространственно организованной альфа-активностью выявлены лишь у 45% детей.

Таблица 1

Особенности ЭЭГ детей с ММД		
	с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью	с синдромом дефицита внимания с гипоактивностью
С регулярным альфа ритмом	14,1	36
Усвоение ритма в диапазоне частот 8-10 Гц	3,8	7,7
низкоамплитудные	87	45
Регулярная альфа активность заостренными формами	86	24
усвоения ритма при фотостимуляции, пароксизмальной активностью	17	19

Таким образом, описанные типы ЭЭГ детей как 1-й, так и 2-й групп, фактически не соответствуют возрастным критериям зрелости ЭЭГ здоровых детей.

Использование для оценки функционального состояния ЦНС детей ММД показателей церебрального кровотока выявило следующие особенности. В 1-й группе исследованные параметры церебрального кровотока по обоим сосудистым бассейнам в покое и при нагрузках были достаточными лишь у 5,1% детей. В покое дефицит интенсивности пульсового кровенаполнения (А Ом) в вертебро-базилярном бассейне (ВББ) обнаружен у 34,6% детей, причем у 7,6% он сочетался также с дефицитом и в каротидном бассейне (БВСА). При нагрузке с ротацией головы число детей с дефицитом в ВББ нарастало более, чем в 2 раза (до 74,4%), на величину 30-80% от исходной А Ом (при допустимой норме снижения 20%). Это приводило либо к снижению исходно достаточного кровотока до уровня дефицита, либо усугубляло исходную сосудистую неполноценность. У 43,6% детей 1-й группы описанные изменения сочетались со снижением реактивности сосудов резистивного русла на функциональную нагрузку, что указывало на истощение механизмов регуляции, позволяющих поддерживать оптимальный уровень кровотока.

Таким образом, для детей с ММД характерно наличие специфических особенностей биоэлектрической активности мозга и церебрального кровотока. Они проявляются неустойчивостью параметров спонтанной биоэлектрической активности коры больших полушарий в диапазоне основного ритма в виде одновременного присутствия на ЭЭГ задних отделов коры мозга фрагментов альфа-ритма и более медленных форм активности тета-диапазона, заостренных волн. Кроме того у значительной части детей наблюдали значимое снижение интенсивности кровенаполнения в бассейне позвоночных артерий (ВББ) в покое и/или при функциональных нагрузках.

Выявленные особенности биоэлектрической активности мозга у детей ГБН в связи со школьными трудностями могут быть интерпретированы в свете представления об уровнях поражения ЦНС.

Выводы: Таким образом, по результатам исследования спонтанной биоэлектрической активности мозга у детей с ГБН в теменно-затылочных и

задне-височных отделах коры больших полушарий выявлен ЭЭГ-паттерн в виде сосуществования фрагментов основного (альфа) ритма в сочетании с медленными и/или заостренными формами активности, что указывает на неустойчивость механизмов регуляции функционального состояния ЦНС. Установлено, что формирование описанного ЭЭГ-паттерна связано с влиянием фактора гипоксии вследствие нарушений церебральной гемодинамики, преимущественно в вертебро-базиллярном бассейне.

Список литературы

1. Кашкинбаева, А. Р. Минимальные мозговые дисфункции как причина социальной дезадаптации / А. Р. Кашкинбаева // Медицинский журнал Западного Казахстана. — 2011. — № 1 (29). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/minimalnye-mozgovye-disfunktsii-kak-prichina-sotsialnoy-dezadaptatsii> (дата обращения: 10.04.2020).
2. Свечкарь Я. А. Минимальная мозговая дисфункция как психолого-педагогическая проблема Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. 2020. № 2—3 (10—11). С. 60—63 <file:///C:/Users/001/Downloads/minimalnaya-mozgovaya-disfunktsiya-kak-psihologo-pedagogicheskaya-problema.pdf>
4. Могилевская, Т. Е. Психофизические особенности детей старшего дошкольного возраста с синдромом минимальной мозговой дисфункции / Т. Е. Могилевская // Образование и наука. — 2009. — № 5. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihofizicheskie-osobennosti-detey-starshego-doshkolnogovozrasta-s-sindromom-minimalnoy-mozgovoy-disfunktsii> (дата обращения: 07.10.2019).
6. Ясюкова, Л. А. Оптимизация обучения и развития детей с ММД. Диагностика и компенсация минимальных мозговых дисфункций / Л. А. Ясюкова. — Санкт-Петербург : ИМАТОН, 1997. — 80 с.