

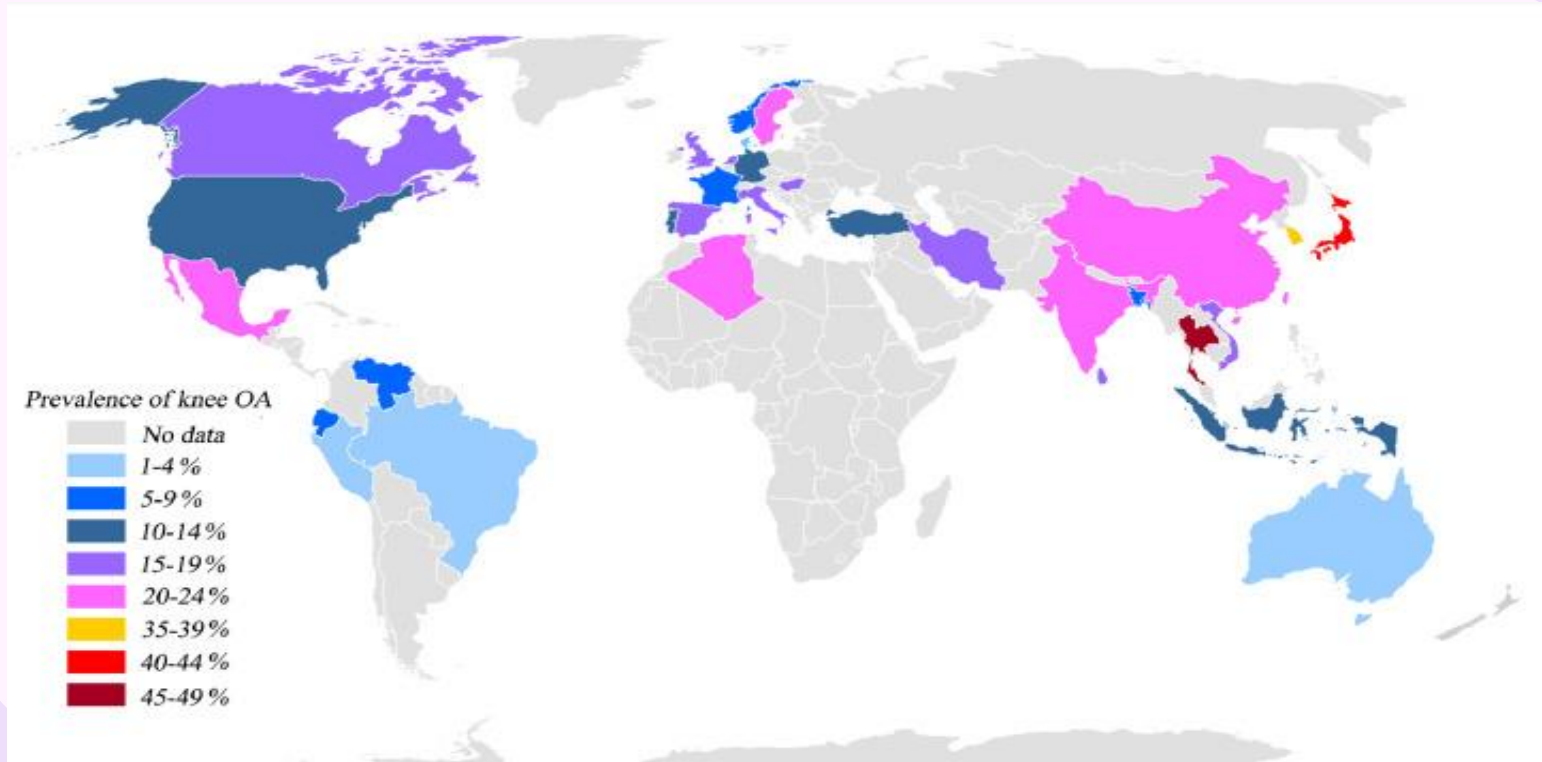


# ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛЬНЫЙ ТЕНДИНИТ: риски и осложнения, способы коррекции

Кафедра медицинской реабилитации и спортивной медицины с  
курсом ПК и П

УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
Чешик О.О., Устинова А.И.

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ



\*ОА-остеоартрит

# ВВЕДЕНИЕ

«Боль и дискомфорт» – скромный ответ пациента, страдающего пателлофеморальным тендинитом.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), примерно у 365 миллионов человек диагностируются патологические изменения коленного сустава, *и тенденция к увеличению сохраняется.*

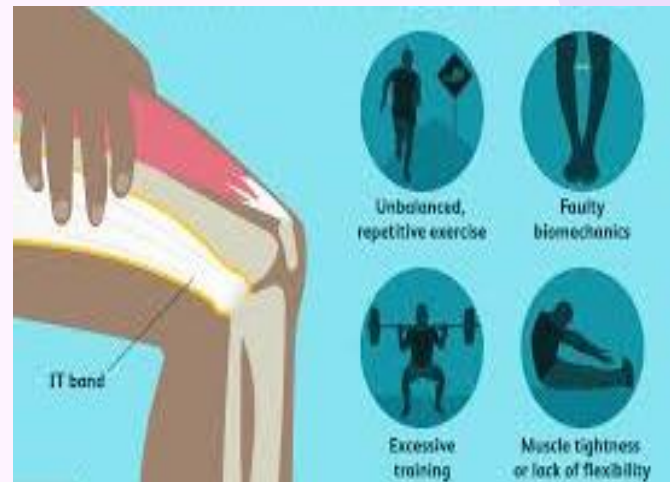
*Изучением этой проблемы и поиском средств профилактики и методик восстановления с 1998 года занимались специалисты в области спортивной медицины и реабилитации Кевин Уилк, Джордж Дэвис, Боб Манжини, Терри Мэлоун. Результатом их работы стала подробная классификация надколеннико-бедренного тендинита (пателлофеморального):*

- Синдром илиотибиального бандажа
- Пателлофеморальный компрессионный синдром
- Биомеханическая дисфункция
- Тендинопатия надколенника и квадрицепса

## Синдром илиотибиального бандажа (ИТБ)

ИТБ - фасция, проходящая от верхней части бедра до внешней (латеральной) части колена. Охватывает tensor fascia late (TFL), а также имеет связи с большой ягодичной мышцей, боковыми подколенными сухожилиями и боковыми квадрицепсами.

Считается, что боль в IT-диапазоне является повторяющейся травмой от чрезмерного перенапряжения, обычно встречающейся у бегунов



# Пателлофеморальный компрессионный синдром

Синдром имеет разделить на две категории

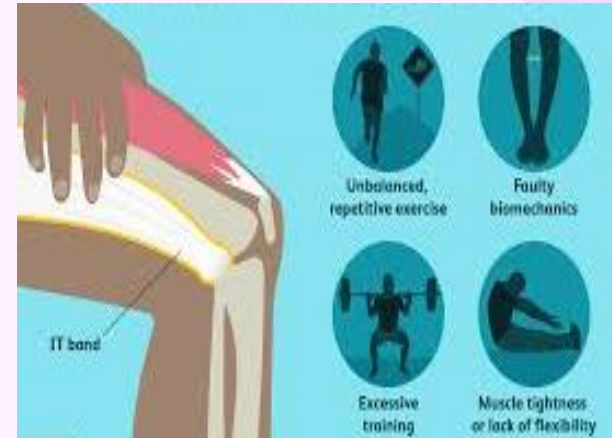
## ➤ Синдром избыточного бокового давления (СИБД):

Жесткие ткани на латеральной стороне колена ограничивают способность коленной чашечки двигаться медиально (в направлении внутренней части ноги)

## ➤ Глобальный компрессионный синдром

Фасция *m. quadriceps femoris* с двух сторон надколенника в результате воспаления становятся более плотными, что оказывает компрессию.

Возникает в результате прямого удара по надколеннику (падение или наезд на что-либо)



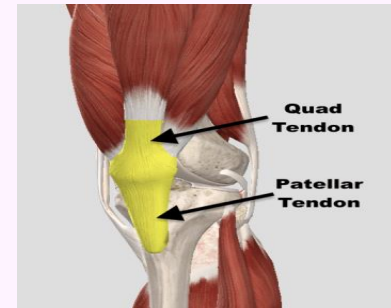
# Биомеханическая дисфункция

При гипермобильности коленного сустава (условие для его нестабильности), например у спортсмена во время толчка, при поднятии тяжестей. Или при синдроме дисплазии соединительной ткани и рекурвации (переразгибание) коленного сустава при любых движениях с высокой осевой нагрузкой на сустав

## Тендинопатия надколенника и квадрицепса

У спортсменов, занимающихся видами спорта, включающими внезапные взрывные и повторяющиеся движения в коленном суставе, могут возникнуть боли и болезненность в этих сухожилиях.

Причина боли в сухожилии надколенника является распространенной травмой, особенно в таких видах спорта, как баскетбол и волейбол, из-за чрезмерных прыжков («колени прыгуна»). Интересно, что причиной этих травм является высокая интенсивность прыжков, а не количество бега, поскольку бег обычно не оказывает достаточно высокой нагрузки на сухожилия, чтобы вызвать симптомы



# Структуры «мишени», как причина боли

## Бедренная кость

Надколенник сильно прижат к бедренной кости

## Связка

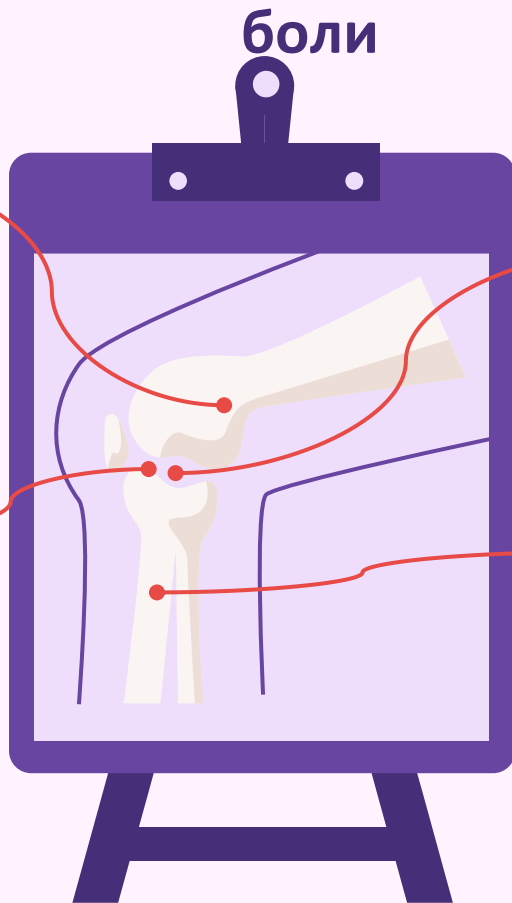
Чрезмерное напряжение передней и медиальной коллатеральной связок может привести к боли

## Мениск

Высокая осевая нагрузка с ротацией голени приводит к разрыву мениска

## Большеберцовая мышца

Чрезмерное интенсивное сокращение и ее гипертонус вызывает компрессию нерва



# ПРИЗНАКИ И СИМПТОМЫ

	Локализация	Описание
<b>Синдром илиотибиального бандажа</b>	Боль с наружной боковой стороны коленного сустава, чуть выше костного выступа (латерального надмыщелка). Надколенник <b>не чувствителен</b> к прикосновениям	Боль может сначала быть тупой и ноющей, а затем резкой и точечной
<b>Пателлофemorальный синдром или биомеханическая дисфункция</b>	Боль в надколеннике, или вокруг него. Болезненно надавливание на надколенник во время сокращения квадрицепсов	Боль вокруг надколенника при повторяющемся вращении голени
<b>Тендинопатия надколенника и квадрицепса</b>	Боль может локализоваться выше или ниже надколенника (часто в сухожилии, прикрепляющемся к кости)	Увеличивается с повышением интенсивности движения





# ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА



## ПОДВИЖНОСТЬ В КОЛЕННОМ СУСТАВЕ

При возникновении проблем с коленом обследование всегда должно включать проверку подвижности голеностопного и коленного суставов. Например, диапазон движений для поглощения веса во время таких действий, как приземление с прыжка, меньше, если трехглавая мышца короткая или негибкая, голеностопный сустав поглощает 37–50% общего давления, которое поглощает ваше тело во время приземления в прыжке.

## СИЛА МЫШЦ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БЕДРА

У спортсменов, страдающих от болей в коленях, часто можно наблюдать дефицит силы и проблемы с координацией в активации мышц бедра. Простым способом выявить эту слабость является тест на ягодичном мостике с опорой на одной ноге



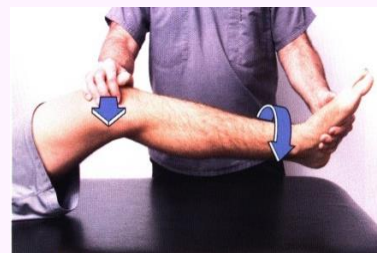
### ТЕСТ ФАБЕРА (ПОДВИЖНОСТЬ В ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ)

Сгибание, отведение и внешняя ротация. Сочетание этих трех движений приводит к клиническому тесту на провокацию боли, помогающему диагностировать патологию бедра, поясницы и крестцово-подвздошной области



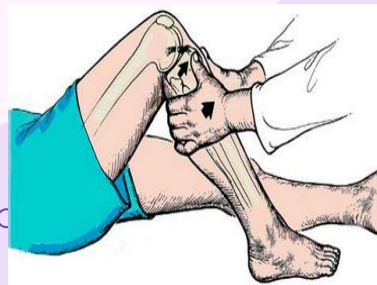
### Тест МакМеррея

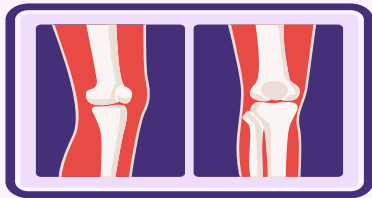
Для оценки разрыва мениска путем разгибания ноги в коленном суставе и одновременного вращения ноги внутрь



### Тест «переднего выдвижного ящика»

Для оценки целостности передней крестообразной связки, предотвращающей смещение большеберцовой мышцы под бедренную кость



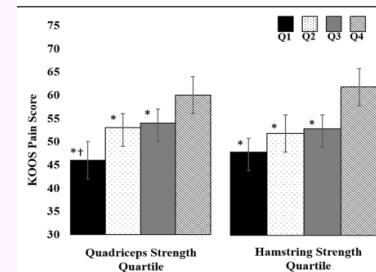


# МИОГЕННЫЙ АЛГОРИТМ

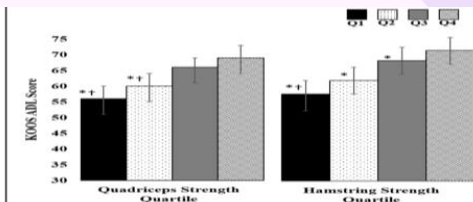
Исследование, проведенное Бриттни А., Люк-Харки и Клэр, Э. Сафран-Нортон в 2018 году, показало: при средних показателях силы четырехглавой мышцы и подколенных сухожилий, отмечен *меньший по степени дискомфорт, высокая подвижность и возможность выполнения бытовых локомоций*

При высоких и низких показателях мышечной силы, отмечается *большой по степени дискомфорт и значительные затруднения в выполнении обычных локомоций*

**Группа мышц квадрицепса и подколенного сухожилия – критерий оценки степени функционального состояния коленного сустава. Дифференцированный подход в выборе специальных упражнений важен в процессе восстановления**



**Fig. 2** KOOS Pain Scores by Quartile of Muscle Strength. Legend: Data presented as mean Knee injury and Osteoarthritis Outcomes Score (KOOS) pain scores across each quartile (Q) of muscle strength adjusting for structural damage, age, sex and BMI. \* indicates significantly less than quartile 4; † indicates significantly less than quartile 2 and quartile 3



**Fig. 3** KOOS Activities of Daily Living Scores by Quartile of Muscle Strength. Legend: Data presented as mean Knee injury and Osteoarthritis Outcomes Score (KOOS) activities of daily living score across each quartile (Q) of muscle strength adjusting for structural damage, age, sex and BMI. \* indicates significantly less than quartile 4; † indicates significantly less than quartile 3

# МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ

**ИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ тренировка:** выполнять 5 подходов по 45 секунд изометрических упражнений, направленных на работу квадрицепсов.

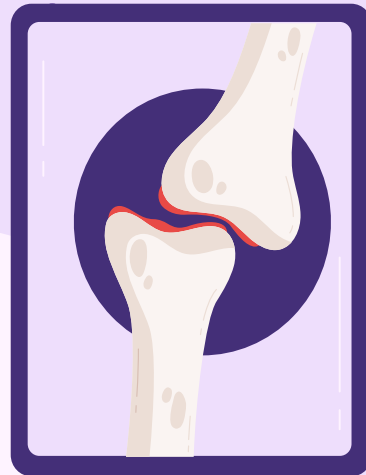
*Тренировка 70% от максимальной нагрузки уменьшает болезненность связок надколенника в течение 45 минут после тренировки. Реакция, основана на уменьшении раздражения моторной коры четырехглавой мышцы, вызванной тендинопатией надколенника.*

**ИЗОТОНИЧЕСКАЯ тренировка:** выполнять сгибание в коленях с отягощением и без него (без весовой нагрузки), с ограничением до 10–60° сгибания в коленном суставе. При появлении боли, увеличить сгибание до 90° или воспользоваться опорой.

Изотонические упражнения имеют решающее значение для восстановления мышечной массы и качества за счет полезных диапазонов сокращения.

**СИЛОВАЯ тренировка:** выполнять 4 подхода по 8 повторений жима одной ногой с весом около 150% веса тела (для прыгающих спортсменов);

*Мышечное усилие (с максимальным сопротивлением) в начале тренировки, с последующим незначительным усилием (3/10 или меньше по числовой шкале оценки боли) в процессе тренировки*



# Выводы



## ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ

Исследования показывают, что боль в коленных суставах приводит к травмам передней крестообразной связки и мениска, 17% случаев всех травм колена спровоцированы патобиомеханически и интенсивно увеличиваются



## ОЦЕНКА

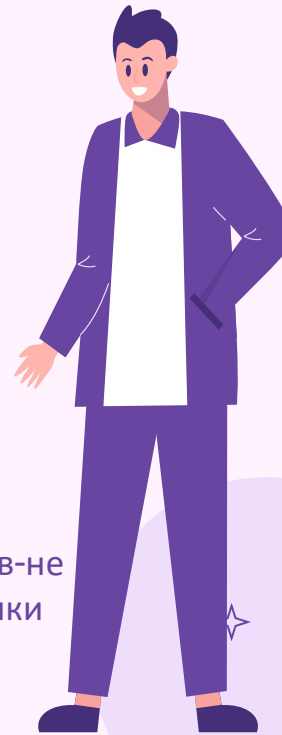
Неподвижность является основным патологическим фактором, влияющим на коленный сустав, где ведущее значение имеет низкое развитие правильной биомеханики. Это возможно предотвратить своевременной диагностикой, организацией физической активности, что в свою очередь стимулирует трофику в-не допускает ригидность мышц из-за перегрузки, развивает навык правильной осанки



## РЕШЕНИЯ

Физическая активность (не менее 30 минут в день) помогут отдалить развитие артроза у предрасположенных к этому людей на 23%. Для предотвращения ригидности мышц, показан массаж в течение 10 минут

Организация занятий физической активности среди детей в подростковом возрасте в качестве учебной программы, является профилактикой болей в коленных суставах будущих поколений



# РЕКОМЕНДАЦИИ

Для профилактики болей в коленном суставе, вызванном пателлофеморальной тендинопатией, следует учитывать:

- состояние и степень мобильности в суставе;
- появление боли при выполнении движений;
- оценивать степень и характер боли;
- Своевременно обратиться к врачу

Для уменьшения скованности суставов, важно регулярно выполнять упражнения, способствующие растяжению мышц и их равномерному функционированию, например циклические: ходьба, езда на велосипеде

Оценка подвижности суставов, с последующей регулярной тренировкой может предотвратить появление этой проблем в более старшем возрасте

