

А.Ю.Макаров, А.В.Холин, Е.А.Садьков

ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ МОЗГА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов

Р е ф е р а т. Приведены результаты использования методов визуализации мозга (КТ и МРТ) при посттравматической эпилепсии. Показано, что методы визуализации существенно дополняют сведения о локализации и характере очага, особенно при тяжелой ЧМТ, при этом метод МРТ более информативен. Изменения на КТ выявлены у 68% больных (в том числе очаговые в 32% случаев), а на МРТ — у 64% (очаговые в 52% случаев). Для достижения оптимальных результатов необходимо комплексное использование ЭЭГ и методов визуализации.

А.Ю.Макаров, А.В.Холин, Е.А.Садьков

ПОСТТРАВМАТИК ЗЫЯНДАШ ВАКЫТЫНДА БАШ МИЕН ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ ЫСУЛЫНЫҢ ИНФОРМАТИВЛАГЫН БИЛГЕЛӘУ

Посттравматик зыяндаш вакытында баш миен визуализациялау ысулы (КТ һәм МРТ) нәтижеләре китерелә. Визуализация ысулларың чыганагың характеры һәм локальләшүе турында әһәмиятле мәгълуматлар бирүен күрсәтәләр, шуның өстенә әлег МРТ ысулы информативрак. КТ үзгәрешләренең 68% (шул исәптән 32% чыганаклы); ә МРТ үзгәрешләренең 34% (52% чыганаклы) авыруларда булуы ачыкланды. Авыруларны консерватив һәм операция ясау ысулы белән дәвалаганда, прогноз турында фикер йерткәндә ЭЭГ һәм визуализация ысулларың комплекслы кулану югары нәтижеләр бирә.

A.J.Makarov, A.V.Kholin, E.A.Sadykov

INFORMATION EVALUATION OF BRAIN IMAGING METHODS IN POSTTRAUMATIC EPILEPSY

There given the results of brain imaging methods (CT and MRT) in posttraumatic epilepsy. On the background of complex investigation (EEG, CT and MRT) it was shown that imaging methods significantly replenish information on localization and character of focus, especially in heavy craniocerebral injury, the MRT method being more informative. Changes, reflected by CT are revealed in 68% of patients (32% — focal), while changes by MRT — in 64% of patients (52% — focal). To achieve optimal results it is necessary to complexly use EEG and imaging methods, for it is important for making a prognosis, improving conservative and surgical treatment of patients.

Внедрение в последние годы в неврологическую практику рентгеновской компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) существенно изменило подход к обследованию и лечению пострадавших с черепно-мозговыми травмами (ЧМТ), в частности с посттравматической эпилепсией. Значительно возросла возможность прижизненной визуализации травматических изменений вещества мозга и подбололочечных пространств. Однако, несмотря на большой

интерес, который представляют комплексные исследования с применением методов КТ, МРТ и электроэнцефалографии (ЭЭГ), литературные данные о таких работах единичны, не всегда имеются указания на травматический генез эпилепсии.

В отечественной литературе нам не удалось обнаружить работ, которые были бы основаны на применении методов визуализации и ЭЭГ у больных в отдаленном периоде ЧМТ. В связи с этим целью исследования являлось изучение диагностической информативности методов визуализации (МРТ и КТ), а также ЭЭГ у больных с эпилептическими припадками после ЧМТ различной тяжести.

Обследованы 50 человек (мужчин — 43, женщин — 7) в возрасте от 19 до 59 лет, которые состояли на диспансерном учете в областном эпилептологическом центре. В отдаленном периоде ЧМТ у них наблюдались эпилептические припадки. По тяжести травмы больные распределились следующим образом: у 16 — сотрясение головного мозга, у 27 — ушибы мозга различной тяжести, сочетавшиеся с переломами свода или основания черепа (у 7), субарахноидальным кровоизлиянием (у 5), сдавлением субдуральной гематомой (у 4), эпидуральной гематомой (у одного).

У 3 больных диагностированы субдуральные гематомы, у 4 — открытая проникающая ЧМТ. Период после травмы до обследования больного составлял от 2 до 29 лет, время появления первых пароксизмов с момента травмы — от одного года до 18 лет. Все больные были обследованы комплексно с участием эпилептолога, невропатолога или нейрохирурга, окулиста; проводились краниография, ЭЭГ, КТ (у 25), МРТ (у 25).

КТ выполняли на аппарате "СТ 8800" фирмы "General Electric" с матрицей 256 × 256, реконструкцией изображения в аксиальной плоскости. Толщина среза составляла 10 мм. МРТ осуществляли с помощью аппарата "Vectra" фирмы "General Electric" с величиной магнитной индукции 0,5 Т по стандартному методу (импульсные последовательности SE (T₁), Fast SE (T₂), плоскость среза — сагиттальная, аксиальная, толщина среза — 5 мм). Контрастное усиление в обоих случаях не проводилось. Запись ЭЭГ производилась на 16-канальном аппарате "EEG 16s" фирмы "Медикор" в соответствии с методическими рекомендациями НИИ им. В.М.Бехтерева.

Клиническая картина заболевания была представлена в основном эпилептическими

припадками различного типа. Сложные парциальные припадки наблюдались у 4 больных, вторично генерализованные — у 12, генерализованные — у 11 (по типу абсансов — у 2, тонические — у 2, тонико-конические — у 7). Неклассифицированные (ночные генерализованные судорожные припадки) имели место у 3 больных, полиморфные — у 20, при этом фокальный компонент в структуре припадка присутствовал у 16 из них, в целом же он был установлен у 32 человек (см. табл.).

Неврологически у большинства больных отмечались астеноневротические нарушения различной выраженности, преобладала легкая рассеянная органическая симптоматика, реже — односторонняя пирамидная недостаточность и у 2 — гемипарезы легкой степени.

На краниограммах у 7 человек были выявлены переломы костей свода или основания черепа, костные дефекты после оперативных вмешательств, в единичных случаях — признаки повышения внутричерепного давления. У 2 больных локальные переломы костей черепа соответствовали области эпилептических очагов, определяемых клинически и электроэнцефалографически.

На ЭЭГ у всех больных были обнаружены диффузные изменения различной степени, что позволяло предположить нарушение функции коры и глубоких структур мозга, чаще на дизэнцефальном или верхнестволовом уровнях. Эти изменения у 33 человек сочетались с очаговыми (в том числе у 26 — пароксизмальная эпилептическая активность), у остальных очаговых изменений на ЭЭГ не наблюдалось.

С помощью КТ и МРТ те или иные морфологические изменения в головном мозге обнаружены у 33 человек.

В соответствии с результатами визуализации были выделены три группы больных: 1-я — с очаговыми (21 человек), 2-я — с диффузными (12) изменениями и 3-я — без патологических сдвигов на КТ и МРТ (17).

В 1-й группе очаговые изменения наблюдались у 8 человек, обследованных методом КТ (см. табл.): это различных размеров ликворные кисты (у 4 — лобной доли, причем

у 2 они сочетались с расширением боковых желудочков и субарахноидальных пространств, у 2 — височной доли). У одного больного ликворные кисты лобной доли имелись наряду с металлическими осколками в различных долях мозга, еще у одного выявлена хроническая субдуральная гематома лобно-височной локализации. Среди больных этой подгруппы преобладали лица с последствиями тяжелых ЧМТ (6 чел.). Фокальный компонент в структуре припадка наблюдался у 5 больных, очаги на ЭЭГ — у 6, полное совпадение локализации очага КТ и ЭЭГ — у 3, а еще у 3 — частичное совпадение (в этих случаях ЭЭГ-очаги занимали более обширные области мозга или имелись дополнительные, чаще симметричные очаги). У 2 больных на ЭЭГ очаги не выявлены.

В подгруппе обследованных методом МРТ очаговые изменения (у 13 человек) были представлены зонами кистозно-глиозной трансформации, ликворными и паренхиматозными кистами, мелкими очагами в полюсно-базальных или подкорковых отделах лобных или лобно-височных долей, теменно-центральной и затылочной области (у 9 чел.), локальным кистозным расширением силвиевой борозды, локальной атрофией медиального лобно-теменного стыка, атрофией червя мозжечка и изолированным расширением четвертого желудочка (по одному). Эти очаги у 8 человек сочетались с диффузными изменениями — умеренной внутренней или сообщающейся гидроцефалией, расширением субарахноидальных пространств, цистерн основания мозга. В этой подгруппе также преобладали больные с последствиями тяжелой травмы (8 чел.), у 3 — были ушибы мозга средней тяжести, у одного — легкий ушиб, у одного — сотрясение мозга. Припадки с фокальным компонентом имели место у 8 человек, очаговые изменения на ЭЭГ — у 11, полное совпадение ЭЭГ и МРТ очага — у 2 больных, частичное — у 8 (см. табл.). У одного больного эпилептический очаг на ЭЭГ не совпадал с изменениями на МРТ, но соответствовал локально вдавленному перелому на краниограмме. У 2 больных на ЭЭГ очаги не обнаружены.

Т а б л и ц а

Соотношение тяжести ЧМТ и данных исследования

Тяжесть ЧМТ	Результаты исследования							
	фокальный компонент в структуре припадка	очаговые изменения на ЭЭГ	очаговые изменения на КТ	очаговые изменения на МРТ	соответствие ЭЭГ и КТ очагов	соответствие ЭЭГ и МРТ очагов	диффузные изменения на КТ	диффузные изменения на МРТ
Легкая (n=23)	17	12	1	2	1	1	4	1
Среднетяжелая и тяжелая (n=27)	15	21	7	11	5	9	5	2
Всего	32	33	8	13	6	10	9	3

Во 2-й группе у больных, обследованных методом КТ, диффузные изменения были представлены симметричной внутренней гидроцефалией легкой и умеренной степени (у 3), причем у одного из них внутренняя гидроцефалия сочеталась с расширением субарахноидальных пространств передней черепной ямки, асимметричным расширением тел (у 1) и деформацией передних рогов боковых желудочков (у 3), мелкими ликворными кистами теменных долей, сочетавшимися с облитерацией субарахноидальных пространств лобно-височной области и атрофическими изменениями. В этой подгруппе было больше больных с последствиями легкой ЧМТ (4 чел.).

Фокальный компонент припадков наблюдался у 5 больных, очаги на ЭЭГ — у 6, частичное совпадение данных ЭЭГ и КТ — у 2, при этом зона ирритации коры на ЭЭГ совпадала с зоной максимальной атрофии коры. У 2 больных с фокальными припадками на ЭЭГ и КТ очагов не определялось.

В подгруппе, обследованных методом МРТ (3 чел.), наблюдались неспецифические диффузные изменения умеренной степени: симметричное расширение субарахноидальных пространств в лобно-височных отделах, сообщающаяся и внутренняя гидроцефалия. В двух случаях эти изменения являлись последствиями тяжелой травмы, в одном — легкой (см. табл.). Фокальный компонент припадков имелся в двух случаях. Очаг на ЭЭГ выявлен у одного больного, при этом зона очага соответствовала зоне максимальной атрофии коры.

У больных 3-й группы, как было указано выше, патологических изменений на КТ и МРТ не выявлено. При использовании КТ (8 чел.) обнаружены последствия тяжелой ЧМТ (у 2), ушибы мозга легкой степени (у 2), сотрясение мозга (у 4). Фокальный компонент припадков наблюдался у 5 человек, причем фокальность припадков и данные ЭЭГ совпали в трех случаях; у 2 больных без четкой фокальности на ЭЭГ выявлены односторонние эпилептические очаги. У 2 больных с фокальным компонентом в припадке на ЭЭГ не было очаговых и пароксизмальных нарушений.

В подгруппе, обследованной методом МРТ (9 чел.), у 2 больных в анамнезе были ушибы мозга легкой степени, у 7 — сотрясение мозга. Фокальный компонент в припадке присутствовал у 7 человек, очаги ЭЭГ — у 4, причем во всех случаях они совпадали с фокальностью припадков. У одного больного с припадками в виде генерализованных тонических судорог на ЭЭГ обнаружена диффузная пароксизмальная активность.

Роль КТ как в топической диагностике эпилептического очага, так и в определении морфологических изменений головного мозга в целом оценивается неоднозначно. Ряд авторов указывают на высокую информативность метода [1, 3—5], другие упоминают о необходимости более осторожно оценивать возможности КТ [6];

существует мнение и о неинформативности КТ при распознавании эпилептического фокуса [7].

По данным литературы, частота выявления на КТ очаговых структурных изменений при эпилепсии, в том числе посттравматической, составляет 42—75% [6 и др.], а при использовании метода динамической КТ — 85,6% [5]. Диагностическая значимость МРТ при исследовании больных височной эпилепсией составляет в случае качественного анализа 55%, количественного — 71%, при вневисочной локализации — 43% [9]. В нашем исследовании изменения мозга на КТ выявлены у 68% больных (в том числе очаговые в 32% случаев), на МРТ — у 64% (очаговые в 52% случаев). У больных с парциальными припадками, в том числе со вторичной генерализацией, изменения на КТ отмечены в 73% случаев [8]. Структурные изменения на КТ и МРТ были зафиксированы нами в половине подобных случаев, что, возможно, объясняется сравнительно большим числом больных с легкой ЧМТ, у которых мелкоочаговые изменения могут быть не обнаружены.

Имеются сведения о том, что независимо от этиологии эпилепсии очаги на ЭЭГ фиксируются в 65% случаев, причем точное соответствие их локализации и морфологических изменений, выявляемых на КТ, наблюдается у 18,5% больных [2]. По нашим данным, при посттравматической эпилепсии эти результаты составляют соответственно 66% и 23%.

Таким образом, для достижения оптимальных результатов в выявлении эпилептического очага у больных с посттравматической эпилепсией необходимо сочетание различных методов исследования. При этом использование методов визуализации существенно дополняет сведения о локализации и характере очага. Они наиболее значимы у больных с последствиями тяжелой ЧМТ, причем метод МРТ имеет некоторые преимущества перед КТ. При легкой ЧМТ данные ЭЭГ более информативны.

Методы визуализации в ряде случаев позволяют точно локализовать очаг именно тогда, когда клинически и на ЭЭГ нет конкретной информации. Применение этих методов имеет несомненное значение для определения прогноза заболевания, дифференцированной терапии, решения вопроса о целесообразности и тактике оперативного лечения больных. Результаты КТ и МРТ исследований должны быть учтены и при суждении о симптоматическом или идиопатическом характере эпилепсии у больных с ЧМТ в анамнезе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов Г.А., Михайленко А.А., Зинченко В.А. //Воен.-мед. журн.—1991.—№ 6.—С.40—42.

2. Ананьева Н.И., Михайлов В.А. Современные методы исследования больных эпилепсией // Сб. научн. трудов под ред. Шустина В.А., Морозова В.И.—Л., 1989.—С.40—44.
 3. Дыскин Д.Е. Комплексная диагностика поражений головного мозга у больных эпилептическими припадками. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук.—Л., 1986.
 4. Лалогонов О.А., Цымбалюк В.И., Робак О.П. и др. // Врач. дело.—1989.—№ 9.—С.93—95.
 5. Михайленко А.А., Дыскин Д.Е., Бицадзе А.Н. // Журн. невропатол. и психиатр.—1993.—№ 1.— С.39—42.
 6. Оглезнев К.Я., Шагинян Г.Г., Дружинин В.С. // Вестн. рентгенол. и радиол.—1992.—№ 5—6.—С.39—42.

7. Bianchi A., Signorini F., Tiezzi A. // Electroenceph. Clin. Neurophysiol.—1985.—Vol.60.—P.92.
 8. Daras M., Tuchman A., Strosbos R. // Epilepsia.—1987.—Vol.25.—№ 5.—P.519—522.
 9. Spencer S., Theodore W., Bercovic S. // Magn. Reson. Imaging.—1995.—Vol.13.—P.1119—1124.

Поступила 21.01.97.

УДК 616.853—085.213—07

О.Л.Бадалян, Л.Н.Неробкова, Т.А.Воронина, Г.Н.Авакян

ЭЭГ-АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ КАРБАМАЗЕПИНА И МЕКСИДОЛА НА ЭПИЛЕПТИФОРМНУЮ АКТИВНОСТЬ МОЗГА

Российский государственный медицинский университет, НИИ фармакологии РАМН, г. Москва

Р е ф е р а т. В экспериментах на крысах с хроническим эпилептогенным очагом в сенсомоторной области коры показано, что эффекты противосудорожных веществ зависят от стадии развития эпилептической системы. Действие карбамазепина в эффективных дозах наиболее выражено на стадии устойчивой эпилептической системы с наличием детерминантных очагов в лимбико-гипоталамических структурах. Снижение дозы препарата приводит к ослаблению противосудорожных эффектов и активации вторичного гиппокампального очага. Комбинированное применение карбамазепина и мексидола с мембранотропной антиоксидантной активностью приводит к усилению противосудорожных свойств карбамазепина и позволяет снизить терапевтические дозы последнего.

О.Л.Бадалян, Л.Н.Неробкова, Т.А.Воронина, Г.Н.Авакян

КАРБАМАЗЕПИН ҺӘМ МЕКСИДОЛНЫ КУШЫП КУЛЛАНУНЫҢ БАШ МИЕ ЭПИЛЕПТИФОРМ АКТИВЛЫҒЫНА ЙОГЫНТЫСЫНА ЭЭГ-АНАЛИЗ

Баш миә тышчасының сенсомотор өлешендә хроник эпилептоген чыганаклы күселәрдә уткәрелгән экспериментлар күрсәткәнчә, көзән жыеруга каршы матдәләренң эффекты зыяндашының үсеш стадиясеннән тора. Карбамазепинның эффектлы дозаларда куллануның тәэсире лимбико-гипоталамик структураларда детерминант чыганаклы торыклы эпилептик система булганда зеруча ачык чагыла. Препаратның дозасын кечерәйтү аның көзән жыеруга каршы тору мөмкинлеген киметә һәм икенчел гиппокампаль чыганакның активлашуына китерә. Карбамазепинның һәм мексидолны бергә куллану карбамазепинның көзән жыеруга каршы үзәнчәлекләрен көчәйтә һәм аның терапевтик дозасын киметергә мөмкинлек бирә.

О.Л.Бадалян, Л.Н.Неробкова, Т.А.Воронина, Г.Н.Авакян

EEG-ANALYSIS OF THE EFFECT OF COMBINED USE OF CARBAMAZEPIN AND MEXIDOLUM ON THE EPILEPTIFORM BRAIN ACTIVITY

Experiments on rats with chronic epileptogenic foci in sensomotor region of cortex showed that effects of anticonvulsive agents depend on the progression phase of epileptic system. Effect of carbamazepinum in effective doses is mostly expressed during the phase of stable epileptic system with

determinant foci in limbico-hypothalamic structures. Lowering the doses of the drug brings about a decrease of anticonvulsive effect and activation of the secondary hippocampal focus. Combined use of carbamazepin and mexidolum with membra-notropic antioxidant activity bbrings about an increase of anticonvulsive properties of carbamazepin and allows to decrease the therapeutice doses of the last.

В многочисленных исследованиях последних лет показана существенная роль структурно-функционального состояния мембран и свободно-радикальных процессов в патогенезе различных нервно-психических состояний — судорог, стресса, неврозов. Однако, к сожалению, до настоящего времени эти базисные представления практически не использовались как основа для применения мембраноактивных веществ в неврологической клинике. Среди известных антиоксидантов можно выделить производные 3-оксипиридина, которые являются ингибиторами свободно-радикальных реакций, изменяют структурно-функциональное состояние мембран. Представлялось интересным изучить возможности нового препарата мексидола из класса 3-оксипиридинов с антиоксидантами и мембранотропными свойствами для усиления противосудорожных свойств известных антиэпилептических средств.

Целью настоящего исследования является электрофизиологический анализ комбинированного применения мексидола и карбамазепина в различные сроки созревания хронического эпилептогенного очага.

Эксперименты проводились на белых беспородных крысах-самцах массой тела от 180 до 220 г с хронически вживленными электродами. Эпилептогенный очаг создавался аппликацией порошка металлического кобальта на поверхность сенсомоторной коры левого полушария (координаты АД — 1,5 мм, 1 —