

УДК 616.145:161.831-009.26

Н. В. Калина, И. В. Андреева

**МАГНИТОРЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ
В ИССЛЕДОВАНИИ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ**

Острым нарушениям кровообращения головного мозга принадлежит одно из первых мест в заболеваемости и смертности взрослого населения, особенно среди лиц среднего и пожилого возраста, прежде всего в высоко- и среднеразвитых странах [1]. У 20 – 40% больных, перенесших инсульт, в течение 5 лет развивается повторный инсульт, причем риск его развития наиболее велик в первый год после перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения, а у 30% больных повторный инсульт развивается в первые 30 дней после первого [2].

В последние годы значительно возросло количество инсультов, связанных с нарушением кровообращения в вертебробазиллярном бассейне [3; 4]. При этом одной из основных причин развития синдрома вертебрально-базиллярной недостаточности (ВБН) является стенозирующее поражение экстракраниального отдела позвоночных и подключичных артерий. В подавляющем большинстве случаев нарушение их проходимости обусловлено атеросклерозом, предрасположенность к атеротромботическому поражению имеют первый и четвертый сегменты позвоночной артерии (ПА). Экстракраниальный отдел ПА может поражаться воспалительным процессом (болезнь Такаясу), может быть местом расслоения артерии, фиброзно-мышечной дисплазии; определенную роль играют также аномалии развития (гипо- или аплазия, патологическая извитость) [5].

Сдавление ПА при спондилезе шейного отдела традиционно считается причиной жалоб, которые относят к проявлению «ишемии с ВБН», однако убедительная причинно-следственная связь между этими заболеваниями подтверждается не всеми авторами. Тем не менее формирование тромба в ПА может быть следствием длительного неудобного положения шеи. Реже синдром ВБН обусловлен нарушением проходимости основной артерии или мелких артерий мозгового ствола и мозжечка [5; 6].

Лучшим методом нейровизуализации стволовых структур остается магнитнорезонансная томография (МРТ), которая позволяет увидеть даже небольшие очаги [6; 7]. Хотя КТ позволяет лучше дифференцировать характер инсульта, визуализация структур задней черепной ямки менее информативна по сравнению с супратенториальным отделом [7; 8]. Определенные перспективы для определения состояния сосудистого русла получил метод

магнитнорезонансной ангиографии (МРА) [5; 9]. Однако возможности применения этого метода в научных целях остаются недостаточно исследованными.

Цель работы – провести анализ возможностей применения МРА сосудов головы и шеи в научных целях.

Настоящая публикация является результатом первого этапа исследования гемодинамики сосудов головы и шеи (номер государственной регистрации 0112U008027) согласно научно-исследовательской теме кафедры хирургии с основами торакальной, кардиоваскулярной и пластической хирургии ГУ «Луганский государственный медицинский университет» «Индивидуальная анатомическая изменчивость сосудистой системы головы и шеи и ее связь с костями черепа» (номер государственной регистрации 0110U000655).

Проведен анализ результатов МРА сосудов головы и шеи 59 пациентов с различной неврологической симптоматикой. Исследования были проведены в Украинско-израильском медицинском центре г. Луганска в 2012 г.

Из 59 обследованных было 27 мужчин (45,77%) и 32 женщины (54,23%). Возраст пациентов колебался от 11 до 82 лет (средний возраст составил $46,22 \pm 14,08$ лет). Всем пациентам выполнено МРА головы, части из них – головы и шеи. Результаты исследования анализировали в режиме 3D TOF МРА.

Цифровые данные обработаны методами вариационной статистики.

В результате исследования установлено, что отсутствие патологии артерий головного мозга при МРА головы было в 6 (10,17%) случаях. Из них было 3 мужчины (50%) и 3 женщины (50%). Возраст пациентов колебался от 11 до 52 лет, подавляющее большинство из них были лицами молодого возраста и I периода зрелого возраста в соответствии с возрастной периодизацией онтогенеза человека, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АМН СССР (Москва, 1965). При этом на МРА регистрировали нормальную анатомию виллизиевого круга артерий головного мозга (рис. 1, 2).

Из патологических изменений артерий головного мозга наиболее часто встречались гипоплазии ПА (22,64%), которые при МРА визуализировали в виде наличия соответствующего сосуда с малым диаметром (рис. 3, 4). Изолированная гипоплазия правой ПА обнаружена в 10 случаях (18,86%), левой – в 2 (3,77%). Гипоплазия ПА не зависела от возраста и одинаково часто наблюдалась у мужчин и женщин. Случаев гипоплазии обеих ПА не выявлено.

Гипоплазия передней мозговой артерии встречалась в 3 случаях (5,66%), из них в 2 случаях справа и в 1 – слева (рис. 5). Все пациенты –

мужчины. Случаев гипоплазии обеих передних мозговых артерий не выявлено.



Рис. 1



Рис. 2

Рис. 1. Отсутствие патологических изменений артерий головного мозга у женщины 20 лет

Рис. 2. Отсутствие патологических изменений артерий головного мозга у женщины 52 лет

Сочетание гипоплазии правых передней мозговой ПА выявлено в 2 случаях (3,77%) у женщин; левых передней мозговой и ПА – в 1 случае (1,89%) у мужчины (рис. 6).

Сочетание гипоплазии правой ПА с извитостью правой внутренней сонной артерии (ВСА) наблюдали в 2 случаях (3,77%) (мужчина и женщина) (рис. 7). Сочетание гипоплазии левой ПА с извитостью правой ВСА выявлена в 1 случае (1,88%) у женщины. В 1 случае (1,88%) у женщины обнаружено сочетание гипоплазии правой ПА со снижением кровотока в правой ВСА.

Извитость ВСА обнаружена в 18 случаях (33,96%), из них левой ВСА – в 5 случаях (все женщины), правой ВСА – в 6 случаях (женщины – 66,67%), обеих – в 7 случаях (женщины – 71,43%) (рис. 8). Сочетание извитости левой ВСА с гипоплазией правой ПА выявлено в 1 случае (1,88%) у мужчины. Сочетание извитости правой ВСА с гипоплазией левой ПА найдено в 2 (3,77%) (мужчина и женщина). Сочетание извитости обеих ВСА с гипоплазией правой ПА обнаружено в 2 случаях (3,77%) у женщин.

У 1 мужчины (1,88%) выявлена мешотчатая аневризма левой передней мозговой артерии с двухсторонней извитостью ВСА.

Снижение кровотока по правой ВСА (тромбоз) был обнаружен у 2 мужчин (3,77%) (рис. 9). Снижение кровотока по левой ВСА в

сочетании с гипоплазией левой ПА было у 1 мужчины (1,88%). Снижение кровотока по правой ВСА в сочетании с гипоплазией правой ПА было у 1 мужчины (1,88%). Отсутствие кровотока по правой ВСА выявлено у 2 мужчин (3,77%) (рис. 10).



Рис. 3

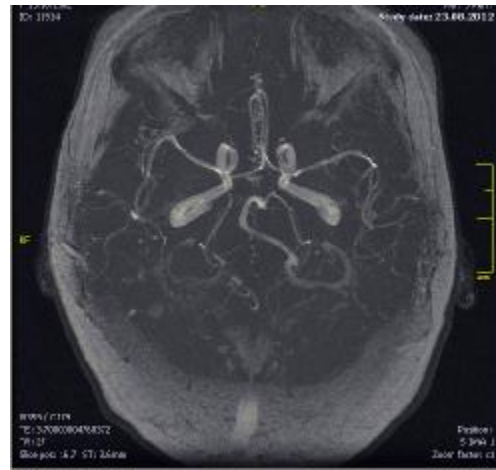


Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

Рис. 3. Гипоплазия левой ПА у мужчины 53 лет

Рис. 4. Гипоплазия правой ПА у женщины 30 лет

Рис. 5. Гипоплазия левой передней мозговой артерии у мужчины 54 лет

Рис. 6. Гипоплазия правых передней мозговой и ПА у женщины 63 лет

Таким образом, при МРА артерий головного мозга адекватно визуализируются не только артерии, образующие виллизиев круг, но и ВСА и ПА. Метод позволяет определить уменьшение диаметра сосуда (гипоплазия), извитость сосуда, снижение кровотока или его отсутствие (тромбоз). При этом видны только интракраниальные сегменты ПА.

В перспективе дальнейших исследований целесообразно использовать МРА в научных исследованиях морфофункционального направления.



Рис. 7

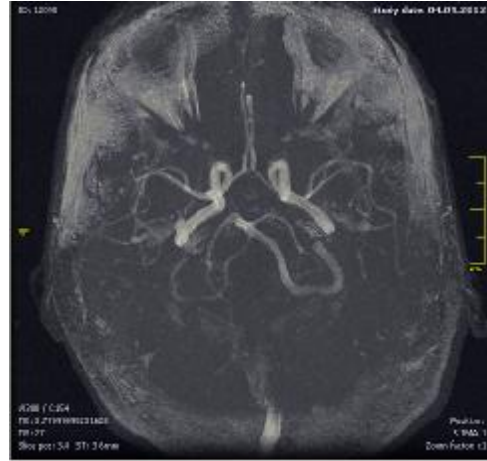


Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10

Рис. 7. Гипоплазия правой позвоночной и извитость внутренних сонных артерий у женщины 70 лет

Рис. 8. Извитость правой внутренней сонной артерии у мужчины 25 лет

Рис. 9. Снижение кровотока по правой внутренней сонной артерии у мужчины 62 лет

Рис. 10. Отсутствие кровотока по правой внутренней сонной артерии у мужчины 70 лет

Список использованной литературы

- 1. Верещагин Н. В.** Мозговое кровообращение. Современные методы исследования в клинической неврологии / Н. В. Верещагин, В. В. Борисенко, А. Г. Власенко. – М. : Медицина, 1993. – 238 с.
- 2. Мироненко Т. В.** Избранные вопросы ангионеврологии / Т. В. Мироненко, Ю. Н. Сорокин, П. Д. Бахтояров. – Луганск : Виртуальная реальность, 2008. – 276 с.
- 3. Клинико-патогенетические особенности синдрома вертебрально-базилярной недостаточности / П. Р. Камчатнов, Т. Н. Гордеева, А. А. Кабанов и др. // Инсульт. – 2001. – Т. 1. – С. 55 – 57.**
- 4. Caplan L. R.** Vertebrobasilar occlusion disease: review of selected aspects / L. R. Caplan // Cerebrovascular disease. – 1992. – Vol. 2. – P. 320 – 326.
- 5. Исайкин А. И.** Вертебрально-базилярная недостаточность / А. И. Исайкин, Н. Н. Яхно // РМЖ. – 2001. – Т. 9, № 25. – С. 23 – 26.
- 6. Критерии МР- и КТ-дифференциальной диагностики венозного и артериального инсульта / С. Е. Семенов, И. В. Молдавская, А. С. Семенов, Л. С. Барбараш // Мед. визуализация. – 2010. – № 6. – С. 41.**
- 7. Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии / А. Н. Коновалов, В. Н. Корниенко, И. Н. Пронин. – М. : Видар, 1998. – 276 с.**
- 8. Меллер Е. Б.** Норма при КТ- и МРТ-исследованиях / Е. Б. Меллер, Э. Райф. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 256 с.
- 9. Heang C. Y.** Small cerebellar strokes may mimic labyrinthine lesions / C. Y. Heang, Y. L. Yu // J. Neurol. Neurosurgery and Psychiatry. – 1985. – Vol. 50. – P. 720 – 726.

Калина Н. В., Андреева І. В. Магніторезонансна томографія в дослідженні артерій голови та шиї

Проведений аналіз результатів магніторезонансної ангиографії артерій голови та шиї 59 пацієнтів з різною неврологічною симптоматикою. Відсутність патології артерій головного мозку було виявлено в 10,17% випадків. Із патологічних змін артерій головного мозку найбільш часто зустрічалися гіпоплазії хребетних артерій (22,64%) та звитість внутрішніх сонних артерій (33,96%). У невеликому відсотку випадків знайдено гіпоплазії передніх мозкових артерій, їхнє поєднання з гіпоплазіями хребетних артерій та звитістю внутрішніх сонних артерій, зниження або відсутність кровотоку по внутрішній сонній артерії тощо. Якість візуалізації судин дозволяє застосовувати магніторезонансну ангиографію в наукових дослідженнях морфофункціонального напрямку.

Ключові слова: магніторезонансна ангиографія, артерії голови та шиї.

Калина Н. В., Андреева И. В. Магнитнорезонансная томография в исследовании артерий головы и шеи

Проведен анализ результатов магнитнорезонансной ангиографии сосудов головы и шеи 59 пациентов с различной неврологической симптоматикой. Отсутствие патологии артерий головного мозга было выявлено в 10,17% случаев. Из патологических изменений артерий головного мозга наиболее часто встречались гипоплазии позвоночных артерий (22,64%) и извитость внутренних сонных артерий (33,96%). Реже обнаружены гипоплазии передних мозговых артерий, их сочетание с гипоплазиями позвоночных артерий и извитостью внутренних сонных артерий, снижение и отсутствие кровотока по внутренней сонной артерии и др. Качество визуализации сосудов позволяет использовать магнитнорезонансную ангиографию в научных исследованиях морфофункционального направления.

Ключевые слова: магнитнорезонансная ангиография, артерии головы и шеи.

Kalina N. V., Andreeva I. V. Magnetic Resonance Tomography in Studying of Arteries of Head and Neck

The analysis of results of magnetic resonance angiography of vessels of the head and neck is spent in 59 patients with different neurologic symptoms. Absence of the brain arteries is revealed in 10,17% cases. The hypoplasia of the vertebral arteries (22,64%) and winding of the internal carotid arteries (33,96%) is more often found. The hypoplasia of the anterior brain arteries and its combination with hypoplasia of the vertebral arteries and winding of the internal carotid arteries, reduction and absence of blood flow in the internal carotid arteries are seldom established. Therefore not only arteries of the Willis circle but the the internal carotid arteries and the vertebral arteries are visualized at magnetic resonance angiography of brain arteries. The method allows to determine the decreasing the vessel diameter (hypoplasia), the winding of vessel, reduction or absence of blood flow (thrombosis). The intracranial segment of the vertebral arteries is only located.

A quality of visualization of vessels allows to use the magnetic resonance angiography in scientific researches of morphofunctional direction.

Key words: of magnetic resonance angiography, arteries of head and neck.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2013 р.

Прийнято до друку 26.06.2013 р.

Рецензент – д. мед. н., проф. О. А. Виноградов.