

Магнитнорезонансная томография и ее роль в диагностике ранних форм остеоартроза у спортсменов

И. Н. Тютюнник

Диагностический центр «Медекс», Киев, Украина

Резюме. Магнітнорезонансна томографія як інструментальний метод дослідження є найінформативнішим для виявлення ознак остеоартрозу колінних суглобів у стадії преартрозу: структурних змін суглобового хряща, змін менісків від дегенерації до розриву, наявності суглобового випоту.

Ключові слова: магнітнорезонансна томографія, преартроз, хрящ, меніски, синовіт.

Summary. It is shown that MRI as imaging studies of the knee, is the most informative for signs osteoarthritis knee in stage prearthrosis: structural changes of articular cartilage, meniscus changes from degeneration to tear, the presence of joint effusion.

Keywords: MRI, prearthrosis, cartilage, menisci, synovitis.

Постановка проблемы. Занятия профессиональным спортом, в отличие от любительского, требуют формирования качественно нового уровня функциональной готовности спортсменов. Попытки форсировать этот процесс, наряду с увеличением физических нагрузок, усложнением технических приемов на тренировках, а также насыщенным графиком соревнований чаще и раньше приводят к патологическим состояниям суставов, которые реже и позже встречаются у неспортсменов [3].

Во время спортивного сезона на фоне интенсивных физических нагрузок у спортсменов могут возникать жалобы на боль и дискомфорт в коленных суставах. На стандартных рентгенограммах при этом видимых патологических изменений не обнаруживается [4].

Такие клинические проявления могут соответствовать наличию раннего, так называемого, дорентгенологического остеоартроза, или стадии преартроза [1], когда еще не происходят заметные рентгенологические изменения кости и суставной щели. Преартроз характеризуется изменением суставного хряща, менисков, суставным выпотом при практически неизменной кости.

Несвоевременная диагностика, продолжение нагрузки и неэффективность методов лечения ведут к срыву компенсаторных механизмов и осложнениям, частичной или полной потере трудоспособности и инвалидности [3].

Среди инструментальных методов диагностики патологических состояний коленного сустава, особенно на стадии преартроза,

наиболее информативным является магнитнорезонансная томография (МРТ) (2), которая характеризуется рядом преимуществ: отсутствие ионизирующего облучения; высокая селективность и чувствительность метода; трехмерная визуализация.

Магнитнорезонансная томография дает возможность оценить состояние суставного хряща, менисков на ранних стадиях остеоартроза. T1 или PD FS — взвешенные аксиальные, корональные и сагиттальные изображения могут быть использованы для лучшей визуализации морфологии суставного хряща, на них можно оценить его толщину, контур и структуру. Нормальный суставный хрящ гомогенный, с гладким контуром, демонстрирует сигнал средней интенсивности на обычных T1-WI. На PD FS TSE демонстрирует сигнал от низкого до средней интенсивности (рис. 1): нормальный хрящ обычной толщины, трехслойная структура, четкий, гладкий контур (стрелки), мениски треугольной формы, с однородным гипоинтенсивным МР-сигналом (окружности).

Нормальные мениски треугольной формы, с четким контуром, не пролабируют за пределы суставной полости, демонстрируют гипоинтенсивный МР-сигнал на PD FS и T1-WI (рис. 2).

Цель исследования — представление высокой информативности МРТ в выявлении структурных изменений суставного хряща, менисков, количества внутрисуставной жидкости в коленном суставе у спортсменов, занимающихся различными видами спорта, что особенно



Рисунок 1 — PD FS корональное изображение нормального коленного сустава

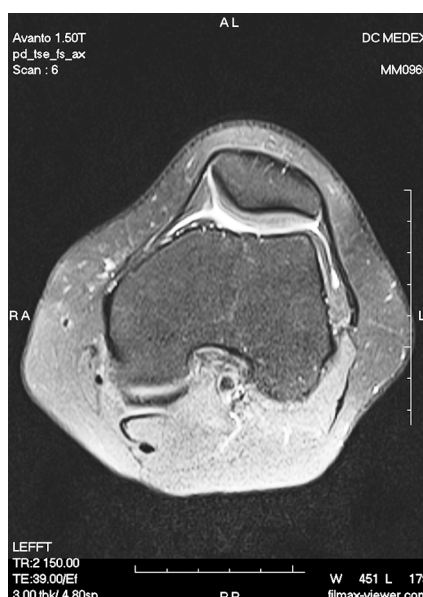


Рисунок 2 — PD FS аксиальное изображение пателло-фemorального сустава

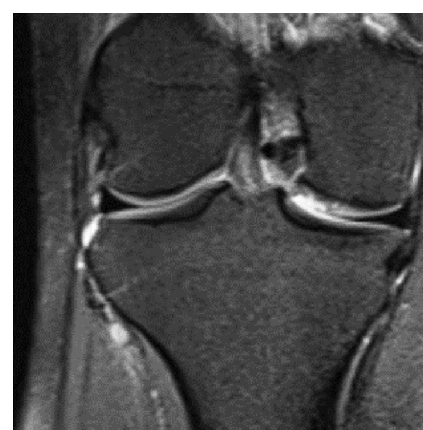


Рисунок 3 — Локальное повреждение хряща медиального мыщелка бедренной кости

важно для диагностики гонартроза в стадии преартроза.

Методы исследования. Обследовано 40 спортсменов, занимающихся различными видами спорта, которые условно были разделены на две группы: I — 26 спортсменов, у которых в анамнезе выявлены прямые травмы коленного сустава; II — 24 спортсмена, которые не отметили прямой травмы. МРТ коленных суставов

спортсменам обеих групп проводили в Диагностическом центре «Медекс» на магнитнорезонансном томографе SIEMENS «MAGNETOM Avanto» с индукцией магнитного поля 1,5 Тесла, в режимах PD FS (взвешенный по протонной плотности с подавлением сигнала от жировой ткани) и T1 TSE (T1-взвешенный турбоспинэхо) в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (корональной, сагиттальной, аксиальной).

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты оценивали по выявлению структурных изменений суставного хряща, менисков,



Рисунок 4 — Разрыв медиального мениска (окружность), локальное вздутие хряща с повышением его гидрофильности



Рисунок 5 — Неравномерное снижение суставного хряща, пролабирование латерального мениска и небольшой выпот в латеральных отделах полости сустава



Рисунок 6 — Неравномерная высота суставного хряща, дегенеративные изменения медиального мениска

количества внутрисуставной жидкости в коленном суставе в зависимости от наличия прямой травмы в анамнезе. У спортсменов I группы были выявлены неравномерное значительное снижение суставного хряща (менее 2 мм) без видимых дефектов и разрывов менисков (9 чел.), участки локального повреждения хряща без видимых разрывов менисков (4 чел. — рис. 3), дегенеративные изменения менисков II—III степени с разрывом и структурные изменения хряща (7 чел. — рис. 4), неравномерное значительное снижение суставного хряща в сочетании с пролабированием мениска за пределы сустава и наличием суставного выпота (6 чел. — рис. 5).

У спортсменов II группы после проведения исследования выявлены равномерное или неравномерное умеренное снижение суставного

хряща (до 3—2 мм), дегенеративные изменения менисков I—II степени (без видимых разрывов) (рис. 6).

Выводы. Магнитнорезонансная томография является одним из ведущих методов инструментальной диагностики гонартроза у спортсменов в стадии предартроза, т.е. в стадии изолированных клинических проявлений без видимых патологических изменений на рентгенограммах, что особенно важно для своевременно начатого лечения, предупреждения развития более грубых остеоартрозных изменений коленных суставов, сохранения должной физической формы у спортсменов, возможности продолжать тренировки, участвовать в спортивных соревнованиях, добиваясь достаточно высоких результатов.

Литература

1. *Левенець В. М.* Спортивна травматологія: навч. посіб. / В. М. Левенець, Я. В. Лінко. — К.: Олімп. л-ра, 2008. — 215 с.
2. *Stoller D. W.* Magnetic resonance imaging in orthopaedics and sports medicine / D. W. Stoller. — Lower extremity, Third Edition, 2007. — Vol. 1. — 1130 p.
3. *Osteoarthritis*, guest editor David J. Hunter, MBBS, MSc, PhD, Medical clinics of North America, January 2009. — Vol. 93, N. 1. — 243 p.
4. *Link T. M.* cartilage imaging, significance, techniques and new developments / T. M. Link. — Springer, 2011. — 245 p.

References

1. *Levenets V. M.* Sports traumatology: Study guide / V. N. Levenets, Ya. V. Linko. — Kyiv: Olympic literature, 2008. — 215 p.
2. *Stoller D. W.* Magnetic resonance imaging in orthopaedics and sports medicine / D. W. Stoller. — Lower extremity, Third Edition, 2007. — Vol. 1. — 1130 p.
3. *Osteoarthritis*, guest editor David J. Hunter, MBBS, MSc, PhD, Medical clinics of North America, January 2009. — Vol. 93, N. 1. — 243 p.
4. *Link T. M.* cartilage imaging, significance, techniques and new developments / T. M. Link. — Springer, 2011. — 245 p.

Надійшла 11.02.2013