

УДК: 616 -073.86: (616.833.5 – 099.7 - 02: 616.711.6 – 007.43 – 089.87)

М.В. Гринберг, И.Р. Кузина, А.Г. Епифанцев

e-mail: grinbergmarina@mail.ru

УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИН КОМПРЕССИОННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПОЯСНИЧНОЙ ДИСКЭКТОМИИ ПО ДАННЫМ МРТ

Государственное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Новокузнецкий государственный институт
усовершенствования врачей»

ВВЕДЕНИЕ

Задние грыжи межпозвонковых дисков являются самой частой причиной радикулярной компрессии пояснично-крестцовых корешков спинномозговых (сп/м) нервов, а операции по удалению грыж – самыми распространенными [1]. Несмотря на то что на современном этапе развития нейрохирургии все шире внедряются малоинвазивные операции с минимальной травматизацией тканей [2], проблема рецидива радикулярных болей остается актуальной. Согласно данным литературы, частота рецидива радикулярных болей после удаления поясничных грыж колеблется от 5% [3] до 52,8% [4]. Актуальность установления причин компрессионного болевого синдрома после дискэктомии не вызывает сомнения. Выявление морфологических субстратов, вызывающих послеоперационные радикулярные боли, значительно облегчила МР-томография [5, 6, 7, 8], так как при МР-исследовании позвоночника визуализируются как мягкотканые, так и костные субстраты [9, 10, 11, 12, 13, 14].

Целью данной работы явилось повышение эффективности диагностики причин послеоперационного компрессионного синдрома у пациентов после поясничной дискэктомии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На МР-томографе Vectra-2 (GE) с напряженностью магнитного поля 0,5 Тс были исследованы 107 пациентов до и после операции. Больные были разделены на две группы: основную с наличием послеоперационного компрессионного болевого синдрома и контрольную без радикулярной компрессии. Основная группа состояла из 76 пациентов, контрольная – из 31. Как в основной, так и в контрольной группах большую часть составляли женщины, соответственно 41 (54%) и 22 (71%); мужчин было меньше, в основной группе

– 35 (46%), в контрольной – 9 (29%). Возраст пациентов колебался от 25 до 73 лет в основной группе ($42,3 \pm 10,1$ года, $n=76$) и от 30 до 59 лет в контрольной группе ($41,5 \pm 1,9$ года, $n=31$) (средние значения представлены в виде ($M \pm m$, n), где M – выборочное среднее, m – стандартная ошибка среднего, n – объем выборки).

Оценивались серии МР-томограмм с изображением позвоночника в корональной плоскости на T1 ВИ в ИП (SE), в сагиттальной плоскости – на T1 ВИ в ИП (SE) и T2 ВИ в ИП (GRE), в аксиальной плоскости – на T2 ВИ в ИП (GRE).

Алгоритм клинического обследования включал в себя изучение истории болезни, амбулаторных карт и вертеброневрологический осмотр. В основной группе до операции монорадикулярный компрессионный синдром был выявлен у 63 пациентов (82,9%), бирадикулярный – у 13 (17,1%).

76 пациентам (100%) основной и 31 больному (100%) контрольной групп была выполнена микрохирургическая дискэктомия с использованием интерламинарного (междужкового) доступа.

В послеоперационном периоде клинические результаты оценивались с помощью анкетирования и неврологического осмотра врачом нейрохирургом с целью выяснения причины сохранения или повторного возникновения корешковой боли.

Повторная МРТ проводилась пациентам в связи с отсутствием положительного эффекта от оперативного вмешательства.

Повторная дискэктомия была выполнена 24 пациентам (31,6%). После повторной операции больные на МР-исследование самостоятельно не обращались и нейрохирургами не направлялись.

Стандартная обработка вариационных рядов включала расчет средних арифметических величин (M) и их стандартных ошибок (m), частоты снижения или повышения показателя ($M \pm m$). Для подтверждения статистически значимого различия частот проверяли нулевую или рабочую гипотезу, согласно которой различия в анализируемых группах вызваны случайным фактором, а ее отрицание подтверждает различие значений показателей в обозначенных совокупностях, используя метод непараметрической статистики – критерий Пирсона (χ^2 -квадрат). В данном методе используются следующие обозначения: χ^2 – величина критерия Пирсона; p – это фактический уровень значимости; df – число степеней свободы. Критический уровень значимости, принимаемый в данном исследовании, равен 0,05.

Анкетирование, сопоставление данных вертеброневрологического обследования, контрольной МРТ и интраоперационных находок при повторной дискэктомии позволили нам принять МРТ за референтный метод исследования и оценить его чувствительность, специфичность, прогностическую ценность положительного и отрицательного результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

До операции у всех пациентов клиника была обусловлена дискогенным воздействием на нейроструктуры позвоночника, после операции – дискогенным, недискогенным и комбинированным.

После операции дискогенный характер воздействия на нейроструктуры вызывали 55 грыж (72,4%) и 3 протрузии (3,9%), недискогенный – «грубые» рубцы у 10 пациентов (13,2%) и краевые костные разрастания верхних суставных отростков у 1 (1,3%), комбинированный – комплекс «грыжа и рубцы» у 5 (6,6%) и комплекс «грыжа и краевые костные разрастания верхних суставных отростков» у 2 (2,6%). $\chi^2=208,5$ ($df=5$), $p=0,000$ (нулевая гипотеза отвергается). В результате отвержения нулевой гипотезы по критерию χ^2 с вероятностью более 95% можно утверждать, что чаще выявлялись нейрокомпрессирующие грыжи.

Локализацию грыж и эластических протрузий поперечнику во фронтальной плоскости определяли по классификации Я.К. Асс и А.М. Дмитриева (1981 год) [15]. Оценивали форму, структуру и сигнальные характеристики, измеряли объем и размеры грыж (сагиттальный, фронтальный, вертикальный). Определяли взаимосвязь грыжи с нейроструктурами позвоночника – с дуральным мешком и корешками сп/м нервов. 45 грыж (81,9%), расположенных в оперированном сегменте на стороне оперативного вмешательства, сравнивали с грыжами, выявленными до операции.

Варианты выявленных на МРТ изменений корешков сп/м нервов оценивали по классификации Р.А. Алтунбаева, Э.И. Богданова и М.К. Михайлова (2002 год): девиация (смещение), компрессия (сдавление), адгезия (слипание), конгломерации (спаяние) [16].

Грыжи вызывали компрессию (сдавление) корешков сп/м нервов у 31 больного (56,4%), девиацию (смещение) – у 13 (23,6%), адгезию (спаяние) – у 11 (20%).

После сопоставления локализации и размеров 45 грыж до и после операции в оперированном сегменте на стороне хирургического доступа оказалось, что 2 (4,5%) были той же локализации и того же размера, 20 (44,4%) – той же локализации, но другого размера, 23 (51,1%) – другой локализации. $\chi^2=25,8$ ($df=2$), $p=0,000$ (нулевая гипотеза отвергается). В результате отвержения нулевой гипотезы по критерию χ^2 с вероятностью более 95% можно утверждать, что чаще все-го выявлялись грыжи другой локализации.

Изолированный недискогенный характер воздействия на нейроструктуры позвоночного двигательного синдрома (ПДС) оказывали «грубые» рубцы, сформировавшиеся по ходу оперативного доступа и выявленные у 10 пациентов (13,2%), краевые костные разрастания суставных отростков нижележащего позвонка – у 1 (1,3%).

У 4 из 10 пациентов хронический эпидурит выявлялся в срок от 1 до 6 месяцев, у 1 – от 6 до 12 месяцев, у 5 – более 12 месяцев. У 7 пациентов (70%) выявлялась

адгезия корешка сп/м нерва с изменением формы поперечника корешка, он стал «неправильноовальным», у 3 (30%) при конгломерации не удалось выявить структуру корешка сп/м нерва.

У 31 (100%) пациента контрольной группы сформировавшиеся рубцы по ходу оперативного доступа не оказывали воздействия на корешки сп/м нервов.

У 1 пациента с изолированным недискогенным воздействием на нейроструктуры ПДС выявлялись краевые костные разрастания суставных отростков нижележащих позвонков. Длина костных разрастаний была 4,5 мм. Краевые костные разрастания распространялись в краниоventролатеральном направлении, внедрялись в МПО и суживали его диаметр на 1/4, вызывая компрессию корешка сп/м нерва.

Комбинированное воздействие на нейроструктуры позвоночника оказывали субстраты, представленные комплексами «грыжа и рубцы» у 5 пациентов (6,6%), «грыжа и краевые костные разрастания верхних суставных отростков нижележащего позвонка» – у 2 (2,6%).

В комплексе «грыжа и рубцы» 3 грыжи вызывали девиацию корешка сп/м нерва, 2 – компрессию. В 3 случаях рубцы адгезировали корешок сп/м нерва, в 2 – образовывали конгломерат с радикулярной структурой.

Нейрокомпрессирующий комплекс «грыжа и краевые костные разрастания верхнесуставных отростков нижележащего позвонка» выявлены у 2 пациентов. Грыжи, входящие в состав данного комплекса, вызывали девиацию корешка сп/м нерва с сохранением его округлой формы, костные разрастания – радикулярную компрессию, при которой поперечная форма корешка сп/м нерва становилась неправильно округлой, в вертикальном направлении вытянутой.

После повторной МРТ 24 пациента были прооперированы. У 23 из них данные МРТ были подтверждены операционными находками. У 18 пациентов во время операции были выявлены найденные на МРТ изолированные грыжи дисков, у 3 – изолированные «грубые» рубцы, у 2 – комплекс «грыжа и рубцы». И только у 1 больного во время операции не обнаружен грыжевой субстрат, визуализировавшийся на МРТ на уровне хирургического вмешательства.

ОБСУЖДЕНИЕ

Появление послеоперационного компрессионного болевого синдрома у больных, перенесших оперативное удаление поясничных грыж, явилось показанием для проведения повторной МРТ. Проведенная МРТ оказалась обоснованной, так как из 76 пациентов у 74 (97,4%) удалось установить причину радикулярной компрессии.

Пациенты были разделены на две группы: основную, состоящую из 76 пациентов, и контрольную, – из 31. В основную группу вошли пациенты с вновь возникшим или не исчезнувшим после операции компрессионным болевым синдромом. Пациенты контрольной группы были вызваны активно.

У пациентов обеих групп мы, как и А.В. Холин с соавторами (1992 год), выявили естественные последствия дискэктомии, не имеющие клинических проявлений (рубцы по ходу оперативного доступа, парамагнитный эффект от оставленных металлических микрочастиц от инструментов). Кроме естественных последствий перенесенной операции, нами выявлены морфологические субстраты, явившиеся причиной дискогенного, недискогенного и комбинированного воздействия на нейроструктуры ПДС. Если Мандал Вайшали (2000 год) описал нейрокомпрессирующие субстраты только до операции, то мы – и в до-, и в послеоперационном периоде у пациентов с сохранившимися или вновь возникшими радикулярными болями.

При повторной МРТ были выявлены морфологические субстраты, воздействующие на нейроструктуры ПДС. Они оказывали дискогенное воздействие (грыжи и эластические протрузии), недискогенное («грубые» рубцы, краевые костные разрастания верхних суставных отростков нижележащих позвонков), комбинированное (комплексы, состоящие из «грыжи и рубцов» и «грыжи и костных разрастаний из верхних суставных отростков нижележащих позвонков»).

Среди выявленных нейрокомпрессирующих субстратов у прооперированных больных преобладали грыжи. Чаще встречались грыжи в оперированном сегменте на стороне хирургического доступа, из них изолированное дискогенное воздействие оказывали 45 грыж, а комбинированное – 2, которые входили в состав комплекса. После операции размеры грыж становились меньше, чем до операции, к грыже присоединялся рубцовый процесс.

У 10 пациентов (13,2%) после операции сохранялась компрессия того же корешка (корешков) сп/м нерва, что свидетельствовало о том, что нейрокомпрессирующий субстрат не был устранен. У 37 больных (48,7%) компрессия корешка (корешков) сп/м нерва исчезла после операции и через определенное время появилась вновь на стороне хирургического вмешательства. При контрольной МРТ у этих больных была выявлена грыжа диска, которую мы расценивали как рецидив грыжи.

На контрольных МРТ изучено положение корешков сп/м нервов в оперированных, в выше- и нижележащих ПДС и варианты воздействия субстратов на корешки (девиация, компрессия, адгезия, конгломерация). Дискогенный характер воздействия на нейроструктуры ПДС чаще был обусловлен компрессией (грыжей) и девиацией (протрузией), недискогенный – адгезией (рубцами), компрессией (краевыми костными разрастаниями из верхних суставных отростков), комбинированный – адгезией (рубцами), девиацией (грыжей), компрессией (краевыми костными разрастаниями из верхних суставных отростков).

Результаты, полученные при контрольной МРТ, явились показанием для повторного оперативного вмешательства, которое было выполнено 24 пациентам

(31,6%). У 23 из 24 больных (95,8%) данные МРТ нашли свое подтверждение, и только у 1 пациента (4,2%) на уровне оперативного доступа не была найдена грыжа диска, выявленная на МРТ. Верификация полученных при контрольной МРТ данных у оперированных больных указывает на высокую информативность МРТ в выявлении причин послеоперационных радикулярных болей.

ВЫВОДЫ

1. МРТ позволила у 74 из 76 пациентов (97,4%) после операции удаления задних поясничных грыж дисков выявить морфологические субстраты, явившиеся причиной послеоперационного компрессионного болевого синдрома.
2. Компрессию корешков сп/м нервов вызывали нейрокомпрессирующие субстраты: грыжи, протрузии, «грубые» рубцы, краевые костные разрастания верхних суставных отростков нижележащего позвонка.
3. Самой частой причиной компрессии нейроструктур ПДС у пациентов после дискэктомии были грыжи дисков (43,4%).
4. Результаты, полученные при повторной МРТ, верифицированы у 23 из 24 повторно оперированных больных (95,8%).
5. Чувствительность МРТ в выявлении послеоперационных нейрокомпрессирующих субстратов – 100%, специфичность – 95,8%, точность – 95,8%. Прогностическая ценность положительного результата – 95,8%. Прогностическая ценность отрицательного результата – 100%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев П.П., Шмырев В.И. Клинико-магнитно-резонансные соотношения при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника // Клиническая вертебрология. Сборник материалов Московского мануального общества. – 1996. – № 1. – С. 81-84.
2. Шмырев В.И., Шевелев И.В., Васильев П.П. Клинико-нейровизуализационные сопоставления и комплексное лечение компрессионных радикулопатий при поясничном остеохондрозе // Неврологический журнал. – 1999. – № 1. – С. 18-36.
3. Шулев Ю.А., Теремшонов А.В. и др. Локальная микрохирургическая декомпрессия при дегенеративно-дистрофических заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника // Материалы науч. конф. к 115-летию С-Пб МАПО «Лучевая диагностика на рубеже столетий». – 1999. – С. 75-78.
4. Шустин В.А., Парфенов В.Е., Топтыгин С.В., Труфанов С.В., Щербук Ю.А. Диагностика и хирургическое лечение неврологических осложнений поясничного остеохондроза. – С-Пб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006. – 168 с.
5. Коновалов А.Н., Корниенко В.П., Пронин И.Н. Магнитно-ядерный резонанс в нейрохирургии. – М.: ВИДАР, 1997. – 472 с.
6. Крылов В.В., Лебедев В.В., Гринь А.А. и др. Состояние нейрохирургической помощи больным с травмами заболевания позвоночника и спинного мозга в г. Москве (по данным нейрохирургических стационаров Комитета

- здравоохранения за 1997-1999гг.) // Нейрохирургия. – 2001. – № 1. – С. 60-66.
7. Луцик А.А., Шмидт И.Р., Пеганова М.А. Грудной остеохондроз. – Новосибирск: Издатель, 1998. – 280 с.
 8. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология) Синдромология: Руководство для врачей. – Казань, 1997. – 554 с: в 2 т.: / Под ред. О.А. Попелянского; Т. 1.
 9. Холин А.В., Макаров А.Ю., Мазуркевич Е.А. Магнитная резонансная томография позвоночника и спинного мозга. – С-Пб: «Лито-Синтез», 1995. – 132 с.
 10. Ахадов Т.А., Панов В.О., Айххофф У. Магнитная резонансная томография спинного мозга и позвоночника. – М., 2000. – 748 с.
 11. Babar S., Saifuddin A. MRI of the post-discectomy lumbar spine // Clinical Radiology. – 2002. – V. 57. – P. 969-981.
 12. Davis R.A. A long-term outcome analysis of 984-surgically treated herniated lumbar discs // J. Neurosurg. – 1994. – V. 80. – P. 415-421.
 13. Maroon J.C., Abba A., Bost J. Association between peridural scar and persistent low back pain after lumbar discectomy // Neurol Res. – 1999. – V. 21. – P. 43-46.
 14. Ross J.S. MR imaging of the post-operative lumbar spine // MRI Clinics of North America. – 1999. – V. 7. – P. 513-524.
 15. Асс Я.К., Дмитриев А.М. Пояснично-крестцовый радикулит. – М., 1971. – 60 с.
 16. Алтунбаева Р.А., Богданова Э.И., Михайлова М.К. Нейровизуализационная характеристика вертеброгенных поражений пояснично-крестцовых корешков при различной степени тяжести их клинических проявлений // Медицинская визуализация. – 2002. – № 2. – С. 123-129.

ESTABLISHING CAUSES OF COMPRESSIVE PAIN SYNDROME IN PATIENTS AFTER LUMBAR DISCECTOMY AS ASSESSED BY MRT

M.V. Grinberg, I.R. Kouzina, A.G. Yepifantsev

SUMMARY

The aim of our study was to increase diagnosis efficacy in detecting postoperative compression pain syndrome in patients operated on for lumbar disk hernia. The study group consisted of 76 patients who complained of postoperative low-back pains and 31 control subjects with no pain syndrome. Vertebroneurologic assessment and MR-tomography were performed in all studied patients in the pre- and postoperative periods. Postoperative compression pain syndrome was found to be caused by symptomatic or asymptomatic disk pathology and by combined effect. The most common cause of lumbar pain was the disk hernia recurrence. MR images of postoperative neurocompression substrates had sensitivity, specificity and accuracy of 100%, 95.8% and 95.8% respectively. Prognostic value of positive and negative outcomes was 95.8% and 100% respectively.

Key words: magnetic resonance therapy, compression syndrome, roots, discectomy, neurocompressing substrates, hernias.

~ÑÈÁÈÐÑÊÈÈÈ
ÌÀÄÈÖÈÍÑÊÈÈÈ
ÆÓÐÍÀË

**ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ**

*Издавался в г.Томске с 1923-го по 1931 год.
С 1996 года возрождено издание журнала
решением президиума Томского
научного центра СО РАМН.*

Адрес в сети INTERNET:

<http://www.medicina.tomsk.ru>

**В настоящее время начинается
подписка на второе полугодие 2008 года.**

Стоимость журналов:

для индивидуальных

подписчиков

690 руб.

для организаций

1610 руб., вкл. НДС

**Тарифы на размещение рекламного материала
Для отечественного рекламодателя:**

1 черно-белая страница 4000 руб.

1/2 черно-белой страницы 2200 руб.

1/4 черно-белой страницы 800 руб.

1 цветная страница 8000 руб.

1/2 цветной страницы 4300 руб.

Наценки:

2-я стр. обложки – +40%

3-я стр. обложки – +25%

4-я стр. обложки – +35%

(плюс 5% налог на рекламу)

Подписку на журнал можно оформить:

• **ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ,**

выслав заявку с указанием полного названия заказчика, его почтового адреса, ИНН по адресу: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а, редакция «СМЖ»; факс (3822) 55-87-17.

E-mail: medicina@tomsk.ru

По заявке высылается счет для оплаты.

• **ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОДПИСЧИКОВ,**

отправив почтовый перевод с указанием полных Ф.И.О., почтового адреса и заказываемых номеров по адресу: 634012, г. Томск, а/я 922, Коломийцеву Андрею Юрьевичу, прислав копию квитанции почтового перевода по факсу редакции: (3822) 55-87-17.