

МР-диагностика повреждений вращательной манжеты плечевого сустава

Али Бен Салем Шаях

Диагностический центр № 1 Комитета здравоохранения г. Москвы

До последнего времени диагностика повреждений плечевого сустава основывалась преимущественно на клинических и рентгенологических данных, которые, наряду с выявлением изменений в костных структурах, в той или иной степени могли свидетельствовать о поражении мягкотканых компонентов. При этом наиболее часто встречающимся поражением является повреждение вращательной манжеты сустава, ведущее в 90–95% случаев к нарушению функции сустава и сопровождающееся болевым симптомом, который служит основным поводом для обращения к врачу. Эти повреждения не были доступны для исследования классическими методами лучевой диагностики [1].

С появлением таких методов лучевой визуализации, как УЗИ, КТ и МРТ, открылись новые возможности распознавания заболеваний скелетно-мышечной системы, в том числе и повреждений вращательной манжеты плечевого сустава (ВМПС).

Наиболее действенными в этой области являются УЗИ и МРТ, позволяющие визуализировать мышцы, сухожилия и связки без использования ионизирующего излучения [2–6].

Актуальность своевременной и правильной диагностики травмы скелетно-мышечной системы обусловлена ее широкой распространенностью и огромными материальными потерями общества, сопряженными с нею. Диагностика повреждений плечевого сустава, в силу анатомических особенностей и биомеханики сустава, представляет особую трудность.

Нами исследованы 7 пациентов (5 мужчин и 2 женщины) в возрасте от 20 до 67 лет, которые обратились к врачу по поводу болей и нарушения функции плечевого сустава, возникших после травмы различной давности. До проведения МРТ всем пациентам был поставлен клинический диагноз повреждения ВМПС.

Пациенты были направлены на МРТ травматологом с целью уточнения диагноза и для дальнейшего выбора метода лечения. При этом клинициста интересовало состояние именно

ВМПС. МРТ-исследования проводились на сверхпроводящей системе Signa 1,0 Тл компании General Electric. Использовались гибкая поверхностная катушка и стандартные импульсные последовательности SE (TR/TE 500/16 мс) и GRE (TR/TE 540/13 мс) для изображений плечевого сустава во фронтальной, аксиальной и сагиттальной плоскостях. (Основные параметры изображений: FOV: 17–20 см, толщина срезов 3–4 мм, промежуток между срезами 1–1,5 мм, матрица 256 · 192, число повторений 2 NEX.) Общее время сканирования при исследовании одного плечевого сустава составляло 10–17 мин.

После исследования все пациенты были подвергнуты открытому оперативному вмешательству с целью восстановления поврежденных структур ВМПС.

После операции МР-томограммы анализировались повторно в сопоставлении с оперативными данными.

Повреждения ВМПС принято разделять на 3 типа: частичные, полные и обширные [7]. Каждый из них имеет характерную МР-симптоматику.

Частичные разрывы являются мелкими повреждениями поверхностных или внутренних фиброзных волокон сухожилий, участвующих в формировании ВМПС. В данном случае речь идет о внутрисухожильных разрывах по типу расслоения. Патология, обозначаемая как внутренний частичный разрыв, до последнего времени не могла быть верифицирована, так как она не обнаруживается ни при рентгенографии сустава, ни при артроскопии, а также при хирургическом вмешательстве.

При МРТ-исследовании частичные разрывы выявляются в виде участков гиперинтенсивного сигнала на всех импульсных последовательностях. Точность визуализации может быть повышена при использовании последовательностей с подавлением жира (рис. 1).

К частичным разрывам можно отнести и проникающие разрывы сухожилия надостной мышцы, при которых создается сообщение полости сустава с подакромиальным синови-

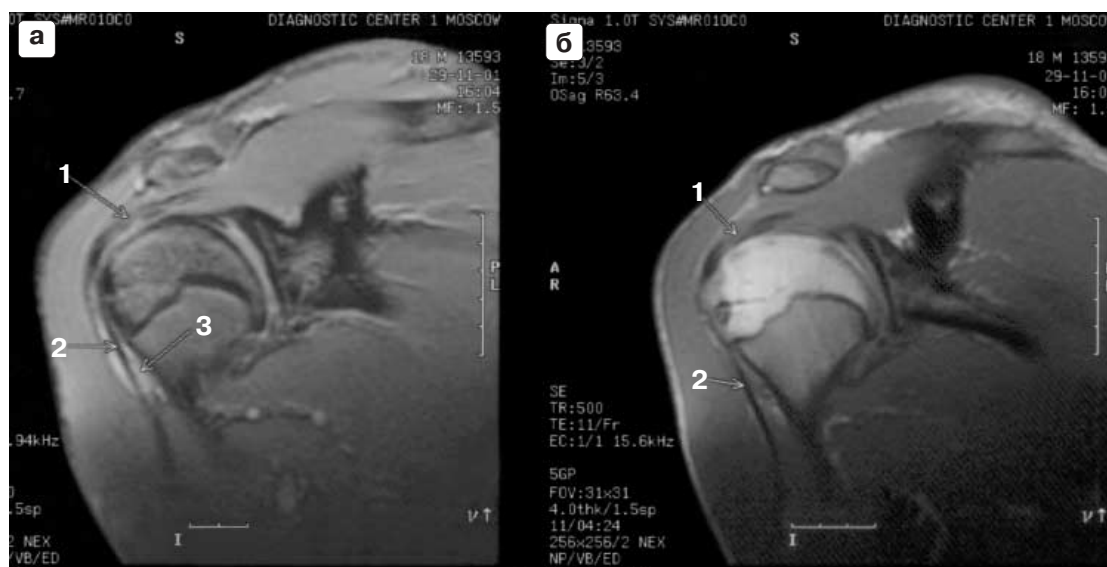


Рис. 1. Частичный разрыв сухожилия надостной мышцы. а – T2-взвешенное изображение: 1 – участок разрыва сухожилия надостной мышцы, 2 – сухожилие длинной головки двуглавой мышцы, 3 – жидкость в синовиальном влагалище сухожилия длинной головки двуглавой мышцы. б – T1-взвешенное изображение: 1 – участок разрыва сухожилия надостной мышцы, 2 – сухожилие длинной головки двуглавой мышцы.

альным заворотом. МРТ позволяет выявить ограниченное скопление жидкости в завороте в виде участка сигнала высокой интенсивности на T2 в сочетании с признаками частичного разрыва прилежащей части сухожилия надостной мышцы.

Часто существуют морфологические аномалии, сопровождающиеся уменьшением толщины сухожилия. В подобной ситуации частичные разрывы трудно поддаются правильной диагностике на МР-томограммах из-за сложности дифференциации “старения” сухожилия от его частичного разрыва.

Полный разрыв может быть выявлен как в ранние сроки после травмы, так и при длительном анамнезе болевого синдрома в плечевом суставе на фоне дегенеративных изменений вращательной манжеты.

МРТ во фронтальной и сагиттальной плоскостях позволяет установить локализацию разрыва, выявить факторы, благоприятствующие развитию подакромиального конфликта, определить степень жировой инволюции мышцы. При этом гипоинтенсивный сигнал нормального сухожилия изменяется на T2- и T1-взвешенных изображениях на сигнал более высокой интенсивности, отображающий наличие жидкости или грануляционной ткани в области разрыва. Определяются мышечная дислокация как следствие сокращения мышцы и мышечная атрофия с замещением мышечных волокон жировой тканью (рис. 2).

Наряду с прямыми, различают и непрямые признаки полного разрыва сухожилия манжеты. Наиболее важный из них – появление жидкости (гиперинтенсивный сигнал на T2) в подакромиально-поддельтовидной сумке и полости плечевого сустава. Однако приходится принимать во внимание, что жидкость в указанной области может встречаться и при других патологических состояниях, а также в случаях бессимптомного течения поражения вращательной манжеты.

Второй непрямой признак полного разрыва манжеты – исчезновение жира в подакромиальном пространстве, выявляемое при МРТ как отсутствие гиперинтенсивного сигнала, характерного для жировой ткани, на T1- и PD-взвешенных изображениях. Необходимо помнить, что этот симптом при исследовании бессимптомных добровольцев встречается в половине наблюдений (рис. 3).

Обширные поражения вращательной манжеты характеризуются сочетанием разрывов сухожилий мышц, образующих вращательную манжету плеча (надостной, подостной, подлопаточной и малой круглой). Разрывы манжеты могут сочетаться с краевыми отрывами кости в области фиксации сухожилий.

Повреждения сухожилия длинной головки двуглавой мышцы (разрыв, вывих) в большинстве случаев сопровождаются разрывами вращательной манжеты с появлением жидкости в фасциальном влагалище сухожилия двуглавой

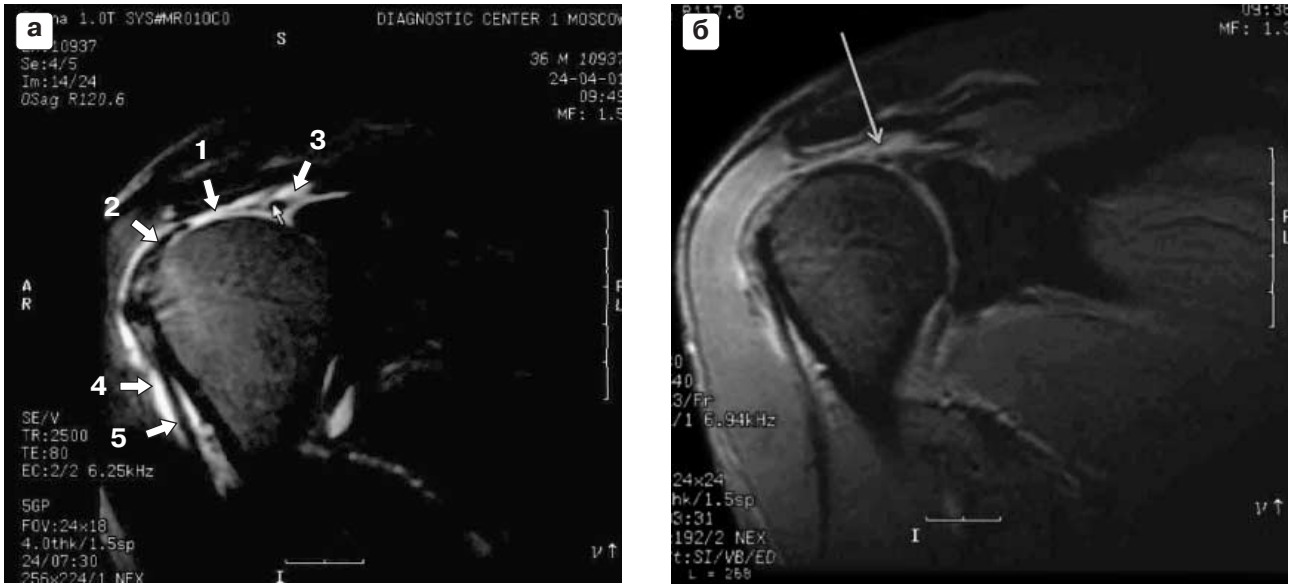


Рис. 2. МРТ. Свежий полный разрыв сухожилия надостной мышцы. а – T2-взвешенное изображение: 1 – область разрыва сухожилия надостной мышцы, 2 – сухожилие надостной мышцы, 3 – жидкость в суставной полости, 4 – жидкость во влагалище сухожилия длинной головки двуглавой мышцы, 5 – длинная головка двуглавой мышцы. б – T1-взвешенное изображение. Стрелкой указана область разрыва сухожилия надостной мышцы.



Рис. 3. МРТ. Старый полный разрыв сухожилия надостной мышцы. а – T2-взвешенное изображение: 1 – область разрыва сухожилия надостной мышцы, 2 – ретракция сухожилия надостной мышцы. б – T1-взвешенное изображение: 1 – область разрыва сухожилия надостной мышцы, 2 – замещение мышечных волокон жировой тканью.

мышцы, однако небольшое количество жидкости здесь встречается в 20% случаев у здоровых лиц.

Расхождение клинических симптомов и данных МРТ, по нашему мнению, не следует воспринимать как некомпетентность клинициста или превосходство врача лучевой диагностики. Результаты клинического осмотра зависят не только от профессиональных ка-

честв врача, но и от состояния самого исследуемого. Имеются объективные трудности и в дифференциальной диагностике разрыва манжеты с другими ее поражениями и заболеваниями плечевого сустава.

Результат МРТ-диагностики зависит в незначительной степени от соответствующего опыта врача – лучевого диагноста. В значительной степени данные МРТ зависят и от характерис-

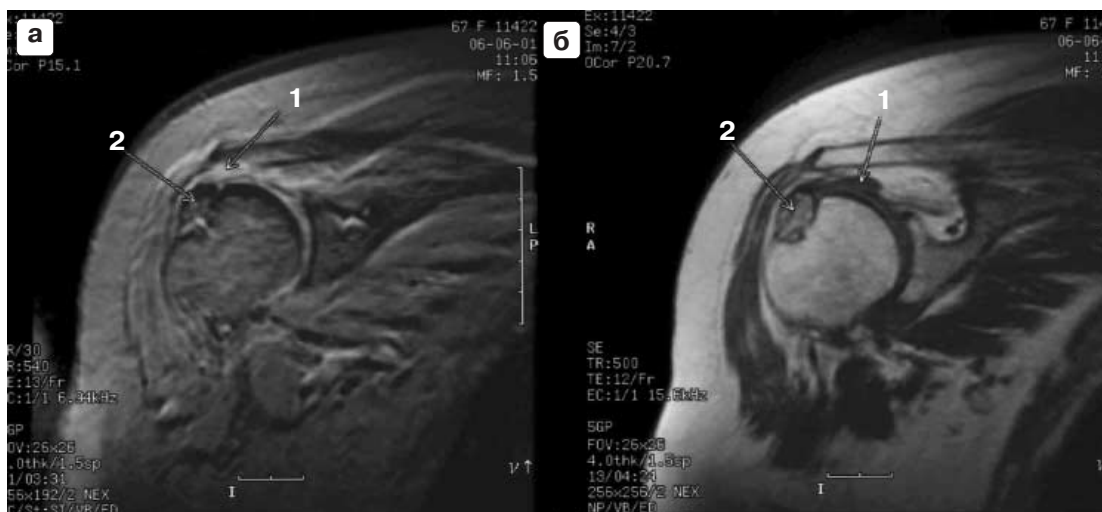


Рис. 4. МРТ. Отрывной разрыв сухожилия надостной мышцы. а – T2-взвешенное изображение: 1 – поврежденные сухожилия надостной мышцы, 2 – область отрыва кости. б – T1-взвешенное изображение: 1 – поврежденные сухожилия надостной мышцы, 2 – область отрыва кости.

тик диагностической системы, наличия специальных приемных катушек и правильного выбора импульсных последовательностей.

В наших наблюдениях совпадение позитивных данных клинического осмотра с позитивными результатами МРТ отмечено в 5 из 7 случаев с последующим подтверждением на операции. Расхождение имело место в 2 случаях, когда предварительный клинический диагноз разрыва вращательной манжеты при МРТ не был подтвержден. В обоих случаях повреждения вращательной манжеты на операции не выявлено.

В то же время следует отметить полное совпадение данных МРТ и результатов оперативного лечения, что позволяет предположить обоснованность проведения МРТ плечевого сустава в предоперационном периоде при клинической симптоматике повреждения вращательной манжеты.

Список литературы

1. *Dapogny C.* L'examen de l'épaule. <http://www.esculape.com/fmc2/epaule>
2. *Диваков М.Г., Аскерко Э.А., Гончаров В.В., Марчук В.П.* Магнитно-резонансная картина плечевого сустава при патологии ротаторной манжеты // *Новости лучевой диагностики.* 1999. № 3. С. 24–26.
3. *Farin P., Joroma H.J.* Sonographic detection of tears of the anterior portion of the rotator cuff // *Ultrasound Med.* 1996. V. 15. № 3. P. 221–225.
4. *Caroit M.* Recommandations de la conference de consensus sur l'imagerie dans la pathologie mecanique et degenerative d' une epaule non operee // *Revue du Rheumatisme.* 1997. V. 64 (2bis). P. 127–132.
5. *Filinais P.H.* Le point sur l'imagerie de la coiffe. Que proposer: Echographie ou IRM? *Congres sport et appareil locomoteur // Quatorzieme Journee de Bichat,* 2000. <http://perso.wanadoo.fr/corine.bensimon/folinais01>
6. *Magee Th.H., Gaenslen E. S., Seitz R. et al.* MRI imaging of the shoulder after surgery // *Amer. J. Roentgenol.* 1997. V. 168. № 4. P. 925–928.
7. *Oswald P.* Examen IRM de l'épaule. <http://oswald.peruta.free.fr/irm-epaule>

Книги Издательского дома Видар-М

“Магнитно-резонансная томография в диагностике цереброваскулярных заболеваний”, авторы О.И. Беличенко, С.А. Дадвани, Н.Н. Абрамова, С.К. Терновой.

Монография посвящена одной из актуальных проблем клинической медицины – изучению методом МРТ состояния головного мозга и его сосудистых структур при цереброваскулярных заболеваниях. Рассмотрены практически все известные формы этих заболеваний: от наиболее часто встречающихся (дисциркуляторная энцефалопатия, инсульты при артериальной гипертонии и атеросклерозе) до редких (болезнь Такаюсу). Авторы показали возможности клинического применения МРТ и МРА головного мозга в комплексе современных инструментальных методов.

Для рентгенологов, неврологов, специалистов по лучевой диагностике. 112 с.