

DOI: 10.17816/DD20212S234



Роль МРТ в оценке эффективности стереотаксического радиохирургического лечения кавернозных мальформаций головного мозга

Гиря Е.Н., Евдокимова О.Л., Кочакова А.А., Рак В.А., Рожнова Е.Н.

Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Среди сосудистых аномалий головного мозга кавернозные мальформации (КМ) занимают 2-е место после артериовенозных и составляют 10–25% общего числа в структуре сосудистой патологии головного мозга [1]. КМ могут вызывать серьёзную очаговую и общемозговую неврологическую симптоматику в результате кровоизлияния в структуру образований и окружающую паренхиму головного мозга. Выбор тактики ведения пациентов с КМ зависит от её типа, размеров, локализации, наличия повторных кровоизлияний, клинической картины. Хирургическое лечение кавернозных ангиом головного мозга является эффективным способом, позволяющим полностью избавить пациента от риска повторных кровоизлияний, а также существенно облегчить течение эпилепсии [2]. В случаях, когда риск хирургического вмешательства превышает риск естественного течения заболевания либо сопряжён с высоким риском инвалидизации, применяют стереотаксическую радиохирргию (СРХ). Метод особенно актуален для лечения КМ, расположенных в функционально значимых или глубинных отделах мозга, для которых характерен максимальный риск осложнений при применении открытых методов лечения [3]. Магнитно-резонансная томография (МРТ), благодаря высокой чувствительности и специфичности метода, занимает ведущее место в диагностике различной патологии головного мозга, в том числе сосудистых мальформаций центральной нервной системы. С внедрением в практику МРТ увеличилась не только частота выявляемости КМ головного мозга, но и появилась возможность детально оценивать структуру и радиологические особенности очага. Степень информативности МРТ зависит от применяемого протокола МРТ, что особенно важно для оценки результатов СРХ.

ЦЕЛЬ — оптимизировать протокол МРТ для оценки результатов стереотаксического радиохирургического лечения КМ головного мозга.

МЕТОДЫ. Обследовано 109 пациентов в возрасте от 22 до 79 лет с КМ головного мозга различной локализации. Супратенториальная локализация каверном наблюдалась у 89 (81,7%) пациентов, субтенториальная — у 15 (13,8%), смешанная — у 5 (4,6%). Средний размер КМ составлял 14 мм. Всем пациентам за несколько часов до СРХ была выполнена МРТ головного мозга на высокопольном томографе GE Signa HDxT 3.0 T. с использованием укороченного протокола, включающего стандартные импульсные последовательности (ИП): Ах BRAVO 1,2 мм, Ах T2. После СРХ лечения каждые 6 мес проводился динамический МР-контроль. Самый длительный срок наблюдения после лечения составил 50 мес, минимальный — 6 мес (медиана 20,2 мес). Для оценки результатов лечения применялся расширенный протокол, включающий следующие ИП: 3D-T1CUBE, 3D-T2CUBE, 3D-FLAIR с толщиной среза 1,2 мм — анатомические изображения с высоким пространственным разрешением для более детальной визуализации и оценки структуры мальформации, сигнальных характеристик, определения давности кровоизлияний, оценки перифокального вещества; изображения в режиме высокой чувствительности к артефактам восприимчивости SWAN (t2 star weighted angiography) с толщиной среза 2 мм в проекциях минимальной и максимальной интенсивности для оценки микрососудистой структуры, выявления множественных каверном, оценки перифокального вещества на предмет сидероза, венозных аномалий развития.

РЕЗУЛЬТАТЫ. МРТ головного мозга через 6 мес после лечения и более проведена 82 пациентам (75,2%): у 30 пациентов период наблюдения составил 6–12 мес; у 22 — 12–24 мес; у 21 — 24–36 мес; у 9 — 36–50 мес. Полученные данные позволили объективно проанализировать динамику процесса. За время наблюдения положительная динамика в виде уменьшения размеров и количества каверн с подострыми кровоизлияниями в структуре КМ I и II типа по классификации Zabramski отмечена у 28 (34,1%) пациентов, из них у 5 с КМ стволовой локализации. При этом МР-картина свежих микрокровоизлияний в структуру на первом контрольном исследовании (через 6 мес) наблюдалась у 8 пациентов, на втором контрольном исследовании — у 1, при последующих — признаков микрокровоизлияний не наблюдалось. Увеличение размеров КМ за счёт острых кровоизлияний в структуру в различные периоды наблюдения с последующим уменьшением размеров каверн и изменением сигнальных характеристик, указывающих на переход из острой стадии кровоизлияния в подострую и хроническую, отмечалось у 14 (17,1%) па-

циентов. Стабильная МР-картина после радиохирургического лечения без изменения радиологических характеристик КМ зарегистрирована у 38 (46,3%) пациентов с КМ II типа, что также позволяет предположить положительный эффект радиохирургии. У 3 пациентов с супратенториальной локализацией КМ отмечались явления постлучевого радионекроза в виде выраженного перифокального отёка, накопления контрастного препарата по периферии очага. После консервативного лечения и 10 сеансов гипербарической оксигенации при последующем динамическом наблюдении (через 3 и 6 мес) отмечалась положительная динамика: отсутствовали перифокальный отёк, накопление контрастного вещества. В период наблюдения в течении 30 мес у этих пациентов отмечалось постепенное уменьшение первоначальных размеров КМ за счёт уменьшения объёма и количества лакун с кровоизлияниями в структуре.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Применение оптимизированного протокола МРТ, включающего 3D T1-, 3D T2-взвешенные изображения, 3D FLAIR, SWAN/SWI с высоким пространственным разрешением и толщиной среза 1–2 мм, позволит повысить выявляемость КМ головного мозга, более детально оценивать структуру КМ и анализировать результаты СРХ по данным МРТ.

Ключевые слова: кавернозные мальформации; стереотаксическая радиохирургия; импульсные последовательности

Для цитирования

Гиря Е.Н., Евдокимова О.Л., Кочакова А.А., Рак В.А., Рожнова Е.Н. Роль МРТ в оценке эффективности стереотаксического радиохирургического лечения кавернозных мальформаций головного мозга // *Digital Diagnostics*. 2021. Т. 2. № 2S. С. 34–35. DOI: 10.17816/20212S234

For Citation

Girya EN, Evdokimova OL, Kochakova AA, Rak VA, Rozhnova EN. The role of MRI in assessing the effectiveness of cerebral cavernous malformations stereotaxic radiosurgical treatment. *Digital Diagnostics*. 2021;2(2S):34–35. DOI: 10.17816/20212S234

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mouchtouris N, Chalouhi N, Chitale A, et al. Management of cerebral cavernous malformations: from diagnosis to treatment. *Scientific World J*. 2015;2015:808314. doi: 10.1155/2015/808314
2. Родич А., Смеянович А., Сидорович Р., и др. Современные подходы к хирургическому лечению кавернозных ангиом головного мозга // *Наука и инновации*. 2018. № 10. С. 70–73.
3. Pham M, Gross BA, Bendok BR, et al. Radiosurgery for angiographically occult vascular malformations. *Neurosurg Focus*. 2009;26(5):16. doi: 10.3171/2009.2.FOCUS0923

Для корреспонденции: mishka_77@list.ru