

УДК 616.857-07:612.13-073.7

ВАЛЕРІЙ ІОСИФОВИЧ КАЛАШНИКОВ, РИЗВАН ЯГУБ-ОГЛЫ АБДУЛЛАЕВ
АННА ЄВГЕНЬЄВНА КОСТЮКОВСКАЯ

Харьковская медицинская академия последипломного образования

РОЛЬ ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ СТРУКТУРНО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ МИГРЕНИ

Цель работы. Изучение состояния вещества головного мозга и церебральной гемодинамики при помощи методов МРТ и ДС у пациентов с различными видами мигренозных пароксизмов.

Материалы и методы. Проведено комплексное обследование 104 больных в возрасте от 16 до 45 лет (41 мужчина и 63 женщины), в т.ч. 59 пациентов с мигренью без ауры (1-я группа) и 45 пациентов с мигренью с аурой (2-я группа). Состояние гемодинамики в экстра- и интракраниальных артериях изучалось при помощи ультразвукового прибора «Ultima PA» (РАДМИР, Украина) и транскраниального доплеровского аппарата «Ангиодин» (БИОСС, Россия). МРТ головного мозга проводилась на аппаратах «Magnetom Concerto» (Siemens, Германия) и Signa HDe (General Electric, США).

Результаты. По данным МРТ, структурные изменения белого вещества головного мозга были выявлены у 17 (28,8 %) пациентов 1-й группы и 24 (53,3 %) пациентов 2-й группы. Эти изменения характеризовались гиперинтенсивными на Т2-ВИ и преимущественно изоинтенсивными на Т1-ВИ очагами, размеры которых колебались в пределах 3–12 мм. Наиболее часто очаги локализовались в височной (38,6 %) и лобной (31,4 %) долях.

Выводы. У пациентов с мигренью без ауры преобладали вазоспастические реакции в средних мозговых артериях. У пациентов с мигренью с аурой отмечались гипоперфузия и асимметрия скорости потока в средних мозговых и позвоночных артериях, а также увеличение периферического сопротивления в средних мозговых артериях. Также у пациентов обеих групп отмечалось избыточное кровенаполнение наружных сонных артерий, верхнеглазных вен, базальных вен Розенталя, прямого синуса.

Ключевые слова: дуплексное сканирование, магнитно-резонансная томография, церебральная гемодинамика, мигрень.

Мигрень является одной из самых распространенных форм головной боли [8]. Большая распространенность, неуклонный рост заболеваемости у лиц молодого, трудоспособного возраста, а также трудности диагностики и терапии определяют огромный интерес к данной проблеме [1, 6]. В связи с этим вопрос применения современных методов диагностики приобретает важнейшее значение для изучения данной патологии [2, 5].

На современном уровне представляется актуальным использование таких высокоинформативных методов, как магнитно-резонансная томография (МРТ) и транскраниальное дуплексное сканирование (ТКДС) в диагностике различных вариантов мигрени [3, 10]. По данным литературы, очаговые изменения у пациентов на МРТ при мигрени обнаруживаются

статистически более часто, чем у тех, кто не страдает от головной боли [9]. Гиперинтенсивные очаги на Т2-взвешенных изображениях (ВИ) обнаруживаются вдвое чаще у пациентов с мигренью с аурой (40 %), по сравнению с теми, у кого мигрень без ауры (20 %) [11]. Исследования [12] показали, что в 7,1 % случаев мигрени обнаруживаются так называемые «хронические немые мозговые инфаркты» размером от 2 до 21 мм. Число инфарктов в вертебробазилярном бассейне было значительно больше у женщин, страдающих мигренью (5,4 %), по сравнению с контрольной группой (0,7 %). В подавляющем большинстве случаев (96,7 %) ишемические очаги вертебробазилярного бассейна были локализованы в мозжечке и встречались чаще при мигрени с аурой (8,1 %), по сравнению с мигренью без ауры (2,2 %). По данным [13], у женщин с мигренью общий объем гиперинтенсивных на Т2-ВИ очагов белого вещества

© В. И. Калашников, Р. Я. Абдуллаев,
А. Е. Костюковская, 2015

головного мозга был существенно больше, чем у здоровых добровольцев. Очаговые изменения белого вещества головного мозга при мигрени отмечались почти в 4 раза чаще, чем в контрольной группе в исследовании [14].

Не менее важное значение приобретает вопрос изучения церебральной гемодинамики у пациентов с мигренью. Метод транскраниальной доплерографии (ТКД) магистральных сосудов головы давно и успешно применяется для диагностики поражений внечерепных и интракраниальных отделов магистральных артерий [7]. В последнее время опубликовано достаточно большое количество работ, посвященных изучению нарушений церебральной гемодинамики у пациентов с мигренью с аурой и без ауры, в межприступный период и во время приступа. Результаты их весьма противоречивы. Показатели кровотока в глазной артерии и наружной сонной артерии при оценке ультразвуковым методом оказались повышенными. У пациентов с мигренью без ауры отмечалось возрастание скоростных показателей кровотока и снижение индекса пульсации в артериях основания мозга, а в группе лиц с мигренью с аурой — снижение скоростных показателей и возрастание индексов периферического сопротивления. Некоторые авторы не отмечают изменения показателей церебрального кровотока в момент приступа [4].

В имеющихся публикациях отсутствуют данные о результатах сочетанного применения метода МРТ и ТКДС у пациентов с различными видами мигренозных пароксизмов (мигрень без ауры и мигрень с аурой). Все вышеперечисленное делает актуальным проведение данного исследования.

Цель исследования — изучение состояния вещества головного мозга и церебральной гемодинамики при помощи методов МРТ и ТКДС у пациентов с различными видами мигренозных пароксизмов.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено комплексное обследование 104 больных в возрасте от 16 до 45 лет (41 мужчина и 63 женщины). Критерии включения пациентов в исследование: мигрень без ауры (группа 1 — 59 пациентов), мигрень с аурой (группа 2 — 45 пациентов) в соответствии с критериями международной классификации головных болей. Всем пациентам проводилось клинико-неврологическое обследование. Интенсивность цефалгического синдрома оценивалась при помощи визуальной аналоговой шкалы и дневника головной боли, заполняемого самим пациентом.

С целью определения тяжести состояния в момент приступа использовалась шкала МИДАС, характеризующая степень снижения функциональной активности у пациента с мигренью. Оценка 20 и более баллов характеризует тяжелую форму мигрени. Состояние гемодинамики в экстра- и интракраниальных артериях и венах изучалось при помощи ультразвукового прибора «Ultima PA» (РАДМИР, Украина) и транскраниального доплеровского аппарата «Ангиодин» (БИОСС, Россия). Исследовались показатели

линейной скорости кровотока (ЛСК), индексы резистентности (RI) в артериях: внутренних сонных (ВСА), средних мозговых (СМА), наружных сонных (НСА), позвоночных (ПА), а также показатели систолической скорости кровотока (СЛСК) в верхнеглазных венах (ВГВ), позвоночных (ПВ), базальных (БВ) Розенталя, прямом синусе (ПС).

Магнитно-резонансная томография головного мозга проводилась на аппаратах «Magnetom Concerto» с напряженностью магнитного поля 0,2Т (Siemens, Германия) и Signa HDe с напряженностью магнитного поля 1,5Т (General Electric, США), с использованием стандартного протокола сканирования, включающего следующие импульсные последовательности: T1 FSE, T2 FSE, T2 FLAIR или TIRM в трех проекциях.

Результаты исследования обрабатывались методом вариационной статистики на персональном компьютере с применением стандартных программ корреляционного анализа с вычислением средних арифметических величин: М, м, сигма с помощью электронных таблиц «Excel-5».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика болевого синдрома в приступный период у пациентов с мигренью имеет следующие особенности (рис. А1 цв. вкл.). В обеих группах преобладала лобно-глазнично-височная локализация боли (92,6 % в 1-й группе, 97,4 % во 2-й группе). Пульсирующий тип боли отмечался у 78,9 % пациентов 1-й группы и 85,4 % пациентов 2-й группы, распирающий — у 5,6 и 3,4 %, их сочетание — у 15,5 и 11,3 %. Преимущественно левосторонняя локализация болевого приступа встречалась у 38,4 % пациентов 1-й группы и у 29,6 % пациентов 2-й группы, преимущественно правосторонняя — соответственно у 31,2 и 43,7 %, чередование сторон — в 10,4 и 6,7 %. Приступы при пробуждении отмечались у 46,9 % пациентов 1-й группы и у 31,2 % пациентов 2-й, дневные приступы — соответственно в 40,6 и 53,4 % случаев, ночные — в 12,5 и 15,4 % ($p < 0,001$). Сопутствующие симптомы мигренозного приступа были представлены в виде светобоязни (81,3 и 88,4 %), звукобоязни (77,2 и 80,8 %), ощущения пульсации в голове (56,3–49,7 %), тошноты и рвоты (48,9 и 57,4 %), головокружения (45,2 и 40,6 %). Приступы купировались после приема комбинаций анальгетиков и антимигренозных препаратов триптанового ряда (44,9 и 48,6 %), реже отмечалось самопроизвольное купирование приступа во время сна (31,8 и 38,6 %).

Средняя длительность заболевания составила $10,7 \pm 6,8$ лет. Частота мигренозных приступов — $4,8 \pm 2,6$ в мес., продолжительность — $13,4 \pm 9,7$ ч. В 15,7 % случаев в момент приступа отмечалась очень высокая интенсивность головной боли, в 61,1 % — высокая, в 27,6 % — умеренная, в 2,2 % — слабая. Средний балл по шкале МИДАС составил 25,7, что соответствовало значительному снижению общей работоспособности и повседневной активности.

Больные с мигренью в межприступный период помимо основной предъявляли следующие виды

жалоб: головокружение, нарушение сна, снижение работоспособности, повышенную утомляемость, эмоциональную неустойчивость, боли в области сердца. Головокружение, как правило, несистемного характера, периодически отмечалось у 30,2 % пациентов 1-й группы и 41,8 % пациентов 2-й, в ряде случаев сопровождалось нарушениями координации. Непостоянный шум в голове беспокоил соответственно 21,4 и 19,2 % пациентов, в единичных случаях данный шум появлялся при повышении артериального давления. Нарушения сна в виде трудности засыпания, беспокойного, прерывистого, поверхностного сна имели место у 15,2 % больных 1-й и 16,8 % больных 2-й группы.

Повышенная утомляемость, общая слабость, снижение работоспособности беспокоили 42,8 % больных 1-й группы и 50,3 % больных 2-й группы, эмоциональная неустойчивость, раздражительность, плаксивость — соответственно 39,7 и 40,4 % пациентов. Жалобы на рассеянность, ухудшение памяти и внимания предъявляли 12,4 % больных 1-й группы и 11,6 % больных 2-й группы.

В неврологическом статусе у пациентов 1-й и 2-й групп выявлены оживление сухожильных рефлексов — соответственно в 58,7 и 68,1 % случаев, вегетативные стигмы — у 54,6 и 49,2 %, пошатывание в позе Ромберга — у 23,4 и 18,1 %, легкие глазодвигательные нарушения — у 16,2 и 15,7 %, легкая асимметрия лицевой мускулатуры — у 12,5 и 9,6 % больных.

По данным МРТ, структурные изменения белого вещества головного мозга произошли у 17 (28,8 %) пациентов 1-й и 24 (53,3 %) пациентов 2-й группы. Эти изменения характеризовались гиперинтенсивными на T2-ВИ и преимущественно изоинтенсивными на T1-ВИ очагами, размеры которых не превышали лакунарный инфаркт (не более 15 мм) и колебались в пределах от 3 до 12 мм, что коррелировало с данными литературы. Очагов в подкорковых ядрах (хвостатые ядра, скорлупа, бледные шары) и зрительных буграх, характерных для лакунарных инфарктов бассейна перфорирующих артерий средней и задней мозговых артерий, в нашем исследовании выявлено не было. Единичные очаги отмечались в 21,4 % случаев (1-я группа — 17,2 %, 2-я группа — 4,2 %) (рис. 1), 2–3 очага — в 51,6 % (1-я группа — 29,4 %, 2-я — 22,2 %) (рис. 2), более 3 очагов — в 27,2 % (1-я группа — 25,6 %, 2-я — 1,6 %) (рис. 3). Наиболее часто очаги локализовались в височной (38,6 %, в том числе у пациентов 1-й группы — 35,4 %, 2-й группы — 40,2 %) и лобной долях (31,4 %, включая пациентов 1-й группы — 31,7 %, 2-й группы — 30,1 %) (рис. АП–АШ цв. вкл.). Расширение пространств Virchow-Robin выявлялось у 47,5 % пациентов (1-я группа — 47,8 %, 2-я группа — 29,7 %).

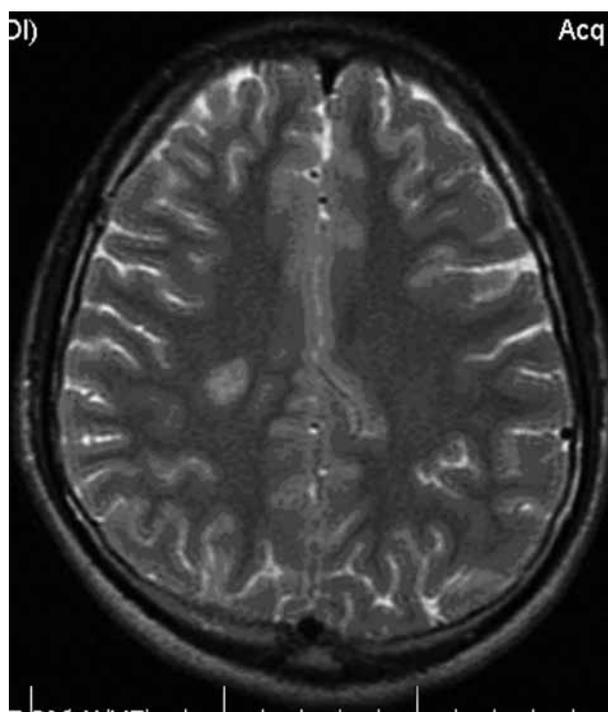


Рис. 1. Гиперинтенсивный очаг в белом веществе правой лобной доли. Аксиальная магнитно-резонансная томограмма в последовательности T2 FSE

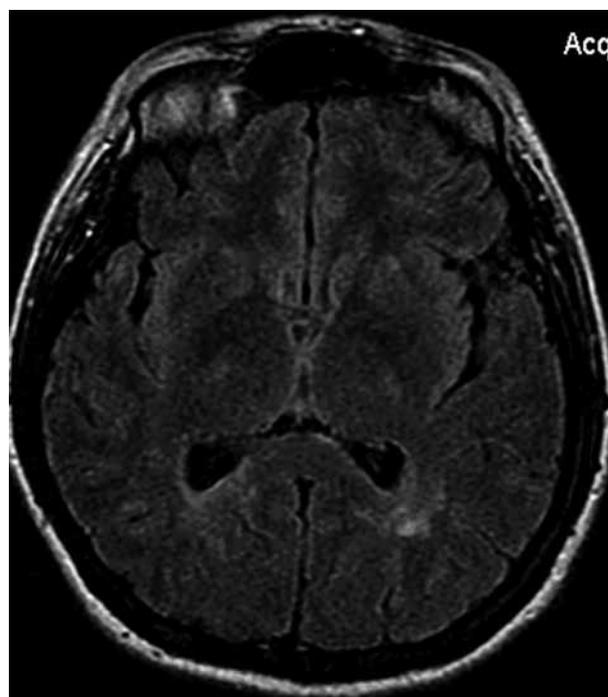


Рис. 2. Единичные очаги в белом веществе левой височной доли. Аксиальная МР-томограмма в последовательности T2 FLAIR

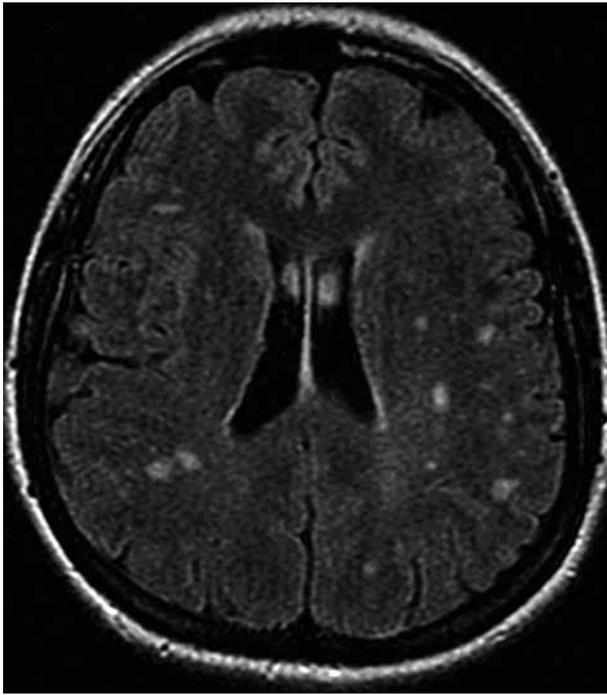


Рис. 3. Множественные гиперинтенсивные очаги в белом веществе лобных и теменных долей. Аксиальная МР-томограмма в последовательности T2 FLAIR

Исследование скоростных показателей ЛСК в церебральных артериях выявили следующие закономерности.

У больных обеих групп показатели ЛСК и RI по ВСА не отличалась от нормативных показателей, как и показатели RI по ПА в обеих группах, в 1-й группе показатели кровотока по СМА несколько превышали аналогичные в контрольной группе, при этом

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вейн А. М. Мигрень с аурой / А. М. Вейн, И. Н. Ефремова, О. А. Колосова // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2001. — Т. 101, № 12. — С. 66–71.
2. Цефалгии. Головная боль (диагностика и лечение) / Н. М. Жулев и др. — СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. — 136 с.
3. Калашиников В. И. Допплерографическая оценка показателей церебральной гемодинамики и цереброваскулярной реактивности у больных с мигренью / В. И. Калашиников // Сердечно-сосудистые заболевания: Бюллетень НИЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. — 2012. — Т. 13, № 3, прил. — С. 91.
4. Лелюк В. Г. Ультразвуковая ангиология / В. Г. Лелюк, Э. Лелюк. — М.: Реал Тайм, 2007. — 416 с.
5. Леманн-Хорн Ф. Лечение заболеваний нервной системы / Ф. Леманн-Хорн, А. Лудольф; пер. с нем. под. ред. О. С. Левина. — М.: МЕДпресс-информ, 2005. — 528 с.
6. Табеева Г. Р. Принципы лечения мигрени / Г. Р. Табеева // Рус. мед. журнал. — 2007. — Т. 15, № 10. — С. 802–805.
7. Транскраниальная доплерография в нейрохирургии / Б. В. Гайдар и др. — СПб.: Элби, 2008. — 281 с.
8. Шток В. Н. Головная боль / В. Н. Шток. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. — 467 с.
9. Anderson P. Migraine linked to brain lesions in women. Medscape, 2012 November 13 (www.medscape.com/viewarticle/774413).
10. Chawluk J. B. Magnetic Resonance Imaging in Migraine / J. B. Chawluk. Rev Neurol Dis. — 2004. — Vol. 1, N 4. — P. 216–218
11. Cranial magnetic resonance imaging findings in patients with migraine / E. Gozke, O. Ore, N. Dortcan et al. // Headache. — 2004. — Vol. 44. — P. 166–169.
12. Migraine as a risk factor for subclinical brain lesions / M. C. Kruit, M. A. van Buchem, P. A. M. Hofman et al. // JAMA. — 2004. — Vol. 291. — P. 427–434.
13. Structural Brain Changes in Migraine / I. H. Palm-Meiders, H. Koppen, G.M. Terwindt et al. // JAMA. — 2012. — Vol. 308, N 18. — P. 1889–1896.
14. Swartz R. H. Migraine is associated with magnetic resonance imaging white matter abnormalities: a meta-analysis / R. H. Swartz, R. Z. Kern // Arch Neurol. — 2004. — Vol. 61, N 9. — P. 1366–68.

значения RI были ниже нормативных. У пациентов 2-й группы отмечалось снижение скоростных показателей в СМА, ПА, при увеличении в данной группе значений RI по СМА, в данной группе у большинства пациентов (58,9 %) отмечались также асимметрии скорости потока (25–30 %) в СМА и ПА. Скоростные параметры и показатели RI в НСА были снижены в обеих группах, что, вероятно, связано с их расширением в момент приступа (рис. AIV–AV цв. вкл.).

Церебральная венозная гемодинамика в исследуемых группах характеризовалась наличием усиления венозного оттока по верхнеглазным венам, преимущественно у пациентов с мигренью с аурой, а также по базальным венам Розенталя и прямому синусу, в большей степени у пациентов с мигренью без ауры. Показатели венозного оттока в позвоночных венах не отличались от нормативных (рис. AVI цв. вкл.).

ВЫВОДЫ

1. Церебральная гемодинамика в средних мозговых артериях при мигренозном приступе характеризуется паттерном вазоспазма при мигрени без ауры и паттерном затрудненной перфузии при мигрени с аурой.

2. Особенностью гемодинамики при мигренозном приступе является избыточное кровенаполнение наружных сонных артерий.

3. У пациентов обеих клинических групп отмечалась избыточная перфузия по верхнеглазным венам, базальным венам Розенталя и прямому синусу.

4. У пациентов с мигренью с аурой достоверно чаще при МРТ-исследовании выявлялись гиперинтенсивные на T2-ВИ очаги, преимущественно в белом веществе височной и лобной долей.

Статья поступила в редакцию 22.10.2014.

В. Й. КАЛАШНИКОВ, Р. Я. АБДУЛЛАЄВ, А. Є. КОСТЮКОВСЬКА

Харківська медична академія післядипломної освіти

РОЛЬ ДУПЛЕКСНОГО СКАНУВАННЯ МАГІСТРАЛЬНИХ АРТЕРІЙ ГОЛОВИ І МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ СТРУКТУРНО-ГЕМОДИНАМІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ПРИ МІГРЕНІ

Мета роботи. Вивчення стану речовини головного мозку і церебральної гемодинаміки за допомогою методів магнітно-резонансної томографії (МРТ) і дуплексного сканування (ДС) у пацієнтів із різними видами мігренозних пароксизмів.

Матеріали і методи. Проведене комплексне обстеження 104 хворих віком 16–45 років (41 чоловік і 63 жінки), у т.ч. 59 пацієнтів з мігренню без аури (1-ша група) і 45 пацієнтів з мігренню з аурою (2-га група). Стан гемодинаміки в екстра- та інтракраніальних артеріях вивчався за допомогою ультразвукового приладу «Ultima PA» (РАДМИР, Україна) і транскраніального доплерівського апарата «Ангіодин» (БІОСС, Росія). МРТ головного мозку проводилася на апаратах «Magnetom Concerto» (Siemens, Німеччина) і Signa HDe (General Electric, США).

Результати. За даними МРТ, структурні зміни білої речовини головного мозку були виявлені в 17 (28,8 %) пацієнтів 1-ї групи і 24 (53,3 %) пацієнтів 2-ї групи. Ці зміни характеризувалися гіперінтенсивними на T2-V3 і переважно ізоінтенсивними на T1-V3 вогнищами, розміри яких коливалися в межах від 3 до 12 мм. Найбільш часто вогнища локалізувалися в скроневій (38,6 %) і лобній (31,4 %) частках.

Висновки. У пацієнтів з мігренню без аури переважали вазоспастичні реакції в середніх мозкових артеріях. У пацієнтів з мігренню з аурою відзначалися гіперперфузія й асиметрія швидкості потоку в середніх мозкових і хребетних артеріях, а також збільшення периферичного опору в середніх мозкових артеріях. Також у пацієнтів обох груп відзначалося надлишкове кровонаповнення зовнішніх сонних артерій, верхньоочних вен, базальних вен Розенталя, прямого синуса.

Ключові слова: дуплексне сканування, магнітно-резонансна томографія, церебральна гемодинаміка, мігрень.

V. I. KALASHNIKOV, R. YA. ABDULLAYEV, A. E. KOSTYUKOVSKAYA

Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education

THE ROLE OF DUPLEX SCANNING OF MAJOR ARTERIES OF THE HEAD AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIAGNOSIS OF STRUCTURAL HEMODYNAMIC DISORDERS IN MIGRAINE

Purpose. The aim of this study was to examine the state of the brain substance and cerebral hemodynamics using MRI and DS techniques in patients with different types of migraine paroxysms.

Materials and methods. A comprehensive survey of 104 patients aged from 16 to 45 (41 men and 63 women) was carried out, including: 59 patients with migraine without aura (group 1) and 45 patients with migraine with aura (group 2). We studied the hemodynamics in the extracranial and intracranial arteries using ultrasonic instrument «Ultima PA» (RADMIR, Ukraine) and transcranial Doppler device «Angiodin» (BIOSS, Russia). MRI of the brain on devices «Magnetom Concerto» (Siemens, Germany) and Signa HDe (General Electric, USA) was performed.

Results. According to MRI, structural changes of white matter of the brain were found in 17 (28.8 %) patients in group 1 and 24 (53.3 %) patients in group 2. These changes were characterized by hyperintense on T2WI and predominantly isointense on T1WI foci, the size of which ranged from 3 mm to 12 mm. Most often these foci localized in the temporal (38.6 %) and frontal (31.4 %) lobes. In patients with migraine without aura vasospastic reactions dominated in the middle cerebral arteries.

Conclusions. In patients with migraine with aura, we detected marked hypoperfusion and asymmetry of the flow velocity in the middle cerebral and vertebral arteries, as well as increase in peripheral resistance in the middle cerebral arteries. The patients in both groups also had an excessive blood supply in external carotid arteries, superior ophthalmic veins, Rosenthal basal veins and straight sinus.

Keywords: duplex scanning, magnetic resonance imaging, cerebral hemodynamics, migraine.

Контактная информация:

Калашников Валерий Иосифович

к. мед. н., доцент кафедры ультразвуковой диагностики ХМАПО

ул. Корчагинцев, 58, Харьков, 61176, Украина

тел.: +38 (067) 705-70-09

e-mail: val_kalash@mail.ru