

ДЕТСКО-ПОДРОСТКОВАЯ ПСИХИАТРИЯ

УДК 612.8:616.89-008.1:616.899-053.2:616.8-056.7:616.89-008.444-057.87-058.862(571.54/.55)

Для цитирования: Бодагова Е.А., Говорин Н.В., Сахаров А.В. Клинико-нейрофизиологические характеристики у детей с психическими и поведенческими расстройствами, оставшихся без попечения родителей и воспитываемых в Центрах помощи Забайкальского края. *Сибирский вестник психиатрии и наркологии*. 2022. № 1 (114). С. 5-14. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2022-1\(114\)-5-14](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2022-1(114)-5-14)

Клинико-нейрофизиологические характеристики у детей с психическими и поведенческими расстройствами, оставшихся без попечения родителей и воспитываемых в Центрах помощи Забайкальского края

Бодагова Е.А., Говорин Н.В., Сахаров А.В.

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России
Россия, 672000, Чита, ул. Горького, 39-а

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Контингент несовершеннолетних сирот отличается высокой распространенностью психических расстройств (когнитивных, поведенческих, психологического развития), течение которых сопровождается снижением интеллектуальной деятельности, речевыми и познавательными нарушениями, низким развитием навыков коммуникации, саморегуляции и самооценки, тревогой и неуверенностью в себе, неустойчивостью настроения, неконструктивным общением со сверстниками. **Цель:** изучение частоты и нозологической структуры психических расстройств, определение амплитудных характеристик спектральной мощности ЭЭГ под влиянием эмоционального реагирования у детей, оставшихся без попечения родителей. **Материал и методы.** Сплошное исследование воспитанников ($n=516$, из них 313 мальчиков и 203 девочки) 10-15 лет, находящихся в Центрах помощи детям, оставшимся без попечения родителей, проведено с помощью клинического и биографического методов. Психические и поведенческие расстройства диагностированы по МКБ-10. **Результаты.** В сплошной выборке более чем у половины (69,4%) обследованных выявлено наличие психической патологии: легкие когнитивные расстройства органического генеза, расстройства поведения, расстройства психологического развития. Подавляющее большинство воспитанников детских домов имели отягощенную наследственность по алкоголизму родителей (86,6%), перинатальную патологию (71,0%) и патологию позднего восстановительного периода (62,0%). Проведенное ЭЭГ-исследование и спектральный анализ электроэнцефалограмм выявили статистически значимое снижение мощности альфа₂- и бета-активности, усиление тета-активности, что может свидетельствовать о недостаточном созревании мозговых структур у детей-сирот.

Ключевые слова: дети, оставшиеся без попечения родителей, сироты, эмоциональные расстройства и расстройства поведения, начинающиеся в детском и подростковом возрасте, электроэнцефалограмма, спектральный анализ.

ВВЕДЕНИЕ

Социальное благополучие и психическое здоровье несовершеннолетних остаются под пристальным вниманием региональных властей и ряда контролирующих инстанций в нашей стране. Особое внимание уделяется отклонениям физического развития (врожденные аномалии, перинатальное поражение ЦНС), нарушениям психического и психологического здоровья детей-сирот, так как их численность имеет устойчивую тенденцию к непрерывному росту, что определяет приоритетность профилактической и коррекционно-реабилитационной работы. В связи с отягощенностью социального (проживание в условиях отвергающего домашнего игнорирования, в обстановке насилия, жестокости и при-

теснения) и конституционально-биологического анамнеза несовершеннолетние, оставшиеся без попечения родителей, относятся к группе высокого риска в плане развития психических расстройств [1, 2], что следует рассматривать как индикатор неблагополучия индивидуального и общественного психического здоровья. Исследованиями последних лет установлено, что у детей-сирот среди психических нарушений часто регистрируются депрессивные состояния, высокие уровни тревожности, раздражительности, импульсивности, агрессивности и враждебности, снижение адаптационных ресурсов, учебной мотивации и познавательной активности, суицидальное поведение, задержка психического развития с нарушениями внимания и памяти [3, 4, 5, 6].

Особым объектом интереса являются нейрофизиологические особенности у представителей данной группы несовершеннолетних. По результатам анализа нейрофизиологических интегративных показателей у них часто встречается незрелая биоэлектрическая активность мозга. Так, изучение структурно-функциональных характеристик мозга у детей-сирот разных возрастных групп выявило существенные отклонения в их биоэлектрической активности [7, 8]. Было показано, что дети с опытом проживания в условиях институционализации и материнской (родительской) депривации отличаются от детей из полных семей такими патологическими знаками электроэнцефалограммы (ЭЭГ), как снижение мощности основного ритма, увеличение медленно-волновой активности тета- и дельта-диапазонов [9]. При этом такое атипичное функционирование нейрональных сетей может говорить о незрелости корковых структур и отражаться на будущем познавательном развитии сирот [10, 11]. Определение нейрофизиологических маркеров по данным ЭЭГ позволяет коррелировать неврологический дефицит и выраженность очаговых изменений, дезорганизацию основной корковой ритмики, уточнять локализацию очагового поражения, констатировать замедление темпов развития высших психических функций, что расширяет представление о состоянии ЦНС и уровне психического развития детей. Поэтому углубленная оценка психического здоровья и дальнейшее исследование особенностей биоэлектрической активности мозга детей, оставшихся без попечения родителей, являются по-прежнему актуальными в рамках изучения здоровья детско-подросткового населения.

Чтобы избежать хронизации психопатологической симптоматики у детей, оставшихся без попечения родителей, внедряются комплексные программы психосоциальной реабилитации, включая психолого-педагогическую поддержку.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение частоты и нозологической структуры психических расстройств, определение амплитудных характеристик спектральной мощности ЭЭГ под влиянием эмоционального реагирования в выборке детей, оставшихся без попечения родителей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В Забайкальском крае с помощью клинического и биографического методов проведено сплошное исследование 516 воспитанников из 15 Центров помощи детям, оставшимся без попечения родителей. В подавляющем большинстве это были несовершеннолетние, которые остались без попечения единственного или обоих родителей вследствие лишения/ограничения их родительских прав, т.е. социальные сироты.

Возраст обследованных составил от 10 до 17 лет (средний возраст – $13,6 \pm 2,2$ года); численность мальчиков была выше ($n=313$; 60,6%), чем девочек ($n=203$; 39,4%). Для клинической интерпретации психических и поведенческих расстройств применялись критерии МКБ-10.

В настоящем исследовании, помимо клинического, использовался биографический метод: необходимые дополнительные сведения о детях были получены из личных дел, медицинской документации и по данным собеседования с социальными педагогами, психологами, воспитателями и директорами детских домов.

В основную группу включено большинство несовершеннолетних воспитанников детских домов ($n=328$; 63,6%), которым было проведено ЭЭГ-исследование. В группу контроля вошли 64 ребенка, которые воспитывались в своих биологических семьях. По полу и возрасту обе сравниваемые группы не различались. Все испытуемые были правшами. Критерии исключения: 1) дети, имеющие установленный диагноз «Эпилепсия», острые (хронические) соматические заболевания в стадии декомпенсации; 2) дети, принимающие психотропные препараты.

Запись ЭЭГ проводилась в течение 5 минут в состоянии спокойного бодрствования при закрытых и открытых глазах испытуемого. Регистрация характеристик биоэлектрической активности головного мозга осуществлялась с помощью переносного портативного электроэнцефалографа-регистратора «Энцефалан-ЭЭГ» (Россия) с использованием 21 электрода, с частотой дискретизации 200 Гц.

Электроды накладывали по стандартной международной схеме 10-20. Референтным электродом служил объединенный ушной электрод (А-А). Вычисляли показатели спектральной мощности (СМ), записанные от 19 стандартных отведений: переднелобные (Fp1, Fp2), лобные (F3, F4), среднелобный (Fz); центральные (C3, C4), центральный вертексный (Cz); теменные (P3, P4), центрально-теменной (Pz); передневисочные (F7, F8), средневисочные (T3, T4), задневисочные (T5, T6); затылочные (O1, O2). Нечетным цифрам соответствовали отведения от левого полушария, четным – от правого. Показатели спектральной мощности были рассчитаны для основных биоритмов структур мозга: тета, альфа, альфа₁ (низкочастотный), альфа₂ (высокочастотный) и бета. Также было определено процентное соотношение спектральной мощности частотных диапазонов в каждой из исследуемых корковых зон. Частотно-амплитудные характеристики и топографическое распределение ритмов ЭЭГ исследованы с помощью спектрального анализа ЭЭГ.

Спектральный анализ ЭЭГ проводили на основе дискретного преобразования Фурье с графическим представлением и картированием мощности для всех физиологически значимых частотных диапазонов с разрешением до 1 Гц и усреднением не менее 20 единичных эпох по 4 секунды с последующим картированием по системе «Brainsys» (Россия) пакетом специализированных программ MNE-Python [12].

Информированное письменное добровольное согласие на участие в исследовании несовершеннолетних детей до 15 лет, воспитывающихся в своих биологических семьях, подписывалось родителями, в отношении детей-сирот – директорами (законными представителями) ГУСО ЦПДОПР Забайкальского края (Государственное учреждение социального обслуживания «Центр помощи детям, оставшимся без попечения родителей»). Конфиденциальность сведений для защиты доступа к ним обеспечивалась путем замены именных персональных данных на индивидуальные номера, присвоенные всем несовершеннолетним, участвовавшим в исследовании.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью стандартного статистического пакета программ «Statistica 10.0» и R-Studio (версия 4.1.1). Статистическую значимость различий определяли по критерию Вилкоксона Т и критерию согласия Пирсона χ^2 (хи-квадрат).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В общей выборке (n=516) самой малочисленной (n=17; 3,3%) оказалась группа обследованных детей, у которых умерли оба или единственный родитель. В то время как у преобладающего большинства (n=499; 96,7%) воспитанников детских домов биологические родители были живы, но лишены родительских прав в связи с их асоциальным образом жизни (согласно решениям суда, основные причины о лишении родителей родительских прав из личных дел: пьянство, ненадлежащий уход за детьми). Поэтому вполне закономерно, что большая часть (86,6%) обследованных несовершеннолетних имела отягощенную наследственность по алкоголизму родителей (по сведениям о родителях и семье из медкарт).

Анализ медицинской документации (данные получены из карт индивидуального развития, включая медицинский, психологический и социальный статус) показал, что у 71,0% (n=366) детей имелась перинатальная патология ЦНС, чаще гипоксического генеза, влияющая на психомоторное развитие. При этом в ранний восстановительный период практически у половины обследованных (n=172; 47,0%) отмечался синдром угнетения, в трети случаев (n=119; 32,5%) – синдром внутрочерепной гипертензии, с более редкой частотой были зарегистрированы синдромальные диагнозы: двигательные расстройства (n=53; 14,5%), повышенная нервно-рефлекторная возбудимость (n=12; 3,3%) и судорожный синдром (n=10; 2,7%). Полученные результаты в полном объеме согласуются с опубликованными данными других эпидемиологических исследований, согласно которым у детей первого года жизни выявлена высокая частота перинатального гипоксического поражения ЦНС (20-80%), исходом которого зачастую (20-40%) являлись неврологические нарушения и отставание темпов психофизического развития [13]. Более чем у половины (n=320; 62%) социальных сирот обнаружена патология позднего восстановительного постнатального периода. По классификации Г.Е. Сухарева (1959) у большинства (79,7%) обследованных выявлены проявления задержки психического развития, обусловленные ретардацией нормального темпа психического созревания по сравнению с возрастными нормами.

В таблице 1 показано, что в общей выборке воспитанники детских домов с диагностированными психическими расстройствами преобладали (n=358; 69,4%) над подростками без психиатрического диагноза (n=158; 30,6%). В структуре психических и поведенческих расстройств у оставшихся без попечения родителей детей ведущие места занимают «Органические легкие когнитивные расстройства» и «Расстройства поведения». В группе обследованных детей-сирот интеллектуальные нарушения (F06, F83, F70) преобладали (57,3%) по сравнению с расстройствами поведения и эмоций (F90, F91, F92) – у 42,7%.

Таблица 1. Нозологическая структура психических расстройств у детей, оставшихся без попечения родителей

| Диагностические коды по МКБ-10 | абс. | % |
|----------------------------------------------------|------|-------|
| Легкое когнитивное расстройство (F06.7) | 121 | 33,8 |
| Социализированное расстройство поведения (F91.2) | 90 | 25,2 |
| Расстройства психологического развития (F83) | 65 | 18,2 |
| Тревожное расстройство поведения (F92.8) | 22 | 6,2 |
| Гиперкинетическое расстройство (F90.1) | 17 | 4,7 |
| Депрессивное расстройство поведения (F92.0) | 16 | 4,5 |
| Органическое непсихотическое расстройство (F06.82) | 11 | 3,0 |
| Несоциализированное расстройство поведения (F91.1) | 8 | 2,2 |
| Умственная отсталость (F70) | 8 | 2,2 |
| Всего | 358 | 100,0 |

У 61,6% (n=318) несовершеннолетних обнаружена разнообразная симптоматика расстройств поведения: конфликтность (44,4%), бродяжничество (30,2%), негативизм (22,6%) и суицидальные действия (2,8%). Нарушение общепринятых правил выразилось в совершении антидисциплинарных и антиобщественных поступков (нарушения школьной дисциплины, конфликты с учителями, драки с учащимися, прогулы, лживость, употребление спиртного, вандализм) и выявлено у 48,0% (n=248) подростков. При этом 13,0% (n=65) воспитанников привлекались к уголовной ответственности за совершение общественно опасных деяний (статьи УК РФ 158, 115, 116, 161).

Кроме того, у детей-сирот были диагностированы наркологические расстройства: употребление алкоголя с вредными последствиями (F10.1) – 18,0% случаев (n=93), употребление каннабиноидов с вредными последствиями (F12.1) – 1,9% (n=10), употребление летучих растворителей с вредными последствиями (F18.1) – 1,4% (n=7). Практически у всех подростков в анамнезе имеется опыт употребления наркотиков или другого ПАВ (от разового до эпизодического), что расце-

нивалось нами как форма проблемного поведения. Выявленные наркологические расстройства во всех случаях были коморбидными психическим нарушениям, что является прогностическим предиктором неблагоприятного течения и прогрессирования заболевания, так как коморбидность расстройств в детско-подростковом возрасте считается фактором риска, связанным с формированием суицидального, асоциального и криминогенного поведения [14, 15].

У воспитанников детских домов, оставшихся без попечения родителей, по данным обработки и интерпретации изменений биоэлектрической активности мозга с помощью визуального метода были определены частота и амплитуда ритмов ЭЭГ. Было обнаружено значительное преобладание дезорганизованного типа ЭЭГ с нерегулярной немодулированной альфа-активностью и увеличением индекса медленных форм активности тета-диапазона (n=176; 53,7%). Организованный тип ЭЭГ выявлялся немногим менее чем в трети случаев (n=98; 29,8%). С самой низкой частотой (n=54; 16,5%) встречался десинхронный тип ЭЭГ (рис. 1).



Р и с у н о к 1. Распределение типов ЭЭГ в сравниваемых группах (основной и группе контроля)

Выявленное распределение типов ЭЭГ у воспитанников детских домов отличалось от такового ранжирования у несовершеннолетних детей, проживающих в биологических семьях (группа контроля). В данной группе преобладал организованный тип с доминированием альфа-ритма (n=31; 48,4%), статистически значимо (p=0,003) зарегистрированный с большей частотой по сравнению с группой обследованных несовершеннолетних из детских домов. Дезорганизованный тип в группе контроля фиксировался примерно так же часто (n=28; 43,8%), как и организованный; самая низкая частота приходилась на десинхронный тип ЭЭГ (n=5; 7,8%).

При проведении спектрального анализа у детей-сирот выявлен доминирующий фокус активности альфа-ритма в теменно-центральных и передних отделах мозга, но в то же время снижение локализации в височных зонах. Изучение показателей ЭЭГ показало характерные особенности межполушарной активации коры головного мозга: преобладание альфа-ритма в правом полушарии; высокий показатель (41,5%) процентного содержания альфа-активности относительно других ритмов мозговых структур; средний индекс спектральной мощности альфа-ритма по разным корковым зонам варьировал в диапазоне 8,6-83,2 мкВ (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Распределение спектральной мощности основных ритмов ЭЭГ в сравниваемых группах (основной и группе контроля)

| Отведение | Группа | Альфа | Альфа ₁ | Альфа ₂ | Бета | Тета |
|-----------|-------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------|------------|
| Fp1 | Дети-сироты | 28,4±16,5 | 17,5±11,4 | 8,51±4,57 | 18,1±7,79 | 38,1±20,8 |
| | Контроль | 30±16,8 | 16,8±11,6 | 10,2±5,29* | 19,3±7,54 | 36,8±20 |
| Fp2 | Дети-сироты | 31±18,8 | 19±12,9 | 8,99±4,89 | 18,7±8,63 | 39,5±21,6 |
| | Контроль | 33,1±19,4 | 18,3±13,5 | 10,9±5,68* | 20,6±8,66 | 37±20,8 |
| Fz | Дети-сироты | 36,1±22,3 | 22,5±15,6 | 10,6±6,13 | 20,5±10 | 46,4±27 |
| | Контроль | 38,9±21,9 | 22,1±15,9 | 13,2±7,36** | 22,6±9,57 | 46,7±26,4 |
| F3 | Дети-сироты | 30,2±17,8 | 18,9±12,8 | 9,55±5,85 | 20,3±10,4 | 38,1±22,6 |
| | Контроль | 32,4±18,4 | 18±13,2 | 12,3±6,7** | 22,5±10,4 | 38,2±22,8 |
| F4 | Дети-сироты | 34,5±21,5 | 21,8±15,8 | 9,92±5,68 | 20,1±10 | 39,9±23,9 |
| | Контроль | 37,9±22 | 21,2±16,4 | 11,8±6,02* | 22,3±9,77 | 40,4±25,2 |
| C3 | Дети-сироты | 33,2±22,5 | 20,8±15,7 | 10,1±6,84 | 17,3±9,36 | 31±20,6 |
| | Контроль | 37,8±25,6 | 19,4±15,9 | 13,7±8,12*** | 19,7±8,55 | 31,4±20,6 |
| C4 | Дети-сироты | 39,4±28,6 | 23,7±18,9 | 11,2±7,59 | 18,4±10,4 | 33,8±23,2 |
| | Контроль | 50,1±33,4* | 24,6±19,4 | 14,7±7,94** | 21,7±9,84* | 33,8±23 |
| Cz | Дети-сироты | 50,7±36,5 | 33,5±26,9 | 12,8±7,87 | 20,1±10,3 | 45,4±29,8 |
| | Контроль | 57,6±35,9 | 36,9±31,1 | 16,7±9,36** | 22,9±10,7 | 44,2±30,7 |
| Pz | Дети-сироты | 83,2±71,4 | 48,4±44,6 | 20,9±17 | 23±12,8 | 40,2±30 |
| | Контроль | 108±79,8* | 53,2±50,7 | 27±17,5* | 28,3±13,9** | 40,7±30,2 |
| P3 | Дети-сироты | 52,2±45,4 | 32,1±31 | 15±13,3 | 19,1±12 | 29,2±23,5 |
| | Контроль | 72,2±55,6** | 30,9±27,5 | 19,3±12,3* | 23,6±11,2** | 33,2±26,8 |
| P4 | Дети-сироты | 72,4±66,9 | 43±43,4 | 18,5±16,4 | 21,1±13,8 | 32±27,2 |
| | Контроль | 105±78,6*** | 46,1±40,8 | 26±16,7** | 27,4±13,3** | 33,5±23 |
| O1 | Дети-сироты | 41,8±35,1 | 24,3±22,6 | 13,7±12 | 22,5±16,5 | 16,4±12,7 |
| | Контроль | 49,6±38,6 | 22,9±23,1 | 18,3±13,9* | 24,6±12,8 | 18±13,8 |
| O2 | Дети-сироты | 38,2±33,2 | 22,6±22,4 | 11,8±10,2 | 20,8±14,9 | 16,5±13,1 |
| | Контроль | 44,4±31,7 | 22,5±21,5 | 16,1±11,3** | 23,3±13 | 15,2±10,1 |
| F7 | Дети-сироты | 18±10,4 | 11,4±7,87 | 5,68±3,15 | 13±6,08 | 22,3±11,9 |
| | Контроль | 19,6±11,2 | 10,6±7,31 | 6,86±3,73* | 14,7±5,87* | 23±12,4 |
| F8 | Дети-сироты | 19,5±11,8 | 12,5±9,07 | 5,88±3,36 | 13,4±6,51 | 24,1±14,5 |
| | Контроль | 20,6±11,8 | 11,1±8,49 | 7,45±4,26** | 14,7±6,41 | 22,6±14,3 |
| T3 | Дети-сироты | 8,69±5,47 | 5,05±3,48 | 2,85±1,7 | 8,3±4,58 | 9,78±6,01 |
| | Контроль | 10,1±5,54 | 5,33±3,58 | 3,99±2,16*** | 10,1±4,74** | 11,5±7,09* |
| T4 | Дети-сироты | 10±6,79 | 6,04±4,56 | 3,23±2,1 | 9,53±5,87 | 10,9±7,51 |
| | Контроль | 11,7±6,65 | 5,89±4 | 4,14±2,06** | 9,91±4,28 | 11,2±7,36 |
| T5 | Дети-сироты | 11,8±12,9 | 6,81±8 | 3,85±4,17 | 6,82±6,38 | 8,34±8,88 |
| | Контроль | 15,9±12,1* | 9,42±9,49* | 5,98±4,36*** | 9,47±5,38** | 11,7±9,58 |
| T6 | Дети-сироты | 19,1±19,2 | 11,9±13,3 | 5,93±6,03 | 9,37±7,55 | 11±11,1 |
| | Контроль | 30,6±22,7*** | 16,4±15,6* | 9,81±7,32*** | 13,2±7,67*** | 13,6±11,5 |

Примечание. Представление данных: M ± SD. Статистическая значимость различий между группами обозначена: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Сравнительный анализ ЭЭГ-картирования продемонстрировал изменения биоэлектрической активности мозга в виде статистически значимой редукции спектральной мощности альфа-ритма в теменно-центральных и задних височных отделах преимущественно правого полушария головного мозга в основной группе детей-сирот по сравнению с воспитывающимися в своих биологических семьях несовершеннолетними.

В группе воспитанников детских домов, средний возраст которых составлял 13,5 года, передне-задний градиент спектральной мощности аль-

фа-ритма не сформирован, что позволяет говорить о замедлении функционального созревания структур мозга. Показатели спектральной мощности низкочастотного альфа₁-ритма в основной группе и группе контроля статистически значимо не отличались. Вместе с тем в группе воспитанников детских домов показатели амплитуды спектральной мощности высокочастотного альфа₂-ритма были статистически значимо ниже во всех корковых зонах, особенно в центральных и височных областях, чем аналогичные показатели в контрольной группе (рис. 2).

Полученные собственные данные согласуются с результатами нейрофизиологических исследований функционирования и электрической активности головного мозга, опубликованными другими авторами, по материалам обследования детско-подросткового контингента с опытом проживания в условиях институционализации и психосоциальной депривации. В ряде зарубежных работ показано, что у детей, оставшихся без попечения родителей, обнаружено снижение высокочастотного альфа-ритма в лобных и височных корковых зонах [16, 17], что свидетельствует о связи локальных поражений головного мозга с нарушением психических функций, снижением когнитивно-познавательного функционирования, поведенческой и эмоционально-волевой регуляции, адаптации в социуме.

По результатам изучения суммарной спектральной мощности установлено, что в группе детей-сирот бета-ритм составлял около четверти (24,1%) объема относительной мощности от диапазона основных ритмов ЭЭГ. Диапазон абсолютной спектральной мощности бета-активности варьировал в пределах от 6,82 мкВ по задневисочным и до 23 мкВ по центральным зонам корковой локализации. Наиболее высокая выраженность бета-активности была зарегистрирована в лобных, теменно-центральных и затылочных зонах. Сравнительный межгрупповой анализ показателей бета-активности отражает статистически значимое ослабление спектральной мощности бета-ритма в теменно-центральных и височных корковых зонах у детей-сирот относительно детей из группы контроля (рис. 2).

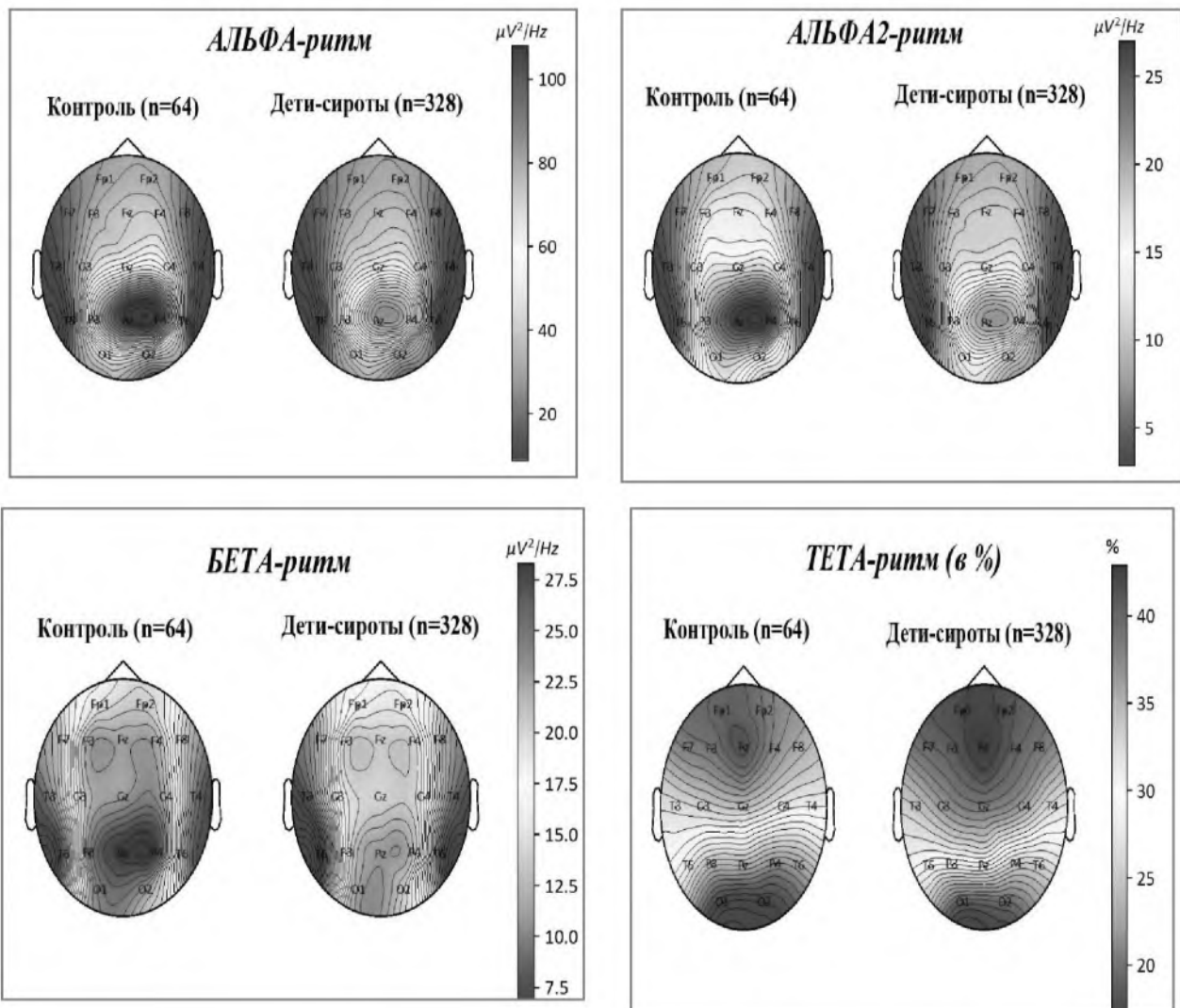


Рисунок 2. Топографическое картирование основных ритмов ЭЭГ в сравниваемых группах (основной и группе контроля)

В структуре основных ритмов ритмических процессов в электрической активности коры головного мозга по процентному содержанию в общей совокупности всех ритмов средний показатель тета-ритма оказался статистически значимо ($p=0,03$) выше в группе детей-сирот (33,9%), нежели в группе контроля (30,9%). Спектральная мощность тета-активности варьировала в пределах от 8,34 мкВ по задневисочным отведениям до 46,4 мкВ по лобным зонам. Зарегистрированные высокие показатели тета-ритма в лобных и центральных областях свидетельствуют о выраженном психоэмоциональном напряжении и снижении активности. По результатам межгруппового анализа усредненных значений СМ тета-активности статистически значимых отличий не обнаружено.

Однако были выявлены статистически значимые различия по ритмической тета-активности (рис. 2). Установлено, что процентный показатель тета-индекса в основной группе (воспитанники детских домов) имеет статистически значимые более высокие значения, чем в группе контроля. Об этом свидетельствуют полученные нами данные локализации в зонах коры головного мозга. В центральных корковых зонах: С3 – 36,6% и 33,2% ($p=0,03$), С4 – 36,0% и 31,5% ($p=0,008$), Рз – 29,0% и 23,7% ($p=0,001$). В теменных областях: Р3 – 28,8% и 24,3% ($p=0,008$), Р4 – 25,9% и 21,7% ($p=0,008$). В затылочных корковых зонах: О1 – 19,3% и 17,1% ($p=0,04$), О2 – 19,9% и 17,0% ($p=0,01$). Из литературных данных известно, что усиление активности тета-диапазона сопряжено с отрицательным эмоциональным состоянием, психологической дезадаптацией, фрустрированностью, стрессорным напряжением [18, 19, 20]. Как правило, увеличение индекса тета-ритма связано со снижением уровня активности мозга. Данное положение подтверждается результатами собственного обследования воспитанников Центров помощи детям, оставшимся без попечения родителей, у которых с помощью клинического и биографического методов обнаружены эмоционально-поведенческие и психические нарушения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное обследование показало, что воспитанники детских домов имеют высокий уровеньотягощенной алкоголизмом наследственности (86,6%), перинатальной патологии (71,0%), патологии позднего восстановительного периода (62,0%), психических и поведенческих расстройств (69,4%). В нозологической структуре психических расстройств ведущие места занимают легкие когнитивные расстройства органического генеза, расстройства поведения, расстройства психологического развития.

При проведении ЭЭГ-исследования с помощью метода спектрального анализа выявлены статистически значимые отличия ритмов ЭЭГ между группами детей и подростков, проживающих и воспитывающихся в детских домах и в своих биологических семьях. Для детей, оставшихся без попечения родителей, характерно снижение мощности основного альфа-ритма в корковых зонах, преимущественно в ростральном направлении, увеличение удельного веса ритмической тета-активности в лобно-центральной зоне, ослабление мощности бета-ритма в теменно-центральных и височных областях. Выявленные у детей-сирот информативные ЭЭГ-признаки свидетельствуют о задержке и снижении темпа созревания эмоциогенных мозговых структур, дисфункциональности нейромедиаторных систем и могут рассматриваться как предиктор проблем воспитания, обучения и социализации, формирования психических и поведенческих расстройств.

Полученные данные углубляют представления о значимости ранней диагностики и терапии психических и поведенческих расстройств у несовершеннолетних, оставшихся без попечения родителей, и обосновывают необходимость разработки комплекса профилактических и реабилитационных программ для внедрения в центрах проживания сирот детского и подросткового возраста.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Совместное исследование не имело спонсорской поддержки, выполнялось в рамках государственного задания Минздрава России на осуществление научных исследований и разработок.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

Работа соответствует этическим стандартам Хельсинкской Декларации ВМА и одобрена этическим комитетом ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (протокол № 87 от 30.11.2017 г.).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Девятова О.Е. Пограничные психические расстройства у детей, находящихся в условиях семейной депривации: автореф. дис. ... к.м.н. М., 2005. 20 с. Devyatova OE. Borderline mental disorders in children who are in conditions of family deprivation. Abstract of the PhD thesis. Moscow, 2005:20 (in Russian).
2. Кремнева Л.Ф., Проселкова М.О., Козловская Г.В., Иванов М.В. К вопросу об этиологии синдрома сиротства. Социальная и клиническая психиатрия. 2017. Т. 27, № 1. С. 20-25. Kremneva LF, Proselkova MO, Kozlovskaya GV, Ivanov MV. On etiology of the orphanage syndrome. Social and Clinical Psychiatry. 2017;27(1):20-25 (in Russian).

3. Ахметова В.В., Тарасова Т.П., Говорин Н.В. Эмоциональные и волевые нарушения в условиях материнской депривации. Казань: Бук, 2020. 162 с. Akhmetova VV, Tarasova TP, Govorin NV. Emotional and volitional disorders in the conditions of maternal deprivation. Kazan: Buk Publishing House, 2020: 162 (in Russian).
4. Бобров А.Е., Решетников В.В., Уласень Т.В. Зависимость девиантных форм поведения у воспитанников социозащитных учреждений от характера перенесенного ими травматического опыта. Вестник психотерапии. 2018. № 68 (73): 68-82. Bobrov AE, Reshetnitsov VV, Ulasen TV. The dependence of deviant behaviors in the pupils of social protection institutions on the nature of their traumatic experience. Bulletin of Psychotherapy. 2018;68(73):68-82 (in Russian).
5. Ветошкина С.А. Особенности эмоциональной сферы у детей-сирот [Электронный ресурс]. Современная зарубежная психология. 2015. Т. 4, № 1. С. 15-25. Vetoshkina SA. Peculiarities of emotional sphere in orphans: analysis through projective drawing tests [Electronic resource]. Journal of Modern Foreign Psychology. 2015;4(1):15-25 (in Russian).
6. Sonuga-Barke EJ, Schlotz W, Kreppner JV. Differentiating developmental trajectories for conduct, emotion, and peer problems following early deprivation. Monogr Soc Res Child Dev. 2010 Apr;75(1):102-24. doi: 10.1111/j.1540-5834.2010.00552.x. PMID: 20500635.
7. Куленкова А.А., Дягилева Ю.О., Павленко В.Б., Белалов В.В., Кочухова О.М. Особенности биоэлектрической активности мозга детей раннего возраста, воспитывающихся в детском доме. Журнал высшей нервной деятельности. 2015. Т. 65, № 5. С. 607-615. Gulenkova AA, Diaghileva YuO, Pavlenko VB, Bilalov VV, Kochukova OM. Features of bioelectric activity of the brain of young children brought up in an orphanage. Journal of Higher Nervous Activity. 2015;65(5):607-615 DOI: 10.7868/S0044467715050093 (in Russian).
8. Marshall PJ, Bar-Haim Y, Fox NA. Development of the EEG from 5 months to 4 years of age. Clin Neurophysiol. 2002 Aug;113(8):1199-208. doi: 10.1016/s1388-2457(02)00163-3. PMID: 12139998.
9. Белалов В.В., Дягилева Ю.О., Тимуш И.Я., Юрченко И.А., Павленко В.Б. Особенности фоновой ЭЭГ у детей-сирот в возрасте от полутора до трех лет. Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Биология. Химия. 2015. Т. 1 (67), № 4. С. 3-9. Bilalov VV, Diaghileva YuO, Timush IYa, Yurchenko IA, Pavlenko VB. Features of background EEG in orphans aged one and a half to three years. Scientific Notes of V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Biology. Chemistry. 2015;1(67),4:3-9 (in Russian).
10. Петров М.В., Жукова М.А., Овчинникова И.В., Голованова И.В., Васильева М.Ю., Мухамедрахимов Р.Ж., Наумова О.Ю., Корнилов С.А., Григоренко Е.Л. Изменение спектральной мощности ЭЭГ в состоянии покоя у детей, проживающих в домах ребенка. Экспериментальная психология. 2020. Т.13, № 4. С. 115-124. Petrov MV, Zhukova MA, Ovchinnikova IV, Golovanova IV, Vasilyeva MY, Muhamedrahimov RZ, Naumova OY, Kornilov SA, Grigorenko EL. Resting-State EEG Spectral Power in Children with Experience of Early Deprivation. Experimental Psychology. 2020;13(4):115-124 DOI:10.17759/exppsy.2020130408 (in Russian).
11. Henderson LM, Yoder PJ, Yale ME, McDuffie A. Getting the point: electrophysiological correlates of protodeclarative pointing. Int J Dev Neurosci. 2002 Jun-Aug;20(3-5):449-58. doi: 10.1016/s0736-5748(02)00038-2. PMID: 12175886.
12. Gramfort A, Luessi M, Larson E, Engemann DA, Strohmeier D, Brodbeck C, Parkkonen L, Hämaläinen MS. MNE software for processing MEG and EEG data. Neuroimage. 2014 Feb 1;86:446-60. doi: 10.1016/j.neuroimage.2013.10.027. Epub 2013 Oct 24. PMID: 24161808; PMCID: PMC3930851.
13. Егорова П.Л. Факторы риска возникновения психических нарушений у сирот в подростковом возрасте. Вестник Ивановской медицинской академии. 2015. Т. 20, № 2. С. 57-61. Egorova PL. Risk factors for mental disorders in orphans in adolescence. Bulletin of the Ivanovo Medical Academy. 2015;20(2):57-61 (in Russian).
14. Бохан Н.А., Карауш И.С., Дашиева Б.А., Куприянова И.Е. Аддиктивное поведение и факторы риска, связанные со средой, у подростков с различным уровнем здоровья. Наркология. 2018. № 7 (17). С. 48-57. Bokhan NA, Karaush IS, Dashieva BA, Kupriyanova IE. Addictive behavior and environmental risk factors in adolescents with different levels of health. Narcology. 2018;(7):48-57 (in Russian). DOI: 10.25557/1682-8313.2018.07.48-57
15. Kunovski I., Nikolova G., Filipovska A., Trpcevska L. Effects of childhood abuse and neglect on suicidal behavior in an adolescent clinical population. European Psychiatry. 2019; 56S: S65-S66.
16. Marshall PJ, Fox NA; Bucharest Early Intervention Project Core Group. A comparison of the electroencephalogram between institutionalized and community children in Romania. J Cogn Neurosci. 2004 Oct;16(8):1327-38. doi: 10.1162/0898929042304723. PMID: 15532128.
17. St John AM, Kao K, Choksi M, Liederman J, Grieve PG, Tarullo AR. Variation in infant EEG power across social and nonsocial contexts. J Exp Child Psychol. 2016 Dec;152:106-122. doi: 10.1016/j.jecp.2016.04.007. Epub 2016 Aug 9. PMID: 27518812.

18. Kahana MJ, Seelig D, Madsen JR. Theta returns. *Curr Opin Neurobiol.* 2001 Dec;11(6):739-44. doi: 10.1016/s0959-4388(01)00278-1. PMID: 11741027.
19. Jones EJM, Goodwin A, Orekhova E, Charman T, Dawson G, Webb SJ, Johnson MH. Infant EEG theta modulation predicts childhood intelligence. *Sci Rep.* 2020 Jul 8;10(1):11232. doi: 10.1038/s41598-020-67687-y. PMID: 32641754; PMCID: PMC7343785.
20. Orekhova EV, Stroganova TA, Posikera IN, Elam M. EEG theta rhythm in infants and preschool children. *Clin Neurophysiol.* 2006 May;117(5):1047-62. doi: 10.1016/j.clinph.2005.12.027. Epub 2006 Mar 3. PMID: 16515883.

Поступила в редакцию 29.10.2021

Утверждена к печати 25.02.2022

Бодагова Екатерина Александровна – ассистент кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, кандидат медицинских наук. Author ID РИНЦ 727062. SPIN 7364-2759. ResearcherID Q-7927-2017. ORCID iD 0000-0001-6097-6652.

Говорин Николай Васильевич – почетный профессор ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации. Author ID РИНЦ 298637. govorin-nik@ya.ru

Сахаров Анатолий Васильевич – первый проректор, заведующий кафедрой психиатрии, наркологии и медицинской психологии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент, главный внештатный детский специалист психиатр Дальневосточного федерального округа. Author ID РИНЦ 556868. Author ID Scopus 57201327574. ResearcherID N-4261-2016. sakharov-chita@yandex.ru

✉ Бодагова Екатерина Александровна, bodagova.ea@yandex.ru

UDC 612.8:616.89-008.1:616.899-053.2:616.8-056.7:616.89-008.444-057.87-058.862(571.54/.55)

For citation: Bodagova E.A., Govorin N.V., Sakharov A.V. Clinical and neurophysiological characteristics of children with mental and behavioral disorders left without parental care and brought up in the Help Centers of the Trans-Baikal Territory. *Siberian Herald of Psychiatry and Addiction Psychiatry*. 2022; 1 (114): 5-14. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2022-1\(114\)-5-14](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2022-1(114)-5-14)

Clinical and neurophysiological characteristics of children with mental and behavioral disorders left without parental care and brought up in the Help Centers of the Trans-Baikal Territory

Bodagova E.A., Govorin N.V., Sakharov A.V.

Chita State Medical Academy

Gorky Street 39A, 672090, Chita, Russian Federation

ABSTRACT

Background. The contingent of orphaned minors is characterized by a high prevalence of mental disorders (cognitive, behavioral, psychological development), the course of which is accompanied by a decrease in intellectual activity, speech and cognitive impairments, low development of communication skills, self-control and self-esteem, anxiety and self-doubt, mood instability, non-constructive communication with peers. **Objective:** to study the frequency and nosological structure of mental disorders, to determine the amplitude characteristics of the spectral power of the EEG under the influence of emotional response in children left without parental care. **Material and Methods.** A complete study of pupils (n=516, 313 of them boys and 203 girls) aged 10-15 years, who are in the Centers for helping children left without parental care, was conducted using clinical and biographical methods. Mental and behavioral disorders were diagnosed according to ICD-10. **Results.** In a continuous sample, more than half (69.4%) of the surveyed revealed the presence of mental pathology: mild cognitive disorders of organic origin, behavioral disorders, disorders of psychological development. The vast majority of children in orphanages had a burdened inheritance due to alcoholism of parents (86.6%), perinatal pathology (71.0%) and pathology of the late recovery period (62.0%). The conducted EEG study and spectral analysis of electroencephalograms revealed a statistically significant decrease in the power of alpha-2 and beta activity, an increase in theta activity, which may indicate insufficient maturation of brain structures in orphaned children.

Keywords: children left without parental care, orphans, emotional disorders and behavioral disorders beginning in childhood and adolescence, electroencephalogram, spectral analysis..

Received October 29.2021

Accepted February 25.2022

Bodagova Ekaterina A., PhD, Assistant, Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology. Chita State Medical Academy, Chita, Russian Federation. Author ID РИНЦ 727062. SPIN 7364-2759. ResearcherID Q-7927-2017. ORCID iD 0000-0001-6097-6652.

Govorin Nikolay V. – MD, Prof., honorary professor. Chita State Medical Academy, Chita, Russian Federation. Honored Doctor of the Russian Federation. Author ID РИНЦ 298637. govorin-nik@ya.ru

Sakharov Anatoly V. – MD, associate professor, first vice-rector, Head of the Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology. Chita State Medical Academy, Chita, Russian Federation. Author ID РИНЦ 556868. Author ID Scopus 57201327574. ResearcherID N-4261-2016. sakharov-chita@yandex.ru

✉ Bodagova Ekaterina A., bodagova.ea@yandex.ru