

Каримов Ж.М., Ашимов С.О.

**ТАЛМАЛУУ НЕЙРОХИРУРГИЯЛЫК ЖАКТАН ЖАБЫРКАГАН
БЕЙТАПТАРДЫН ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММАСЫ**

Каримов Ж.М., Ашимов С.О.

**ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММА У НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ
БОЛЬНЫХ С СУДОРОЖНЫМ СИНДРОМОМ**

Zh.M. Karimov, S.O. Ashimov

**ELECTROENCEPHALOGRAM IN NEUROSURGICAL PATIENTS
WITH CONVULSIVE SYNDROME**

УДК: 616.831-073.97-009.24

Бул илимий макалада биз талмалуу нейрохирургиялык жактан ооруган бейтаптардын электроэнцефалограмма-сынын патологиялык өзгөрүүлөрүнүн өзгөчөлүктөрүн изилдейбиз. Алардын талмага байланыштуу белгилерин даана аныктап, алардын талмага гана мүнөздүү же мүнөздүү эмес экендигин тактап, бейтаптардын электроэнцефалограммасы (ЭЭГ) аркылуу мисал көрсөтүп, өзгөрүүлөрдү тактап далилдейбиз.

Негизги создор: *электроэнцефалограмма (ЭЭГ), өзгөрүүлөр, талмалуу бейтаптар, нейрохирургиялык бейтаптар, баи мээ, биоэлектрикалык активдүүлүк.*

В данной научной статье изучаются особенности патологического изменения электроэнцефалограмм у нейрохирургических больных с судорожными синдромами, подробно описываются те признаки при судорожных синдромах, которые являются специфическими, и неспецифическими (по данным литературы), приводятся примеры электроэнцефалограмм (ЭЭГ) пациентов, подтверждающих данные изменения.

Ключевые слова: *электроэнцефалограмма (ЭЭГ), изменения, больные с судорожным синдромом, нейрохирургические больные, головной мозг, биоэлектрическая активность.*

In this article, we study the features of pathological changes in the electroencephalogram in neurosurgical patients with convulsive syndromes, describe in detail those features in convulsive syndromes that are specific, and nonspecific (according to the literature), examples of EEG of patients confirming these changes are given.

Key words: *electroencephalogram (EEG), changes, patients with convulsive syndrome, neurosurgical patients, brain, bioelectric activity.*

Эпилепсия является хроническим расстройством мозга, одно из наиболее часто встречающихся неврологических заболеваний в глобальных масштабах, проявляющимся у людей во всех странах мира. Для заболевания характерны повторяющиеся припадки. Эти припадки проявляются в виде кратковременных непроизвольных судорог в какой-либо части тела (парциальные судороги) или по всему телу (генерализованные судороги) и иногда сопровождаются потерей сознания и утратой контроля над функциями кишечника или мочевого пузыря.

Во всем мире около 50 миллионов человек страдают эпилепсией. Она встречается в 10 раз чаще рас-

сеянного склероза и в 100 раз чаще болезни двигательных нейронов (бокового амиотрофического склероза).

1. Особенности ЭЭГ обследования у нейрохирургических больных. Часто в нейрохирургическое отделение поступают больные с тяжелым поражением центральной и периферической нервной системы, с большим неврологическим дефицитом (нарушением сознания, слуха, зрения, двигательных функций и т.д.).

Отношение к нейрохирургическим больным должно быть чутким, доброжелательным, многие из них испытывают страх перед своей болезнью, перед оперативным вмешательством, ухаживающие родственники таких пациентов улавливают каждое слово медперсонала, поэтому соблюдение деонтологии стоит на первом месте при работе. Из-за неврологического дефицита больные не в состоянии сидеть и таким пациентам приходится проводить обследование в положении лёжа с использованием подголовников. Подголовники подкладываем под шейной и лопаточные области больного чтобы голова была на весу. При беспокойном поведении пациента и с детьми в камере остается медсестра, которая фиксирует голову и следит за выполнением команд; когда пациент сильно возбужден можно использовать успокоительное средство (седуксен и др.). Длительность записи также зависит от тяжести состояния пациента, чтобы не вызвать утомление. Перед тем, как накладывать электроды необходимо обследовать поверхность черепа пальпаторно. При выявлении дефектов, деформаций костей черепа, рубцов, послеоперационных швов нужно накладывать электроды с большой осторожностью ставить электрод, в нашем случае, электрод – мостик на место дефекта, необходимо ослабив натяжение шлема, или ставить его на костный край дефекта, а второй электрод в симметричную область другого полушария, он должен быть на том же расстоянии от средней линии как и первый электрод. По мере возможности необходимо соблюдать главное условие правильной записи – симметричность электродов. Большое внимание уделяется асептике и антисептике, обработка электродов должна быть тщательной, при наличии открытых ран на голове, кожных заболеваниях иногда приходится добавлять спирт в раствор для смачивания электродов,

стараться на обследование брать сначала «чистых» больных, затем уже с нагноившимися ранами. При обследовании пациентов с истерическими приступами необходимо больного лишить так называемых «зрителей», которыми являются близкие родственники и друзья, попросив их ожидать в коридоре, поведение таких больных заметно изменяется при этом. Нельзя ограничиваться только данными из истории болезни, необходимо дополнительно спрашивать о жалобах и следить за поведением, самочувствием пациента, особенно при подаче гипервентиляции. При наличии фобий закрытых пространств, запись проводим с открытыми дверями камеры, иногда приходится оставлять включенный свет, попросив закрыть глаза больного или оставлять рядом в камере медсестру. При обследовании пациента в коматозном состоянии присутствие реаниматолога обязательно. При подаче различных раздражителей и нагрузок нужно также учитывать тяжесть состояния пациента, иногда приходится отказаться от гипервентиляции, чтобы не спровоцировать эпилептический приступ в камере.

2. Изменения ЭЭГ у нейрохирургических пациентов с судорожными синдромами. Изменения на ЭЭГ при эпилепсии бывают специфическими и неспецифическими.

Неспецифические изменения на ЭЭГ встречаются не только при эпилепсии, но и при других заболеваниях головного мозга:

1. Высокоамплитудный альфа ритм, амплитуда выше 100 мкв;
2. Высокоамплитудный бета ритм, вольтаж выше 40 мкв;

3. Наличие всплеск – активности, внезапно появляющейся и исчезающей группы волн по структуре отличной от фоновой активности,

4. Усиление синхронизации нейрональной активности – замена быстрой нерегулярной высокочастотной активности более медленной, упорядоченной активностью,

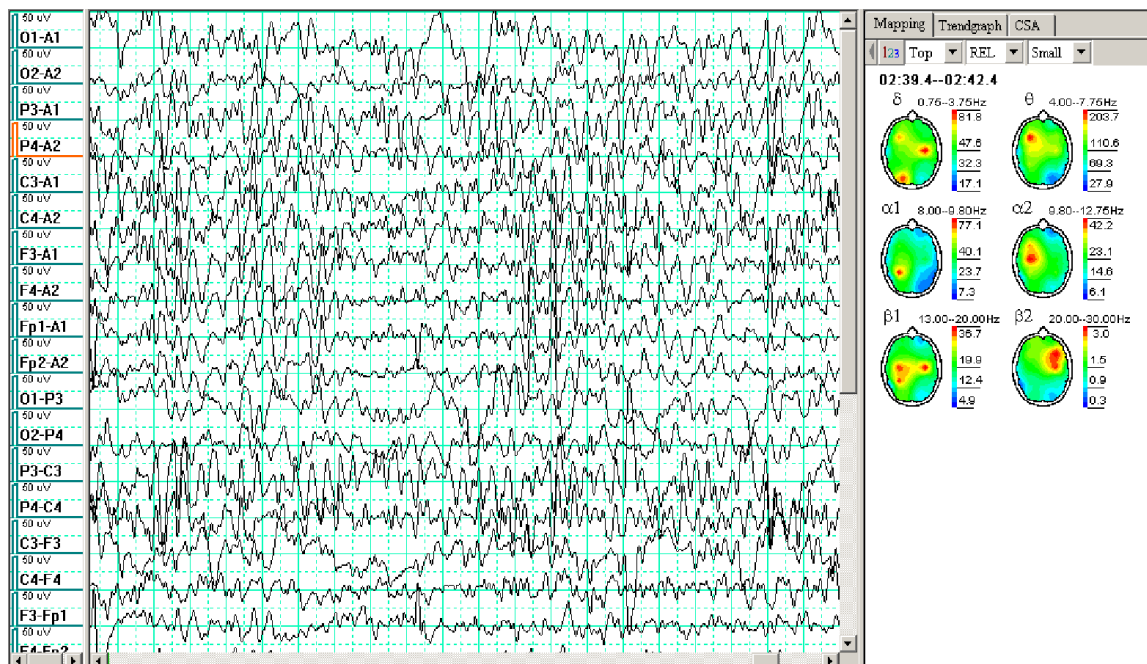
5. Нарушение лобно-затылочного градиента.

Специфические изменения на ЭЭГ характерны только для эпилепсии:

1. Наличие пика, множественных пиков;
2. Острых волн, множественных острых волн;
3. Комплексов острая волна + медленная волна, пик + медленная волна, множественные пики + медленная волна;
4. Наличие пароксизмов эпилептического характера, (группы колебаний резко отличные по структуре и амплитуде от фоновой активности, внезапно появляющиеся и исчезающие на ЭЭГ);
5. Наличие полиморфных, полифазных биопотенциалов, с крутым фронтом подъема волны высокой амплитуды,
6. Нарушение правила – с увеличением амплитуды биопотенциалов, увеличивается и частота биопотенциалов,
7. Генерализация (распространение по всем областям) эпи знаков и пароксизмов эпилептического характера:

- первичная – симметрично по обоим полушариям;
- вторичная – сначала в одной области, затем генерализация по всем областям;

Приведем несколько примеров ЭЭГ пациентов: Д.Н. 1964 г.р. год назад появились генерализованные судорожные приступы, количество которых увеличилось за последнюю неделю до 2 раз в день.



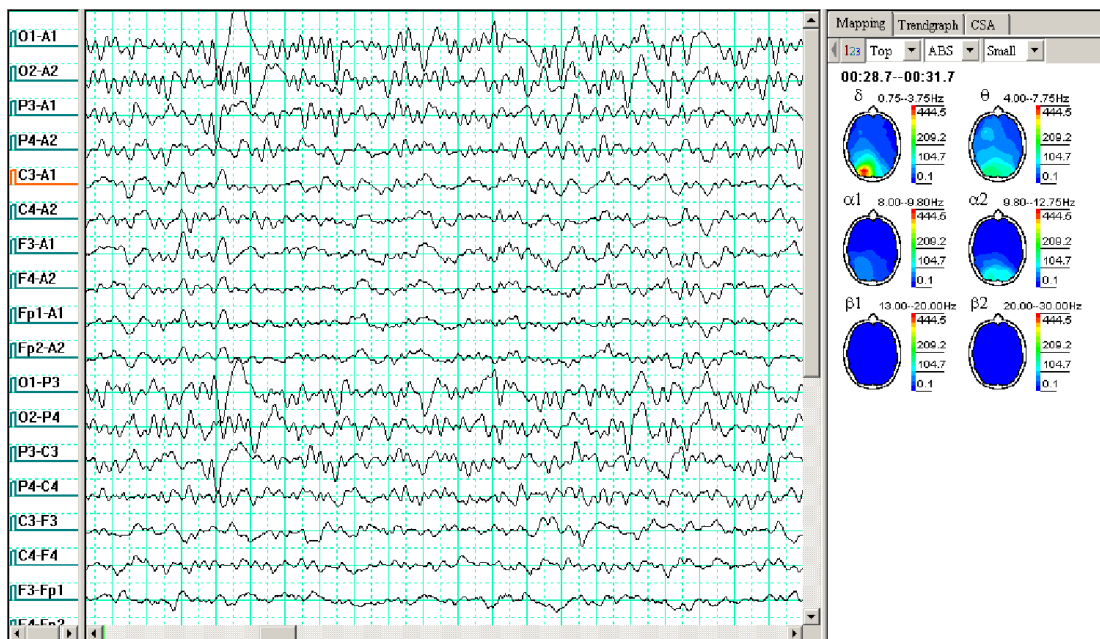
ЭЭГ и ОЗМ п-та Д.Н. 1964 г.р.

На ЭЭГ:

- Большое количество заостренных, полифазных биопотенциалов различных частот, диффузно представленных по всем областям, что придает картине ЭЭГ заостренных вид.
- Нарушены зональные различия и лобно-затылочный градиент.
- Ослаблены реакции на афферентные раздражители.
- Организация заостренных биопотенциалов в билатерально синхронные комплексы.

- Увеличен не только индекс, но и вольтаж бета волн, также диффузно представленных по всем областям.
- По Жирмунской Е.А. пятый тип.
- Заключение: Диффузно представленные аномальные знаки по всем областям головного мозга имеют эпи-значимость. Вовлечение в патологический процесс подкорковых образований головного мозга.

Т. у. Б. 1998 г.р. головные боли, психические нарушения, нарушение сна – бессонница, страх смерти, нарушение зрения.



ЭЭГ и АЗМ п-та Т. у. Б. 1998 г.р.

На ЭЭГ:

- По затылочно-теменным областям, с левосторонним акцентом регистрация высоковольтных комплексов альфа плюс дельта волна, устойчиво на протяжении всей записи, по форме и вольтажу отличающиеся от фоновой записи – знаки, характерные для эпилепсии.
- Между данными комплексами регистрируется регулярный альфа ритм, частотой 9-10/с, по затылочно-теменным областям.
- Зональные различия сохранены при лобно-затылочный градиент сохранен.
- Реакции на афферентные раздражители сохранены, адекватные.
- Следования навязанному ритму нет.
- Гипервентиляция картину не изменяет.
- По Жирмунской Е. А. пятый тип.

Заключение: Аномальные знаки являющиеся признаком выраженной дисфункции подкорковых образований головного мозга имеют эпи-значимость (специфические знаки комплексы острая волна плюс медленная волна, представленные в виде БСК по

затылочно-теменным областям с левосторонним амплитудным акцентом).

- По Жирмунской Е.А. четвертый тип

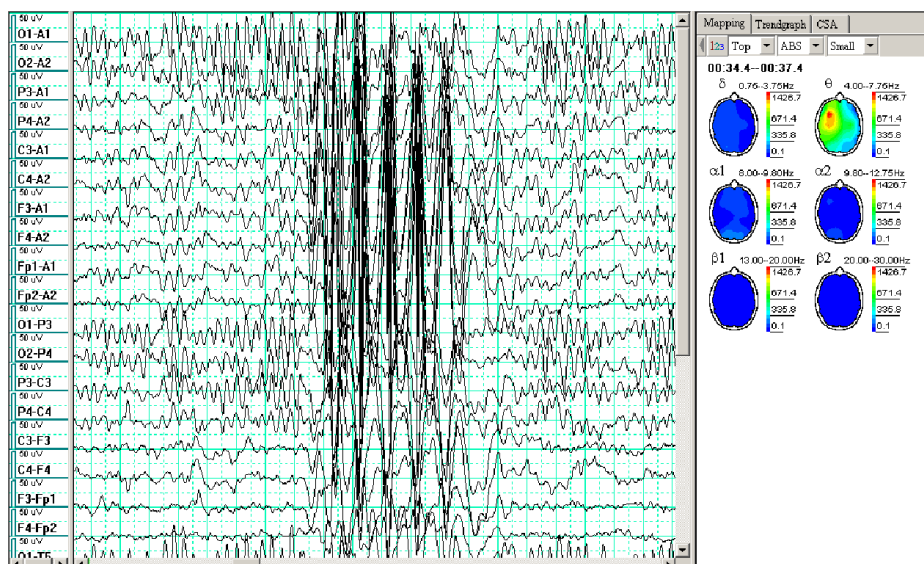
Заключение: Признаки выраженной дисфункции подкорковых образований. Порог судорожной готовности мозга снижен.

На рисунке вспышки в ритме альфа и тета волн, в отличие от пароксизмов амплитуда составляющих вспышек значительно ниже.

Пароксизм – высоковольтная вспышка, часто генерализующаяся по всем областям, служит для характеристики эпилептической активности [1,2,5].

При эпилепсии на ЭЭГ присутствует большое количество БСК, вспышек и пароксизмов, например:

Ч.Г.1989 г.р. эпилептические приступы тонико-клонические, генерализованные с потерей сознания с 14 лет, сначала раз в год, в 16 и 17 лет по 2 раза в год, в 18 лет через 2 месяца регулярно, с каждым годом частота приступов увеличивается. Принимает АЭП – приступы продолжаются.



ЭЭГ и АЗМ пациента Ч.Г. 1989 г.р.

На ЭЭГ:

- Регулярный альфа ритм частотой 9-10/с представлен по задним областям полушарий, вольтаж до 100мкв, верхушки альфа волн по задним областям заострены.
- Зональные различия сохранены.
- Лобно-затылочный градиент сохранен.
- Регистрация пароксизмов эпилептического характера, длительностью до 2 секунд, генерализующихся по всем областям, вольтаж до 650мкв.
 - Реакции на афферентные раздражители в виде уменьшения количества и амплитуды биопотенциалов.
 - Следования навязанному ритму нет.
 - Гипервентиляция подчеркивает регистрацию пароксизмов эпилептического характера.
 - По Жирмунской Е.А. пятый тип.
 - Заключение: регистрация пароксизмов эпилептического характера, грубая дисфункция стволовых образований головного мозга.

Пароксизмы в отличие от вспышек имеют вольтаж во много раз превышающий вольтаж фоновой активности.

Заключение. Таким образом, характерным для эпилепсии является нарушение нормальной организации ЭЭГ, нарушение лобно-затылочного градиента, склонность биопотенциалов к синхронизации, высокий уровень биоэлектрической активности, особенно у детей, наличие деформированных по структуре биопотенциалов, характеризующихся полифазностью, с расщепленными, заостренными верхушками, как правило, с крутым фронтом нарастания волны [4]. На ЭЭГ больных в межприступный период присутствуют те же патологические знаки, что и во время приступов, но редуцированные, т.е. более низкой амплитуды, структуру данные биопотенциалы сохраняют. Особенностью ЭЭГ при эпилепсии

является наличие множественных вспышек, БСК (билатерально-синхронных комплексов) и пароксизмов, при наших исследованиях большой процент присутствия на ЭЭГ отмечалось пароксизмальной активности и комплексов острая волна и медленная волна. При наличии приступов в клинике пациента часто вместо специфической активности на ЭЭГ была патологическая медленная активность тета и дельта диапазонов. Не всегда характер изменений на ЭЭГ соответствовал литературным данным. Замедление биоритмики тотально по всем областям отмечалось при приеме противосудорожных препаратов, что необходимо учитывать при визуальном анализе ЭЭГ.

При исследовании ЭЭГ детей необходимо применять чувствительность 10 мкв/мм, чтобы лучше разглядеть форму, размеры биопотенциалов. Обмен веществ у детей высокий, что увеличивает вольтаж биопотенциалов в несколько раз, при эпилепсии он еще более увеличивается и проводить визуальный анализ данных электроэнцефалограмм при высоких амплитудных значениях очень трудно. Необходимо у детей также учитывать изменения ЭЭГ при функциональных нагрузках РФ и гипервентиляции: появление высоковольтных БСК и пароксизмов уже на первой минуте от начала нагрузки и длительное присутствие на ЭЭГ после их завершения. Важно учитывать самочувствие больного во время функциональной нагрузки. Гипервентиляцию правильнее проводить вдохом через нос и выдохом через рот в течении 3-4 минут, если на ЭЭГ уже на первой минуте появляются пароксизмы эпилептического характера, мы прекращали нагрузку, чтобы предотвратить приступ. Если перед исследованием ребенок испытывает панический страх темной комнаты, то в большинстве случаев у данного ребенка отмечалась эпилептическая активность на ЭЭГ. Частыми жалобами детей на предмет исследования эпилептической активности на ЭЭГ была гиперактивность ребенка и нарушение сна.

В камере у пациента эпилепсией редко наступал эпилептический приступ, в то время как у пациента с истерическим приступами в камере наличие приступов отмечалось довольно часто. При одновременной регистрации ЭЭГ во время данных приступов на ЭЭГ специфической эпилептической активности не было, что уже настораживало на истерический генез данных приступов. Вне камеры у пациентов с истерией отмечалось бережное падение при приступах, симметричные судороги в конечностях, наличие истерической дуги, сохранение болевых рефлексов и отсутствие расширения зрачка.

При исследовании взрослых пациентов предпочтительнее было проведение ЭЭГ обследование при чувствительности 5 мкВ/мм, с учетом низкого вольтажа биопотенциалов, при чувствительности 10мкВ/мм разглядеть детально составляющие ЭЭГ компоненты невозможно. У пожилых людей, если на ЭЭГ вольтаж биопотенциалов вместо снижения увеличивался и имелись признаки дисфункции срединных неспецифических образований головного мозга, это также косвенно указывало на возможность сниже-

ния порога судорожной готовности мозга. Большинство молодых пациентов при опросе на наличие эпилептических приступов отрицали этот факт, в то время как на ЭЭГ присутствовали специфические эпилептические изменения, поэтому при наличии в кабинете других пациентов, по-видимому, необходимо учитывать и моральную сторону опроса жалоб молодых пациентов с эпилепсией.

Литература:

1. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей / Л.Р. Зенков. - 6-е изд. - М.: МЕДпрессинформ, 2013. - 356 с.
2. Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография (картирование и локализация источников электрической активности мозга). - М.: МЕДпресс – информ, 2004. - 624 с.
3. Болдырев А.И., Эпилепсия у взрослых. - 2-е изд., перераб. и допол. / АМН СССР. - М.: Медицина, 1984. – 288 с., ил.
4. Благосклонова Н.К., Новикова Л.А. Электроэнцефалография детского возраста. - М.: Медицина, 1993.
5. Жирмунская Е.А. Клиническая электроэнцефалография. - М.: Мэйби, 1991. - 77 с.

Рецензент: к.м.н., доцент Нурбекова У.