

исследование показало эффективность назначения иммуномодуляторов индукторов интерферона из группы акриданонов у больных РС.

ДИНАМИКА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ РАЗНЫХ ФОРМАХ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА

М.В. Надеждина

Центр природно-очаговых инфекций МО «Новая больница», Екатеринбург

Большинство авторов [1, 4, 7, 10, 13, 15, 16] при остром клещевом энцефалите (ОКЭ) наблюдали диффузные изменения биоэлектрической активности головного мозга в виде дезорганизации основного ритма, низкоамплитудной тета-, дельта-активности и редкие очаговые изменения биопотенциалов. Медленные высокоамплитудные колебания наблюдались у вакцинированных против КЭ с восстановлением нормальной фоновой активности головного мозга через месяц после прививки [11]. У больных с разными формами КЭ были выявлены электроэнцефалографические (ЭЭГ) симптомы заинтересованности гипоталамуса (диффузность нарушений, феномен десинхронизации, билатеральные пароксизмы) коррелирующие с нарушением терморегуляции, чувствительности кожи к ультрафиолетовым лучам и состоянием артериального давления [5].

Цель настоящего исследования изучить биоэлектрическую активность головного мозга у больных с разными формами КЭ в динамике и провести клинические и электроэнцефалографические сопоставления для выработки сроков реабилитационного лечения и диспансерного наблюдения за больными.

Материал и методы. В работе использована унифицированная номенклатура синдромов острого периода КЭ [12, 6]. Анкетированный опрос и ЭЭГ исследования проводились в конце первой недели и в конце каждого месяца в течение года после начала заболевания у 90 больных (63 мужчин и 27 женщин в возрасте от 23 до 57 лет) с разными формами ОКЭ. Среди них 20 наблюдений с лихорадочной (ЛФ), 25 – с менингеальной (МФ) и 45 – очаговой (ОФ) формами заболевания. Все случаи КЭ подтверждены серологически методом иммуноферментного анализа (ИФА). С помощью специальных баллированных анкет, разработанных в отделе патологии вегетативной нервной системы ММА им. И.М. Сеченова, выявлялись нарушения вегетативные, гипервентиляционные и ночного сна. Запись биоэлектрической активности головного мозга производилась на аппарате NICOLET SPIRIT BRAVO (1996) в состоянии спокойного расслабленного бодрствования. Идентификация основных типов фоновой активности проводилась в соответствии с классификацией Е.А. Жирмунской (1969). Наряду с визуальной оценкой ЭЭГ проводилась математическая обработка частотно-амплитудных характеристик по основным параметрам альфа-, тета-, и дельта-ритмов. Учитывались средние значения индекса того или иного ритма. Достоверность различий средних показателей оценивалась с помощью критерия Стьюдента при 95% доверительном интервале. Все статистические параметры были вычислены с использованием персонального компьютера PENTIUM - 2.

Результаты и обсуждение. К ЛФ были отнесены лихорадочные состояния с преобладанием симптомов общей инфекции, протекающие при отсутствии изменений спинномозговой жидкости (СМЖ), без общемозговых и локальных симптомов поражения нервной системы. Менингеальная форма (МФ) диагностировалась в случае обязательного изменения СМЖ при выраженных или стертых оболочечных синдромах и отсутствии очаговой неврологической симптоматики. При ОФ в зависимости от неврологической симптоматики выделены четыре синдрома – энцефалитический (ЭФС), полиомиелитический (ПМС), энцефалополиомиелитический (ЭПМС) и энцефаломиелитический (ЭМС). ЭФС (18 наблюдений) характеризовался общемозговыми и очаговыми симптомами поражения серого и белого вещества полушарий или подкорковых образований головного мозга. При ПМС (6 наблюдений) ядро неврологической симптоматики составляли симптомы поражения серого вещества спинного мозга, передних рогов шейного (5 случаев) и поясничного (2 случая) утолщений. ЭПМС (15 наблюдений) характеризовался очаговыми симптомами поражения серого и белого вещества полушарий и (или) подкорковых образований головного мозга, мозжечка (но без вовлечения в процесс ядер черепных нервов) и симптомами поражения серого вещества спинного мозга (передних рогов шейного утолщения). При ЭМС (6 наблюдений) отмечалось многоуровневое поражение нервной системы с вовлечением в процесс коры и подкорковых образований, ядер черепных нервов ствола головного мозга, серого и белого вещества спинного мозга.

Условно-нормальный вариант ЭЭГ характеризовался сравнительно правильным зональным распределением рисунка частот биопотенциалов с доминированием в затылочных отведениях регулярного альфа ритма. Однако наличие деформированных альфа волн с нарушением их пространственного распределения не позволяло расценивать данный вариант как норму. В остром периоде этот тип кривой наблюдался в 30,0% наблюдений при ЛФ и только в 2,2% - при ОФ. Гиперсинхронный тип ЭЭГ включал 2 варианта в зависимости от частоты доминирующего ритма. У 1 больного (5%) при ЛФ регистрировался машинообразный альфа-ритм и у 5 (11,2%) – при ОФ доминировала тета и дельта активность, преобладающая по амплитуде в лобно-височных отведениях. Десинхронный тип биопотенциалов был зарегистрирован в 1 (5,0%) при ЛФ; в 1 (4,0%) – при МФ и в 2 (4,4%) наблюдениях – при ОФ. Нерегулярный тип ЭЭГ или истинная дизритмия была выявлена в большинстве наблюдений при всех формах КЭ в остром периоде, колеблясь от 37% при ОФ до 45% при ЛФ. Дезорганизо-

ванный тип ЭЭГ отличался большей степенью дизритмии биоэлектрической активности головного мозга, при которой обнаруживался сдвиг колебаний влево с увеличением амплитуды волн до 90-120 мкВ. Этот вариант ЭЭГ наиболее часто отмечался при ОФ (44,4%) и синдромах ОФ, составив при ЭФС – 55,6%, а при ЭМС – 66,6%. Полученные данные позволяют говорить о преобладании в остром периоде КЭ IV, V типов ЭЭГ, которые суммарно составляют при ЛФ – 60%, при МФ – 72%; при ОФ – 82,2%, что в свою очередь позволяет отметить возрастание удельного веса изменений биоэлектрической активности головного мозга в зависимости от тяжести клинических проявлений КЭ и в то же время отметить достаточно высокий процент изменений биоэлектрической активности головного мозга в остром периоде при ЛФ, когда клинически отсутствуют менингеальные и очаговые симптомы. Обращает на себя внимание, что при ЛФ и МФ процент IV типа ЭЭГ по сравнению с процентом V типа был выше ($p < 0,01$), тогда как при ОФ (синдромах ОФ) в процентном отношении преобладал V тип фоновой ЭЭГ ($p < 0,01$).

У 25,5% (23 из 90) больных на фоне диффузных изменений биоэлектрической активности головного мозга выявлена межполушарная асимметрия, не зависящая от имеющейся неврологической симптоматики в 13 случаях при ОФ (ОФ с ЭФС – 4; ОФ с ЭПМС – 5; ОФ с ЭМС 2; ОФ с ПМС – 2) и в 5 - при МФ. Только у 5 больных с ОФ (ЭФС) отмечено преобладание патологических θ , δ волн в лобной и теменной областях контралатерально умеренно выраженному гемипарезу. При повторной записи через 3 и 6 месяцев эти изменения не были зарегистрированы. В то же время у больного С., 50 лет, перенесшего в остром периоде КЭ ишемический инсульт в бассейне правой внутренней сонной артерии (верифицирован данными МРТ) очаговые изменения биоэлектрической активности головного мозга сохранялись.

Эпилептиформная активность была выявлена у 51,1% (46 из 90, среди них 32 с ОФ и 14 с МФ) больных ОКЭ, что составило 68,7% наблюдений с IV и V типами ЭЭГ. Наиболее частой формой пароксизмальных разрядов были острые волны длительностью от 100 до 200 мс максимальной амплитудой до 150 мкВ спорадического характера, реже – комплексы ОВ-МВ. Эпизоды билатерально синхронных высокоамплитудных (до 140 мкВ) ритмических волн частотой 3-6 кол/сек отмечены у 18 больных (6 с МФ и 12 с ОФ). Следует отметить, что эпилептиформные проявления исчезали вместе с нормализацией биопотенциалов головного мозга, не зависели от неврологической симптоматики и не были связаны с эпилептическими припадками. Регистрация эпилептиформной активности у больных с ОКЭ исключительно на фоне нерегулярного и дезорганизованного типов ЭЭГ подтверждает отмеченную корреляцию аномальных феноменов в ЭЭГ между собой [14].

ЭЭГ-исследование позволило дать объективную оценку динамики патологического процесса у наблюдаемых больных. При всех формах ОКЭ в остром периоде α индекс был достоверно снижен, а θ индекс увеличен по сравнению с показателями в контрольной группе; δ индекс колебался от 4,3% (при ЛФ) до 10,5% (при ОФ). Сравнивая показатели у больных с ЛФ, МФ и ОФ в состоянии расслабленного бодрствования, можно отметить максимальное уменьшение α - (16,5%) ($p < 0,005$) и повышение θ индекса (64,1%) ($p < 0,005$) при ОФ по сравнению с аналогичными показателями при ЛФ и МФ. Через 1 месяц после острого периода при ЛФ и – 3 месяца при МФ появляется положительная динамика показателей биоэлектрической активности головного мозга с полной нормализацией последних через 2 месяца при ЛФ и – 6 месяцев при МФ. Положительная динамика показателей биопотенциалов головного мозга у больных с ОФ наблюдается только через 6 месяцев и не достигает уровня показателей контрольной группы к концу первого года. Параллельно с нормализацией биоэлектрической активности головного мозга восстанавливались и адекватные реакции на функциональные нагрузки.

Анализируя динамику клинических симптомов при различных формах ОКЭ, можно отметить запаздывание нормализации показателей ЭЭГ от регресса клинических проявлений ОКЭ на месяц при ЛФ, на 2 – 3 месяца при МФ, более 6 месяцев при ОФ. Интересно заметить, что длительность синдрома вегетативной дистонии (СВД), нарушений сна, верифицированных с помощью «баллированных» анкет, также варьировала в зависимости от формы ОКЭ и составляла при ЛФ – 2; при МФ – 3-6; при ОФ – 9-12 месяцев (Табл.3). Таким образом, продолжительность ЭЭГ изменений соответствовала наличию СВД и нарушений ночного сна при разных формах ОКЭ. В то же время основные клинические проявления: температурная реакция при ЛФ исчезала к 5-8 дням; при МФ и ОФ – к 8-9 дням; менингеальные симптомы при МФ и ОФ – ко второй неделе; санация СМЖ – к третьей-четвертой неделям; регресс общемозговой симптоматики – к концу второй. Очаговая неврологическая симптоматика в зависимости от степени ее выраженности регрессировала от 1-3 при ЭФС до 6-12 месяцев при ЭМС.

Таким образом, проведенные электроэнцефалографические исследования у больных КЭ позволили установить зависимость степени нарушений биоэлектрической активности головного мозга и её динамику от формы ОКЭ, отметить отставание нормализации показателей ЭЭГ от положительной динамики общемозговой, менингеальной неврологической симптоматики и сопоставить продолжительность ЭЭГ изменений с наличием СВД и нарушений ночного сна. Полученные данные позволяют говорить о наиболее выраженных нарушениях биопотенциалов головного мозга в остром периоде КЭ при ОФ, что предопределяет более тяжелое поражение головного мозга и длительный период реабилитации. Диффузная дезорганизация корковой ритмики, отсутствие доминирующего правильного ритма биопотенциалов коры, преобладание мономорфных высокоамплитудных двусторонних медленных колебаний наряду с отсутствием четких очаговых изменений ЭЭГ по всем областям мозга подтверждают локализацию патологического процесса в подкорковых структурах, неспецифических

структурах ствола мозга и в диэнцефальной области. При этом вероятность появления МВ, амплитуда и степень замедления частоты тем больше, чем выше локализуется поражение: 1) ниже-стволовые поражения проявляются наиболее часто низкоамплитудными ЭЭГ или высокоамплитудными α -колебаниями, 2) поражение среднего уровня ствола – θ -волнами, 3) верхнего ствола (средний мозг и мезодиэнцефальный переход) – δ -волнами [9]. В то же время по визуальному и компьютерному анализу ЭЭГ (α -индекс, индекс текущей синхронизации) возможно судить о соотношении и состоянии десинхронизирующих (ретикулярная формация ствола мозга) и синхронизирующих (таламокортикальная система) систем мозга [2]. ЭЭГ изменения с преобладанием МВ активности тета-диапазона в состоянии расслабленного бодрствования у больных с ЛФ, МФ и ОФ, коррелирующие с нарушением сна, выявленным в результате анкетирования этих больных, позволяют предполагать нарушение механизмов регуляции сна и бодрствования у больных в острый период клещевого энцефалита. Сейчас вырисовывается сложная архитектура функциональной системы, обеспечивающей сон и бодрствование. Основные узлы гипногенной системы располагаются в каудальных, оральных отделах ствола, переднем гипоталамусе, перегородке и таламусе. Для осуществления быстрого сна необходимо функционирование ретикулярных ядер Варолиева моста (особенно каудального) [3].

Сопоставляя характер ЭЭГ изменений с локализацией мозговых структур, участвующих в регуляции сна и бодрствования, реализации биоэлектрической активности головного мозга, можно с уверенностью говорить о страдании неспецифических корково-подкорково-стволовых структур с преимущественной заинтересованностью нижних отделов ствола при ЛФ и МФ и верхних отделов ствола при ОФ. Эти данные позволяют предполагать заинтересованность вегетативной нервной системы, как ответную реакцию системы адаптации организма даже в случаях отсутствия клинического коррелята.

Поскольку ЭЭГ зависит от степени организации мозговых структур, то по изменениям биоэлектрической активности головного мозга при ОКЭ можно судить о существенных нарушениях в их организации. В то же время преходящий характер изменений и положительная динамика биопотенциалов при всех формах ОКЭ позволяют говорить о хороших резервах и компенсаторных возможностях мозговых систем на фоне адекватного и своевременного лечения, сроки которого должны быть согласованы с продолжительностью ЭЭГ и вегетативных изменений.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Александров В.И. Клинико-энцефалографическое исследование клещевого энцефалита и цистицеркоза головного мозга: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - Хабаровск, 1967. - 15 с.
- 2 Вейн А.М. Краткий анатомо-физиологический очерк // Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. - М.: МИА, 1998. - С. 14-24.
- 3 Вейн А.М., Хехт К. Сон человека. - М.: Медицина, 1989. - 270с.
- 4 Вотяков В.И. Клещевой энцефалит в Белоруссии: Автореф. дис.... д-ра мед. наук. - М., 1965. - 39 с.
- 5 Грибачева Е.В. Исследование функционального состояния гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы у больных клещевым энцефалитом: Автореф. дисс.... канд. мед. наук. - Новосибирск, 1974. - 20 с.
- 6 Деконенко Е.П. Структура очаговой формы клещевого энцефалита по результатам многолетних наблюдений // Мат. науч. конф. «Актуальные проблемы природноочаговых инфекций». - Ижевск, 1998. - С. 191-192.
- 7 Деконенко Е.П., Уманский К.Г., Рудометов Ю.П., Шишов А.С. О значении электрофизиологических исследований у больных с острыми нейроинфекциями (на материале взрослых) // Мат. науч. конф. "Вирусы и вирусные инфекции человека". - М., 1981. - С. 178.
- 8 Жирмунская Е.А. Нозологический и синдромологический подходы в ЭЭГ // Параклинические методы исследования в неврологической практике. - М., 1969. - С. 49-63.
- 9 Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. - Таганрог: ТРТУ, 1996. - 358 с.
- 10 Команденко Н.И., Кузнецова Р.И. Клиника клещевого энцефалита в Ленинградской области в 1956-1986 годах // Труды института им. Пастера Т.65 «Клещевой энцефалит». - Л., 1989. - С. 56-64.
- 11 Корж Г.С. Сравнительная клиническая характеристика заболеваний, вызываемых вирусами комплекса клещевого энцефалита: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - Свердловск, 1977. - 20 с.
- 12 Методические указания по клинике, лечению, лабораторной диагностике, эпидемиологии и профилактике (специфической и неспецифической) клещевого энцефалита // Методические рекомендации. - М., 1981. - 48 с.
- 13 Шматко В.Г., Малаховская Л.Н. Динамика неврологических проявлений в периоде ранней и поздней реконвалесценции клещевого энцефалита // Мат. науч. конф. «Природноочаговые болезни человека». Омск, 1996. - С. 60-64.
- 14 Eeg-Olofsson O., Osterland C.K., Guttman R.D. Immunological studies in focal epilepsy // Acta. Neurol. Scand. - 1988. - Vol. 78. - P. 358-368.
- 15 Lehtinen I., Halonen J.P. EEG findings in tick-borne encephalitis // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. - 1984. - Vol. 47. - № 5. - P. 500-504.
- 16 Logar C., Wieselmann G., Lechner H. EEG changes in early summer meningoencephalitis // Wien klin Wochenschr. - 1988. - Vol. 100. № 20. - P. 673-674.

МОТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, СВЯЗАННЫЙ С ДВИЖЕНИЕМ, У ПАЦИЕНТОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ВЕРХНЕГО МОТОНЕЙРОНА НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Е.В. Екушева

Кафедра нервных болезней ФПО Московской Медицинской Академии им. И.М.Сеченова

Исследование моторных потенциалов является одним из развивающихся и недостаточно изученных нейрофизиологических методов исследования, которое дает возможность изучения центральных механизмов организации двигательных актов и их нарушения при различных заболеваниях центральной нервной