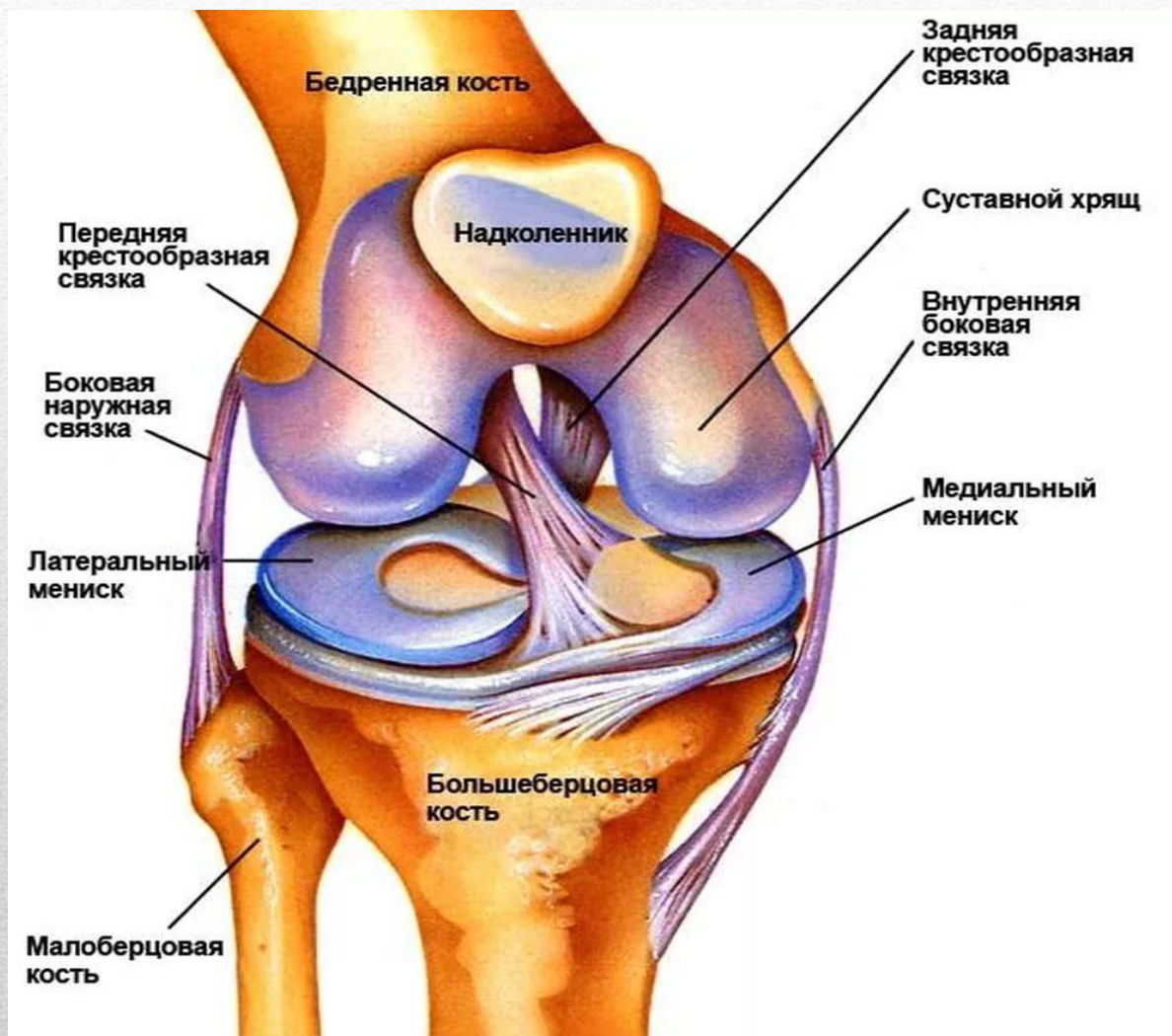
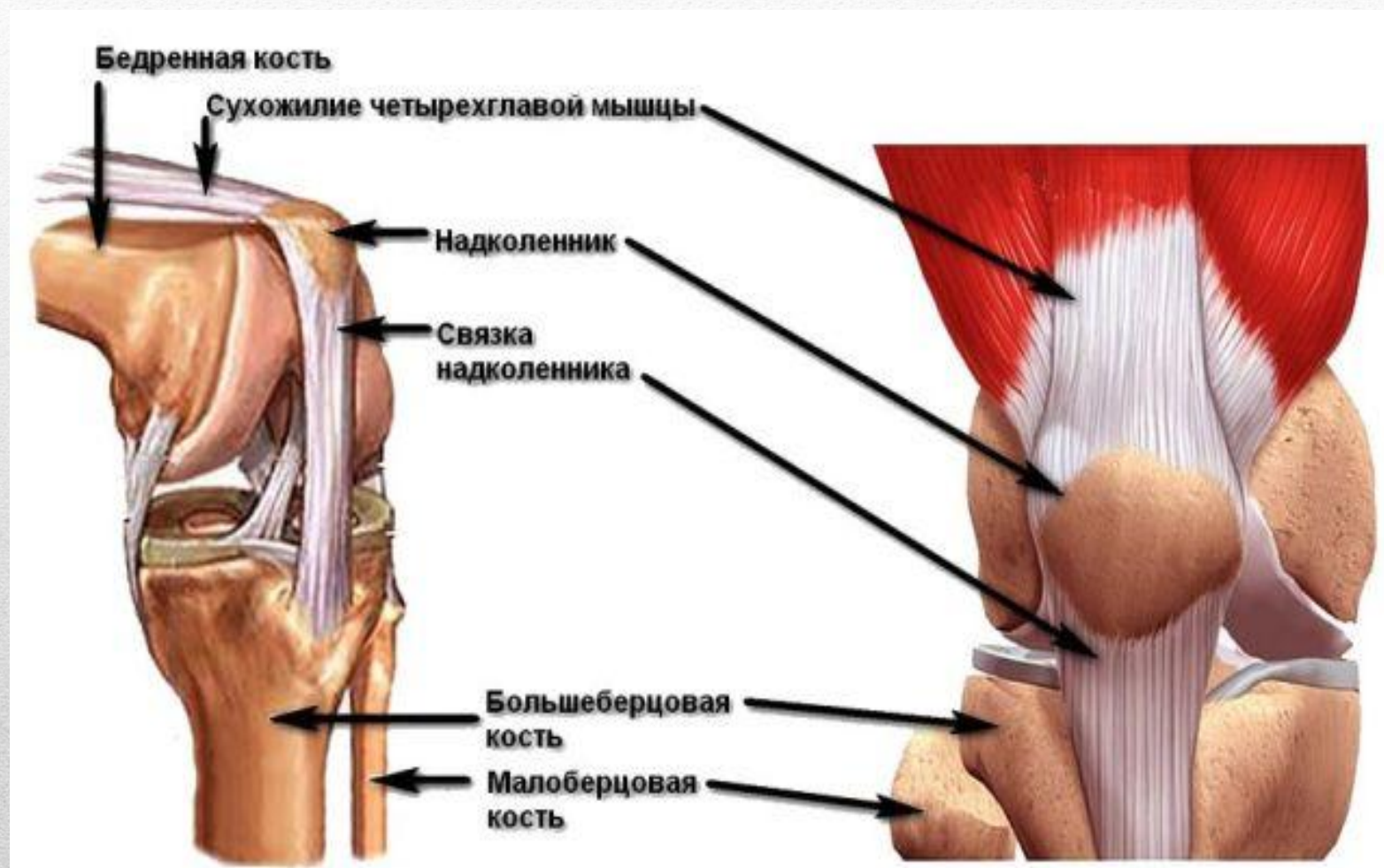


Повреждения коленного сустава

Анатомия



Переломы надколенника



ЭТИОЛОГИЯ

- Переломы надколенника составляют примерно 1% от всех повреждений скелета.
 - В 2 раза чаще у мужчин. Наибольшая частота в возрасте 20-50 лет
 - Механизм травмы: падение на согнутую в коленном суставе ногу или прямой удар по надколеннику. Возможен механизм травмы в результате резкого и сильного сокращения четырёхглавой мышцы бедра при фиксированной в положении сгибания в коленном суставе нижней конечности.
-

Клиника

- Боль, усиливающаяся при попытке поднять повреждённую конечность или опереться на неё
 - Отёк области коленного сустава
 - Гемартроз
 - Нарушение функции поврежденной конечности (тест Дрейера)
 - Деформация в виде западения в области надколенника
-



Классификация

А – продольные переломы

- А1 – продольный перелом без смещения
- А2 – продольный перелом со смещением
- А3 – продольный перелом с дополнительным фрагментом

В – поперечные переломы

- В1 – внесуставной отрыв полюса (верхний полюс $< 5\text{мм}$, нижний полюс $> 15\text{мм}$)
- В2 – простой поперечный перелом
- В3 – поперечный перелом с дополнительным фрагментом/двойной поперечный перелом

С – оскольчатый перелом

- С1 – без смещения отломков
 - С2 – со смещением отломков ($< 2\text{мм}$)
 - С3 – комбинированный перелом
-



Без смещения



Поперечный



Нижний или верхний
полюс



Оскольчатый
без смещения



Оскольчатый
со смещением



Вертикальный

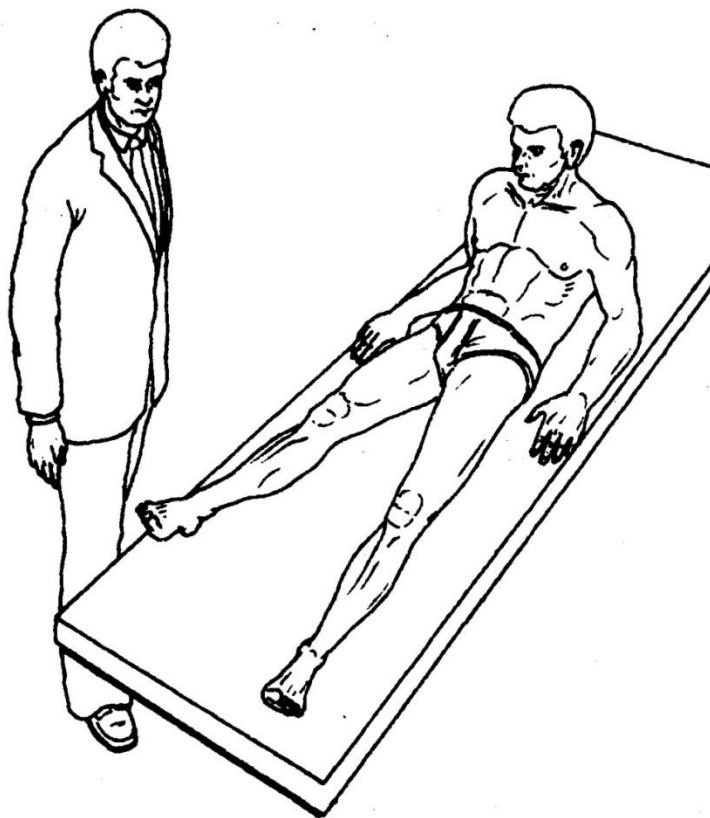


Костно-хрящевое
повреждение

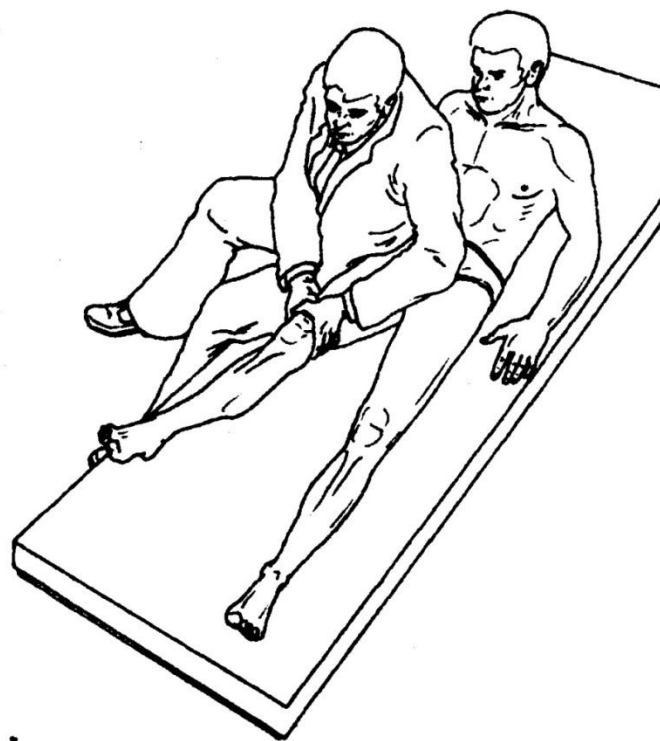
Тест Дрейера

- Предназначен для диагностики отрыва сухожилия четырёхглавой мышцы от верхнего полюса надколенника
 - Методика. Пациент лежит на спине, его просят поднять выпрямленную ногу. Если пациент не может этого выполнить, врач фиксирует сухожилие четырёхглавой мышцы проксимальнее надколенника и снова просит поднять ногу.
 - Оценка. Когда фиксированное сухожилие позволяет пациенту поднять ногу, это подтверждает разрыв сухожилия четырёхглавой мышцы или застарелый перелом надколенника.
-

Тест Дрейера



a



b

Диагностика

- Обычно выполняются стандартные прямая и боковая проекции, но при вертикальных переломах может потребоваться выполнение снимка в аксиальной проекции.
 - Иногда для более точного диагноза могут потребоваться компьютерная и/или магнитно-резонансная томография, но, в подавляющем большинстве случаев, достаточно рентгенографии.
-

Перелом без смещения ОТЛОМКОВ



Поперечный перелом



Продольный перелом



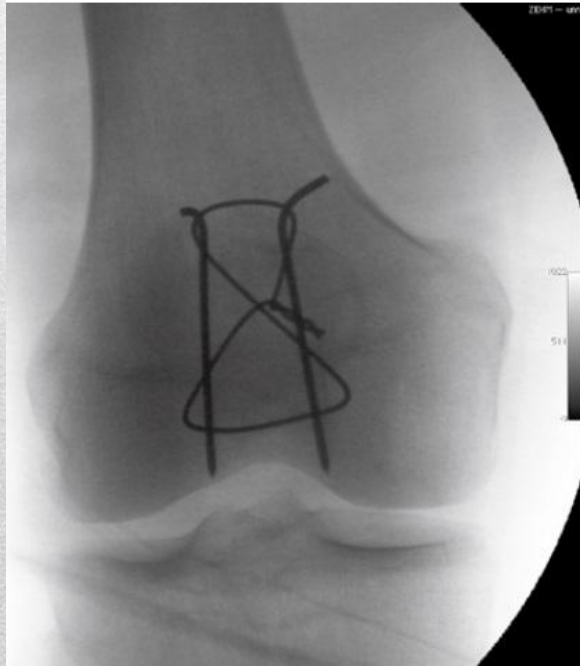
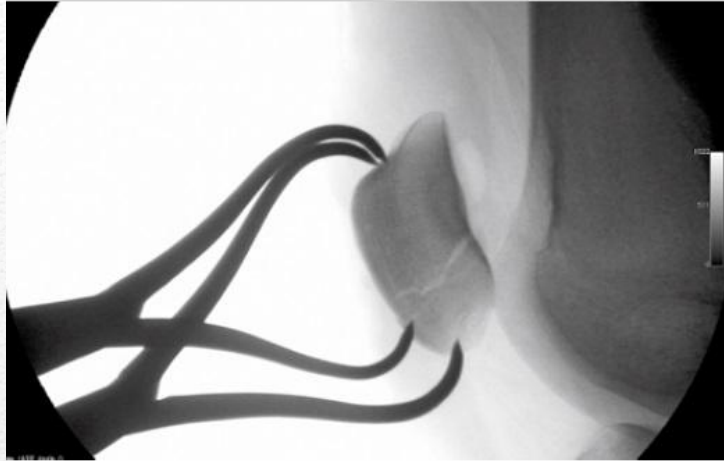
Лечение

- Тип А1 – консервативное
- Тип А2 – А3 – чрезкожная фиксация
- Тип В1 – С3 – открытый остеосинтез

Оперативное вмешательство проводится как правило при смещении отломков более чем 3 мм или при наличии ступенчатой деформации на суставной поверхности более 2 мм.

Срок иммобилизации 4 – 6 недель. После чего конечность можно разрабатывать.



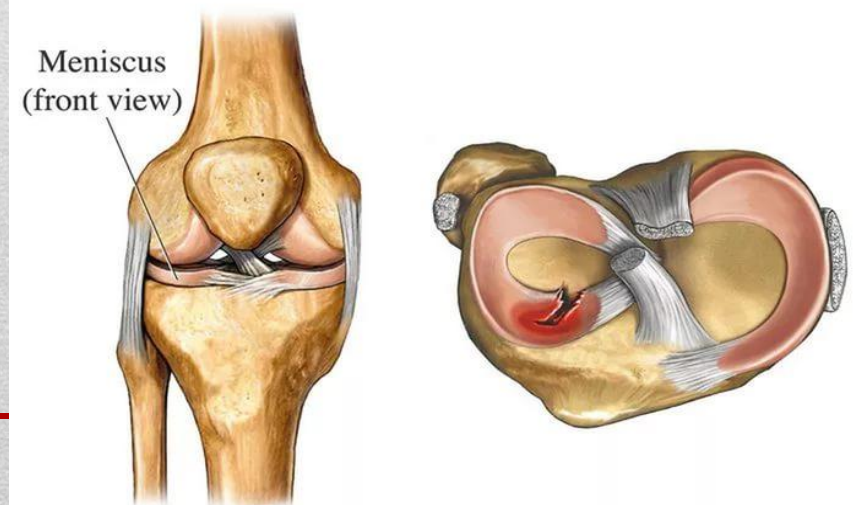
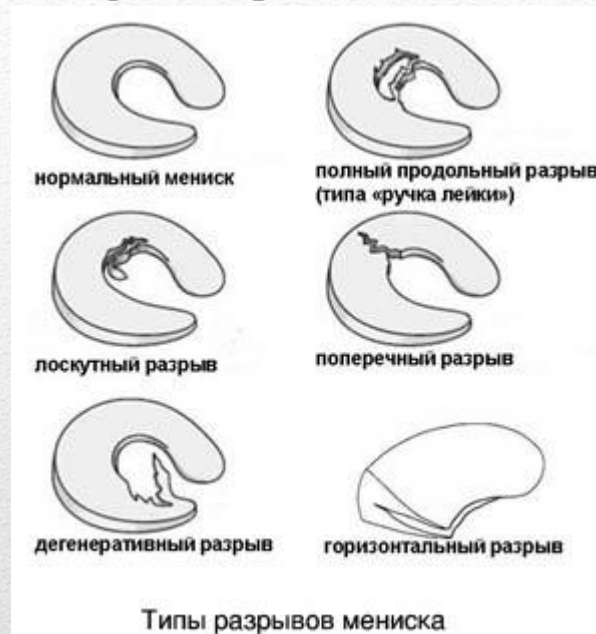


Повреждения менисков

- Повреждения менисков коленного сустава встречаются довольно часто при закрытых повреждениях коленного сустава и составляют 57-77%.
 - Внутренний мениск менее подвижен, чем наружный, вследствие более прочного сращения с капсулой сустава и краем суставной поверхности большеберцовой кости, поэтому он повреждается значительно чаще наружного.
 - Наиболее частым механизмом травмы является ротация (поворот) туловища кнутри при фиксированной стопе и одновременном разгибании ноги в коленном суставе. При таком механизме травмы внутренний мениск попадает между суставными поверхностями бедренной и большеберцовой кости, ущемляется и раздавливается или разрывается.
-

Функции менисков

- Участвуют в питании и смазке хряща.
- Выполняют буферную функцию(смягчают удары и сотрясения).
- Увеличивают зону контакта.
- Выполняют стабилизирующую функцию.
- Контролируют механизм движения в суставе.



Клиника

- В остром периоде травмы возможен гемартроз (при паракапсулярных отрывах мениска), блокада сустава, снижение функции поврежденной ноги.
 - Со временем развивается гипотрофия четырехглавой мышцы бедра. На этом фоне при поднятии выпрямленной ноги под кожей отчетливо контурирует портняжная мышца (симптом **Чаклина**).
 - При повреждении внутреннего мениска на внутренней поверхности коленного сустава может появиться зона повышенной (чаще), сниженной болевой чувствительности или ее инверсия (симптом **Турнера**).
 - Симптом **Байкова** усиление боли при надавливании на поврежденный мениск и форсированном разгибании коленного сустава.
 - Приведение выпрямленной голени, пассивно лежащей на руке врача, вызывает усиление болей в области внутреннего мениска, а отведение усиливает боль при разрыве наружного мениска.
 - Симптом "**щелчка**" **Чаклина** при движении в коленном суставе с наружной стороны голень как будто перекачивается через препятствие в области наружного мениска, при этом ощущается щелчок.
 - Симптом "**калоши**": усиление болей в суставе при движениях конечностью, имитирующих надевание калоши (ротационные движения голенью и стопой).
 - Симптом **Штеймана-Бухарда**: появление болей при наружной или внутренней ротации голени, согнутой под углом 90° , в той точке, где при пальпации выявлялась локальная болезненность.
-

Диагностика

- Для уточнения диагноза применяются различные дополнительные методы диагностики, но только **МРТ и артроскопия** могут дать точное подтверждение или исключение диагноза. Однако, проведение рентгенографического исследования является обязательным для исключения других внутрисуставных повреждений.
-



Рис 2. Разрыв мениска.



Лечение

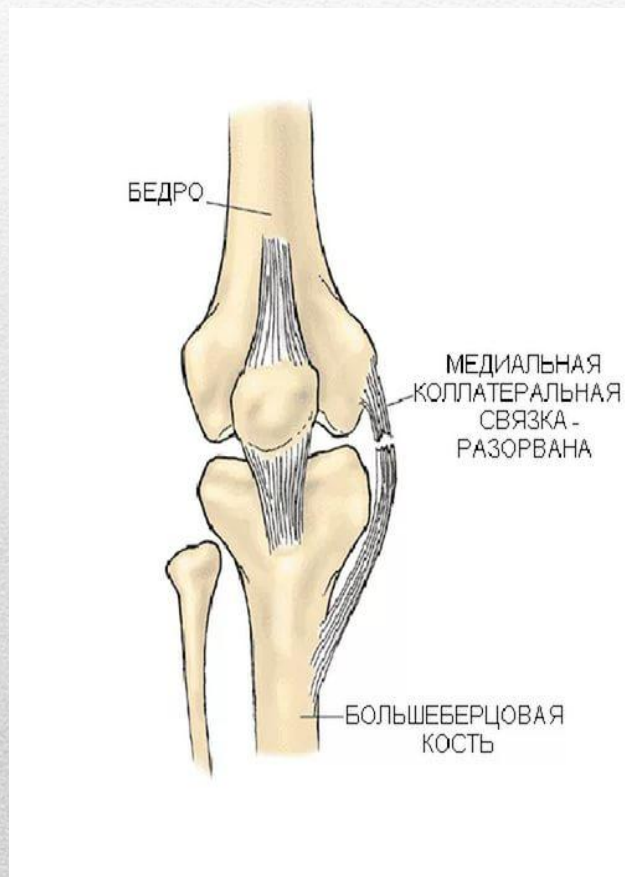
- В острых случаях необходим покой, что достигается иммобилизацией конечности задней гипсовой шиной и постельным режимом.
 - При блокаде коленного сустава, показана пункция сустава, удаление жидкости и введение 25-30 мл 1% раствора новокаина. После того, как наступила анестезия, вправляют ущемленную часть мениска: ногу сгибают в коленном суставе в положении ротации голени кнаружи и отведения. Затем проводят резкое разгибание голени с одновременной внутренней ротацией ее. При этом ущемившаяся часть мениска становится на свое место, явления блокады исчезают.
 - Если 2-3 кратные попытки не дают результатов, необходима операция. Хирургическое лечение показано, когда имеется повторная блокада сустава или ряд симптомов и специальные исследования подтверждают разрыв мениска. Операция заключается в ревизии коленного сустава и удалении поврежденного мениска. Трудоспособность восстанавливается через 1-1,5 месяца. В последние годы отдается предпочтение удалению только поврежденной части мениска с помощью артроскопа. Период восстановления трудоспособности при этом укорачивается в несколько раз.
-

Повреждения связок коленного сустава



Повреждение боковых связок

- Наиболее часто при травме коленного сустава страдает внутренняя боковая связка. Она начинается от медиального надмыщелка бедра и прикрепляется к медиальной поверхности большеберцовой кости несколько ниже ее суставного края. Часть волокон этой связки вплетается в медиальный мениск. В 0° положении сустава связка напрягается, задерживая вращение голени, кроме того, она препятствует отклонению голени кнаружи.



Клиническая картина

Повреждения внутренней связки характеризуется:

- остро возникшими болями;
 - значительным ограничением подвижности сустава;
 - припухлостью на месте повреждения;
 - гемартрозом;
 - пальпация медиальной связки резко болезненна;
 - активное растяжение медиальной связки вызывает усиление боли;
 - при полном разрыве внутренней связки появляется возможность наружного отклонения голени.
-

Диагностика

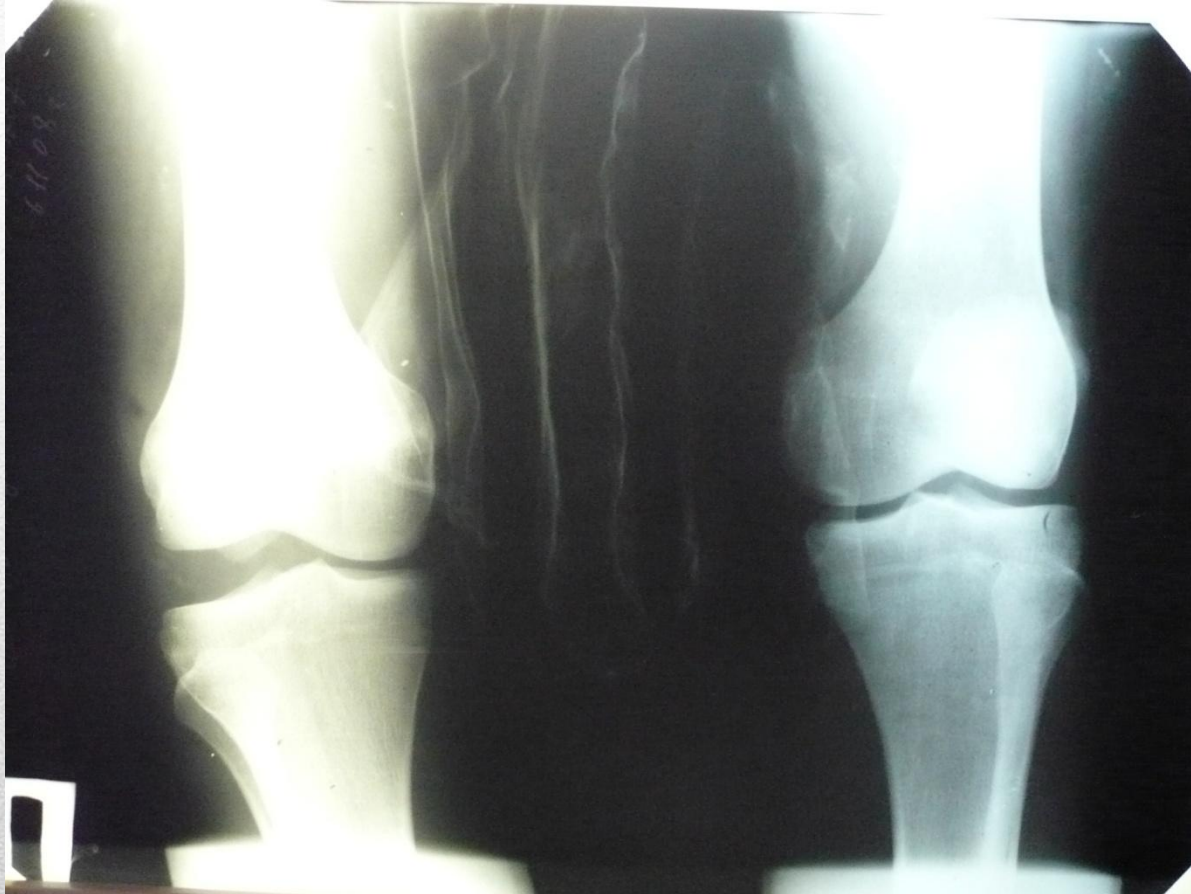
На рентгенограмме в положении наружного отклонения голени отчетливо видна клиновидная форма суставной щели. При выпрямлении ноги рука хирурга ощущает удар медиальных мышечков бедра и большеберцовой кости. При механизме травмы, влекущем разрыв внутренней боковой связки, нередко происходит сдавление наружного мышечка большеберцовой кости, и может возникнуть его вдавленный перелом.

Лечение

При полном разрыве связки и наличии патологической боковой подвижности показана иммобилизация конечности в гипсовой повязке на 6 недель.

Применяется тренировка мышц бедра, физиотерапия.

Если эффекта не получено, сохраняется нестабильность коленного сустава, показано оперативное восстановление связки.





Повреждение крестообразных связок

- При выпрямленной ноге крестообразные связки напрягаются вместе с боковыми, значительно способствуют ротации голени. Передняя крестообразная связка ограничивает смещение проксимального метаэпифиза большеберцовой кости кпереди, а задняя предупреждает переразгибание в коленном суставе. Чаще повреждается передняя крестообразная связка.
 - Наиболее характерный механизм травмы - резкая ротация бедра внутрь, отведение голени и переразгибание в коленном суставе.
-

Клиника

- гемартроз,
 - резкая боль,
 - нарушение опороспособности конечности.
 - После регресса острых явлений удастся выявить избыточную ротацию голени внутрь, неустойчивость коленного сустава при ходьбе и характерные для повреждения крестообразных связок симптомы "переднего выдвижного ящика" при повреждении передней крестообразной связи и симптом "заднего выдвижного ящика" при разрыве задней крестообразной связки
-

Лечение

- При неполных разрывах крестообразных связок применяют циркулярную гипсовую повязку до верхней трети бедра сроком на 5 недель.
 - Трудоспособность восстанавливается через 6-8 недель.
 - При полном разрыве связки показана операция, которую лучше всего производить в первые 5 дней или через 2 месяца.
 - В ранние сроки удобно применить первичный шов или реинсерцию связки. Для восстановления крестообразных связок в поздние сроки производят, чаще всего, её пластику.
-



Разрыв крестообразной связки

