

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ АНГИОГРАФИИ ПРИ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ НАРУШЕНИЯХ

Е. Б. Ильясова — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии кандидат медицинских наук; **М. Л. Чехонацкая** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, профессор, доктор медицинских наук; **А. А. Чехонацкий** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой нейрохирургии, доктор медицинских наук; **В. Н. Приезжева** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, кандидат медицинских наук; **С. В. Кочанов** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, кандидат медицинских наук; **Т. Г. Хмара** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, кандидат медицинских наук; **О. А. Кондратьева** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, кандидат медицинских наук; **В. В. Зуев** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии; **Ю. Е. Никольский** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии; **Т. М. Исаева** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии.

THE EFFECTIVENESS OF MAGNETIC RESONANCE ANGIOGRAPHY TO CEREBROVASCULAR VIOLATIONS

E. B. Ilyasova — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant of Professor, Candidate of Medical Science; **M. L. Chekhonatskaya** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Professor, Doctor of Medical Science; **A. A. Chekhonatsky** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Neurosurgery, Doctor of Medical Science; **V. N. Priezshzeva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant of Professor, Candidate of Medical Science; **S. V. Kochanov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **T. G. Hmara** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant, Candidate of Medical Science; **O. A. Kondrat'eva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **V. V. Zuev** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant Professor; **Yu. E. Nikol'skiy** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant Professor; **T. M. Isaeva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant Professor.

Дата поступления — 25.05.2012 г.

Дата принятия в печать — 28.05.2012 г.

Ильясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Чехонацкий А. А., Приезжева В. Н., Кочанов С. В., Хмара Т. Г., Кондратьева О. А., Зуев В. В., Никольский Ю. Е., Исаева Т. М. Эффективность магнитно-резонансной ангиографии при цереброваскулярных нарушениях // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 2. С. 440–442.

Представлены сведения о магнитно-резонансной ангиографии в диагностике церебральных сосудистых нарушений. Отражена эффективность магнитно-резонансной ангиографии при выявлении данной патологии.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, магнитно-резонансная ангиография, церебральные сосудистые нарушения.

Ilyasova E. B., Chekhonatskaya M. L., Chekhonatsky A. A., Priezshzeva V. N., Kochanov S. V., Hmara T. G., Kondrat'eva O. A., Zuev V. V., Nikol'skiy Yu. E., Isaeva T. M. The effectiveness of magnetic resonance angiography to cerebrovascular violations // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2012. Vol. 8, № 2. P. 440–442.

Provides information about magnetic resonance angiography in diagnosis of cerebral vascular disorders. Reflects the effectiveness of magnetic resonance angiography in identifying this pathology.

Key words: magnetic resonance imaging, magnetic resonance angiography, cerebrovascular disorders.

Введение. Магнитно-резонансная ангиография (МРА) — относительно молодая методика исследования, которая стала использоваться в 80-х годах XX в. Методика МРА позволяет визуализировать сосуды головного мозга без применения инвазивного метода. Принцип методики МРА состоит в том, что естественным контрастом является движущаяся кровь [1]. Учитывая различные варианты анатомии внутренней сонной артерии, артериального круга большого мозга и мозговых артерий [2], МРА позволяет проводить дифференциальную диагностику нормального состояния сосудов и их патологических изменений [3]. С внедрением в практику неинвазивных методов визуализации сосудов мозга, в частности МРА, диагностическая информация о состоянии больных с цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) значительно расширилась [1, 3, 4]. С появлением МРА открылись новые возможности более точного прогно-

за и выбора индивидуальной лечебной тактики при заболеваниях головного мозга [4, 5].

Цель работы: уточнение диагностических возможностей МРА в диагностике некоторых заболеваний головного мозга.

Методы. 56 пациентов находились на лечении в неврологическом отделении Клинической больницы им. С. Р. Миротворцева СГМУ последние полгода, из них 17 пациентов с клиническим диагнозом «эпилепсия», 39 пациентов с последствиями повторного спонтанного субарахноидального кровоизлияния. Все пациенты исследованы на магнитно-резонансном томографе «Achiена» Тесла с напряженностью магнитного поля 1,5 Тэсла (Тс). Благодаря наличию специальной сосудистой программы проводилась обычная магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга и МРА.

Результаты. Анализ полученных результатов МРА показал, что у 12 из 39 больных с последствиями субарахноидального кровоизлияния не было отклонений от нормальной архитектоники сосудов головного мозга. При этом визуализировались два бассей-

Ответственный автор — Ильясова Елена Борисовна.

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.

Тел.: 8-927-108-76-52; 8 (8452) 52-52-03.

E-mail: fax-1@yandex.ru

на внутренней сонной артерии (ВСА) и позвоночных артерий, которые осуществляют кровоснабжение головного мозга. Было видно, что ВСА разделялась на несколько анатомических сегментов: экстракраниальный (внутрикостный, место прохождения ВСА через пирамиду височной кости) и два интракраниальных (кавернозный и супраклиноидный), далее ВСА разделялась на переднюю и среднюю мозговые артерии. Передняя сонная артерия (ПСА), в свою очередь, разделялась на два сегмента: А1 (до отхождения ПСА) и А2 (до деления на перикаллезную и каллезномаргинальную). Средняя мозговая артерия (СМА) разделялась на М1 (до би- или трифуркации) и М2 (в области островка), последняя выходила из сильвиевой щели, направляясь латерально, переходила в М3. Позвоночные артерии шли в отверстие поперечных отростков, на уровне шейных позвонков С1-С2 образовывали петлю и входили в большое затылочное отверстие. Этот участок у 4 из 12 больных плохо визуализировался на магнитно-резонансных ангиограммах из-за наличия турбулентного течения. В полости черепа позвоночные артерии сливались в основную артерию, идущую в передней цистерне моста, и на уровне межпозвоночной цистерны делились на свои конечные ветви — задние мозговые артерии. От основной артерии отходило несколько ветвей: передняя нижняя мозжечковая артерия, перфорирующие артерии моста, верхние мозжечковые артерии. При обычной, а также контрастно усиленной МРА они не визуализировались. Мозжечковые артерии были видны лишь у 5 из 12 больных, у которых отмечалось их расширение.

У 17 пациентов с клиническим диагнозом «эпилепсия» были выявлены последствия острого нарушения мозгового кровообращения: из 17 случаев у 10 выявлено сужение средней мозговой артерии на уровне сегмента М2, у 2 — сужение на уровне сегментов М1-М2, у 1 — сужение передней мозговой артерии, у 4 — сужение внутренней сонной артерии; из них у 3 — на интракраниальном уровне ВСА, у 1 — на экстра- и интракраниальном уровне. У всех 4 пациентов отмечалось также сужение передней и средней мозговых артерий. У всех 17 больных выявлен незамкнутый Вилизиев круг.

В 2 из 40 наблюдений пациентов, перенесших повторное спонтанное субарахноидальное кровоизлияние, при МРТ в области сильвиевой щели выявлялась зона отсутствия сигнала в режимах T1 и T2, зона имела округлую форму с четкими ровными контурами, без перифокального отека. Этим больным была проведена МРА, при которой у одного больного в области сегмента М1, у второго в области бифуркации средней мозговой артерии визуализировалось локальное выпячивание кровеносного сосуда округлой формы. Было дано заключение о наличии у этих двух больных мешотчатой аневризмы средней мозговой артерии.

У всех 8 больных, перенесших повторное субарахноидальное кровоизлияние, на серии всех рутинных МРТ визуализировались участки отсутствия магнитно-резонансного сигнала округлой и вытянутой формы, соответствующие продольному и поперечному сечению сосудов. У 1 больного локализация описанных изменений отмечалась в области задней черепной ямки, у 2 — в заднем отделе III желудочка и перивентрикулярном белом веществе, у 2 — в области левой височной доли и у 2 — в левой теменной области, у 1 — в области заднего отдела III желудочка и левой височной доли. При МРА в описанных зонах

определялись клубки патологических сосудов. У 3 больных отмечалось расширение вены Галена (там, где локализация патологических изменений в задних отделах III желудочка). У 1 больного, наблюдавшегося с диагнозом «эпилепсия», при проведении МРТ была выявлена в конвекситальных отделах левой теменной доли обширная зона неоднородного магнитно-резонансного сигнала с наличием участков кровоизлияния, а также участков отсутствия МР-сигнала округлой и вытянутой формы. При проведении МРА обнаружен клубок патологических расширенных сосудов с наличием двух мешотчатых аневризм, было дано заключение о наличии обширной артериовенозной мальформации. При последующей классической ангиографии диагноз был подтвержден.

Обсуждение. При МРА у 12 из 39 больных с последствиями субарахноидального кровоизлияния удалось обнаружить нормальную архитектуру сосудов головного мозга, что подчеркивает ценность изучения лучевой анатомии сосудов головного мозга с различными вариантами их развития [2, 3].

В 17 случаях, когда пациенты наблюдались с клиническим диагнозом «эпилепсия», при МРА был выявлен сужение мозговых артерий на разных уровнях, что являлось следствием острого нарушения мозгового кровообращения. Уточнение характера патологических изменений головного мозга с помощью МРА подтверждается и литературными данными [1, 3, 5]. Следует отметить, что у всех 17 больных был выявлен незамкнутый Вилизиев круг, что соответствует данным литературы [6].

После перенесения повторных спонтанных субарахноидальных кровоизлияний нередко образуются аневризмы, которые были заподозрены при обычной МРТ и подтверждены при МРА в 2 из 40 наблюдений. Мешотчатая аневризма, по данным литературы, как и по нашим данным, формируется чаще в местах деления и анастомозирования базальных артерий — артериального круга и бифуркации средней мозговой артерии [1, 4, 7].

Клубки патологических сосудов, признаки сосудистой мальформации не всегда выявляются при обычной МРТ, но в большинстве случаев подтверждаются при МРА, как было на нашем материале у 8 пациентов, перенесших повторное субарахноидальное кровоизлияние, о чем свидетельствуют и литературные данные [8].

Заключение. МРА является важнейшим неинвазивным методом исследования сосудов головного мозга, который позволяет визуализировать сосуды как артериального, так и венозного русла. МРА может выполняться пациентам с заболеванием любой степени тяжести, когда невозможно применение инвазивной ангиографии. В некоторых случаях, при необходимости операции, учитывая статичность МРА, иногда невозможность визуализации всех магистральных сосудов, их стадийного и последовательного заполнения, рекомендуется использование этого метода как предварительного, ориентировочного для последующей классической инвазивной классической ангиографии сосудов головного мозга, позволяющей определить питающий сосуд, который во время оперативного вмешательства необходимо выключить из кровотока. Однако, для постановки клинического диагноза, для уточнения характера цереброваскулярных изменений достаточно МРА. Одно из главных преимуществ метода в сравнении с традиционной ангиографией — отсутствие облучения, которое особенно вредно развивающемуся

организму детей и подростков, а также беременным женщинам. В этих случаях МР-ангиография стоит на первом месте. Кроме того, при МР-ангиографии возможно определение направления и скорости кровотока в исследуемом сосуде, что делает этот метод в том числе и методом функциональной диагностики.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках НИР кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии. Коммерческой заинтересованности отдельных физических или юридических лиц в результатах работы нет. Описания объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского) нет.

Библиографический список

1. Труфанов Г.Е. Магнитно-резонансная томография: рук-во для врачей. СПб: 000 «Изд-во Фолиант», 2007. 688 с.
2. Морфобиомеханические закономерности строения средней мозговой артерии взрослых людей / В.Н. Николенко, О.А. Фомкина, Ю.А. Неклюдов [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. № 1. Т. 8. С 9–14.
3. Лучевая анатомия человека: рук-во для врачей / под ред. проф. Т.К. Трофимовой. СПб.: Изд. дом «СПб МАЛО», 2005. 494 с.
4. Лучевая диагностика патологии головного мозга / В.М. Китаев, В.Г. Бардаков, С.В. Китаев, Р.В. Круглина. М.: РАЕН, 2008. С. 6–24.
5. Липовецкий Б.М. Об особенностях течения цереброваскулярного заболевания с учетом данных визуализации мозговых сосудов и оценки перфузии мозга // Журн. неврол. и психиатр. им. С.С. Корсакова. 2011. № 5. С. 50–52.
6. Assessment of the collateral function of the circle of Willis: three-dimensional time-of-flight MR angiography compared with transcranial color-coded duplex sonography / A.W. Hoksbergen, C.B. Majoie, F.J. Hulsmans [et al.] // AJNR Am. J. Neuroradiol. № 24. 2003. P. 456–462.

7. Cerebral arteriovenous malformations: morphologic evaluation by ultrashort 3D gadolinium-enhanced MR angiography / M. Duran, S.O. Schoenberg, W.T. Yuh [et al.] // Eur. Radiol. 2002. № 12. P. 2957–2964.

8. Thubrikar M. J. Vascular mechanics and pathology // N. Y., 2007. 494 p.

Translit

1. Trufanov G. E. Magnitno-rezonansnaja tomografija: ruk-vo dlja vrachej. SPb: 000 «Izd-vo Foliant», 2007. 688 s.
2. Morfobiomechanicheskie zakonomernosti stroenija srednej mozgovoj arterii vzroslyh ljudej / V.N. Nikolenko, O.A. Fomkina, Ju.A. Nekljudov [i dr.] // Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal. 2012. № 1. T. 8. S 9–14.
3. Luchevoj anatomija cheloveka: ruk-vo dlja vrachej / pod red. prof. T.K. Trofimovoj. SPb.: Izd. dom «SPb MALO», 2005. 494 s.
4. Luchevoj diagnostika patologii golovnogo mozga / V.M. Kitaev, V.G. Bardakov, S.V. Kitaev, R.V. Kругlina. M.: RAEN, 2008. S. 6–24.
5. Lipoveckij B.M. Ob osobennostjah techenija cerebrovaskuljarnogo zabojevanija s uchetom dannyh vizualizacii mozgovyh sosudov i ocenki perfuzii mozga // Zhurn. nevrol. i psihiatr. im. S.S. Korsakova. 2011. № 5. S. 50–52.
6. Assessment of the collateral function of the circle of Willis: three-dimensional time-of-flight MR angiography compared with transcranial color-coded duplex sonography / A.W. Hoksbergen, C.B. Majoie, F.J. Hulsmans [et al.] // AJNR Am. J. Neuroradiol. № 24. 2003. P. 456–462.
7. Cerebral arteriovenous malformations: morphologic evaluation by ultrashort 3D gadolinium-enhanced MR angiography / M. Duran, S.O. Schoenberg, W.T. Yuh [et al.] // Eur. Radiol. 2002. № 12. P. 2957–2964.
8. Thubrikar M. J. Vascular mechanics and pathology // N. Y., 2007. 494 p.

УДК 616. 8–02: 616. 379–008. 64–07 (045)

Оригинальная статья

ФАКТОРЫ РИСКА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ТИПА 1

А.И. Калашников — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, доцент кафедры эндокринологии, кандидат медицинских наук; **В.Г. Чобитко** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, доцент кафедры эндокринологии, кандидат медицинских наук; **О.В. Максимова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, ассистент кафедры эндокринологии, кандидат медицинских наук; **Т.И. Родионова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, заведующая кафедрой эндокринологии, профессор, доктор медицинских наук.

RISK FACTORS OF DIABETIC NEUROPATHY IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 1

A. I. Kalashnikov — Saratov State Medical University n.a. Razumovsky, Department of Endocrinology, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **V. G. Chobitko** — Saratov State Medical University n.a. Razumovsky, Department of Endocrinology, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **O. V. Maksimova** — Saratov State Medical University n.a. Razumovsky, Department of Endocrinology, Assistant, Candidate of Medical Science; **T. I. Rodionova** — Saratov State Medical University n.a. Razumovsky, Head of Department of Endocrinology, Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления — 15.05.2012 г.

Дата принятия в печать — 28.05.2012 г.

Калашников А.И., Чобитко В.Г., Максимова О.В., Родионова Т.И. Факторы риска диабетической полинейропатии у больных сахарным диабетом типа 1 // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 2. С. 442–445.

Цель: выявление факторов риска периферической нейропатии при сахарном диабете типа 1. **Материал.** Обследованы 46 больных СД-1 с дистальной полинейропатией. Изучены клинические параметры: пол, возраст, наследственная предрасположенность, продолжительность заболевания, наличие артериальной гипертензии и диабетической микроангиопатии; лабораторные параметры: уровень гликозилированного гемоглобина и холестерина сыворотки крови. **Результаты.** У 52% обследованных диагностирована умеренно выраженная, у 48% выраженная дистальная нейропатия. На выраженность нейропатии влияли продолжительность заболевания, артериальная гипертензия, наличие сосудистых осложнений и степень компенсации СД. **Заключение.** Факторами риска формирования диабетической нейропатии являются длительность СД, хроническая гипергликемия, наличие диабетической микроангиопатии нижних конечностей и артериальной гипертензии.

Ключевые слова: сахарный диабет типа 1, дистальная полинейропатия, факторы риска.

Kalashnikov A. I., Chobitko V. G., Maksimova O. V., Rodionova T. I. Risk factors of diabetic neuropathy in patients with diabetes mellitus type 1 // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2012. Vol. 8, № 2. P. 442–445.

Purpose: identification of risk factors for peripheral neuropathy in diabetes mellitus type 1. **The material.** Examined 46 patients 1 diabetes with distal polyneuropathy. Studied clinical parameters: gender, age, hereditary predisposition, duration of the disease, the presence of arterial hypertension and diabetes of microangiopathy; the laboratory