
ДИСКОИДНЫЙ МЕНИСК

Г.Г. Батыгин

Кафедра травматологии и ортопедии
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 10, Москва, Россия, 117198

Finder к 1934 году сообщил о 25 случаях дискоидных наружных внутрисуставных хрящей коленного сустава. В норме мениски имеют мезодермальное происхождение и дифференцируются из клеток мезенхимы. У взрослых С-образный внутренний мениск покрывает 50% поверхности медиального плато большеберцовой кости и имеет плотную связь с капсулой сустава. У большинства рептилий мениск представлен простым дископодобным внутрисуставным хрящом, неразделенным на внутреннюю и наружную хрящевые пластинки. В этиологии дискоидного мениска существует несколько теорий. Дискоидный мениск может быть причиной беспокойства для пациента. По некоторым данным, распространенность дискоидного мениска относительно выше в азиатских странах. В некоторых случаях требуется оперативное лечение дискоидного мениска.

Ключевые слова: хрящ, мениск, дискоидный мениск, передняя крестообразная связка, связка Wrisberg.

Считается, что дискоидный наружный и внутренний мениски были впервые исследованы на кадаврах в работах Young в 1889 году. В 1895 году Higgins описал 2 случая дискоидных менисков. Poirier и Charpy в 1911 году описали 2 случая дискоидных менисков, Fick в этом же году описал 1 случай дискоидного мениска. В 1928 году Langer описал 2 случая дискоидного мениска, в 1932 году Duncan описал один случай билатерального дискоидного мениска. Finder к 1934 году сообщил о 25 случаях дискоидных наружных внутрисуставных хрящей коленного сустава, из которых в 13 случаях хрящ был исследован им на кадаверных материалах [1].

В норме мениски имеют мезодермальное происхождение и дифференцируются из клеток мезенхимы. Их зачаточные структуры четко определяются к 8-й неделе эмбрионального развития и достигают анатомической зрелости к 14-й неделе постнатального периода. Как отмечается, к этому времени мениски в норме никогда не имеют дискоидную форму. В период внутриутробного развития кровоснабжение менисков уменьшается. К 9-му месяцу жизни ребенка центральная треть мениска становится полностью аваскулярной, и только его периферическая треть сохраняет свое кровоснабжение, внутренние две трети мениска получают трофику от синовиальной жидкости. У взрослых С-образный внутренний мениск покрывает 50% поверхности медиального плато большеберцовой кости и имеет плотную связь с капсулой сустава. В среднем ширина наружного мениска составляет 12 мм, высота — 4 мм. Наружный мениск покрывает 70% поверхности наружного тибального плато, имеет прикрепление в своих передних и задних отделах (передняя и задняя менискобедренные связки), в то время как наружные отделы капсулы сустава непосредственно к мениску не прикрепляются. Важно отметить, что объем движений наружного мениска в процессе сгибания и разгибания в коленном суставе в среднем больше, чем внутреннего (10 мм и 2,5 мм соответственно), что защищает наружный мениск от повреждения [1].

В настоящее время большинством авторов дискоидный мениск рассматривается как редко встречающаяся аномалия развития мениска. Данные сравнительной анатомии проливают свет на значение различных морфологических вариантов и эволюцию анатомических структур. У большинства рептилий мениск представлен простым дископодобным внутрисуставным хрящом, неразделенным на внутреннюю и наружную хрящевые пластинки. При изучении рептилий рода *Sphenodon* японским ученым Osawa был найден центр оссификации на разгибательных отделах хрящевой пластинки суставного хряща. Perrin определил, что хрящевая пластинка у рептилий разделена на две части: одна находится с разгибательной стороны сустава, другая — со сгибательной стороны сустава. У ящерицы встречается одиночный внутрисуставной хрящ коленного сустава. В исследовании морфологии менисков у приматов Parsons (1900) отмечал, что медиальный мениск всегда имеет полулунную форму, а наружный мениск может иметь и полулунное и дискоидное строение. Vallois (1914) подтвердил это мнение, исследуя морфологию коленного сустава у приматов [2].

В этиологии дискоидного мениска существует несколько теорий. В 1948 году Smillie выдвинул постулат, что дискоидная форма мениска представляет собой одну из начальных стадий развития мениска в эмбриональном периоде, а нарушение резорбции центральных его отделов приводит к их персистенции в фетальном периоде («врожденный дискоидный мениск»). Позднее его теория была отвергнута, потому что ни в эмбриогенезе человека, ни животных, подобной стадии развития мениска отмечено не было [2]. В эмбриологических исследованиях дискоидную стадию развития мениска никогда не наблюдали, а уже на начальных стадиях своего развития наружный мениск имел полулунную форму. Исходя из этих эмбриологических исследований, большинство авторов придерживаются мнения, что дискоидный наружный мениск формируется в результате нарушений морфогенеза. В некоторых работах имеются данные о том, что наружный дискоидный мениск встречается в сочетании с другими аномалиями развития опорно-двигательного аппарата. Дискоидный мениск сочетается с анатомически высоким расположением головки малоберцовой кости, аномалиями развития мышц, прикрепляющихся к малоберцовой кости, гипоплазией наружного надмыщелка бедренной кости с патологическим расширением наружных отделов внутрисуставного пространства, гипоплазией наружного мыщелка большеберцовой кости, аномальным строением наружной лодыжки и большим диаметром нижней латеральной артерии колена.

Karlan (1957) выдвинул теорию, согласно которой дискоидный наружный мениск формируется после рождения из нормального мениска. Он первым подчеркнул важность того, что дискоидный наружный мениск характеризуется недостатком своего прикрепления к большеберцовой кости и хорошо развитой задней мениско-бедренной связкой (связка Wrisberg). Это приводит к тому, что наружный мениск имеет патологическую подвижность, его задний рог натягивается в заднем межмышцелковом поле во время полного разгибания в коленном суставе, что приводит к прогрессирующей деформации мениска и его дегенеративным изменениям. Однако эта теория не принимается единогласно всеми, поскольку не уделяется внимания всем промежуточным морфологическим формам между нормальным

и дискоидным мениском. Более того, эта теория не объясняет происхождение дискоидного медиального мениска [2].

Наследственная теория, подтверждающаяся случаями дискоидных менисков у близнецов, утверждает, что дискоидный мениск является одним из нормальных анатомических вариантов мениска. Согласно этой теории, увеличенная вертикальная нагрузка на мениски приводит к сепарации менисков от капсулы коленного сустава и их вторичной гипермобильности.

С филогенетической точки зрения, связка Wrisberg у человека является гомологом задней мениско-бедренной связки у приматов. У человека связка Wrisberg не всегда имеется при наличии дискоидного мениска и может считаться регрессивной структурой. Передний пучок (связка Humphry) у человека часто берет начало от передних отделов задней крестообразной связки, не встречается у приматов и может считаться прогрессивной структурой у человека [2].

Дискоидный мениск может быть причиной беспокойства для пациента. Жалоба состоит в том, что происходят «щелчки» во время движений в коленном суставе ребенка. Часто это замечается впервые до того, как ребенок начинает ходить. Во многих случаях «щелканье» в суставе сопровождается болью. В таких случаях лечение требуется не всегда, и клиническая симптоматика может спонтанно исчезать. Если время от времени «щелкание» в суставе становится болезненным, постоянным, и оно отмечается пока ребенок растет, то может потребоваться операция на поврежденном мениске [3].

Сообщается о нескольких аномалиях строения менисков, включая дискоидные варианты, гипоплазию переднего рога, полное отсутствие мениска и аномальное прикрепление волокон передней крестообразной связки к внутреннему мениску. Наиболее редкая из этих аномалий — прикрепление волокон передней крестообразной связки к внутреннему мениску. Волокна начинаются от переднего рога внутреннего мениска и вплетаются в переднюю крестообразную связку, или прикрепляются к межмышцелковому полю. В ретроспективном исследовании было взято 1324 записи видеоартроскопии коленного сустава во время операций, выполненных с февраля 2001 по март 2004 года в отделении спортивной ортопедии университета Сункунянг (Soonchunhyang University Bucheon Hospital). В исследовании использовалось 30 МР-томограмм, полученных на основании обследования 26 пациентов: 4 женщин и 22 мужчин в возрасте от 14 до 50 лет; все пациенты с артроскопически подтвержденным прикреплением волокон ПКС к внутреннему мениску. Все МР-томограммы были выполнены на МР-томографе Signa мощностью 1,5 Тсл. Использовалась специальная катушка для коленного сустава (квадратурная катушка), T2 МР-томограммы были произведены в коронарной и сагиттальной плоскостях с шагом 5 мм. T1 МР-томограммы были произведены в сагиттальной плоскости. Градиентные двухлинейные томограммы были произведены в аксиальной плоскости. Дискоидный мениск определялся на МР-томограммах толщиной от 3 до 5 мм как продолжающаяся тень мениска, расположенная между его передним и задним рогами. Аномальный пучок волокон ПКС,

прикрепляющийся к переднему рогу внутреннего мениска, определялся как полоска с низкой интенсивностью сигнала, расположенная параллельно волокнам ПКС на сагиттальных срезах T2 МР-томограмм. Среди этих структур аномальный пучок волокон ПКС определяется как изоинтенсивный сигнал, имеющий ту же интенсивность, что и сигнал от мениска, а ПКС имеет высокую интенсивность сигнала с диапазоном интенсивности от ПКС до аномального пучка ее волокон. По мере снижения к уровню большеберцовой кости, добавочный пучок ПКС прикрепляется к переднему рогу внутреннего мениска широким основанием. Дискоидные мениски были в 2 случаях медиальными (у 2 пациентов из 30; 6,67%) и в 4 случаях латеральными (у 4 пациентов из 30; 13,33%) у пациентов с аномальным прикреплением передней крестообразной связки к переднему рогу медиального мениска. На четырех коленных суставах у трех пациентов была выполнена артроскопическая экцизия аномального пучка волокон ПКС. В послеоперационном периоде ни у одного из пациентов не наблюдалось ограничения движений и болей в оперированном коленном суставе. Гистологически аномальный пучок ПКС, взятый от двух коленных суставов, состоял из фиброзного хряща, морфологически идентичного хрящу мениска. Arjun и соавторы сообщают, что аномальный пучок волокон ПКС, прикрепляющийся к переднему рогу внутреннего мениска, определяется по данным МРТ как полоска с низкой интенсивностью сигнала, и эта структура начинается от переднего рога внутреннего мениска тонкой полоской с высокой интенсивностью сигнала с основанием, имеющим интенсивность между аномальным пучком и волокнами ПКС на сагиттальных T2 МР-томограммах. Nakajima и соавторы сообщают о таких же МР-выводах. Определено, что медиальный дискоидный мениск у пациентов с аномальным прикреплением волокон ПКС к переднему рогу внутреннего мениска встречается примерно в 20—60 раз чаще, чем сообщалось в предшествующих исследованиях. Напротив, латеральный дискоидный мениск у пациентов с этой патологией в проведенном исследовании встречается в 16,6% случаев применительно к популяциям Кореи и Японии [4].

Распространенность дискоидного наружного мениска у человека по данным различных источников составляет от 1 до 5%. По некоторым данным, распространенность дискоидного мениска относительно выше в азиатских странах. Эти данные получены на основании хирургического лечения патологии менисков, и результатах артрографических исследований коленных суставов. В когорте, состоящей из 18 634 пациентов, у 271 пациента диагностирован наружный дискоидный мениск в работах Ikeuchi, 1982; Albertsson, Gillquist, 1988. В когорте, состоящей из 16 895 пациентов, только в 15 случаях упоминается о дискоидном медиальном мениске в работах Jeannopoulos, 1950; Nathan, Cole, 1969; Dickason 1982; Albertsson, Gillquist, 1988, что составляет 0,1—0,9% [2].

В заключение необходимо отметить, что дискоидный мениск является редко встречающейся в клинической практике патологией, с наибольшей информативностью и специфичностью диагностируется по данным видеоартроскопии, имеет характерные симптомы по данным МРТ-исследования, а в некоторых случаях требуется оперативное лечение.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Moshe Yaniv, Nehemia Blumberg*. The discoid meniscus // *J. Child Orthop.* — 2007 July; 1(2). — P. 89—96.
- [2] *Le minor J.M.* Comparative morphology of the lateral meniscus of the knee in primates // *J. Anat.* — 1990. — 170. — P. 161—171.
- [3] *Sharrard W.J.W.* Child care in general practice. Current problems // *British Medical Journal.* — 1965 may 29. — P. 1422.
- [4] *Cha J.G., Min K.D., Han J.K.* Anomalous insertion of the medial meniscus into the anterior crutiate ligament: the MR appearance // *The British Journal of Radiology.* — 2008. — 81. — P. 20—24.

DISCOID MENISCUS

G.G. Batygin

Chair of travmatology and orthopaedics
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaia Str., 10, Moscow, Russia, 117198

In 1934 Finder announced about 25 cases of discoid external intraarticular cartilages of genus. Normally the menisci have a mesodermal development and differentiate from mesenchimal cells. In the aetiology of discoid meniscus are presented several theories. Discoid meniscus can be a disturbtion purpose for the patient. The frequency of discoid meniscus is high in the Asia. In some cases needs the operative treatment of discoid meniscus.

Key words: cartilage, meniscus, discoid meniscus, anterior cruciate ligament, Wrisberg ligament.