

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ПРОТРУЗИИ

Абдиолимов Миродил Хасанбой угли¹

*Заведующий отделением МРТ Ферганского областного многопрофильного
медицинского центра¹*

Наджмитдинов Отабек Бахритдин угли²

*Заведующий кафедрой медицинской радиологии и клинико-лабораторной
диагностики, санитарии-гигиены, эпидемиологии факультета ПК и ПВ
Андижанского государственного медицинского института²*

USE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF PROTRUSION

Annotation. Protrusion of the intervertebral disc is the initial stage of the formation of an intervertebral hernia. "Protrusion" means protrusion - the displacement of a part of the disc located between the vertebrae beyond the boundaries of the intervertebral space. At the same time, the integrity of the outer part of the fibrous ring is preserved, the nucleus pulposus does not go beyond its limits.

Keywords. Radiology, research, MRI, protrusion, diagnostics, treatment.

Relevance. Magnetic resonance imaging (MRI) and multislice spiral computed tomography (MSCT) are very sensitive methods for detecting changes in the spine and therefore there is a high risk of misinterpretation of the information obtained when determining the cause of lumbar pain, which is especially common in older age groups of the population. The results of MRI and MSCT may influence the choice of inadequate treatment tactics. One of the tasks of the analysis of diagnostic images is to distinguish between hernia (extrusion) and protrusion of the intervertebral disc.

Purpose of the study. The purpose of this study is to study MRI analyzes of patients with protrusion to improve the diagnosis and treatment of this disease.

Materials and methods. The work is based on a comprehensive analysis of MSCT data and MRI data of patients with complaints of lumbar pain. The object of the study was the vertebral segment (PS) in the lumbar spine (LSP), which we took as the unit of observation. A total of 156 vertebral segments (PS) were examined in 52 patients. The age of the patients ranged from 19 to 78 years. The

mean age was 50.6 ± 13.3 years. MRI was performed on a high-field magnetic resonance tomograph "Signa 1.0 High Speed Infiniti" with a field strength of 1.0 T with a short tunnel.

Results. An analysis of the obtained results of MRI and MSCT studies indicates that the sign of cranio-caudal spread of the material of the prolapsed posterior part of the disc is characteristic of hernia (extrusion) and is very rarely observed in protrusions. Thus, the use of this morphological feature makes it possible to obtain additional data for distinguishing between hernia and protrusion.

Ключевые слова. Радиология, исследование, МРТ, протрузия, диагностика, лечение.

Актуальность. Магнитно-резонансная томография (МРТ) и многосрезовая спиральная компьютерная томография (МСКТ) очень чувствительные методы для выявления изменений в позвоночнике и поэтому высок риск неправильной интерпретации полученной информации при выяснении причины поясничных болей, особенно распространенных в старших возрастных группах населения. Результаты МРТ и МСКТ могут повлиять на выбор неадекватной тактики лечения. Одной из задач анализа диагностических изображений является разграничение грыжи (экструзии) и протрузии межпозвонкового диска.

Выпячивание материала диска кзади расценивается как протрузия или грыжа (экструзия), в зависимости от формы и объема смещенного материала. Существующие морфологические и количественные критерии для отличия грыжи и протрузии при небольших объемах изменений могут быть недостаточны для точной оценки состояния заднего контура межпозвонкового диска.

Цель исследования. Целью данного исследования является изучение МРТ анализов больных с протрузии для улучшения диагностики и лечения данного заболевания.

Материалы и методы. В основу работы положен комплексный анализ данных МСКТ и данных МРТ пациентов с жалобами на поясничные боли. Объектом исследования был позвоночный сегмент (ПС) в поясничном отделе позвоночника (ПОП), который мы принимали за единицу наблюдения. Всего обследовано 156 позвоночных сегментов (ПС) у 52 больных. Возраст пациентов находился в диапазоне от 19 до 78 лет. Средний возраст составил $50,6 \pm 13,3$ лет. МРТ проводилась на высокопольном магнитно-резонансном томографе «Signa 1.0 High Speed Infiniti» с напряженностью поля в 1,0 Тл с коротким туннелем.

Результаты. В данной статье использовалось получение трех серий МР-томограмм с изображением ПОП в сагиттальной и аксиальной плоскостях. Аксиальные томографические срезы всегда планировались по данным томографии в сагиттальной плоскости. Выбирался срединный сагиттальный срез, на котором строили аксиальные срезы через плоскости МПД. На каждый из трех МПД (L3- L4, L4-L5, L5-S1) приходилось 3 аксиальных среза: через верхнюю замыкательную пластинку тела вышележащего позвонка, середину МПД и нижнюю замыкательную пластинку тела нижележащего позвонка. Стандартная методика МРТ включала в себя протоколы получения двух типов изображений: T1ВИ и T2ВИ в сагиттальной плоскости и T2ВИ в аксиальной плоскости, которые могли дополняться протоколами получения T1ВИ и T2*ВИ в аксиальной плоскости. МСКТ проводилась на сорокасрезовом спиральном компьютерном томографе «SOMATOM Sensation 40-slice». Стандартно получали реформатированные изображения ПОП в сагиттальной плоскости с толщиной выделенного слоя в 3 мм. Затем по полученным на первом этапе реформатирования изображениям планировалось получение изображений в косоаксиальной плоскости. Аксиальная плоскость имела наклон, соответствующий плоскости каждого из трех нижних дисков ПОП. Толщина выделенного слоя выбиралась равной 3 мм. Всегда применялся фильтр математической обработки информации B20S, который создавал оптимальную четкость контуров МПД на реконструированных томограммах.

По результатам анализа 78 ПС ПОП по данным МРТ грыжи дисков выявлены в 13 случаях, протрузии в 19 случаях. Для повышения точности в разграничении протрузии и грыжи был применен и изучен морфологический критерий изменения заднего контура межпозвонкового диска - признак распространения материала выпавшей кзади части диска в каудальном и/или краниальном направлениях. При этом ставилась задача установить, имеется ли распространение материала диска за пределы плоскости субхондральных замыкательных пластинок тел двух смежных позвонков. Мы основывались на предположении, что при разрыве фиброзного кольца происходит оттеснение кзади задней продольной связки, частичная или полная утрата ее связи с частями тел позвонков, которые располагаются краниальнее и/или каудальнее уровня межпозвонкового диска. Образовавшееся пространство между телом позвонка и задней продольной связкой при грыже (экструзии) может заполняться материалом выпавшей части диска, что будет являться признаком грыжевого выпячивания диска. Значительная степень пролабации диска в краниальном или каудальном направлении может привести к его секвестрации. Умеренно выраженная степень кранио-каудального распространения материала диска может служить дифференциальнодиагностическим признаком для разграничения грыжи

(экструзии) и протрузии. При протрузии не происходит полного разрыва фиброзного кольца. Неповрежденная его часть сдерживает ткани пульпозного ядра и поэтому распространения материала выпавшей кзади части диска каудально или краниально не должно происходить.

Результаты изучения этого признака при грыже и при протрузии по данным МРТ. удальном направлении при грыже (экструзии). Признак выявлен в 13 (96,2±3,7 %) случаях. Как видно на рисунке, при грыже диска L4- L5 материал выпавшей части распространяется каудально за линию плоскости субхондральной замыкательной пластинки. Только в одном случае (3,8±3,1 %) при грыже диска этот признак не был зарегистрирован. Чаще встречалось распространение материала диска в каудальном направлении, отмечено в 8 (57,7±9,7%) случаях. В 2 (15,4±7,1%) случаях отмечалось распространение материала краниально, в 3 (23,1±6,9%) случаях - краниально и каудально одновременно. В отличие от грыж в 17 (91,9±4,5%) случаях протрузий диска распространения материала выпавшей кзади части диска каудально или краниально отмечено не было. Как видно на рисунке, при протрузии диска L5-S1 – материал диска не распространяется за линии плоскостей субхондральных пластинок.

Незначительная степень выраженности этого признака зафиксирована в трех случаях. В 1 (2,7±2,0%) При МСКТ признак выявлен в 13 (100 %) случаях грыж дисков из-за лучшей визуализации костных структур, в том числе субхондральных замыкательных пластинок. Чаще встречалось распространение материала диска в каудальном направлении, что отмечено в 7 (57,7±10,6 %) случаях, очень редко в краниальном - в 2 (15,4±7,1%) случаях. При 3 (26,9±10,7 %) грыжах отмечалось распространение материала краниально и каудально одновременно. В отличие от грыж в 17 (91,9±4,9 %) случаях протрузий диска распространения материала выпавшей кзади части диска каудально или краниально отмечено не было. Незначительная степень выраженности этого признака зафиксирована в виде краниального – 1 (2,7±2,0 %) случай и каудального варианта распространения – 1 (5,4±3,5 %) случая.

Оценивая полученные результаты, можно сделать вывод, что признак кранио-каудального распространения материала выпавшей части диска можно применять как морфологический критерий для разграничения грыжи (экструзии) диска от протрузии для обоих методов.

Вывод. Анализ полученных результатов МРТ и МСКТ исследований свидетельствуют о том, что признак кранио-каудального распространения материала выпавшей кзади части диска является характерным для грыжи (экструзии) и очень редко отмечается при протрузиях. Таким образом, использование указанного морфологического признака позволяет получить

дополнительные данные для разграничения грыжи и протрузии. Наличие данного признака в единичных случаях протрузий диска свидетельствует о необходимости комплексного (с оценкой морфологических и количественных критериев) подхода для изучения изменений заднего контура МПД в ПОП.

Литература.

1. Новиков, Ю.О. Восстановительное лечение дорсалгий у работников нефтеперерабатывающей отрасли: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2000. – 48 с.
2. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013/ T.Vos [et al.] // *The Lancet*, – 2015. – Vol. 386. – №. 9995. – P. 743-800.
3. Лушпаева, Ю.А. Алгоритм ведения пациентов с мышечно-скелетной болью в амбулаторных условиях / Ю.А. Лушпаева, И.М. Патрикеева, Г.Р. Фадиенко // *Медицинская наука и образование Урала*. – 2018. – Т. 19, №3. – С. 117-123.
4. Шейные болевые синдромы / Ю.О. Новиков [и др.]. – Уфа: Здравоохранение Башкортостана, 2002. – 84 с. 5. Danger F. Osteochondroses / F. Danger, C. Wasyliw, L. Varich // *Semin. in Musculoskelet. Radiol.* – 2018. – Vol.22, № 1. – P.118–124.
5. Современные методы лучевой и инструментальной диагностики патологии шейного отдела позвоночника у детей / О.М. Нажмудинова [и др.] // *Астраханский медицинский журнал*. – 2020. – Т. 15, №3. – С. 110-113.
6. Новиков, Ю.О. Обследование больных дорсалгиями (Обзор) / Ю.О. Новиков // *Мануальная терапия*. – 2001. – №3. – С. 64-67.
7. Gellhorn, A.C. Cervical facet-mediated pain / A.C. Gellhorn // *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*. – 2011. – Vol. 22, №. 3. – P. 447- 458.
8. Новиков, Ю.О. Профилактика и лечение рефлекторных синдромов поясничного остеохондроза с применением традиционных методов у работников нефтеперерабатывающего завода: автореферат Дис. канд. мед. наук. – Пермь, 1993. – 15 с.
9. Абрамов, А.С. Возможности рентгеновских методов диагностики в оценке нестабильности позвоночно-двигательных сегментов шейного отдела позвоночника / А.С. Абрамов, С.К. Терновой, Н.С. Серова // *Современные проблемы науки и образования*. – 2019. – №3. – С. 184-184.

10. Gopinath, P. Lumbar segmental instability: Points to ponder / P. Gopinath // J. Orthop. – 2015. – Vol. 12, №. 4. – P. 165–167.
11. Jo, D. H., Jang, S. The correlation between caudal epidurogram and low back pain / D. H. Jo, S. Jang // The Korean journal of pain. – 2012. – Vol. 25, №. 1. – P. 22 – 27.
12. Возможности и перспективы использования методов лучевой диагностики при изучении анатомии позвоночного столба / О.А. Аксенова [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – Т.6, №3. – С. 111-116.
13. Алексеев, В.В. Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с болевыми синдромами в пояснично-крестцовой области / В.В. Алексеев, Е.В. Подчуфарова, Н.Н. Яхно // Боль. – 2006. – №2. – С. 29-37.
14. Ранняя диагностика спондилоартроза и гонартроза с применением магнитно-резонансной томографии / Г.А. Кантюкова [и др.] // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2020. – №11. – С. 66-77.
15. Федин, А.И. Дорсопатии (классификация и диагностика) / А.И. Федин // Нервные болезни. – 2002. – №2. – С. 2-8.