

УДК 616.831-005-616-073.756.8

**МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА С ОДНОМОМЕНТНОЙ
ОЦЕНКОЙ ИНТРА- И ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА
ПРИ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЯХ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**¹С.В. Автушко, ¹Г.З. Кушенева, ²А.К. Ахметбаева*КГП на ПХВ «Консультативно-диагностический центр г. Семей»¹,
Государственный медицинский университет города Семей²***Актуальность**

По данным Всемирной организации здравоохранения цереброваскулярные заболевания во всем мире среди причин смерти занимают третье место. Как острые, так и преходящие нарушения мозгового кровообращения (ПНМК) возникают, как правило, на фоне уже сформировавшейся хронической недостаточности мозгового кровообращения. Анатомофизиологической предпосылкой нарушения кровоснабжения головного мозга в 12% всех случаев могут быть деформации (патологическая извитость, перегибы), варианты развития виллизиева круга мозга, аномалии экстракраниальных артерий (гипоплазия, аномалии отхождения, расположения, вхождения артерий и др.). В ряде случаев патологическая деформация позвоночных и сонных артерий сочетается с атеросклеротическим поражением последних. Причины обструкции сонных и позвоночных артерий могут быть связаны также с поражением органов в области головы и шеи, периартериальными новообразованиями, травмой и поражением сосудистой стенки. Таким образом, в основе дисциркуляторных нарушений лежат разные причины и механизмы сосудистой недостаточности, которые нередко сочетаются между собой и связаны патогенетически. Поэтому для выбора тактики лечения, прогноза заболевания и профилактики острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) важно выделить роль каждого из них в том или ином конкретном случае. Для оценки нарушений экстра- и интракраниальных отделов церебрального сосудистого русла все более широко применяется магнитно – резонансная ангиография (МРА).

Цель исследования

Одномоментная сравнительная оценка состояния экстра- и интракраниальных артерий и вен методом МРА при проведении магнитно – резонансной томографии (МРТ) головного мозга у пациентов с клиническим диагнозом атеросклероза, ОНМК, дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП), а также оценка корреляции патологической извитости экстра-, интракраниальных артерий и атеросклеротических окклюзий.

Материал и методы

Проведена МРТ головного мозга 84 пациентам (40 мужчин и 44 женщины в возрасте от 43 до 88 лет (средний возраст 65,5 лет). 29 пациентов направлены с клиническим диагнозом ОНМК, 38 – с диагнозом ДЭП и ПНМК, 17 пациентов с прочей патологией головного мозга. МРТ и МРА проводились на томографе Magnetom Avanto (Siemens) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл с одновременным использованием головной катушки и катушки для исследования шеи. В качестве контрастного средства использовался раствор полумолярного парамагнетика Магневист в объеме 0,2 мл на 1 кг массы тела, с болюсным внутривенным введением в локтевую вену со скоростью 3 мл в сек с последующим введением с той же скоростью 40 мл

физиологического раствора. Ангиография проводилась в режиме Cine-bolus, т.е. в режиме реального времени.

При начале визуализации контрастного средства в дуге аорты и общих сонных артериях включался режим ангиографии с получением серии срезов толщиной 1,4 мм. Далее через 16 секунд следующей серией томограмм оценивалось состояние интракраниального и экстракраниального венозного русла. В автоматическом режиме проводилась постпроцессорная обработка изображений MIP (проекция максимальной интенсивности).

Обязательным условием оценки полученных результатов являлась трехмерная реконструкция сосудистого русла, позволяющая составить представление о пространственных 3D взаимоотношениях сосудов, а также исключить суперпозицию сосудов с выведением в оптимальный ракурс интересующих сегментов, возможностью изучения контура стенки, просвета и линейное измерение диаметра сосуда.

Кроме получения качественного изображения экстракраниального артериального русла, по показаниям проводилось исследование сосудов артериального круга большого мозга с оценкой состояния внутримозговых сосудов с помощью метода 3D multi – stab. Контрастные средства обладая повышенными парамагнитными свойствами существенно повышают качество визуализации кровотока. Исследование проводилось в положении на спине, протокол исследования включал обязательное проведение традиционной МРТ головного мозга с использованием последовательностей взвешенных по T1-ВИ, T2-ВИ, в импульсной последовательности инверсионного восстановления с подавлением сигнала от ликвора (Fluid Attenuated Inversion Recovery – FLAIR), диффузионно-взвешенном изображении (ДВИ) коронарной и сагитальной плоскостях, толщиной среза 5 мм. Применение ДВИ позволяло проводить дифференциальную диагностику острых и хронических нарушений мозгового кровообращения.

Результаты исследования и обсуждение

Проводился анализ состояния головного мозга в условиях естественной контрастности, желудочковой системы, размеры ликворосодержащих пространств и их симметричность, а также состояние супра-, субтенториальных и ствольных структур мозга. Последовательность полученных МРА изображений позволяла получить информацию об анатомии интра- и экстракраниальных сосудах, их патологических изменениях с интерпретацией в 3 D изображении. Для выявления очаговой патологии головного мозга в заключение проводилась серия постконтрастных томограмм в трех плоскостях на T1-ВИ. Встречались следующие изменения шейных отделов сонных и позвоночных артерий: атеротромботические стенозы (окклюзии)

различной степени выраженности - 18 случаев, патологическая извитость (C – S-образная) и врожденная гипогенезия артерий - 28, патологические перегибы артерий (кинкинг) – 17, двустороннее или одностороннее петлеобразование (койлинг) – 13, отсутствие изменений в брахиоцефальных сосудах – 8 случаев. Анализ изменений выявленных в паренхиме головного мозга показал наличие инфарктов мозга в остром, подостром и хроническом периодах, единичные и множественные хронические сосудисто-

дисметаболические очаги. Стенозы или полные атеротромботические окклюзии внутренних сонных артерий сочетались с их перегибом в 7 (41,1%) случаях, сочетание окклюзии с петлеобразованием выявлено в 8 (61,5%) случаях, сочетание с C-S образной извитостью выявлено в 2 (7,1%) случаях, в одном случае полная окклюзия устья левой внутренней сонной артерии сочеталась с частичным стенозом правой внутренней сонной артерии и патологической извитостью правой позвоночной артерии.



Рис.1. МРА – исследование экстра- и интракраниальных артерий с внутривенным болюсным контрастированием, артериальная (МРА слева) и венозная фазы.



Рис. 2 Патологическая извитость шейных и интракраниальных отделов позвоночных артерий, перегиб (кинкинг) правой внутренней сонной артерии (стрелка). Сочетание окклюзии левой сонной артерии с частичным стенозом устья правой внутренней сонной артерии (МРА справа)

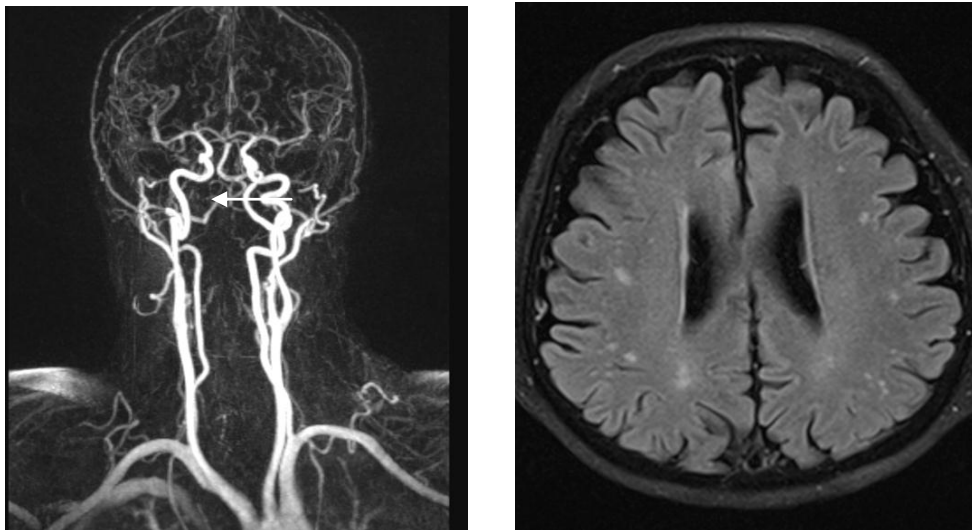


Рис. 3. Петлеобразование левой внутренней сонной артерии (стрелка), ДЭП с хроническими сосудисто-дисметаболическими очагами (глиоз)

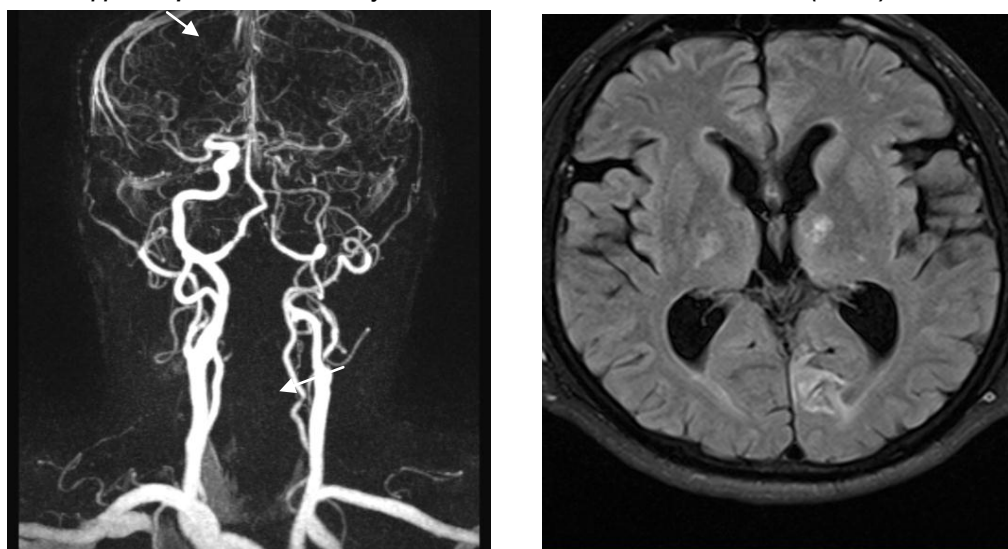


Рис. 4. Атеротромботическая окклюзия устья левой внутренней сонной артерии (стрелка), патологическая извитость и гипогенезия левой позвоночной артерии, острый лакунарный инфаркт в области колена внутренней капсулы и теменно-затылочной области левого полушария мозга.

Таблица. - Сопоставление частоты патологической извитости экстра-, интракраниальных артерий и их стеноокклюзирующих поражений.

Изменения экстра-, интракраниальных артерий, выявленные при МРА	Окклюзия (одно-, двусторонняя)	Сочетание стеноза и окклюзии	Различные степени стенозов
Перегибы артерий (кинкинг)	4	1	2
Петлеобразование артерий (койлинг)	5	2	1
Патологическая извитость артерий (C-S-образная)	1	-	1
Гипогенезия артерий	-	-	1
Отсутствие извитости артерий	-	-	-

Заключение. Таким образом, МРА делают возможным дополнить стандартное исследование головного мозга с оценкой сосудистого русла на интра- и экстракраниальном уровне без значительного увеличения времени процедуры. Атеротромботические стенозы, окклюзии сонных и позвоночных артерий сочетаются с их патологической извитостью в 31,0% случаев. Одномоментная оценка индивидуальных анатомических особенностей путей притока и оттока крови от головного мозга может иметь определенную прогностическую значимость при различных вариантах нарушения мозгового кровообращения.

Литература:

1. Корниенко В.Н., Пронин И.Н. Диагностическая нейрорадиология М., 2006. – 235с.
2. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга. М., 2009.
3. Курбатов В.П., Тулупов А.А., Летягин А.Ю. Топографические особенности крупных венозных структур и вертебро-базиллярной системы головы и шеи. Мед. виз. 2004; 2: 85-92.
4. Kamarioti E., Maniatis V., Papadopoulos A., КТ-ангиография виллизиева круга в диагностике острой церебральной ишемии. Мед. виз. 2001; 4: 22-29.