

Корешкина М.И.¹, Осипова В.В.², Трофимова Т.Н.^{1,3}, Халиков А.Д.⁴, Назинкина Ю.В.⁵

Роль МРТ в диагностическом алгоритме мигрени, выявленные изменения

1 - Центр лечения головной боли клиники «Скандинавия», ООО «АВА-ПЕТЕР», 2 - Лаборатория неврологии и клинической нейрофизиологии НИО неврологии НИЦ Первого МГМУ им. И.М.Сеченова, 3 - Главный научный сотрудник Института мозга человека им.Н.П.Бехтеревой РАН, главный врач ООО "АВА-ПЕТЕР", 4 - Отделение лучевой диагностики «Международная клиника МЕДЕМ», 5 - Институт мозга человека РАН, лаборатория нейровизуализации

Koreskina M.I., Osipova V.V., Trofimova T.N., Khalilov A.D., Nazinkina Y.V.

Significance of MRI in diagnostic migraine algorithm, detected changes

Резюме

В различных исследованиях у пациентов с мигренью фиксировались очаговые изменения в белом веществе головного мозга. Целью исследования было изучение состояния белого вещества головного мозга по данным МРТ у пациентов с мигренью. МРТ исследование проведено 127 пациентам, 5 мужчин, 122- женщины в возрасте от 18 до 56 лет. Большинство пациентов (n=97) имели мигрень без ауры, 30 пациентов – мигрень с аурой; эпизодическая мигрень - у 85 пациентов, хроническая – у 42. Самой частой находкой при МРТ-исследовании было расширение периваскулярных пространств (у 57,48%) пациентов. У 46,8% пациентов выявлялись очаговые изменения в белом веществе головного мозга. Не было получено достоверных различий по частоте очагов между формами мигрени. Выявлена тенденция к более частому обнаружению очагов у пациентов с частыми приступами мигрени (57,1% и 43,5%, соответственно) ($p < 0,08$). МРТ головного мозга является результативным методом при выявлении субклинических очаговых изменений в белом веществе головного мозга, которые могут являться следствием повторных приступов мигрени. **Ключевые слова:** мигрень, МРТ, очаги в белом веществе головного мозга

Summary

Several cases of migraine-induced white matter lesions were described. The aim of our study was investigations of brain white matter in migraine cases. 127 migraine patients, 5 male, 122 female, 18-56 y.o. Migraine without aura was in 97 cases, migraine with aura-in 30, episodic migraine - 85 patients, chronic - 42. From the analyses of the MRI images were founded the dilation of perivascular spaces Virhov-Robin in 57.48% cases, white matter lesions in 46.8%. We haven't found the difference between migraine with and without aura. The patients with chronic migraine had more white matter lesions. The recurrence of migraine attacks is indeed associated with an increasing risk of brain lesions confirmed by MRI investigation.

Key words: migraine, MRI, white matter lesions

Введение

Роль дополнительных исследований при мигрени и других формах головной боли

Согласно международным принципам диагностика мигрени и других первичных форм головной боли является целиком клинической, то есть основывается на анализе жалоб, анамнеза и объективного осмотра пациента [1]. Лабораторные и инструментальные, в том числе нейровизуализационные исследования, не входят в стандарты диагностики мигрени, поскольку у большинства пациентов с типичной клинической картиной не выявляют никаких специфических изменений, которые могли бы указывать на причину или механизм возникновения головной боли [2,3].

В то же время, при некоторых обстоятельствах может возникнуть необходимость в обследовании пациента

с клинической картиной мигрени. Общие показания для дополнительных исследований у пациентов с жалобой на головную боль, уточненные Российским обществом по изучению головной боли (РОИГБ) представлены в Таблице 1 [4]. Безусловным показанием для дополнительного обследования пациента является выполнение диагностических критериев вторичной головной боли, определенных в МКГБ-2 [5].

Так, если приступы, напоминающие мигрень, появились в тесной связи с каким-либо перенесенным заболеванием (травма головы, инфекция, сосудистое нарушение, злоупотребление лекарственными препаратами и др.), задача врача определить характер и подтвердить наличие этого заболевания, проведя тщательное обследование пациента. Другое показание - неуверенность врача в диагнозе «Мигрень», то есть необходимость ис-

Таблица 1. Показания для дополнительных исследований у пациентов с жалобой на головную боль (РОИГБ, 2010)

1. Подозрение на симптоматический (вторичной) характер цефалгии:
 - а. выполнение диагностических критерии вторичной ГБ:
 - ГБ непосредственно связана с началом или обострением основного заболевания, которое может быть причиной ГБ;
 - наличие клинических симптомов этого заболевания;
 - данные лабораторных и инструментальных обследований подтверждают наличие основного заболевания;
 - ГБ исчезает во время ремиссии или при успешном лечении основного заболевания.
 - б. сомнения в вероятном клиническом диагнозе первичной формы ГБ (нетипичные жалобы или течение ГБ, невыполнение всех критериев первичной цефалгии)
 - в. наличие одного или более «сигналов опасности»
2. Требование пациента или его родственников

ключения симптоматической природы мигреноподобной боли. Сомнения в диагнозе мигрени возникают при нетипичной клинической картине и/или выполнении не всех диагностических критериев цефалгии. Примерами нетипичного течения мигрени могут быть исключительно односторонний характер головной боли без чередования сторон, отсутствие всех типичных провокаторов приступа, усиление боли при изменении положения головы или нагрузках, связанных с повышением внутричерепного давления, полная неэффективность любых триптанов и препаратов эрготамина. Показаниями для обследования пациента с клинической картиной мигрени также являютсястораживающие патологические симптомы - «сигналы опасности», которые могут быть выявлены при расспросе и осмотре пациента (Таб. 2).

Роль методов нейровизуализации при мигрени

Как уже говорилось, у большинства пациентов после анализа жалоб, анамнеза, провоцирующих приступ факторов, наследственного анамнеза и объективного осмотра диагноз мигрени не вызывает сомнений. В то же время, в ряде случаев может возникнуть необходимость в направлении пациента на нейровизуализационные исследова-

ния. Показания для их проведения приведены в Таблице 3 [6]. Для большинства заболеваний головного мозга ведущим диагностическим и исследовательским инструментом является магнитно-резонансная томография (МРТ) в различных модификациях – МР-ангиография, функциональная МРТ, исследование перфузии, диффузия, трактография, и т.д. МРТ является более информативной при исключении симптоматической природы мигренозной и других видов ГБ, чем КТ. Информативность МРТ зависит от таких параметров, как напряженность магнитного поля, использования контрастирования, применения режимов МР-ангиографии и венографии. Рутинная МРТ может быть полезна при выявлении таких причин головной боли, как поражение гипофиза, кортикальных вен (например, тромбоз верхнего сагиттального синуса), аномалии кранио-verteбрального сочленения (мальформация Киари), внутричерепные аневризмы, расщепление каротидных артерий, поражения белого вещества, инфаркты, а также новообразования, которые не видны на КТ [7].

Изменения, обнаруживаемые на МТР при мигрени - обзор данных литературы:

Таблица 2. «Сигналы опасности» и некоторые их возможные причины у пациентов с мигренью и другими головными болями

- Громоподобная ГБ (интенсивная ГБ с «взрывоподобным» или внезапным началом, стремительно нарастающая в течение 1 минуты) ---- Субарахноидальное кровоизлияние, синдром обратимого церебрального вазоспазма (СОЦВ)
 - ГБ с атипичной аурой (длительность > 1 часа или с двигательной слабостью) ---- Транзиторная ишемическая атака (ТИА) или инсульт
 - Аура без ГБ без указаний на мигрень с аурой в анамнезе ---- ТИА, инсульт, с-м Фишера (мигренозное сопровождение пожилого возраста)
 - Аура, впервые возникшая у пациентки, принимающей комбинированные оральные контрацептивы ---- Риск возникновения инсульта
 - Впервые возникшая ГБ у пациента старше 50 лет ---- Височный артериит или внутричерепная опухоль (внутричерепную опухоль также следует заподозрить при возникновении ГБ у детей в препубертатном периоде)
 - Нарастающая ГБ, усиливающаяся в течение нескольких недель и более ---- Внутричерепное объемное образование
 - ГБ, усиливающиеся при изменении позы или нагрузках, повышающих внутричерепное давление (кашель, чихание, натуживание) ---- Внутричерепное объемное образование
- Другие «сигналы опасности»**
- Впервые возникшая ГБ у пациента с онкологическим заболеванием, ВИЧ-инфекцией или иммунодефицитом в анамнезе
 - Внезапное возникновение новой, необычной для пациента ГБ
 - Изменения в сфере сознания (оглушенность, спутанность или потеря памяти) или психические нарушения
 - Фокальные неврологические знаки или симптомы системного заболевания (лихорадка, артралгии, миалгии)

Таблица 3. Показания для проведения нейровизуализационных исследований пациентам с мигренью

1. Персистирующая мигренозная ГБ продолжительностью менее 6 месяцев, не отвечающая на терапию
2. Мигренозная ГБ, сочетающаяся с органическими неврологическими знаками, например, с отеком соска зрительно-го нерва, нистагмом, двигательными нарушениями или нарушениями походки
3. Персистирующая ГБ у пациента без семейного анамнеза мигрени
4. Персистирующая ГБ, сочетающаяся с эпизодами нарушения сознания, дезориентации или рвотой
5. Начало мигрени после 50 лет
6. Мигренозная ГБ у ребенка, повторно пробуждающая его из сна или возникающая сразу после пробуждения
7. Указание на семейную предрасположенность к заболеваниям ЦНС или наличие клинических или лабораторных отклонений, которые могут указывать на такое заболевание
8. Нетипичная, пролонгированная или персистирующая аура
9. Базилярная или гемиплегическая мигрень
10. Мигренозная аура без ГБ (мигренозное сопровождение позднего возраста)
11. Нарастающая частота, интенсивность ГБ или изменение привычной клинической картины мигрени
12. Строго односторонняя головная боль (без смены стороны боли)
13. Мигренозный статус
14. Впервые возникшая или очень сильная мигренозная ГБ
15. «Катастрофическая» мигрень (crush migraine)
16. Мигренозные приступы, впервые возникшие после травмы

В ряде исследований показано, что по сравнению с общей популяцией пациенты мигренью, особенно с аурой (МА) имеют более высокий риск очагового поражения белого вещества головного мозга и ишемического инсульта, чем при мигрени без ауры (МО)[8]. В различных исследованиях у пациентов с мигренью фиксировались очаговые изменения в белом веществе головного мозга, наиболее часто - в гемисфере на стороне головной боли и контрлатерально сенсорным нарушениям ауры в случаях мигрени с аурой [9].

В исследовании «Мигрень, как фактор риска субклинического повреждения вещества мозга» (2004 г) у пациентов с мигренью анкетным методом проводился анализ социальной и медицинской демографии, частоты приступов в месяц, сопутствующих факторов риска (курение, использование оральные контрацептивов, индекс массы тела, уровень артериального давления, уровень холестерина), а также характера лечения приступов (прием эрготаминов и триптанов)[10]. Просмотры МРТ у этих пациентов были выполнены на 1.5 Т или 1.0 Т сканерах с более тонкими осевыми срезами, чем в обычно используемых клинических протоколах (3 мм); использовался более чувствительный метод FLAIR (fluid-attenuated inversion recovery imaging). В группе, включавшей 435 пациента (средний возраст 48,5 лет), у 8,1% из 161 пациента с МА и в 2,2% из 134 пациентов с МО, и 0,7% из 140 контрольных ($p=0,05$) были выявлены один или более очагов в полшариях мозжечка размером от 2 мм до 21 мм.

Gozke E. было проведено МРТ 45 пациентам с мигренью (43 женщины, 2 мужчины) от 19 до 53 лет (средний возраст составил 40,91 год). МО была диагностирована согласно критериям 2-го издания МКГБ у 25 пациентов, МА - у 20 пациентов. По результатам исследования локальные изменения белого вещества головного мозга у пациентов с МА были выше - 8 (что составило 40% из 20), чем при МО - 5 пациентов (20% из 25 [11].

Количество очагов было выше у пациентов с большей частотой приступов мигрени в месяц. В других исследованиях также нашел подтверждение факт более частого обнаружения очагов у пациентов с МА. [12]. Таким образом, данные нескольких исследований позволяют предположить, что пациенты, страдающие МА, имеют больший риск прогрессирующего повреждения вещества головного мозга. Точные механизмы, лежащие в основе этого процесса остаются неизученным. Поскольку у подавляющего большинства пациентов с мигренью, включенных в вышеперечисленные исследования, не выявлялось заболеваний, которые могли бы быть причиной очагового повреждения вещества головного мозга (артериальная гипертензия, атеросклероз сосудов головного мозга, дисциркуляторная энцефалопатия, перенесенные ТИА), выдвинуто предположение, что мигрень сама по себе является фактором риска неспецифического очагового повреждения вещества головного мозга. По данным высокопольной МРТ (3,0 Тесла) у пациентов с М, по сравнению с лицами без мигрени очаговые изменения могут выявляться не только в белом, но и в сером веществе головного мозга [13]. Исследования в этом направлении немногочисленны.

Цели и задачи настоящего исследования

В связи с актуальностью проблемы целью нашего исследования было изучение состояния белого вещества головного мозга по данным МРТ у пациентов с двумя основными формами мигрени: МА и МО. Задачи исследования включали:

1. исключение с помощью МРТ вторичных причин ГБ, таких как объемные образования и демиелинизирующие заболевания головного мозга, аневризмы и артерио-венозные мальформации
2. изучение характера очагов в веществе головного мозга у пациентов с мигренью в зависимости от формы заболевания и частоты приступов.

Таблица 4. Диагностические критерии ХМ (в соответствии с дополненной версией МКГБ-2R)

- A. 15 и более дней в месяц с ГБ на протяжении последних 3 месяцев
 B. 5 и более приступов в месяц, отвечающих критериям М без ауры (МКГБ-2)
 C. 8 и более дней в месяц ГБ* отвечает критериям М без ауры и/или облегчается при приеме триптанов или препаратов эрготамина -- может сочетаться или не сочетаться со злоупотреблением обезболивающими препаратами (лекарственным злоупотреблением)
 D. ГБ не связана с другими причинами

*Понятие «день с ГБ» может означать наличие ГБ от 30 минут до нескольких часов (вплоть до постоянной ГБ) в сутки

Материалы и методы

MPT исследование проведено в межприступном периоде 127 пациентам, страдающим мигренью. Пациенты отбирались из числа лиц, обратившихся в Центр лечения головной боли в Санкт-Петербурге с 2008 по 2012 гг.

Критериями включения в исследование были: возраст от 18 до 60 лет, наличие мигрени (с аурой – МА, без ауры – МО), согласие пациента на исследование. Диагнозы МА и МО устанавливались в соответствии с МКГБ-2 (2004) Согласно МКГБ-2 хроническая мигрень (ХМ), при которой число дней с головной болью превышает 15 в месяц, относится к осложнениям мигрени. В 2005 г. диагностические критерии ХМ были дополнены (таблица 4) [14].

Критерии исключения: в исследование не включались пациенты, имеющие установленные диагнозы артериальной гипертензии, церебрального атеросклероза, васкулита, ТИА или инсульта в анамнезе, а также гиперлипидемии.

Методы исследования включали: клинический метод - анализ жалоб, анамнеза, наследственного анамнеза, провокаторов приступов, интенсивности ГБ с помощью визуально-аналоговой шкалы боли (ВАШ), локализации, характеристик и частоты ГБ, сопутствующих симптомов [15, 16], функциональной активности пациента по анкете МИДАС, позволяющей оценить снижение качества жизни и работоспособности пациента из-за ГБ [17, 18]. За месяц до включения в исследование пациенты заполняли дневник головной боли, в котором отмечали дни с ГБ, ее характеристики, а также частоту приема и число доз обезболивающих препаратов, и их эффективность [19]. Объективный осмотр включал анализ соматического и неврологического статуса

Нейровизуализационные методы - MPT головного мозга и МР-ангиография. MPT головного мозга проводилась на двух различных аппаратах - GE 3 Тесла (GE HDx), GE 1,5 Тесла. В протокол исследования входили следующие исследования: T2 FSE – сагитальная плоскость, T2 FSE – аксиальная плоскость, T2 FLAIR – аксиальная плоскость, T2*GRE – аксиальная плоскость, T1 FLAIR – коронарная плоскость, DWI – аксиальная плоскость, DTI, 3D TOF - МР-ангиография с использованием инъектора Nemoto. Анализировалось состояние структуры белого и серого вещества головного мозга (в том числе наличие очаговых изменений), анатомические соответствия структур головного мозга, состояние системы

желудочков, размеры субарахноидального пространства, наличие аномалий развития, расширений периваскулярных пространств. При МР-ангиографии проводился анализ состояния артериального русла головного мозга. Все нейровизуализационные исследования проводились в период между приступами мигрени; в день исследования исключался прием любых лекарственных средств.

Для статистического анализа полученных в процессе исследования клинических данных использовалась система STATISTICA for Windows (версия 8) [20]. Анализ частотных характеристик качественных показателей проводился с помощью непараметрических методов χ^2 , χ^2 с поправкой Йетса (для малых групп), критерия Пирсона, критерия Фишера. Анализ изучаемых количественных параметров, в исследуемых группах осуществлялся с использованием критериев Манна-Уитни, Вальда, медианного хи-квадрат и модуля ANOVA [21, 22]. Критерием статистической достоверности получаемых выводов мы считали общепринятую в медицине величину $P < 0,05$ [21, 22]. При этом устойчивый вывод о наличии или отсутствии достоверных различий нами формулировался тогда, когда мы имели сходные, по сути, результаты по всему набору применявшихся критериев.

Результаты и обсуждение

Из 127 пациентов 4% составили мужчины (5 пациентов), 96% – женщины (122 пациента) в возрасте от 18 до 56 лет, средний возраст – $36,6 \pm 0,8$. Подавляющее большинство пациентов ($n=97$) имели МО, 30 пациентов – МА; эпизодическая мигрень была выявлена у 85 пациентов, хроническая – у 42 (таб. 5). Большой процент пациентов с частыми атаками объясняется тем, что пациенты, отбирались из обратившихся в Центр лечения головной боли [23]. Группы исследуемых пациентов были сопоставимы по полу и возрасту.

Выявленные при MPT исследовании изменения включали: расширение периваскулярных пространств Вирхова-Робина, очаги в белом веществе головного мозга, расширение субарахноидальных пространств, кисты, опухоль, расширение желудочков, гидроцефалию и ангиомы (таб. 6), что подтверждает данные зарубежных исследователей по различным MPT- находкам при мигрени [24]. Изменений серого вещества головного мозга отмечено не было, как и у других исследователей [25]. Самой частой находкой при MPT-исследовании было расширение периваскулярных пространств Вирхова -Робина (у 57,48% пациентов). Выявленные изменения не имели

Таблица 5. Характеристика пациентов, прошедших МРТ обследование (n=127)

Параметры	МО	МА	Эпизодическая	Хроническая
Всего	97	30	85	42
%	76,4%	23,6%	59,0%	41%
Возраст	37,0 ± 0,9	35,5 ± 1,7	36,1 ± 1,0	37,7 ± 1,3
Пол	М-3 (3%), Ж-94 (97%)	М - 2(6,7%) Ж-28 (93%)	М-3 (3,5%) Ж-82 (96,4%)	М - 2 (4,7%) Ж- 40 (95,2%)

Таблица 6. Изменения, выявленные при МРТ исследовании у пациентов с мигренью (группа в целом)

Параметры	Число пациентов	%
Расширение периваскулярных пространств	73	57,48%
Очаговые изменения в белом веществе головного мозга	59	46,8%
Множественные (3 и более) очаги	39	30,7%
Расширение субарахноидальных пространств	44	34,9%
Расширение желудочков	20	15,8%
Киста	7	5,5%
Ангиома	5	3,9%
Гидроцефалия	1	0,8%
Опухоль (менингеома)	1	0,8%

специфических особенностей [26]. У 35% обследованных выявлено умеренное расширение субарахноидальных пространств. У 46,8% пациентов выявлялись очаговые изменения в белом веществе головного мозга (рис. 1). В большинстве наблюдений эти очаги располагались в лобных и теменных областях больших полушарий головного мозга. Не удалось провести статистически достоверный анализ соответствия расположения очагов и стороны

головной боли - у части пациентов в течение приступа могли изменяться как сторона, так и локализация боли, часть пациентов имела двусторонние головные боли. Кисты и ангиомы имели размеры не более 10-15 мм.

Результаты обследования пациентов мигренью без ауры (МО) и с аурой (МА). Группы пациентов с МО и МА не имели статистических различий по полу и возрасту (таб. 7). Единичные очаги в белом веществе выявлены у

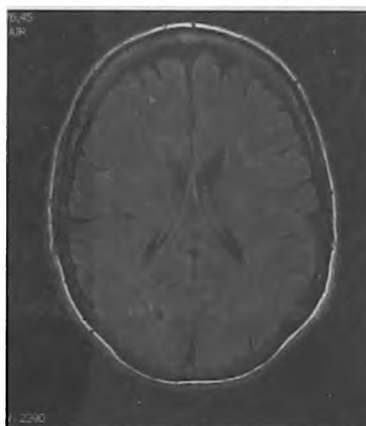


Рисунок 1. Единичный очаг в белом веществе головного мозга у пациентки 29 лет, эпизодическая мигрень без ауры

Таблица 7. Изменения белого вещества головного мозга у пациентов с МО и МА.

Показатель	Мигрень без ауры (МО)	МА
Число пациентов	97	30
Пол	М - 3 (3%) Ж - 94 (97%)	М - 2(6,7%) Ж - 28 (93%)
Возраст	37 ± 0,9	35,5 ± 1,7
Наличие очагов в белом веществе головного мозга (здесь и далее количество и процент больных)	49 (50,5%)	12 (40%)
Множественные очаги (3 и более) в белом веществе	29 (30%)	10 (33%)
Расширение пространств Вирхова Робина	56 (57,7%)	17 (56,7%)

Таблица 8. Изменения белого вещества головного мозга у пациентов с эпизодической и хронической мигренью

Параметры	Эпизодическая	Хроническая	P
Общее число пациентов	85	42	
Средний возраст	36,1± 1,0	37,7±1,3	P>>0,05
Пол	М-3 (3,5%) Ж-82 (96,4%)	М- 2 (4,7%) Ж- 40 (95,2%)	P>>0,05
Очаги в белом веществе	37 (43,5%)	24 (57,1%)	P<0,08 тенденция
Множественные очаги в белом веществе	24 (28,2%)	15 (35,7%)	P>>0,05

Таблица 9. Различия при исследовании на томографах напряженности поля 3,0 Тл и 1,5 Тл

Вид МРТ аппарата	Число пациентов	Пол	Ср. возраст	Форма М
3,0 Т	57	Ж- 98%	37,9 ±1,3	МО-43 (75%)
1,5 Т	70	Ж- 94%	35,5 ±1,0	МО- 54 (77%)

Таблица 10. Различия при исследовании на томографах различной мощности

Тип аппарата МРТ	Общее число очагов	Множественные очаги	Эпизодическая мигрень	Хроническая мигрень
3,0 Т	37 (65%)	26 (45,6%)	61,5% (p < 0,01)	72,2% (p < 0,08)
1,5 Т	24 (34%)	13 (18,6%)	28,3%	45,8%

49 пациентов (50,5%) с МО и 12 пациентов (40%) с МА, множественные – у 29 пациентов (30%) у пациентов МО и 10 пациентов (33%) с МА. Не было получено достоверных различий по частоте очагов между формами МО и МА. Расширение пространств Вирхова–Робина отмечено у 73 пациентов – 56 (57,5%) с МО и 17 (56,7%) с МА.

Результаты обследования пациентов с эпизодической и хронической мигренью. Пациенты с ЭМ и ХМ не различались по возрасту, но у пациентов с ХМ выявлена тенденция к большей частоте как единичных, так и множественных очагов в белом веществе (таб.8). Как видно из таблицы, обнаружена тенденция к более частому обнаружению очагов у пациентов с частыми приступами мигрени (57,1% и 43,5%, соответственно) (p< 0,08) При этом риск формирования очагов при хронической мигрени был выше, чем при эпизодической форме (OR=1,73). К сожалению, не удалось провести аналогичный анализ

в зависимости от длительности заболевания (анамнеза мигрени). Это обусловлено трудностями получения информации: большинство наших пациентов затруднялись в определении точного времени дебюта мигрени (разброс составил ± 5 лет).

Результаты обследования пациентов в зависимости от напряженности поля томографа. При анализе полученных результатов были выявлены различия в зависимости от вида томографа. На аппарате 3,0 Тесла обследованы 45% пациентов, на аппарате 1,5 Тесла - 55%. Группы обследованных на различных аппаратах были сопоставимы как по полу и возрасту, так и по установленному диагнозу (таб. 9). Важно отметить, что частота обнаружения очагов была достоверно выше при исследовании на высокопольном МРТ-аппарате: на МРТ 3,0 Тесла - 61,5 %, на МРТ 1,5 тесла - 28,3%. Эта закономерность прослеживалась как у пациентов с эпизодической, так и хронической ми-



Рисунок 2. МРТ пациентки 41г. с хронической мигренью (очаги ишемии в обеих лобных долях, расширенные пространства Вирхова)

гренью (таб. 10). Множественные очаги были выявлены у 39 пациентов (30,7%) (рис.2), причем различие между аппаратами сохранялось (статистически достоверно $**p < 0,01$). Можно предположить, что если бы все пациенты обследовались на высокопольном МРТ аппарате 3,0 Тесла, процент выявления очагов был бы выше.

Заключение

Наше исследование показало, что при исследовании структур вещества головного мозга с помощью МРТ наиболее частыми находками у пациентов с мигренью являются: расширение периваскулярных пространств (у 57,48% пациентов), очаговые изменения белого вещества мозга (46,8%) и расширение субарахноидальных пространств (34,9%). До настоящего времени патогенез расширения периваскулярных пространств окончательно не ясен. Наиболее часто такое изменение обнаруживается у пациентов с гипертонической болезнью, реже при атеросклерозе и гипоксии. Предполагают, что одной из причин такого расширения может быть избыточная пульсация артерий, возникающая при перечисленных заболеваниях. Механизм формирования расширения периваскулярных пространств у пациентов с мигренью остается неясным. Относительно молодой возраст наших пациентов и отсутствие в анамнезе цереброваскулярных заболеваний позволяют исключить роль этих заболеваний в формировании расширения периваскулярных пространств у пациентов с мигренью. Необходимо подчеркнуть, что поскольку выявленные расширения периваскулярных пространств у наших пациентов не имели никаких специфических черт, этот МРТ-признак не может считаться диагностическим нейровизуализационным признаком мигрени. Вторая по частоте нейровизуализационная находка - очаги в белом веществе больших полушарий головного мозга, располагающиеся преимущественно в лобных и теменных областях; по нашим данным очаги могут быть как единичными, так и множественными. Поскольку в анамнезе у наших пациентов не было указаний на заболевания, которые могли бы быть причиной очагового повреждения вещества головного мозга (перенесенные ТИА или ОНМК, атеросклероз сосудов головного мозга, артериальная гипертензия), можно предположить, что именно мигрень может быть фактором риска формирования субклинических очагов в белом веществе головного мозга. Представляет интерес обсуждение механизма возникновения этих очагов. По данным опубликованного нами ранее исследования мозгового кровотока у пациентов во время спонтанных приступов мигрени без ауры с помощью перфузионно-взвешенного МРТ с

введением контрастного вещества была выявлена гипоперфузия в лобных областях полушарий головного мозга на стороне головной боли. Эти результаты позволяют выдвинуть предположение, что преходящие нарушения перфузии во время многократно повторяющихся приступов могут быть основной причиной формирования стойких очагов в субкортикальном белом веществе у пациентов с мигренью [27]. В отличие от данных других исследований мы не получили достоверной разницы между числом очагов у пациентов с двумя формами мигрени – без ауры и с аурой. В то же время, у пациентов с МА множественные очаги выявлялись несколько чаще (хотя различия не были достоверными). В настоящем исследовании также обнаружена тенденция к увеличению числа очагов в зависимости от частоты приступов мигрени, особенно у пациентов с хронической мигренью. Кроме того, при ХМ достоверно чаще выявлялись множественные очаги. Этот факт позволяет рассматривать большую частоту приступов мигрени как один из основных факторов риска очагового повреждения белого вещества.

Сравнение данных исследований, выполненных на аппаратах различной мощности, выявило два факта: первый - большую точность выявления очагов в белом веществе мозга при использовании более мощного МРТ-аппарата (3,0 Тесла) и второй – исследование на менее мощном томографе (1,5 Тесла) также позволяет получать информацию об изменениях структур головного мозга у пациентов с мигренью.

Таким образом, МРТ головного мозга является результативным методом при выявлении субклинических очаговых изменений в белом веществе головного мозга, которые могут являться следствием множественных повторных приступов мигрени. ■

М.И. Корешкина, к.м.н., В.В.Осипова, д.м.н., Т.Н. Трофимова, д.м.н., проф., А.Д. Халиков, к.м.н., Ю.В. Назикина, к.м.н., Центр лечения головной боли клиники «Скандинавия», ООО «АВА-ПЕТЕР», Лаборатория неврологии и клинической нейрофизиологии НИО неврологии НИЦ Первого МГМУ им. И.М.Сеченова, Главный научный сотрудник Института мозга человека им.Н.П.Бехтерева РАН, главный врач ООО "АВА-ПЕТЕР". Отделение лучевой диагностики «Международная клиника МЕДЕМ», Институт мозга человека РАН, лаборатория нейровизуализации; Автор, ответственный за переписку - Корешкина Марина Игоревна, г. Санкт-Петербург Невский пр. 22/24, . +7-812-600-78-77, e-mail Koreshkina-MI@avaclinic.ru

Литература:

1. Европейские принципы ведения пациентов с наиболее распространенными формами головной боли в общей практике / Т.Дж.Стайнер и соавт.: Практическое руководство для врачей; перевод с английского Ю.Э.Азимовой, В.В.Осиповой; научная редакция В.В.Осиповой, Т.Г.Вознесенской, Г.Р.Табеевой. – М.: 000 «ОГТИ. Рекламная продукция», 2010. – 56 с.
2. Evans RW. Diagnostic testing for headaches. Med Clin North Am 2001;85(4):865-885.
3. Табеева ГР, Яхно НН Мигрень- М: «ГЭОТИП-Медиа», 2011.- 624с
4. Осипова В.В, Азимова Ю.Э, Табеева Г.Р, Тарасова С.А.

- Амелин А.В., Куцemelов И.Б., Молдовану И.В., Одобеску С.С., Наумова Г.И. Диагностика головных болей в России и странах постсоветского пространства: состояние проблемы и пути ее решения. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. Том 6, ч 2, 2012, 16-21.
5. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders: 2nd edition, Cephalalgia, 2004; 45: 582-9
 6. American Academy of Neurology. The utility of neuroimaging in the evaluation of headache in patients with normal neurological examinations. *Neurology* 1994;44:1353-1354
 7. Анянзева Н.И., Трофимова Т.Н. «КТ- и МРТ - диагностика острых ишемических инсультов». Издательский дом СПбМАПО, Санкт-Петербург, 2006, с. 134
 8. MacClellan L.R., Gilers W., Cole J. Probable migraine with visual aura and risk of ischemic stroke: the stroke prevention in young women study. *Stroke*. 2007 Sep; 38(9): 2438-45
 9. Ferbert A, Busse D, Thron A. Microinfarction in classic migraine? A study with magnetic resonance imaging findings. *Stroke* 1991; 22: 1010-14.
 10. Kruit MC, van Buchem MA, Hofman PAM, et al. Migraine as a Risk Factor for Subclinical Brain Lesions. *JAMA* 2004; 291: 427-434.
 11. Gozke E, Ore O, Dortcan N, et al. Cranial Magnetic Resonance Imaging Findings in Patients With Migraine, *Headache*. 2004; 44: 166-169
 12. John B. Chawluk, MD. Magnetic Resonance Imaging in Migraine, *Rev Neurol Dis* 2004; 1(4):216-218
 13. Rocca MA, Ceccarelli A, Falini A, Tortorella P, et al. Diffusion tensor magnetic resonance imaging at 3,0 tesla shows subtle cerebral grey matter abnormalities in patient with migraine. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006; 77: 686-689.
 14. Olesen J, Boussier MG, Diener HC, Dodick D, First M, Goadsby PJ, et al, for the Headache Classification Committee. New appendix criteria open for a broader concept of chronic migraine. *Cephalalgia* 2006; 26:742-746
 15. Loder E, Burch R. Measuring pain intensity in headache trials: which scale to use? *Cephalalgia* February 2012 vol 32 no 3 179-182
 16. Aicher B, Peill H, Peil B, Diener H-C. Pain measurement: Visual Analogue Scale (VAS) and Verbal Rating Scale (VRS) in clinical trials with OTC analgesics in headache. *Cephalalgia* February 2012 vol 32 no 3 185-197
 17. Stewart WF, Lipton RB, Dowson AJ, Sawyer J. Development and testing of the migraine disability assessment (MIDAS) questionnaire to assess headache-related disability. *Neurology* 2001; 56:20-28
 18. Blumenfeld AM, Varon SF, Wilcox TK, Buse DC, Kavatca AK, Manack A, Goadsby PJ, Lipton RB. Disability, HRQoL and resource use among chronic and episodic migraineurs: Results from the International Burden of Migraine Study (IBMS). *Cephalalgia*, 2011; 31(3):301-315.
 19. Jensen R, Tassorelli C, Rossi P, Allena M, Osipova V, Steiner TJ, Sandrini G, Olesen J, Nappi G and the Basic Diagnostic Headache Diary Study Group. A basic diagnostic headache diary (BDHD) is well accepted and useful in the diagnosis of headache. *Cephalalgia* November 2011; vol 31; no 15 :1549-1560
 20. Боровиков В.П., "STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов", СПб, "Питер", 2001, 656 с.
 21. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. Лекции для адъюнктов и аспирантов. - СПб: ВмедА, 2002. - 266 с.
 22. Реброва О.В. Статистический анализ медицинских данных с помощью пакета программ «Статистика». - Москва, Медиа Сфера, 2002 - С.380.
 23. Амелин А.В., Богданова Ю.Н., Корешкина М.И., Проценко Е.В., Скоромец А.А., Тарасова С.В. «Диагностика первичных и симптоматических форм хронической ежедневной головной боли». *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова* 2011; 111:4: 69-71
 24. Swartz RH, Kern RZ. Migraine is associated with magnetic resonance imaging white matter abnormalities: a meta-analysis. *Arch Neurol* 2004; 61: 1366-1368.
 25. Datta R, Detre JA, Aguirre GA, Cucchiaro B. Absence of changes in cortical thickness in patients with migraine. *Cephalalgia*; 2011; 31(14): 1452-1458
 26. Трофимова А.В., Анянзева Н.И., Гайкова О.Н., Трофимова Т.Н. Периваскулярные пространства: МРТ-патоморфологическое строение, гигантские расширения, изменения при диффузионно-тензорных изображениях и МР трактографии. *Лучевая диагностика и терапия*. 2011; 2: 37-44.
 27. Koreshkina MI. "Difference in Blood Flow in the Brain Related to Migraine Patients" *Journal of Headache and Pain*, 2006; V4: 3-4.