

МР-томографическая диагностика посттравматических привычных вывихов плеча

А.И. Голоденко, А.А. Коломиец, А.В. Брюханов, В.Д. Вигель

MR-tomography diagnostics of posttraumatic habitual dislocations of the shoulder

A.I. Golodenko, A.A. Kolomiets, A.V. Bryukhanov, V.D. Vigel'

Алтайский государственный медицинский университет
(кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, кафедра лучевой диагностики ФУВ), г. Барнаул

Изучена МР-томографическая анатомия плечевого сустава у 40 больных с посттравматическим привычным вывихом плеча и 6 здоровых лиц. Традиционная МР-томография плечевого сустава не обладала необходимым уровнем эффективности. Поэтому для диагностики нестабильности плечевого сустава была разработана оригинальная методика МР-артрографии с контрастированием полости плечевого сустава 0,5 % раствором новокаина в количестве 30 мл за 3 часа до исследования. Предложенная авторами методика МР-артрографии плечевого сустава позволила расширить возможности лучевой диагностики посттравматических привычных вывихов плеча. Установлены характерные МР-томографические признаки привычного вывиха плеча: углубление и увеличение объема подмышечного синовиального кармана по передне-внутренней поверхности плечевой кости от уровня хирургической шейки и ниже; расширение суставной щели плечевого сустава; повышенная растяжимость капсулы плечевого сустава по передней и задней поверхностям плечевого сустава.

Ключевые слова: привычный вывих плеча, МР-томография, МР-артрография.

The authors have studied MR-tomography anatomy of the shoulder in 40 patients with posttraumatic habitual dislocation of the shoulder and in 6 normal subjects. The traditional MR-tomography of the shoulder had no necessary level of effectiveness. Therefore, an original technique of MR-arthrography has been worked out for the shoulder instability diagnostics using contrasting the shoulder cavity with 0,5 % solution of Novocain as 30 ml 3 hours before examination. The technique of the shoulder MR-arthrography proposed by the authors has allowed to expand the scopes for radial diagnostics of the shoulder posttraumatic habitual dislocations. Characteristic MR-tomography signs of the shoulder habitual dislocation have been established: deepening and volume increase of axillary sinovial pocket along humeral anterior-internal surface from surgical neck level and lower; widening of the shoulder slit; increased extensibility of the shoulder capsule along the shoulder front and back surfaces.

Keywords: habitual dislocation of the shoulder, MR-tomography, MR-arthrography.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема диагностики привычных вывихов плеча остаётся актуальной до настоящего времени. Основными диагностическими критериями в распознавании данного заболевания ещё недавно оставалась клиническая симптоматика, которая не лишена элемента субъективности. С развитием научно-технического прогресса в

диагностике привычного вывиха плеча, наряду с рентгенографией плечевых суставов, стали применяться методы контрастной арthroграфии, электромиографии, реовазографии, полярографии, электротермометрии, ультрасонометрии [1, 3, 4, 5, 7-15]. Однако их информативность не соответствует современным требованиям.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для расширения спектра объективной диагностики посттравматического привычного вывиха плеча нами проведены магнитно-резонансно-томографические исследования плечевого сустава. Данный метод исследования обладает превосходной контрастностью изображения мягких, хрящевых, фиброзных и костных тканей, идеально приспособлен для дифференцировки различных внутрисуставных компонентов, а также окружающих структур, таких как кортикальный и губчатый слой кости, гиалиновый и фиброзный суставной хрящ, синовиальная оболочка, связки и мышцы [2]. Учитывая полную безопасность метода [6], МРТ-

исследования были проведены 40 больным с привычным вывихом плеча. Контрольную группу составили 6 здоровых лиц, не имевших травм и заболеваний плечевого сустава и не предъявлявших жалоб на их функцию. МРТ-исследования осуществлялись на МР-томографе "Gyrosan" T5П (Philips) со сверхпроводящим магнитом напряженностью 0,5 Тесла в режимах Т2-градиентное-эхо в коронарной и трансверсальной проекциях и в Т1 спин-эхо в коронарной проекции с толщиной среза 5 мм. У 20 пациентов с посттравматическим привычным вывихом плеча была проведена стандартная МРТ плечевого сустава. Для диагностики не-

стабильности плечевого сустава нами предложена оригинальная методика – МР-артрография с контрастированием полости плечевого сустава 0,5 % раствором новокаина в количестве 30 мл за 3 часа до исследования, которая также была применена у 20 пациентов (Патент РФ на изобретении № 2277852 от 30.05.2004). У 6 здоровых лиц контрольной группы один из плечевых суставов исследовался без контрастирования, а другой – с

контрастированием по той же методике, что и в основной группе.

При МРТ-исследовании плечевых суставов оценивались: ширина суставной щели, соответствие суставных поверхностей головки плечевой кости и суставной впадины лопатки, растяжимость капсулы плечевого сустава, глубина и выраженность подмышечного заворота.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На МР-томограммах 3 здоровых плечевых суставов без контрастирования в коронарной проекции подмышечный карман выглядел в виде щелевидного пространства (еще на 3 не прослеживался) длиной $0,7 \pm 0,1$ см на уровне хирургической шейки плечевой кости (рис. 1, а). На всех 6 суставах капсула в трансверзальной проекции была линейной или имела незначительную вогнутость в сторону суставной щели (рис. 1, в), суставная щель не прослеживалась, суставные поверхности были конгруэнтны.

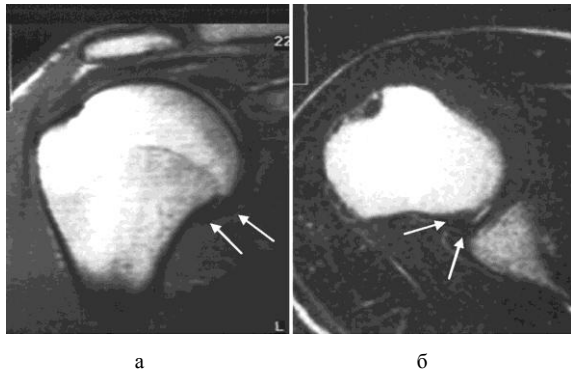


Рис. 1. МРТ плечевого сустава у здоровых лиц без контрастирования: а – коронарная проекция (T1 – взвешенное изображение); б – трансверзальная проекция (T2 – взвешенное изображение)

При МР-артрографии здоровых плечевых суставов во всех случаях на T1-взвешенных изображениях на уровне хирургической шейки плеча, по внутренней поверхности, определялось образование средней интенсивности клювовидной или треугольной формы, вершина которого была направлена в сторону подмышечной впадины, а основание – в сторону хирургической шейки плеча (рис. 2, а). Глубина подмышечного синовиального кармана составила $0,9 \pm 0,1$ см ($p > 0,05$). Между головкой плечевой кости и суставной впадиной лопатки, спереди и сзади от зоны их контакта, прослеживалось небольшое количество контрастного препарата высокой интенсивности на T2-взвешенном изображении. Капсула сустава была слегка выпукла в направлении от суставной щели (рис. 2, б). Ширина передней камеры плечевого сустава в трансверзальной проекции (наибольший размер ее контрастной тени в поперечном направлении на уровне хирургической шейки плечевой кости) составила $1,3 \pm 0,15$ см, а глубина (наибольший размер контрастной тени в переднезаднем направлении от уровня костного края суставной впадины лопатки) – $0,4 \pm 0,02$ см ($p < 0,001$). Разме-

ры задней камеры плечевого сустава были меньше: ширина – $0,7 \pm 0,08$ см, глубина $0,3 \pm 0,02$ см ($p < 0,001$).

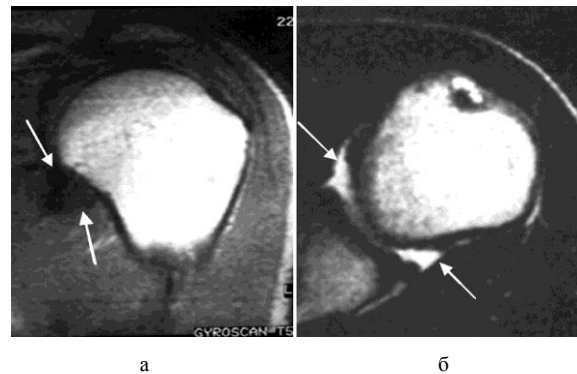


Рис. 2. МР-артрограммы плечевого сустава у здоровых лиц: а – коронарная проекция (T1 – взвешенное изображение); б – трансверзальная проекция (T2 – взвешенное изображение)

У 11 из 20 больных привычным вывихом плеча на МР-томограммах плечевого сустава без контрастирования удалось выявить щелевидный подмышечный карман глубиной $1,3 \pm 0,2$ см ($p < 0,05$) (рис. 3, а). Капсула сустава имела незначительную выпуклость в направлении от суставной щели (рис. 3, б). Суставная щель не прослеживалась. Растяжимость капсулы сустава оценить было невозможно ($p > 0,05$).

При МР-артрографии плечевого сустава (20 пациентов) в коронарной проекции во всех случаях выявлялся объемный подмышечный карман значительных размеров по переднезадней поверхности плечевой кости от уровня хирургической шейки и ниже, который собственно и являлся «грыжевым мешком» для вывихивающейся головки плечевой кости. Его глубина увеличилась до $2,5 \pm 0,5$ см ($p < 0,001$). У 3 пациентов наблюдалось наличие костного дефекта головки плечевой кости, так называемое повреждение Hill-Sachs (рис. 4, а). Суставная щель была расширена у всех пациентов до $0,4 \pm 0,01$ см ($p < 0,001$). В трансверзальной проекции растянутая капсула сустава по форме напоминала «гантелю» (рис. 4, б) за счет наличия контрастного препарата в полости сустава. При этом ширина передней камеры сустава увеличивалась до $4,4 \pm 1,6$ см, глубина – до $0,8 \pm 0,02$ см ($p < 0,001$), а размеры задней камеры соответственно до $4,1 \pm 0,8$ см и $1,3 \pm 0,5$ см ($p < 0,001$). Следует отметить, что, несмотря на передний тип привычного вывиха плеча, объем передней камеры сустава преобладал у 11 (55 %), а задней – у 9 (45 %) пациентов.

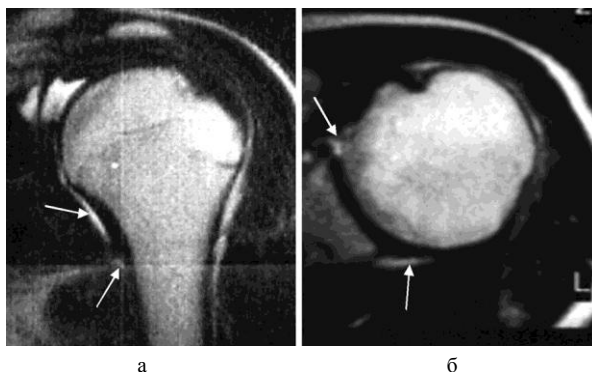


Рис. 3. МРТ плечевого сустава у пациентов с привычным вывихом плеча без контрастирования: а – коронарная проекция (Т2 – взвешенное изображение); б – трансверзальная проекция (Т1 – взвешенное изображение)

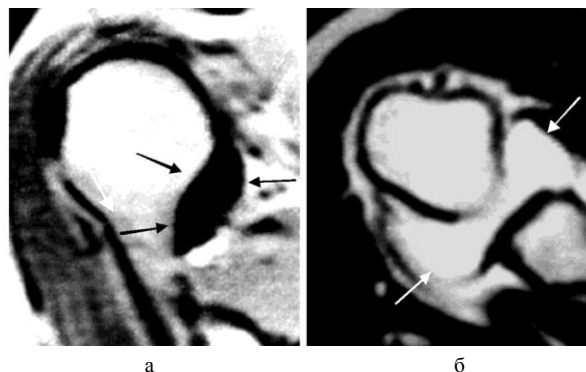


Рис. 4. МР-артрограммы плечевого сустава у пациентов с привычным вывихом плеча: а – коронарный срез, ближе к передней поверхности сустава (Т1 – взвешенное изображение); б – трансверзальная проекция (Т2 – взвешенное изображение)

ВЫВОДЫ

Таким образом, предложенная нами оригинальная методика МР-артрографии плечевого сустава позволила расширить возможности лучевой диагностики посттравматических привычных вывихов плеча. Характерными МР-артрографическими признаками привычного вывиха плеча являются:

1. Углубление подмышечного синовиального

кармана по передне-внутренней поверхности плечевой кости от уровня хирургической шейки и ниже до $2,4 \pm 0,5$ см, при $0,9 \pm 0,1$ см на стабильном суставе.

2. Расширение суставной щели до $0,4 \pm 0,01$ см.

3. Повышенная растяжимость капсулы плечевого сустава по передней и задней поверхностям плечевого сустава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вейсман, Ю. А. Рентгенологическая картина мягких тканей плечевого сустава в норме и при условиях привычного вывиха плеча / Ю. А. Вейсман, Ю. А. Матисон // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1978. - № 1. - С. 30–33.
2. Исследование суставов с использованием магнитно-резонансной томографии : метод. рекомендации / АГМУ ; сост. : А. В. Брюханов. - Барнаул, 1997. - 32 с.
3. Калнберз, В. К. Клинико-рентгенологическая диагностика и оперативное лечение привычного вывиха в плечевом суставе / В. К. Калнберз, Ю. А. Вейсман, Ю. А. Матисон // Хирургия. - 1973. - № 12. - С. 92–95.
4. Краснов, А. Ф., Вывихи плеча / А. Ф. Краснов, Р. Б. Ахмедзянов. - М. : Медицина, 1982. - 160 с.
5. Краснов, А. Ф. Нестабильность плечевого сустава при привычном вывихе плеча / А. Ф. Краснов, Г. В. Куропаткин, В. Г. Щербаков // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1991. - № 10. - С. 58–63.
6. МР-томографическая семиотика заболеваний суставов : метод. рекомендации / АГМУ ; сост. : А. В. Брюханов [и др.]. - Барнаул, 1997. - 32 с.
7. Cyprien, J. M. Humeral rotatorion and glenohumeral relationship in the normal shoulder and in recurrent anterior dislocation / J. M. Cyprien, H. M. Vasey, A. Burdet // Clin. Orthop. - 1983. - No 175. - P. 8–17.
8. Glousman, R. Dynamic electromyographic analysis of the throwing shoulder with glenohumeral instability / R. Glousman, F. Jobe, J. Tibone // J. Bone Jt. Surg. - 1988. - Vol. 70-A. - P. 220–226.
9. Kronberg, M. Differences in shoulder muscle activity between patients with generalised joint laxity and normal controls / M. Kronberg, L. A. Brostram, G. Nemeth // Clin. Orthop. - 1991. - No 269. - P. 181–192.
10. Kvitne, R. S. The diagnosis and treatment of anterior instability in the throwing athlete / R. S. Kvitne, F. W. Jobe // Clin. Orthop. - 1993. - No 291. - P. 107–123.
11. Zarins, B. Diagnosis and treatment of traumatic anterior instability of the shoulder / B. Zarins, M. S. McMachon, C. R. Rowe // Clin. Orthop. - 1993. - No 291. - P. 75–84.
12. Ultrasonic measurement of the anterior translation in the shoulder joint / A. L. Krarup [et al.] // J. Shoulder Elbow Surg. - 1999. - Vol. 8, No 2. - P. 136–141.
13. Utility of MR arthrography in the diagnosis of adhesive capsulitis / G. L. Manton [et al.] // Skeletal Radiol. - 2001. - Vol. 30, No 6. - P. 326–330.
14. Matsen, F. A. 3rd. Anterior shoulder instability / F. A. Matsen 3rd, C. A. Rockwood // The shoulder / ed. by C. A. Rockwood, F. Matsen. - Philadelphia : W. B. Saunders, 1990. - P. 573–612.
15. Konermann, W. Ultraschalldiagnostik der Stütz- und Bewegungsorgane / W. Konermann, G. Gruber. - Stuttgart ; New York : Thieme, 2000. - 90 S.

Рукопись поступила 10.11.08.

Сведения об авторах:

1. Голоденко Андрей Иванович – заведующий отделением ортопедии ГУЗ Алтайская краевая клиническая больница, к.м.н.;
2. Коломиец Андрей Александрович – заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ АГМУ, главный врач МУЗ ГБ №11 г. Барнаула, профессор, д.м.н., Адрес для переписки: 656015, РФ, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Девовская, д.28, кв.34. Раб. тел.: 8 (3852) 400405. Факс: 8 (3852) 414974. E-mail: andrey-kolomiets@mail.ru
3. Брюханов Александр Валерьевич – заведующий кафедрой лучевой диагностики ФУВ АГМУ, главный врач краевого диагностического центра, профессор, д.м.н.;
4. Вигель Вячеслав Дмитриевич – заведующий отделением травмы кисти, стопы и реконструктивной микрохирургии МУЗ ГБ № 1 г. Барнаула.