

Опыт использования транскраниальной микрополяризации головного мозга как метода абилитации детей раннего возраста с фетальным алкогольным синдромом

МАЛАХОВА Ж.Л. доцент кафедры детских болезней лечебно-профилактического факультета
ГОУ ВПО «УГМА» Минздравсоцразвития РФ

БУБНОВ А.А. ассистент кафедры детских болезней лечебно-профилактического факультета
ГОУ ВПО «УГМА» Минздравсоцразвития РФ

Описывается использование метода транскраниальной микрополяризации головного мозга для абилитации детей с фетальным алкогольным синдромом, воспитывающихся в условиях Дома ребёнка.

Ключевые слова: дети, алкогольные эффекты плода, транскраниальная микрополяризация

Введение

Фетальный алкогольный синдром (ФАС) — устойчивый комплекс врождённых дефектов, пороков и нарушений развития, возникающих во внутриутробный период под воздействием этилового спирта [1]. Большинство детей с ФАС имеет задержку физического, нервно-психического развития, гиперактивны, гиперактивны. По данным литературы, именно ФАС занимает лидирующую позицию в списке известных причин задержки умственного развития. Это связано с тератогенным действием алкоголя на центральную нервную систему (ЦНС) антенатально и, как результат, развитие «статической энцефалопатии» (СЭ). Нарушения при СЭ носят постоянный характер и сохраняются в течение всей жизни [2]. Поэтому не представляется возможным говорить о реабилитации, скорее, речь должна идти об абилитации таких пациентов.

Из целого ряда возможных терапевтических воздействий наше внимание привлёк метод транскраниальной микрополяризации головного мозга (ТКМП) как неинвазивный, простой, малозатратный и фактически не имеющий противопоказаний метод. Термин *микрополяризация*, впервые предложенный в лаборатории Н.П. Бехтеровой [3], объединяет в себе параметры постоянного тока, используемых для проведения процедур ТКМП и ТВМП (микротока), и механизм действия микротока, приложенного к нервной ткани (поляризация клеточной и синаптической мембраны). Микрополяризация может использоваться как самостоятельный лечебный метод и как оптимизирующий приём в комплексном лечении различных заболеваний ЦНС у детей и взрослых любого возраста.

Цель данного исследования — оценить возможность применения ТКМП у детей с ФАС.

Материалы и методы исследования

Проведено сплошное биометрическое обследование 49 детей обоего пола (воспитанников Дома ребёнка) в возраст от 18 до 34 мес. (средний возраст — 26 мес.). По результатам данных антропометрии (рост, вес, окружность головы) и морфометрии лица (продольный размер глазной щели, степени выраженности желобка и красной каймы верхней губы), по данным анамнеза (употреблении матерями алкоголя во время беременности), используя классификацию Institute of Medicine (IOM, 1996, 2005), у 22 детей был поставлен клинический диагноз ФАС (Q-86.0 по МКБ-10). Они составили основную группу обследуемых. У 26 детей этот синдром был исключен. Путём рандомизации получены 3 группы по отношению к проведению процедуры ТКМП: 1-я гр. ФАС+ТКМП — 13 детей (опыт); 2-я гр. ФАС без ТКМП — 9 детей (контроль); 3-я гр. неФАС + ТКМП (группа сравнения) — 10 детей. У детей 1-й и 3-й групп проведена процедура ТКМП по стандартной методике [4], курс составил 5 процедур по 20 мин через день. Для контроля эффективности проведённого курса ТКМП осуществлялась оценка динамики психомоторного развития детей с использованием Денвер II скрининг-теста (Frankenburg WK. 1992), до начала и спустя месяц после окончания терапевтического воздействия. Для контроля состояния сна заполнялся «Журнал состояния сна», данные из которого обработаны с помощью «Краткой анкеты — опросника для скрининга проблем сна у детей раннего возраста» [5], где учтены время бодрствования и время ночного бодрствования. Статистическая обработка результатов исследования производилась с использованием прикладных программ Microsoft Excel, Statistica v.5.5a, Statistica for Windows. Значимость различий долей проводилась с использованием критерия сравнения долей, основанного на нормальной аппроксимации биномиального распределения.

Результаты исследования и их обсуждение

Как было показано ранее в наших исследованиях [4], задержку психомоторного развития среди детей-сирот, находящихся в Домах ребёнка, в выраженной форме имели 46% из обследованных, умеренное отставание — 43,5% и только у 10,5% психомоторное развитие соответствовало возрасту (табл. 1).

Как видно из табл. 1, мы не получили эффекта от метода ТКМП в 1-й группе, что сравнимо с данными 2-й группы, где ТКМП не проводилась. Нами не зафиксированы сколько-нибудь существенные сдвиги в их общем состоянии. Это, по-видимому, связано с развитием СЭ в результате тератогенного действия алкоголя на ЦНС и, как результат, её низкой нейропластичностью. В свою очередь, в 3-й группе (неФАС + ТКМП) отмечается положительная динамика, как в улучшении психофизического развития, так и в навыках ухода за собой. Особенно это заметно в развитии речевых навыков, когда ребёнок в течение месяца наблюдения осваивал и расширял словарный запас. Это согласуется с литературными данными где, по экспертной оценке, получены аналогичные результаты ТКМП у детей с гипоксико-ишемической энцефалопатией [3]. Данная патология ЦНС, чаще всего, не носит системного характера и сохраняет нейропротективность, нейропластичность и нейротрофичность, что способствует в дальнейшем функциональному восстановлению ЦНС. При СЭ такие механизмы отсутствуют.

В нашей работе, посвящённой особенностям циркадного ритма температуры тела у детей с ФАС [7], показаны амплитудные различия между опытной (ФАС) и контрольной (неФАС) группами, которые также свидетельствуют о тератогенном действии алкоголя на ЦНС. Изучив данные литературы [6] о нарушении цикла «сон — бодрствование» и о влиянии ТКМП на состояние регуляторных систем головного мозга [4], мы решили провести оценку продолжительности и качества сна у детей с ФАС (табл. 2).

При проведении исследования дети находились в рамках распорядка дня Дома ребёнка, где предусмотрен один дневной (с 14.00 до 16.00) и ночной сон (с 22.00 до 8.00). По данным «Журнала состояния сна» дневной сон в 3 группе (неФАС + ТКМП) до проведения процедуры ТКМП составил в среднем 1 ч 21 мин, при максимальной возможности согласно режиму — 2 ч. В 1-й группе (ФАС+ТКМП) и 2-й (ФАС без ТКМП) дневной сон составил в среднем значении 21 мин и 22,8 мин соответственно. После проведения процедуры ТКМП можно отметить достоверное увеличение времени дневного сна в опытной группе до 64 мин. Этот эффект сохранился в течение месяца последующего наблюдения. Время ночного бодрствования в 1-й гр. статистически достоверно уменьшилось, как и в других группах, но с меньшей достоверностью. Как видно на диаграмме (рис. 1), сформированной на

Таблица 1

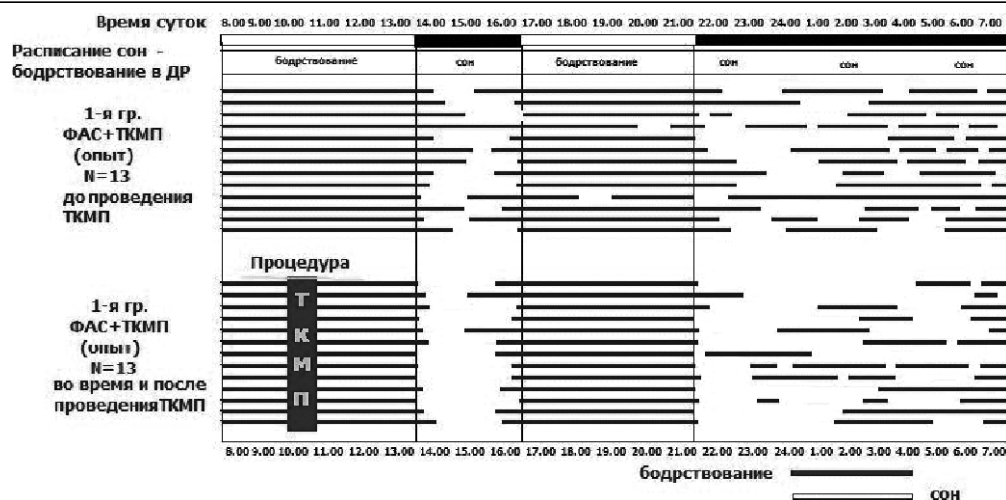
Распределение степени выраженности задержки психомоторного развития среди обследуемых детей до и после проведения ТКМП (n=32)

Степень выраженности задержки	До проведения ТКМП			После проведения ТКМП		
	1-я гр. ФАС + ТКМП (опыт), N=13	2-я гр. ФАС без ТКМП (контроль), N=9	3-я гр. неФАС + ТКМП (сравнение), N=10	1-я гр. ФАС + ТКМП (опыт), N=13	2-я гр. ФАС без ТКМП (контроль), N=9	3-я гр. неФАС + ТКМП (сравнение), N=10
Выраженная задержка	13	9	2	13	9	1
Умеренная задержка	0	0	7	0	0	4
Развитие в пределах нормы	0	0	1	0	0	5

Таблица 2

Влияние ТКМП на показатели суточного цикла «сон — бодрствование» (n=32)

Показатели цикла "сон — бодрствование"	До проведения ТКМП			После проведения ТКМП		
	1-я гр. ФАС + ТКМП (опыт), N=13	2-я гр. ФАС без ТКМП (контроль), N=9	3-я гр. неФАС + ТКМП (сравнение), N=10	1-я гр. ФАС + ТКМП (опыт), N=13	2-я гр. ФАС без ТКМП (контроль), N=9	3-я гр. неФАС + ТКМП (сравнение), N=10
Среднее время общего дневного сна (часы, max=2,0)	0,35±0,23 *	0,38±0,29***	1,35±0,6***	1,05±0,19*	0,33±0,36***	1,39±0,42**
Время ночного бодрствования (часы, min=0,0)	1,18±0,69*	1,78±0,84***	0,52±0,47**	0,35±0,33*	2,07±0,41***	0,64±0,64**
Примечание. * P<0,005; ** P<0,01; *** P>0,01						



Суточная периодограмма цикла «сон — бодрствование» у детей с ФАС до и после процедуры ТКМП

основании данных «Краткой анкеты-опросника для скрининга проблем сна у детей раннего возраста», произошли значимые изменения прерывистости сна детей.

Таким образом, проведение процедура ТКМП по стандартной методике у детей-сирот в Доме ребёнка, как при наличии у них ФАС, так и в группе контроля, имеет положительные результаты и может быть применена в общем комплексе терапевтических воздействий. Негативных эффектов и осложнений в исследовании не отмечено.

Заключение

На основании проведённых нами исследований можно констатировать, что применение метода ТКМП у детей без признаков внутриутробного воздействия алкоголя позволяет улучшить показатели динамики их психофизического развития в отличие от детей со СЭ, которая является результатом нарушения процессов нейропластичности головного мозга под воздействием алкоголя. Метод ТКМП у детей с ФАС имеет синхронизирующий эффект на механизмы нейроэндокринной регуляции циркадной активности мозга, что приводит к нормализации изменённого цикла «сон—бодрствование».

Список литературы

- Bertrand J., Floyd R.L., Weber M.K., O'Connor M.L., Riley E.P., Johnson K.A. et al. Fetal Alcohol Syndrome: guidelines for referral and diagnosis // Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. — 2004. — P. 62—86.
- Hoyme H.E., May P.A., Kalberg W.O., Koditwakku P., Gossage J.P., Trujillo P.M. et al. A practical clinical approach to diagnosis of fetal alcohol spectrum disorders: clarification of the 1996 institute of medicine criteria // Pediatrics. — 2005. — P. 39—47.
- Илюхина В.А., Шайтор В.М., Кожушко Н.Ю., Матвеев Ю.К., Пономарева Е.А. Транскраниальные микрополяризации в комплексном лечении темповой задержки нервно-психического развития у детей младшего и дошкольного возраста // Лечебные эффекты центральных и периферических электровоздействий: Сб. науч. тр. — СПб.: СПбГМУ, 2001. — С. 27—28.
- Бубнов А.А. Морфо-функциональная диагностика последствий внутриутробного алкогольного воздействия у детей раннего возраста: Дисс. на соискание учёной степени к.м.н. — Екатеринбург, 2010. — С. 1—123.
- Streissguth A.P., Bookstein F.L., Barr H.M., Sampson P.D., O'Malley K., Young J.K. Risk factors for adverse life outcomes in fetal alcohol syndrome and fetal alcohol effects // J. Dev. Behav. Pediatr. — 2004. — P. 228—238.
- Cudd T.A. Animal Model Systems for the Study of Alcohol Teratology // Experimental Biology and Medicine. — 2005. — P. 389—393.
- Бубнов А.А. Циркадный ритм температуры тела у детей с фетальным алкогольным синдромом // Сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы педиатрии». — Уфа, 2009. — С. 168—171.

EXPERIENCE OF USING TRANSCRANIAL MICROPOLARIZATION BRAIN AS A METHOD HABILITATION IN YOUNG CYILDREN WITH FETAL ALCOHOL SYNDROME

MALAKHOVA Zh.L., BUBNOV A.A.

This article describes how to use the method of transcranial micropolarization method brain for the habilitation of children with fetal alcohol syndrome, brought up in a children's Home.

Key words: children, alcohol effects fetus, transcranial micropolarization