

ДИАГНОСТИКА И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Белорусский государственный медицинский университет¹,
Белорусский НИИ травматологии и ортопедии²

Приведен собственный опыт диагностики повреждений хряща коленного сустава в различных возрастных группах.

Хондральные и остеохондральные переломы в коленном суставе – достаточно распространенная патология среди людей преимущественно молодого возраста, возникающая в результате острого травмирующего воздействия на сустав. Проявления могут наступать как сразу после получения травмы в виде сильной боли и нарушения функции сустава, так и через некоторое время после повреждения (от минут до недель), что может быть обусловлено миграцией образующихся в результате травмы костно-хрящевых отломков в полости сустава и вклиниванием их между суставными поверхностями образующих сустав костей с развитием вторичного гонартроза.

До недавнего времени, в связи с отсутствием достоверных методов диагностики патологии коленного сустава, многие случаи внутрисуставных повреждений хряща, особенно у детей и подростков, диагностировались и лечились как повреждения менисков либо крестообразных связок. Однако с внедрением и развитием новых диагностических методик (КТ, МРТ, артроскопия), накоплением опыта в работе с данными методами, представление о структуре травматической патологии коленного сустава изменилось, и повреждения суставного хряща, наряду с повреждениями менисков, заняли одну из главенствующих ролей среди травматических патологических состояний коленного сустава [3].

Механизм травмы, приводящий к развитию хондральных и остеохондральных повреждений, может быть весьма разнообразен. Наиболее распространенный

случай – подворачивание ноги при фиксированной голени, что особенно часто встречается среди профессиональных спортсменов, танцоров балета, у детей во время активных спортивных игр. Кроме того, к развитию внутрисуставного повреждения хряща могут привести прямое травмирующее воздействие на коленный сустав (например, падение на колено с высоты, удар о предметы мебели), резкая запредельная нагрузка на коленный сустав при подъеме тяжестей и др. Необходимо отметить, что при хондральных переломах суставных фасеток надколенника наиболее частой причиной повреждения является получение острой травмы на фоне дисплазии коленного сустава с латеропозицией разгибательного аппарата голени [1, 4]. В некоторых случаях установить травматический генез внутрисуставного повреждения хряща коленного сустава не удастся.

Основными клиническими проявлениями хондральных и остеохондральных повреждений коленного сустава являются сильная боль, гемартроз, ограничение амплитуды активных и пассивных движений в суставе, диффузная болезненность при пальпации сустава. Боль может усиливаться при приложении даже незначительной осевой нагрузки на больную ногу, либо при попытке осуществления движений в коленном суставе. Кроме того, боль при повреждении суставного хряща может иметь специфическую характеристику в зависимости от локализации дефекта, т.е. усиливаться при определенных движениях либо сгибании на определенный угол, и отсутствовать при иных диагностических манипуляци-

ях.

Характерным признаком внутрисуставных повреждений хряща коленного сустава в области пателлофеморального сочленения является положительный симптом трения надколенника, который заключается в появлении резкой болезненности в очаге хрящевого дефекта во время пассивных движений надколенника кнутри и кнаружи при разогнутом коленном суставе. Данный симптом, по нашим данным, положителен в 100 % случаев хондральных и остеохондральных переломов суставных фасеток надколенника.

Гемартроз при внутрисуставных повреждениях хряща, как правило, ненапряженный, однако в некоторых случаях, при значительной травме, величине и глубине остеохондрального дефекта, может развиваться и напряженный гемартроз.

На сегодняшний день в диагностике хондральных повреждений коленного сустава пользуются несколькими основными методами исследования. Наиболее распространенный метод – рентгенографическое исследование, однако с его помощью возможно достоверно диагностировать лишь остеохондральные переломы с миграцией отломков в полость коленного сустава. Более современные методы, такие как КТ и МРТ, позволяют с высокой вероятностью обнаружить свободные внутрисуставные тела [3], образующиеся при глубоких хондральных и остеохондральных переломах, однако так же, как и рентгенография, не позволяют диагностировать неглубокие хондральные повреждения. Наиболее совершенным методом верификации внутрисуставных повреждений коленного сустава является артроскопия, позволяющая в 100 % случаев верно проводить диагностику и дифференциальную диагностику хондральных и остеохондральных переломов [2].

Нами были обследованы 174 пациента с внутрисус-

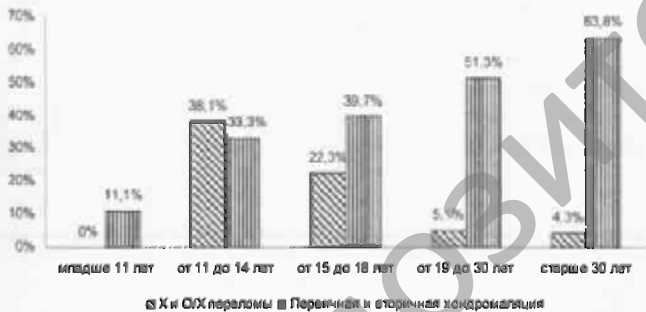


Диаграмма 1. Встречаемость хондральных, остеохондральных переломов и хондромалиции в различных возрастных группах.

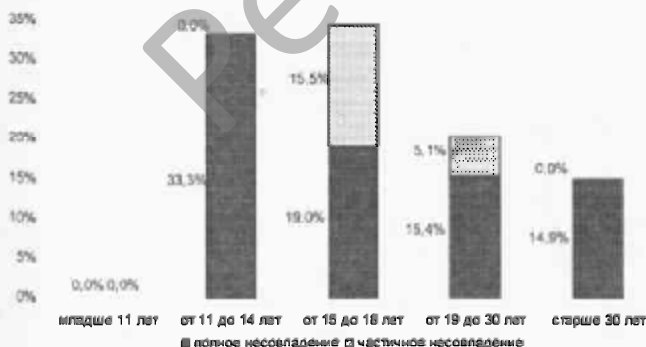


Диаграмма 2. Частота несовпадения дооперационного (клинико-рентгенологического) и артроскопического диагнозов в различных возрастных группах пациентов.

тавными повреждениями коленного сустава в период с октября 2005 г. по июль 2007 г. Средний возраст больных составил 24,5 года. Среди пациентов было 73 женщины и 101 мужчина. Всем больным проводилась артроскопия, причем пятерым из них – дважды, и одной пациентке 16 лет – трижды (всего 181 операция). Пациентов с патологией правого коленного сустава – 97 человек, левого – 77.

Все пациенты были разделены на следующие возрастные группы:

- младше 11 лет (9 детей),
- от 11 до 14 лет (21 пациент),
- от 15 до 18 лет (58 пациентов),
- от 19 до 30 лет (39 человек),
- старше 30 лет (47 пациентов).

Лишь у одного пациента в младшей возрастной группе заболевание хряща имело травматическую этиологию, остальные же лечились по поводу нетравматических дегенеративных процессов в суставе. В других возрастных группах доля острой посттравматической патологии хряща коленного сустава была более значительной.

Так, в возрастной группе “от 11 до 14 лет” оказалось 15 пациентов с травматическими повреждениями хряща коленного сустава. Причем в структуре патологии несколько преобладали хондральные и остеохондральные переломы (2 и 6 случаев соответственно, всего 38,1 %), тогда как хондромалиция хряща коленного сустава была определена у 7 пациентов (33,3 %).

В следующей возрастной группе, “от 15 до 18 лет”, на основании данных артроскопии диагноз “остеохондральный перелом” был выставлен в 9 случаях (15,5 %), причем у одной пациентки перелом был вызван острой травмой на фоне рассекающего остеохондрита коленного сустава. В 4 случаях (6,8 %) были диагностированы хондральные переломы. Вторичная хондромалиция различных степеней наблюдалась у 21 пациента (36,2 %). Кроме того, в 2 случаях (3,4 %) у больных наблюдалась первичная хондромалиция суставного хряща, не сопровождаемая повреждениями других структур коленного сустава.

В группе пациентов “от 19 до 30 лет” остеохондральные переломы встречались реже – лишь в 2 случаях (5,1 %). Однако количество больных с вторичной хондромалицией суставного хряща на фоне повреждения менисков либо крестообразных связок, наоборот, возросло и составило 18 случаев (46,2 %). Пациентов с хондральными переломами в данной возрастной группе не оказалось.

В старшей группе пациентов наблюдалось дальнейшее уменьшение количества случаев остеохондральных переломов мыщелков и надколенника (2 больных, 4,3 %) и увеличение числа пациентов с хондромалицией (30 случаев, 63,8%).

Благодаря высоким диагностическим возможностям артроскопии, нам удалось достаточно подробно дифференцировать различные хондральные и остеохондральные повреждения коленного сустава. На диаграмме 2 отражена частота несовпадения диагнозов до и после артроскопии в различных возрастных группах пациентов.

Как видно на диаграмме, наиболее сложными в диагностике оказались внутрисуставные повреждения хряща коленного сустава у детей и подростков, где хондральные и остеохондральные переломы были достаточ-

но часто диагностированы как повреждения менисков. В старших возрастных группах ("от 19 до 30 лет" и "старше 30 лет") клинко-рентгенологическая картина при различных типах поврежденный коленного сустава более дифференцированная, что позволяет проводить более точную диагностику.

На основе собственного опыта и данных литературы нами предложена сводная классификация травматических внутрисуставных повреждений хряща коленного сустава.

Классификация внутрисуставных повреждений хряща коленного сустава:

I. Хондральные переломы.

1. По глубине повреждения:

- 1 степень – поверхностные,
- 2 степень – глубокие (на всю глубину хряща до субхондральной кости).

2. По форме повреждения:

- по типу трещины,
- звездчатые,
- импрессионные.

3. По размеру дефекта (здесь и далее учитывается наибольший линейный размер):

- до 1 см,
- от 1 до 2 см,
- более 2 см.

4. По локализации.

II. Остеохондральные переломы.

А. В результате острой травмы на фоне клинически здорового коленного сустава.

1. По размеру дефекта:

- до 1 см,
- от 1 до 2 см,
- более 2 см.

2. По локализации.

Б. В результате острой травмы на фоне рассекающего остеохондрита коленного сустава.

1. По размеру дефекта:

- до 1 см,
- от 1 до 2 см,
- более 2 см.

2. По локализации.

III. Хондромалиция (ХМ).

1. По степени выраженности (Outerbridge [4]):

- 1 степень: размягчение и разбухание хряща,
- 2 степень: разволокнение хряща,
- 3 степень: фрагментация и растрескивание хряща,
- 4 степень: эрозия хряща и обнажение подлежащей кости.

2. По причине развития ХМ:

-первичная – развивается в результате хронической микротравматизации клинически здорового коленного сустава при запредельных статических и динамических нагрузках (чаще у артистов балета, молодых спортсменов),

-вторичная – в результате несвоевременно диагностированных повреждений менисков, крестообразных связок, остеохондральных переломов, наличии в суставе внутрисуставной "мыши", при хондроматозе, синовитах и др.

3. По размеру дефекта:

- до 1 см,
- от 1 до 2 см,
- более 2 см,
- тотальная.

4. По локализации повреждения.

Для классифицирования вышеперечисленных травматических повреждений хряща коленного сустава по локализации мы предлагаем выделять на суставных поверхностях костей следующие зоны и области (рис. 1).

На надколеннике – 4 квадранта: верхнемедиальный (ВМ), нижнемедиальный (НМ), верхнелатеральный (ВЛ), нижнелатеральный (НЛ).

На мышелках бедра, на наш взгляд, необходимо выделять 4 зоны, идущие изнутри кнаружи (зоны А, В, С и D), каждая из которых состоит из 4 областей (1, 2, 3 и 4), следующих от переднего верхнего края суставной поверхности мышелков бедра до ее заднего края.

Суставную поверхность большеберцовой кости мы предлагаем также разделять на 4 зоны (А, В, С и D), расположенных в сагиттальной плоскости, и в каждой из них выделять по 2 области (1 и 2).

В результате такого деления мы получили 28 участков возможной локализации внутрисуставных повреждений хряща коленного сустава, причем в каждом из участков частота встречаемости травматических нарушений структуры хряща различна. На наш взгляд, диагностику хондральных повреждений необходимо проводить с учетом данных об их преимущественной локализации, что сделает ее более последовательной и точной.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Травматические внутрисуставные повреждения хряща коленного сустава – распространенная патология среди пациентов всех возрастов. Несколько чаще встречаются повреждения правого коленного сустава. Мужчин среди пациентов на 16,1 % больше, чем женщин.

2. Структура травматической внутрисуставной хондральной патологии коленного сустава неодинакова среди пациентов различных возрастов. У молодых пациентов

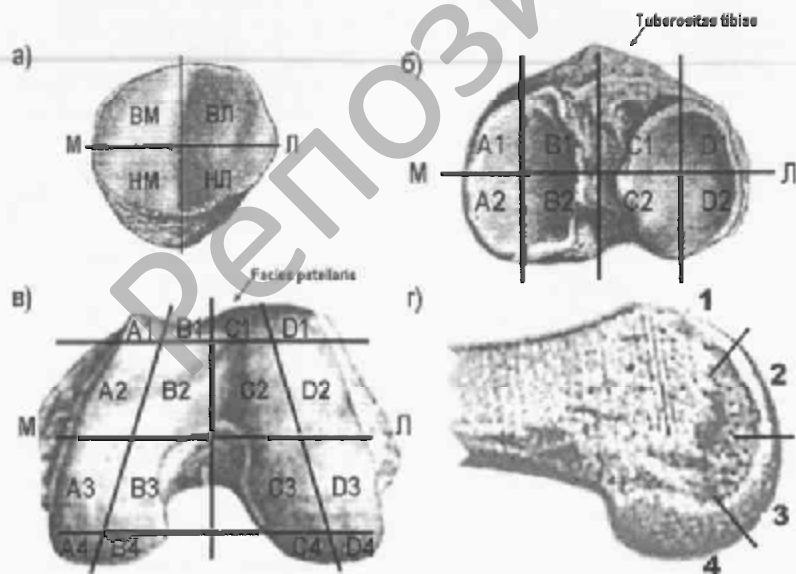


Рис. 1. Зоны и области суставных поверхностей костей коленного сустава: а) надколенник, суставная поверхность, б) большеберцовая кость, в) бедренная кость, снизу, г) бедренная кость, сбоку.

хондральные и остеохондральные переломы хряща коленного сустава превалируют над другими типами повреждений, что обусловлено высокой эластичностью менисков и крестообразных связок коленного сустава в сравнении с прочностью эпифизарных костно-хрящевых структур в детском и подростковом возрасте. Среди пациентов старших возрастных групп наблюдается иная ситуация: вторичная хондромалиция значительно преобладает над хондральными и остеохондральными переломами.

3. Установление типа повреждения с учетом предложенной нами классификации позволяет точно документировать результаты и выбирать наиболее рациональную методику лечения внутрисуставного повреждения хряща.

4. Своевременная точная диагностика травматической внутрисуставной патологии хряща коленного сустава позволяет снизить частоту развития вторичных по-

вреждений и прогрессирования вторичного гонартроза [5].

5. Наиболее информативным методом обследования, позволяющим установить достоверный диагноз при внутрисуставной патологии коленного сустава, на сегодняшний день является артроскопия.

Литература

1. Ding, C., Cicuttini, F., Scott, F., Cooley, M., Boon, C., Jones, G. Natural history of knee cartilage defects and factors affecting change. *Arch intern med* 2006; 166: 651-658.
2. Hope, P.G. Arthroscopy in children. *Journal of the Royal Society of Medicine* 1991; 84: 29-31.
3. Oeppen, R.S., Connolly, S.A., Bencardino, J.T., Jaramillo, D. Acute injury of the articular cartilage and subchondral bone: a common but unrecognized lesion in the immature knee. *AJR* 2004; 182: 111 – 117.
4. Outerbridge, R.E. The etiology of chondromalacia patellae. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1961; 43 B: 752-757.
5. Rubin, D.A., Harner, C.D., Costello, J.M. Treatable Chondral Injuries in the Knee. *AJR* 2000; 174: 1099-1106.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ