

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКОВ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Семёнова В. А., Алешкевич А. И., Кенигсберг К. Я.

Белорусский государственный медицинский университет,
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
г. Минск

Резюме. В данной статье приведены результаты МР-исследования 89 пациентов с остеоартритом коленного сустава. Определена прямая зависимость между степенью повреждения менисков по классификации Stoller et al. и стадией остеоартрита по классификации Kellgren-Lawrence.

Ключевые слова: МРТ, коленный сустав, остеоартрит, мениски.

Resume. The results of MRI studies of 89 patients with knee osteoarthritis. A direct correlation was found between the degree of meniscus lesions (graded with Stoller et al. classification) and the stage of osteoarthritis (graded with Kellgren-Lawrence classification).

Актуальность. Принято считать, что остеоартрит (ОА) - это заболевание, которое поражает суставной хрящ. Однако, патологический процесс поражает не только суставной хрящ, но и распространяется на весь сустав, включая субхондральную кость, мениски, связки, капсулу, синовиальную оболочку, периартикулярные мышцы [1]. В конечном счёте происходит дегенерация суставного хряща с его разволокнением, образованием трещин, ульцерацией и полной его потерей. В связи с этим ОА занимает 1 место среди заболеваний опорно-двигательной системы у лиц пожилого возраста. Почти 90% населения в возрасте от 60 до 70 лет имеет эту патологию. Это самая распространенная форма поражения суставов и одна из главных причин нетрудоспособности, вызывающая ухудшение качества жизни и значительные финансовые затраты на лечение. По данным литературных источников, это заболевание опорно-двигательного аппарата поражает от 6,4 до 12 % работоспособного населения, причем в последние годы вызванная им нетрудоспособность возросла в 3–5 раз [2]. Среди методов диагностики ОА коленного сустава выделяют рентгенографию, УЗИ, РКТ, МРТ, артроскопию. Однако ведущую роль сохраняет за собой рентгенологический метод, являющийся экономичным, простым и доступным в исполнении. При этом оценивают наличие краевых остеофитов, сужение полости сустава и субхондрального остеосклероза. На наличии этих изменений и построены классификации по Н.С. Косинской [3] и по Kellgren-Lawrence [4]. Для ранней диагностики ОА разработаны и используются методы, с помощью которых можно установить начальные изменения суставного хряща, а также повреждение других мягкотканых структур. К таковым относится и метод магнитно-резонансной томографии (МРТ), который позволяет установить повреждения менисков и связочного аппарата коленного сустава.

Цель: выявить зависимость между повреждением менисков и наличием ОА

коленного сустава в зависимости от стадии по классификации Kellgren-Lawrence (K-L) методом МРТ.

Задачи:

1. Определить стадию остеоартрита коленного сустава по K-L методом рентгенографии и МРТ, сравнить данные.
2. Определить причину сужения суставной щели методом МРТ в случае отсутствия признаков остеоартрита сустава.
3. Определить степень повреждения менисков коленного сустава.


Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 89 МР- и рентген-исследований коленных суставов пациентов, находившихся на лечении в ревматологическом отделении УЗ «2-я городская клиническая больница» г.Минска в период с 2013 по 2015 г. с установленным клинико-рентгенологическим диагнозом «остеоартрит коленного сустава». МР-исследования проведены на томографе Philips Intera с напряженностью магнитного поля 1.5 Тл с использованием гибких радиочастотных катушек и импульсных последовательностей PDW Spair в трех ортогональных проекциях, T2W FFE, T1W, mFFE WATS в сагиттальной проекции с толщиной среза от 0.8 мм до 3.5 мм. Изменения менисков и связок оценивались по классификации Stoller et al., стадия ОА - по K-L.

Рентгенография коленного сустава проводилась в прямой и боковой проекции по стандартной методике.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов проведенного исследования и полученных при этом качественных и количественных параметров выявил прямую зависимость между повреждением менисков и стадией остеоартрита коленного сустава по K-L (таблица 1).

Таблица 1. Распределение пациентов по степени повреждения менисков в зависимости от стадии остеоартрита

Стадия по K-L	Повреждения менисков	%
0	Дегенерат. Изм.	83%
	Разрыв	17%
1	Без изменений	13,3%
	Дегенерат. Изм.	33,3%
	Разрыв	53,3%
2	Дегенерат. Изм.	43%
	Разрыв	57%
3	Дегенерат. Изм.	16%
	Разрыв	84%
4	Разрыв	100%



Так, у пациентов с 1 стадией ОА по K-L в 53,3% случаев наблюдается разрыв менисков коленного сустава, со 2 стадией - в 57% случаев, с 3 стадией - в 84%

случаев, а с 4 стадией - в 100% случаев (рисунок 1).

Стадии остеоартрита коленного сустава по данным рентгенографии и МРТ совпадали в 100% случаев.

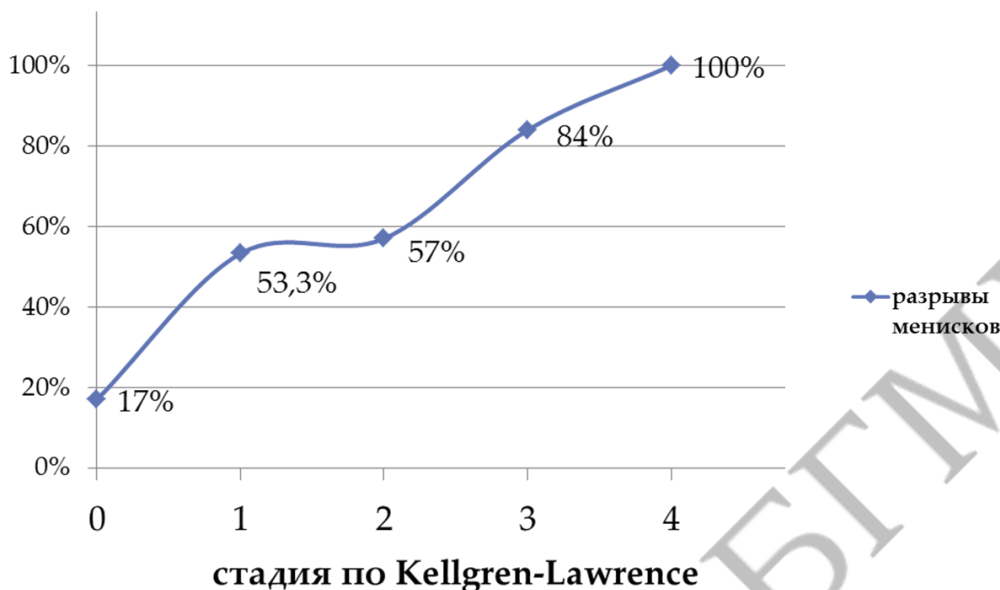


Рис. 1 - Разрывы менисков у пациентов в зависимости от стадии остеоартрита

При определении стадии ОА в 9 случаях из 89 причиной сужения полости сустава («суставной щели») являлась экструзия тела медиального мениска при неизменном хряще и субхондральной кости, что не определялось на рентгенограммах из-за ограничения возможностей метода (рисунок 2).

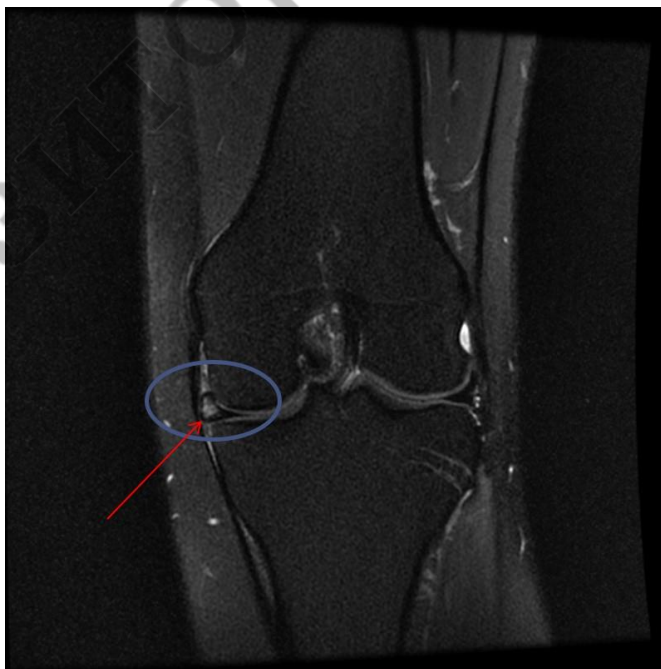


Рис. 2 – визуализация экструзии тела медиального мениска методом МРТ

Таким образом, метод МРТ является более информативным в диагностике ОА коленного сустава по сравнению с классической рентгенографией, позволяя выявить

изменения всех структур сустава, а также провести дифференциальную диагностику стадии повреждения этих структур.

Клинический пример №1.

Пациент 46 лет, боль в коленном суставе. На коронарных и сагиттальных PD-взвешенных изображениях МРТ определяется экструзия тела медиального мениска, которая, вероятно, была вызвана травмой коленного сустава, что в последствии привело к хондромалиции и развитию отека костного мозга (рисунок 3). В свою очередь, на рентгенограмме наблюдалось только сужение суставной щели и наличие краевых остеофитов.

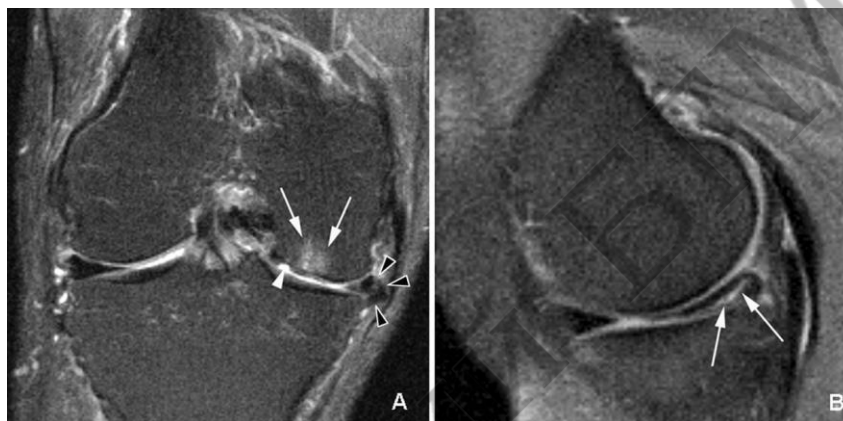


Рис. 3 - визуализация экструзии тела медиального мениска, хондромалиции и отека костного мозга у пациента с остеоартритом коленного сустава методом МРТ

Клинический пример №2.

Пациент 53 лет, боль в коленном суставе. На сканах МРТ (PD-ВИ и mFFE-WATS) представлены два исследования в динамике с интервалом в 6 месяцев. За период наблюдения костные структуры не претерпели морфологических изменений, рентгенограммы были идентичны. Тем не менее, на контрольном МР-исследовании выявляется тотальная хондромалиция медиальных мыщелков с оголением кальцинированного слоя кости и выраженным распространенным отеком субхондрального костного мозга, а также синовитом и супрапателлярным бурситом. Таким образом, эти структуры значительно изменились за период наблюдения при неизменной анатомии костей, что коррелировало с выраженным болевым синдромом, развившимся у пациента (рисунок 4).

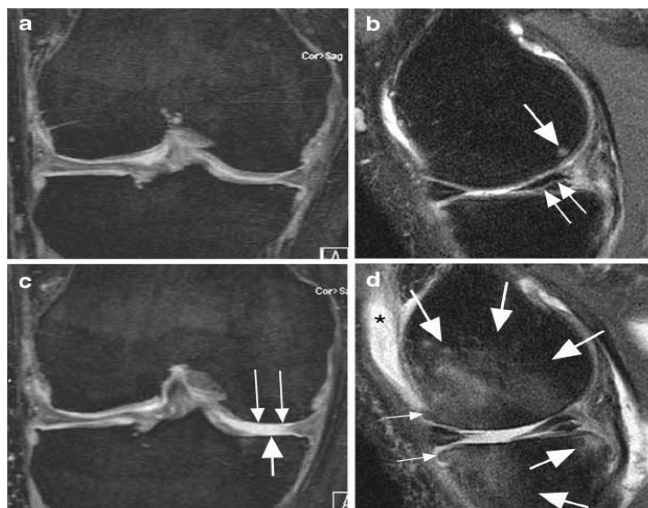


Рис. 4 – МР-снимки одного и того же пациента с интервалом в полгода. Значительные изменения структур сустава.

Выводы. Было установлено, что с увеличением стадии остеоартрита коленного сустава по классификации К-Л увеличивается степень повреждения менисков. Расхождения в стадировании остеоартрита коленного сустава методами рентгенографии и МРТ в данном исследовании не было. В некоторых случаях сужение полости сустава было вызвано изменениями мениска, а не проявлениями остеоартрита, что определялось только при МР-исследовании.

Таким образом, диагностика коленного сустава методом МРТ позволяет получить полную информацию об изменении всех структур сустава, что дает возможность индивидуально определять тактику лечения каждого пациента. Однако, необходимы дальнейшие исследования для создания новой системы оценки коленного сустава при ОА с учетом изменений всех его структур.

Литература

1. Покровский В.И. Малая медицинская энциклопедия. – Советская энциклопедия, 1996. – Т. 4. – 577 с.
2. Васильева Т.Н., Бабаев М.В., Злобина Д.С., Семенова Н.О. Магнитно-резонансная томография в диагностике ранних проявлений остеоартроза коленного сустава – 2013.
3. Косинская Н.С., Рохлин Д.Г. Рабочая классификация и общая характеристика поражений костно-суставного аппарата. — Л.: Медгиз, 1961.
4. Kellgren J.H., Lawrence J. S. // Ann. Rheum. Dis. — 1957. — V. 16. — P. 494.