

УДК: 616.009.12.+616.831.31-009.24

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ В НОРМЕ И ПРИ ЭПИЛЕПСИИ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Н.Б. КУДРАТОВА, М.Ф. УМАРОВА, А.Т. ДЖУРАБЕКОВА, Н.Н. АБДУЛЛАЕВА

Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ТУРЛИ ЁШДАГИ ЭПИЛЕПСИЯ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН ГУРУХЛАРДА НОРМАДА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ

Н.Б. КУДРАТОВА, М.Ф. УМАРОВА, А.Т. ДЖУРАБЕКОВА, Н.Н. АБДУЛЛАЕВА

Самарканд давлат медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд

ELEKTROENCEPHALOGRAPHY IN NORM AND WITH EPILEPSY IN DIFFERENT AGE GROUPS

N.B. KUDRATOVA, M.F. UMAROVA, A.T. DJURABEKOVA, N.N. ABDULLAYEVA

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

Эпилепсияси бор беморларда ва соғлом одамларда ЭЭГ текшируви ўтказилди. Эпилепсияси бор 168 нафар бемор кузатилди. Болалар гуруҳидаги бош мианинг яққол етилмаганлик белгилари аниқланди. Бу эса эпилептик активликни юқори хавфини кўрсатади. Катта ёшлилар гуруҳида эпилепсияни “инвазион” деб қарашга олиб келади. Ҳуруж бўлганда ЭЭГ да ўзгариш кузатилмайди.

Калит сўзлар: Эпилепсия, электроэнцефалограмма, пароксизмалар, биоэлектрик фаоллик, компьютер томография, МРТ.

EEG analysis was performed in norm and with epilepsy in different age groups. As a results of the observation of 168 patients with epilepsy, a pronounced immaturity of the broun is determined in the group of children, which gives the risk of high epileptic activity. Epilepsy in the older age group should be considered as “invasive”, if there is an attack on the EEG, there is no change.

Key words: Epilepsy, electroencephalogram, paroxysms, bioelectric activity, computer tomography, magnetic resonance imaging.

Актуальность. Электроэнцефалограмма представляет собой регистрацию совокупной биоэлектрической активности нейронов преимущественно коры полушарий большого мозга. Механизмы формирования ЭЭГ, закономерности изменений биоэлектрической активности мозга под влиянием различных факторов, в том числе и влияния процессов созревания и инволюции головного мозга, остается неясным до последнего времени [1,5,6]. На частотно-амплитудные характеристики ЭЭГ, формирование ритмов и их зональное распределение оказывают влияние синхронизирующий и десинхронизирующий механизмы регуляции биоэлектрической активности (Жирмунская Е.А.). Медленный, тормозной (тонический) нейродинамический регуляционный фактор с габаергическим нейромедиаторным механизмом обеспечивает синхронизирующие влияния на ЭЭГ. Под воздействием синхронизирующих влияний происходит «замедление» активности, снижение частоты биоэлектрических колебаний и повышение амплитуды волн на ЭЭГ.

В результате образуется «медленная» или «тоническая» часть спектра ЭЭГ - дельта- и тета-активность, как область синхронизирующих влияний на формирование биоэлектрической активности головного мозга. Десинхронизирующие влияния - это возбуждающий (фазический), то есть быстрый, активирующий, механизм регуляции с преимущественно дофаминергическим

нейромедиаторным обеспечением. «Быстрая» или «фазическая» часть спектра ЭЭГ: бета- активность высокой и низкой частоты представляет область десинхронизирующих влияний на биоэлектрическую активность головного мозга. Сбалансированность этих разнонаправленных влияний приводит к уравниваемости биоэлектрической активности головного мозга и формированию альфа-ритма, который является в данном случае «результатирующей» величиной и имеет «средние» частотно-амплитудные характеристики (частота 8-12 кол/с, амплитуда 40-70 мкВ).

Варианты нормы (I, II, III типы ЭЭГ по Е.А. Жирмунской) формируются либо при сбалансированном нейродинамическом паттерне (I тип), либо при преобладании тонического (II тип) или фазического (III тип) паттернов. IV (дезорганизованный) и V (грубо нарушенный или дизритмичный) типы ЭЭГ в норме не встречаются. Их можно рассматривать как следствие нарушения развития и формирования, либо как результат «поломки» механизмов регуляции биоэлектрической активности мозга.

Цель работы: Изучить электроэнцефалографию в норме и при эпилепсии в различных возрастных группах.

Материалы и методы исследования Работа основана на результатах наблюдения за 168 больными эпилепсией. Среди пациентов было 87 мужского пола и 81 женского пола, что составило

соответственно 53,0% и 47,0%.

В исследование включена группа детей раннего возраста (174 наблюдения - 10,7%), по классификации возрастных периодов актуальной в настоящее время в отечественной педиатрии. Основной контингент составили пациенты детского, юношеского и молодого возраста, а также больные зрелого возраста и пожилые (89,3%). Исследование пациентов с эпилепсией проводили по общепринятым методикам. Тщательно изучали акушерский и семейный анамнез, историю заболевания с тщательным ретроспективным анализом возраста возникновения первого приступа, провоцирующих факторов, эффективности и переносимости терапии, трансформации приступов у пациентов с длительным анамнезом. Внешний осмотр целенаправленно выявлял малые аномалии развития и их сочетания. У каждого пациента оценивали неврологический и соматический статус подробно по общепринятым методикам. Представление о структурном состоянии головного мозга и его ликворных пространств наиболее полно дает компьютерная топография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) - современные методики неинвазивного исследования. Исследовались основная (фоновая) активность на ЭЭГ в виде а- и Р- ритма, их зональные различия, частотно-амплитудные характеристики. Тщательно выделяли патологические графоэлементы: комплексы «острая- медленная волна», высокоамплитудные острые и медленные волны; пароксизмальную активность. Визуальную оценку данных ЭЭГ производили с учетом возрастного формирования основной биоэлектрической активности головного мозга. Полученные электроэнцефа-

лограммы исследовали как визуально, так и с использованием методик компьютерной обработки.

Результаты исследования и их обсуждение. Эпилепсия характеризуется перинатальной поврежденностью головного мозга, его патологической незрелостью и повышенной судорожной готовностью, в формировании которой, безусловно, играет роль не только незрелость возбуждающей (симпатической, адренергической) регуляторной системы, но и тормозящей (холинергической), слабость которой проявляется в способности к резкому возбуждению (Скупченко В.В. и соавт., 2000). Эти обстоятельства определяют характер электроэнцефалографической картины при эпилепсии в детском возрасте.

Выраженность незрелости головного мозга ребенка определяет высокие риски эпилептической активности, более выраженные гиперсинхронизирующие влияния на биоэлектрическую активность мозга (БАМ) и более грубые изменения на ЭЭГ, которые принимают патологический характер (до V типа ЭЭГ по Е.А. Жирмунской - в виде грубо нарушенной или дизритмичной ЭЭГ), как это видно на рис.1.

При анализе результатов ЭЭГ-исследования оценивалась не только пароксизмальная эпилептическая активность, характерная для каждой формы эпилепсии, но и соответствие вариантам возрастной нормы фоновой активности коры головного мозга как в бодрствовании, так и во время сна (с помощью видео-ЭЭГ-мониторинга).

Идиопатические генерализованные эпилепсии у детей были представлены преимущественно асимметричными тоническими (71%) и тонико-клоническими (29%) припадками.

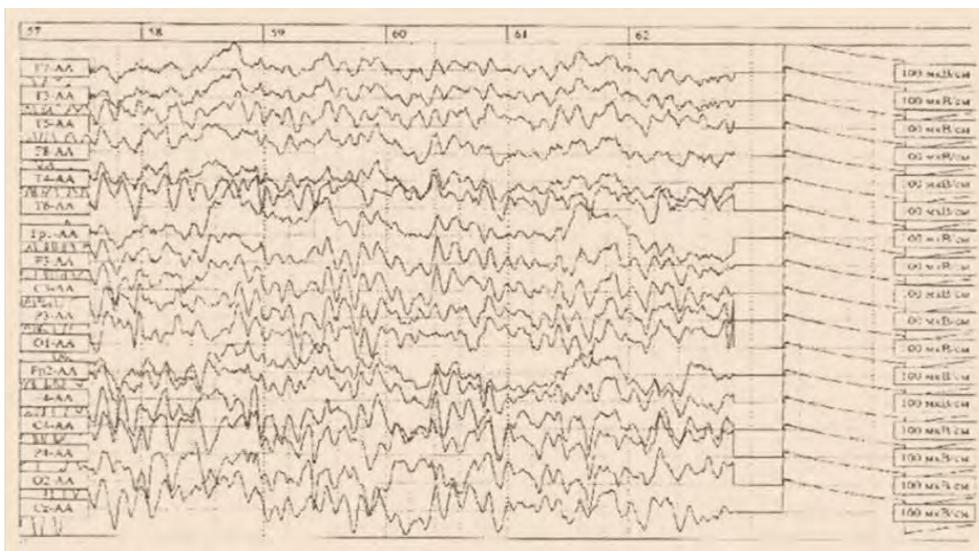


Рис. 1. ЭЭГ больного К. 3 лет. Пятый тип ЭЭГ (грубо нарушенная)

ЭЭГ оценивалась в динамике каждые 3-6 месяцев, поскольку у детей до 3 лет специфические изменения на рутинной ЭЭГ в межприступном периоде чаще всего появляются лишь через несколько недель или месяцев от момента мани-

фестации генерализованных приступов (Благо-склонова Н.К., 2000). Повторные ЭЭГ исследования выявляли спайк-активность, подиспайк, формирование пик-волновой активности. Выявление локальной эпилептической активности у

пациентов с описываемыми родственниками генерализованными судорожными припадками позволяло расценить приступы как фокальные вторично-генерализованные. Детская абсансная эпилепсия составила 8% от всех наблюдений. У этих пациентов картина ЭЭГ характеризовалась наличием генерализованных пароксизмов «пик-волновой» активности с частотой 3-3,5 Гц при практически нормальных показателях фоновой активности. При сложных абсансах наблюдалась несколько замедленная фоновая активность со вспышками острых волн и генерализованной «пик-волновой» активностью. Важно, что вне возникновения описанной пароксизмальной активности биоэлектрическую активность головного мозга при абсансах можно расценивать как «зрелую», то есть, соответствующую возрастной норме ЭЭГ. С синдромом Веста обследовано (32,2%) детей. До 1 года манифестация приступов наблюдалась у 46 больных, от 1 года до 2 лет - у 6, от 2 до 3 лет - у 4 пациентов. Типичная или модифицированной гипсаритмия, как при явлениях грубых нарушений биоэлектрической активности головного мозга, регистрировалась в подавляющем большинстве наблюдений. В возрасте до 1 года в 3 наблюдениях зафиксирован паттерн «вспышка-угнетение». У детей, страдающих синдромом Веста, характер фоновой активности свидетельствует о задержке формирования БАМ в 91,2% наблюдений. Фокальные эпилепсии наблюдалось у (43,7%), пациентов причем вто-

ричная генерализация локализованных эпилепсий отмечалась у 26 из них (56,5%). В раннем детском возрасте до 40,8%) фокальных эпилепсий не удалось локализовать в виду быстрой вторичной генерализации и мультифокальной эпилептической активности на ЭЭГ. У этих пациентов изменения на ЭЭГ были наиболее разнообразны в сравнении с другими группами пациентов. Генерализованная эпилептическая активность преобладала над регионарной в 67% наблюдений и была представлена практически всем спектром патологической эпилептической активности. При сопоставлении локализации регионарной эпилептической активности на ЭЭГ с результатами нейровизуализации головного мозга в 73% наблюдений совпадений получено не было. Вариабельность данных ЭЭГ в этой группе, вероятно, связана с различной степенью структурных изменений и морфофункциональной незрелости головного мозга у наблюдаемых детей. ЭЭГ больного с парциальными соматомоторными припадками представлена на рис. 2.

Анализируя ЭЭГ в этой группе пациентов показал, что в (76,0%) наблюдениях биоэлектрическая активность головного мозга не соответствует возрастной норме. С фебрильными пароксизмами наблюдалось 16 дети, причем первые приступы регистрировались уже в возрасте до 1 года. В анамнезе были выявлены фебрильные приступы у (23,0%) детей с другими формами эпилепсии, кроме простых парциальных приступов и абсансов.



Рис. 2. ЭЭГ больного Т., 2г.4мес., с парциальными соматомоторными припадками.

Результаты, полученные при изучении ЭЭГ в этой группе, практически не отличались от возрастной нормы, то есть оказались не специфичными. Сложные (атипичные) фебрильные приступы наблюдались у 1 ребенка, сопровождалась локальной спайк и пик-волновой активностью в лобных отведениях, что позволило диагностировать манифестацию симптоматической лобной эпилепсии и назначить антиконвульсанты. В 2 случаях - единичные медленные пик-волновые

комплексы, в 5 наблюдениях регистрировались диффузные острые волны различной частоты, лишь в 7 наблюдениях было зафиксировано замедление формирования биоэлектрической активности головного мозга. Выявленные отклонения специфичны для идиопатических генерализованных эпилепсий. Однако, из всех пациентов с различными вариантами идиопатических юношеских генерализованных эпилепсий специфические изменения в виде генерализованной полипик-

волновой и пик- волновой 3 Гц активности выявлены у (39,0%). Варианты нормальной ЭЭГ регистрировалась у (32,4%), I тип у (39,7%), II тип у (54,4%), - III тип у (2,4%) пациентов по Е.А. Жирмунской. Несмотря на диагностическую ценность ЭЭГ у этой группы пациентов, составляющую всего около 40%, типичная клиническая картина заболевания в сочетании с возраст-зависимым началом, временем возникновения приступов и отсутствием клинически значимых когнитивных нарушений позволяла диагностировать данный вариант эпилепсии. Вероятность выявления пароксизмальной активности на ЭЭГ была выше при депривации сна, записи ЭЭГ в утренние часы, проведении фотостимуляции в

различных частотных диапазонах, проведении видео- ЭЭГ-мониторинга. Пароксизмальная активность практически не выявлялась при регистрации ЭЭГ во второй половине дня и на фоне адекватных доз приемлемых для данной формы эпилепсии противо- эпилептический препараты (ПЭП). Пример ЭЭГ больного с юношеская миоклоническая эпилепсия (ЮМЭ) с выраженной пароксизмальной активностью приведен на рис. 3.

При генерализованных эпилепсиях юношеского возраста фоновая биоэлектрическая активность в 90%> наблюдений соответствует норме для данного возрастного периода, а в 10% наблюдений является незрелой относительно паспортного возраста пациента.

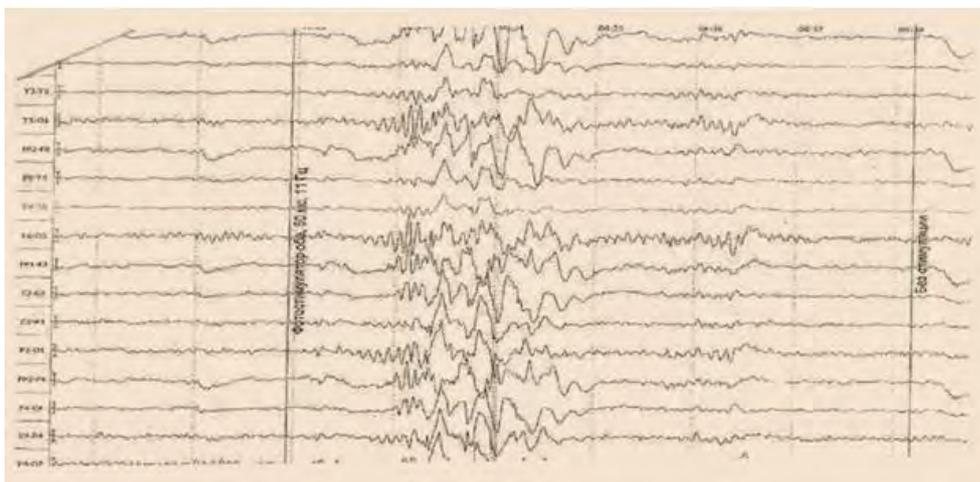


Рис. 3. ЭЭГ больного Т., 17 лет. Юношеская миоклоническая эпилепсия.

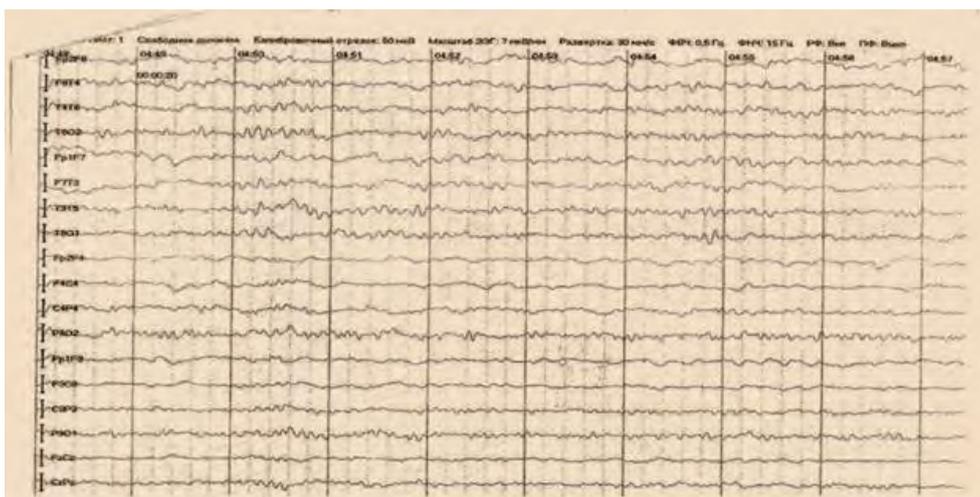


Рис.4. ЭЭГ больного О., 68 лет. Симптоматическая височная эпилепсия.

Пациенты с парциальными приступами в 34,2% наблюдений имели ЭЭГ, не соответствующую паспортному возрасту. ЭЭГ V типа по Жирмунской регистрировалась у 5,2% больных, IV типа - у 17,4%. При височных эпилептических припадках феномен вторичной билатеральной синхронизации наблюдался нами у 12,9% пациентов, локальная пик- волновая, спайк- активность и острые волны - у 37,3%, локальное замедление основной активности - у 3,86%. Нормальная энцефалограмма зарегистрирована только у 18,97%

пациентов, причем десинхронный тип ЭЭГ практически не встречался (2,6%). Следует отметить, что феномен вторичной билатеральной синхронизации наблюдался чаще у больных с длительным анамнезом эпилепсии (в 90% наблюдений - больше 5 лет) и в возрасте старше 20 лет.

Феномен вторичной билатеральной синхронизации наблюдался несколько реже (10,7%), локальная эпиактивность в виде острых волн, острых- медленных волн, единичных спайков зарегистрирована у 46,4% пациентов. Локальное замед-

ление основной активности отмечено у 3,5% больных. ЭЭГ II типа зафиксирована у 12,9% пациентов, причем в 70% - со стертыми зональными различиями и доминированием альфа-активности достаточно низкой амплитуды (35-50 мкВ). В группе больных до 20 лет зарегистрирована гипсаритмия у пациента с детским церебральным параличом, синдромом Леннокса-Гасто с грубыми когнитивными нарушениями.

При имеющихся или впервые появившихся в пожилом возрасте эпилептических приступах изменения на ЭЭГ эпилептического характера могут быть незначительно выраженными или отсутствовать. Первично-генерализованные судорожные и бессудорожные приступы в пожилом возрасте встречаются очень редко.

Достоверное ЭЭГ-подтверждение первично-генерализованной эпилепсии получено только в 4 наблюдениях (9,5%) в виде генерализованной билатеральносинхронной пик-волновой активности. В остальных случаях на фоне замедления основной активности регистрировались локальные острые волны, реже пик-волновые комплексы, в том числе, и медленные у 26,2% пациентов. Локальная медленная активность зарегистрирована только у 7,1% пациентов и была связана с очаговым поражением головного мозга в этой области коры. Дизритмичная ЭЭГ V типа зарегистрирована лишь в 1 наблюдении, IV типа - у 6 пациентов (14,3%). В 37, 7% наблюдений зафиксирована нормальная для данной возрастной группы ЭЭГ.

Парциальные эпилептические приступы имели больные в возрасте старше 50 лет. Замедление основной активности разной степени выраженности и снижение амплитуды фонового ритма до 50 мк. Регистрировалось в 83,1% наблюдений. Феномен вторичной билатеральной синхронизации выявлен у 5,3% пациентов. Локальная пароксизмальная активность регистрировалась значительно чаще - в 31,8%, причем в 11,1% наблюдений - на фоне диффузного церебрального атрофического процесса. Локальное замедление активности наблюдалось у 13,8% пациентов. Четких корреляций между локальным замедлением активности и морфологическим повреждением головного мозга при нейровизуализации не выявлено. Возрастная норма на ЭЭГ у данной возрастной группы регистрировалась в 36,0%, причем десинхронный тип - у 30,2%. Проявлений гиперсинхронизации активности в этой группе пациентов не наблюдалось. IV тип ЭЭГ отмечен в 7,4% наблюдений, V тип - у 1,6% больных. На рис 4 представлена ЭЭГ больного 68 лет с парциальными приступами.

Выводы. Эпилепсия является актуальной проблемой во всех возрастных группах, пик распространенности эпилепсии приходится на детский возраст. Пациенты в возрасте до 30 лет со-

ставляют 56,7%, старше 50 лет - 14,2%. Эпилепсия молодых является «эпилепсией незрелого мозга», а эпилепсию в старшей возрастной группе («поздняя эпилепсия») целесообразно рассматривать как «эпилепсию инволюционного мозга».

Литература:

1. Авакян Г.Н., Бадалян О. Д., Савенков А.А. Роль видео-ЭЭГ- мониторинг в диагностике «экзотических» эпилептических пароксизмов - Выступление на 18 конгрессе Человек и лекарство 12.04.2011 ВЭЭГ мониторинг в диагностике эпилепсии.
2. Авакян Г.Н., Бадалян О.Д., Бурд С.Г. и совт. Экспериментальная и клиническая эпилептология. Журнал «Эпилепсия и пароксизмальные состояния» 2010; 2; 4: 41-53.
3. Ахапкина В.И., Ахапкин Р.В. Фундаментальные основы модуляторной концепции и классификация модуляторных лекарственных средств. РМЖ, 2012, №19 - 933
4. Березнякова Е.Ю., О.Б. Троценко, Л.М. Шевченко, Н.Г. Михедько «Гендерные особенности течения эпилепсии» // Международный медицинский журнал. - 2010. -№1. -С.23-26
5. Калинин В.А, Якунина А.В, Поверенново И.Е, «Закономерности течения эпилепсии в разные возрастные периоды» Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2015; (спецвыпуск 1) 26-30
6. Повереннова И.Е., Якунина А.В., Калинин В.А., Куров М.В. N- карбамоилметил-4-фенил-2-пирролидон в комплексной терапии симптоматической посттравматической эпилепсии Журнал неврологии и психиатрии. Эпилепсия, 2011, N 5.- С.81-83.
7. Galimberti C., Magri F et all. Changes in sex steroid levels in women with epilepsy on treatment: Relationship with antiepileptic therapies and seizure frequency. Epilepsia, 2010, 50 (suppl):28-32

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ В НОРМЕ И ПРИ ЭПИЛЕПСИИ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Н.Б. КУДРАТОВА, М.Ф. УМАРОВА,
А.Т. ДЖУРАБЕКОВА, Н.Н. АБДУЛЛАЕВА

Проведен анализ ЭЭГ в норме и при эпилепсии в различных возрастных группах. В результате наблюдений 168 больных эпилепсией, в группе детей определяется выраженная незрелость головного мозга, что дает риск высокой эпилептической активности. Эпилепсию в старшей возрастной группе целесообразно рассматривать как «инволюционную», при наличии приступа на ЭЭГ отсутствовать изменения.

Ключевые слова: Эпилепсии, электроэнцефалограмма, пароксизмы, биоэлектрическая активность, КТ, МРТ.