

**МРТ-диагностика  
дегенеративных изменений  
позвоночника**

**Рекомендации  
Белорусского общества радиологов**

УДК 616.711-073.75(083.132)  
ББК 54.18  
М88

Авторы:

И. С. Абельская, С. А. Хоружик, А. С. Александрович,  
В. Б. Римашевский, О. В. Водянова, С. В. Шиманец

**МРТ-диагностика** дегенеративных изменений позвоночника : рекомендации Белорусского общества радиологов / И. С. Абельская [и др.] ; ООО «Белорусское общество радиологов». – Минск : Профессиональные издания, 2023, – 88 с.

ISBN 978-985-7291-35-9

В издании приведен анализ международных рекомендаций, публикаций отечественных и зарубежных авторов, представлены основные вопросы классификации и МРТ-диагностики дегенеративных изменений позвоночника (остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза, стеноза позвоночного канала), вызывающие сложности в работе лучевых диагностов, даны рекомендации по методике МРТ-сканирования позвоночника, структурированному описанию МРТ-исследования, дифференциальной диагностике, представлены клинические примеры с готовыми описаниями, даются комментарии о возможностях КТ. Большинство рекомендаций, в том числе классификации степеней выраженности дегенеративных изменений, могут быть использованы при интерпретации КТ-исследований позвоночника.

Издание предназначено врачам лучевой диагностики кабинетов МРТ, врачам-рентгенологам, врачам-неврологам, врачам-нейрохирургам, врачам – травматологам-ортопедам, ординаторам, аспирантам, студентам медицинских вузов и организаторам здравоохранения.

**УДК 616.711-073.75(083.132)**  
**ББК 54.18**

**ISBN 978-985-7291-35-9**

© ООО «Белорусское общество радиологов», 2023  
© Оформление. УП «Профессиональные издания», 2023

# СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	8
1. ВВЕДЕНИЕ .....	9
2. ПОКАЗАНИЯ К МРТ ПОЗВОНОЧНИКА .....	11
3. БАЗОВЫЙ ПРОТОКОЛ МРТ-СКАНИРОВАНИЯ .....	12
3.1. ЛОКАЛИЗЕР .....	12
3.2. МИЕЛОГРАММА .....	13
3.3. T1-ВИ, T2-ВИ И STIR В САГИТТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ .....	15
3.4. T2-ВИ В КОРОНАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ .....	17
3.5. T2-ВИ В АКСИАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ .....	17
3.6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ .....	17
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПИСАНИЮ МРТ-ИССЛЕДОВАНИЯ .....	19
4.1. ПОДСЧЕТ ПОЗВОНКОВ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ .....	19
4.2. СТАТИКА ПОЗВОНОЧНИКА .....	21
4.3. СПОНДИЛОЛИСТЕЗ .....	22
4.4. СТРУКТУРА И ВЫСОТА ТЕЛ ПОЗВОНКОВ .....	23
4.5. КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА .....	25
4.6. ОСТЕОХОНДРОЗ, СПОНДИЛЕЗ .....	26
4.7. ВЫПЯЧИВАНИЕ И ГРЫЖА ДИСКА .....	30
4.8. СПОНДИЛОАРТРОЗ .....	38
4.9. ПРИОБРЕТЕННЫЙ СТЕНОЗ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА .....	40
4.9.1. Клиническая характеристика .....	40
4.9.2. Центральный стеноз .....	41
4.9.3. Стеноз латерального кармана .....	44
4.9.4. Стеноз межпозвоночного отверстия .....	45
4.10. СПИННОЙ МОЗГ .....	47
4.11. ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНЫЕ ТКАНИ И СЛУЧАЙНЫЕ НАХОДКИ .....	47

5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА .....	49
5.1. СПОНДИЛОДИСЦИТ .....	49
5.2. АНКИЛОЗИРУЮЩИЙ СПОНДИЛИТ .....	50
5.3. ЭПИДУРАЛЬНЫЙ ЛИПОМАТОЗ .....	51
5.4. НЕЙРОГЕННАЯ ОПУХОЛЬ .....	53
6. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ КТ .....	54
7. ШАБЛОН ОПИСАНИЯ МРТ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА .....	55
8. ПРИМЕРЫ ОПИСАНИЯ МРТ ПОЗВОНОЧНИКА .....	58
Случай 1. МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника .....	58
Случай 2. МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника .....	59
Случай 3. МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника .....	60
Случай 4. МРТ грудного отдела позвоночника .....	62
Случай 5. МРТ шейного отдела позвоночника .....	63
ГЛОССАРИЙ .....	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	76
КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО СТЕПЕНЯМ ВЫРАЖЕННОСТИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА .....	80



## Белорусское Общество Радиологов

Общественное объединение «Белорусское общество радиологов» – общественная организация врачей-рентгенологов, специалистов магнитно-резонансной томографии, ультразвуковой диагностики, радиоизотопной диагностики, медицинских физиков, инженеров, работающих во всех регионах Беларуси и за рубежом. Согласно уставу задачами Общества являются «содействие повышению квалификации членов Общества», «содействие внедрению в практику передового опыта и новейших достижений в области лучевой диагностики». Издание представленных вашему вниманию первых рекомендаций Белорусского общества радиологов полностью отвечает решению этих задач. Подробнее о работе Общества можно узнать на официальном сайте <https://radiology.by>.

Проведен анализ международных рекомендаций, публикаций отечественных и зарубежных авторов, представлены основные вопросы классификации и МРТ-диагностики дегенеративных изменений позвоночника (остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза, стеноза позвоночного канала), вызывающие сложности в работе лучевых диагностов. Даны рекомендации по методике МРТ-сканирования позвоночника, структурированному описанию МРТ-исследования, дифференциальной диагностике. Представлены клинические примеры с готовыми описаниями с возможностью онлайн-просмотра цифровых изображений. Даются комментарии о возможностях КТ. Большинство рекомендаций, в том числе классификации степеней выраженности дегенеративных изменений, могут быть использованы при интерпретации КТ-исследований позвоночника.

---

## РЕЦЕНЗИЯ

В книге «МРТ-диагностика дегенеративных изменений позвоночника. Рекомендации Белорусского общества радиологов» подробно освещены практические вопросы магнитно-резонансной томографической диагностики остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза, даны комментарии о возможностях метода рентгеновской компьютерной томографии. С учетом широкой распространенности среди населения дегенеративных изменений позвоночника, являющихся наиболее частой причиной болей в спине, социальная значимость диагностики данной патологии исключительно велика.

Современные методы рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии позволили сделать огромный скачок в развитии лучевой диагностики и дают возможность получить большое количество информации для установления диагноза, однако существует необходимость ее стандартизации при формировании диагностических заключений. Авторы использовали наиболее распространенные в отечественной и международной литературе классификации степеней выраженности спондилолистеза, переломов тел позвонков, остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза, центрального стеноза позвоночного канала, стенозов латерального кармана и межпозвоночного отверстия. Внедрение единообразной терминологии позволит согласованно и достаточно точно передавать информацию от лучевого диагноста клиницисту для проведения дальнейшей диагностики и определения тактики лечения.

Научный труд коллектива авторов сочетает современные подходы к интерпретации дегенеративных изменений позвоночника, впервые в Республике Беларусь структурирована и стандартизирована методология оценки магнитно-резонансных изображений позвоночника. Кроме этого, в работе представлены клинические примеры с готовыми заключениями, что является ценным материалом для практического применения клиническими ординаторами, аспирантами, практикующими врачами.

Заведующий кафедрой лучевой диагностики  
ГУО «Белорусская медицинская академия  
последипломного образования»  
академик НАН Беларуси,  
доктор медицинских наук, профессор



\_\_\_\_\_ А.Н. Михайлов

## РЕЦЕНЗИЯ

Представленная для рецензии книга «МРТ-диагностика дегенеративных изменений позвоночника. Рекомендации Белорусского общества радиологов», подготовленная группой авторов (Абельская И.С., Хоружик С.А., Александрович А.С. и соавт.), посвящена одному из наиболее актуальных направлений клинической медицины, поскольку социально-экономические последствия дегенеративных изменений позвоночника включают не только большие прямые затраты на обследование и лечение пациентов, но и непрямые, которые обусловлены ухудшением их здоровья и качества жизни.

Высокая распространенность дегенеративных изменений позвоночника выдвигает их диагностику на передний план в круг важнейших задач практического здравоохранения. На современном этапе развития диагностической радиологии особую роль приобретает не только качество полученных изображений, но и стандартизация их описания. Руководство Белорусского общества радиологов будет содействовать внедрению в практику передового опыта, поскольку проведен глубокий анализ международных рекомендаций, публикаций отечественных и зарубежных авторов. Даны рекомендации по методике МРТ-сканирования позвоночника, структурированному описанию МРТ-исследования и дифференциальной диагностике. Впервые представлена унификация разделения степеней выраженности дегенеративных изменений позвоночника. Стандартизация описаний МРТ позвоночника на основе унифицированной терминологии будет способствовать лучшему пониманию между лучевыми диагностами и неврологами, нейрохирургами, ортопедами.

Книга написана на высоком научном уровне, сопровождается клиническими примерами, иллюстрациями высокого качества, базируется на обширном обзоре литературы, полно отражает диагностические возможности метода магнитно-резонансной томографии при дегенеративных изменениях позвоночника и является руководством к практическому использованию в повседневной практике не только лучевых диагностов, она также будет полезна неврологам, нейрохирургам, ортопедам.

Заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии  
ГУО «Белорусская медицинская академия  
последипломного образования»  
доктор медицинских наук, профессор



В.В. Пономарев

---

## СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВИ – взвешенные изображения

в/в – внутривенный

ДВИ – диффузионно-взвешенное исследование

КВ – контрастное вещество

КТ – рентгеновская компьютерная томография

МКБ – Международная классификация болезней

МПО – межпозвоночное отверстие

МРТ – магнитно-резонансная томография

ПК – позвоночный канал

ТПКП – транзитный пояснично-крестцовый позвонок

2D – two-dimensional, двухмерный

3D – three-dimensional, трехмерный

STIR – Short Inversion Time Inversion Recovery



## 1. ВВЕДЕНИЕ

Боль внизу спины, радикулопатия и нейрогенная перемежающаяся хромота являются одними из наиболее частых причин обращения за медицинской помощью. Указанные симптомы могут быть обусловлены компрессией спинномозговых нервов при центральном и латеральном стенозе позвоночного канала (ПК), сужении межпозвоночных отверстий (МПО) у пациентов с дегенеративными изменениями позвоночника – остеохондрозом, спондилезом, спондилоартрозом. Лучевая диагностика дегенеративных изменений позвоночника – непростая задача. Не всегда имеется корреляция клинических и лучевых симптомов. Исследования показали большую вариабельность описаний и заключений МРТ позвоночника [1]. Противоречия возникают уже при использовании терминов «дегенеративные», «дистрофические» и «дегенеративно-дистрофические» «изменения» или «заболевания». В литературе нет единого мнения на этот счет, в русскоязычных источниках больше распространены термины «дистрофия» и «заболевания», в англоязычных – «дегенерация» и «изменения». Во множестве работ термины используются как синонимы. В этом вопросе целесообразно опереться на последнюю редакцию Международной классификации болезней (МКБ) 11-го пересмотра (глава 15 «Заболевания опорно-двигательного аппарата или соединительной ткани», раздел «Дегенеративные состояния позвоночника») и придерживаться термина «дегенерация», что нашло отражение в названии данного документа. Согласно МКБ-11 «дегенеративные состояния позвоночника – заболевания, характеризующиеся дегенеративными изменениями в межпозвоночном диске, замыкательных пластинках позвонков и суставах позвоночника вследствие старения или структурных изменений» [2]. При выборе между терминами «дегенеративные заболевания» или «дегенеративные изменения» в описаниях и заключениях МРТ- и КТ-исследований предпочтительнее использовать второй, поскольку, например, спондилез считается признаком естественного старения позвоночника. Кроме этого, «заболевание» – это диагноз, который устанавливает невролог или другой профильный специалист. Врач-рентгенолог (врач лучевой диагностики) описывает лучевые симптомы и дает заключение, которое не является диагнозом.

Рекомендации Белорусского общества радиологов видятся как динамичный документ, который в дальнейшем может быть обновлен и дополнен, призванный помочь лучевым диагностам при проведении сканирования и интерпретации МРТ-исследований позвоночника. Кроме образовательной, вторая важная цель документа – способствовать стандартизации описаний МРТ позвоночника, в первую очередь снизить вариабельность при наименовании дегенеративных изменений межпозвоночного диска на основе унифицированного использования терминов «выпячивание», «грыжа», «протрузия», «экструзия», «секвестр диска». Еще одной особенностью рекомендаций является унификация разделения выраженности дегенеративных изменений позвоночника на три степени: начальная, умеренная, выраженная. Представлены наиболее распространенные в отечественной и международной литературе классификации степеней выраженности спондилоли-

---

сте́за, переломов тел позвонков, остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза, центрального стеноза ПК, стеноза латерального кармана и стеноза МПО. Все классификации основаны на использовании визуальных критериев (без проведения измерений). Такой структурированный подход к описанию МРТ-исследований будет способствовать лучшему пониманию между лучевыми диагностами и неврологами, нейрохирургами, ортопедами. Большинство рекомендаций, в том числе классификации степеней выраженности дегенеративных изменений, могут быть использованы при интерпретации КТ-исследований позвоночника.

В конце рекомендаций представлен глоссарий релевантных радиологических, анатомических и клинических терминов (при первом упоминании в тексте выделены жирным шрифтом).

Таким образом, рекомендации Белорусского общества радиологов по МРТ-диагностике дегенеративных изменений позвоночника являются руководством к практическому использованию в повседневной практике лучевого диагноста. Рассчитываем, что они также будут полезны неврологам, нейрохирургам, ортопедам и другим специалистам, работающим с пациентами соответствующего профиля, и в конечном итоге самим пациентам, на помощь которым направлена вся наша деятельность.