

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ



ТРАВМЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ
(Учебное пособие)

Ташкент – 2024г

Составители:

- Косимов А.А.** - PhD, доцент кафедры Травматологии-ортопедии, ВПХ и нейрохирургии 2-лечебного факультета ТМА
- Югай А.В.** - ассистент кафедры Травматологии-ортопедии, ВПХ и нейрохирургии 2-лечебного факультета ТМА
- Абдусаттаров Х.А.** - PhD, ассистент кафедры Травматологии-ортопедии, ВПХ и нейрохирургии 2-лечебного факультета ТМА

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ВЫВИХИ БЕДРА.....	5
ПЕРЕЛОМЫ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	10
ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	18
ПЕРЕЛОМЫ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	23
ПЕРЕЛОМЫ МЫШЦЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	29
УШИБЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....	37
ПОВРЕЖДЕНИЕ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....	41
ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА.....	47
ПОВРЕЖДЕНИЯ СУХОЖИЛИЯ ЧЕТЫРЕХГЛАВОЙ МЫШЦЫ БЕДРА И СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА.....	55
ТЕНДИНИТ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА.....	57
ПЕРЕЛОМЫ НАДКОЛЕННИКА.....	61
ВЫВИХИ НАДКОЛЕННИКА.....	64
ВЫВИХИ ГОЛЕНИ.....	66
ПЕРЕЛОМЫ МЕЖМЫШЦЕЛКОВОГО ВОЗВЫШЕНИЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ...	72
ПЕРЕЛОМЫ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ.....	74
ПЕРЕЛОМЫ ДИАФИЗА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ.....	78
ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЯТОЧНОГО СУХОЖИЛИЯ.....	86
ПЕРЕЛОМЫ ЛОДЫЖЕК.....	89
ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА.....	99
ВЫВИХИ СТОПЫ.....	101
ПЕРЕЛОМЫ ТАРАННОЙ КОСТИ.....	108
ПЕРЕЛОМЫ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ.....	119
ПЕРЕЛОМЫ ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ.....	126
ПЕРЕЛОМЫ ФАЛАНГ.....	129
ВЫВИХИ В ПОДТАРАННОМ СУСТАВЕ.....	130
ВЫВИХИ В ПОПЕРЕЧНОМ СУСТАВЕ ПРЕДПЛЮСНЫ.....	134
ВЫВИХИ В ПРЕДПЛЮСНЕ-ПЛЮСНЕВЫХ СУСТАВАХ.....	135
ВЫВИХИ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ.....	136
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	138
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.....	142
СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ.....	152
ЛИТЕРАТУРА.....	163

ВВЕДЕНИЕ.

Острая травма нижних конечностей чаще всего является следствием дорожно-транспортных происшествий и занятий спортом, нередко повреждения возникают во время активного отдыха или на работе. Основной причиной травмы у детей является увлечение спортом, например, футболом, велосипедом и лыжами, прыжками с трамплина, а также следствием случайного падения. У пожилых людей переломы часты из-за потери устойчивости, что связано с уменьшением мышечной массы и прочности костной ткани, и другими предрасполагающими обстоятельствами. Тип перелома зависит от механизма травмы (сдвиг, сгибание, скручивание, компрессия и отрыв). Значительные повреждения вызывают нарушение функций организма и приводят к развитию болевого синдрома, изменению походки и вторичным дегенеративным изменениям в суставах. Социальная значимость проблемы определяется частотой и тяжестью переломов нижних конечностей, и затратами на лечение. Госпитализация пострадавших в стационары травматологического профиля более чем в половине случаев связана с переломами, среди которых преобладают переломы нижних конечностей. Согласно программе расходов на здравоохранение (Healthcare Cost and Utilization Project, HCUP), в 2003 г. более 746000 человек проходили лечение в больницах по поводу переломов нижних конечностей.

Только в 2000 г. медицинское вмешательство потребовалось в 50 млн. случаев повреждений, при этом расходы на оказание медицинской помощи составили 80 млрд.\$, и 326 млрд.\$ составили потери, связанные с утратой трудоспособности. Потеря трудоспособности от одних только переломов верхних и нижних конечностей в денежном эквиваленте составила более 95 млрд.\$. Как правило, вероятность возвращения к трудовой деятельности после перенесенных травм зависит от адекватности проводимого лечения и конечных результатов по восстановлению утраченных функций. Переломы нижних конечностей могут быть как изолированными, так и составляющими множественной травмы, могут быть связаны как с низким, так и

высокоэнергетическим воздействием. Широкое использование ремней и подушек безопасности повысило выживаемость при крупных ДТП, но повреждения нижних конечностей стали более серьезными.

ВЫВИХИ БЕДРА

Причины. Травматические вывихи бедра возникают под воздействием большой силы (автотравма, падение с высоты) у лиц молодого и среднего возраста. У пожилых людей при аналогичной травме чаще наступают переломы шейки бедренной кости. В зависимости от смещения головки бедренной кости относительно вертлужной впадины различают передние и задние вывихи, которые, в свою очередь, подразделяются на верхние и нижние.

Классификация. В травматологии выделяют передние и задние вывихи бедра:

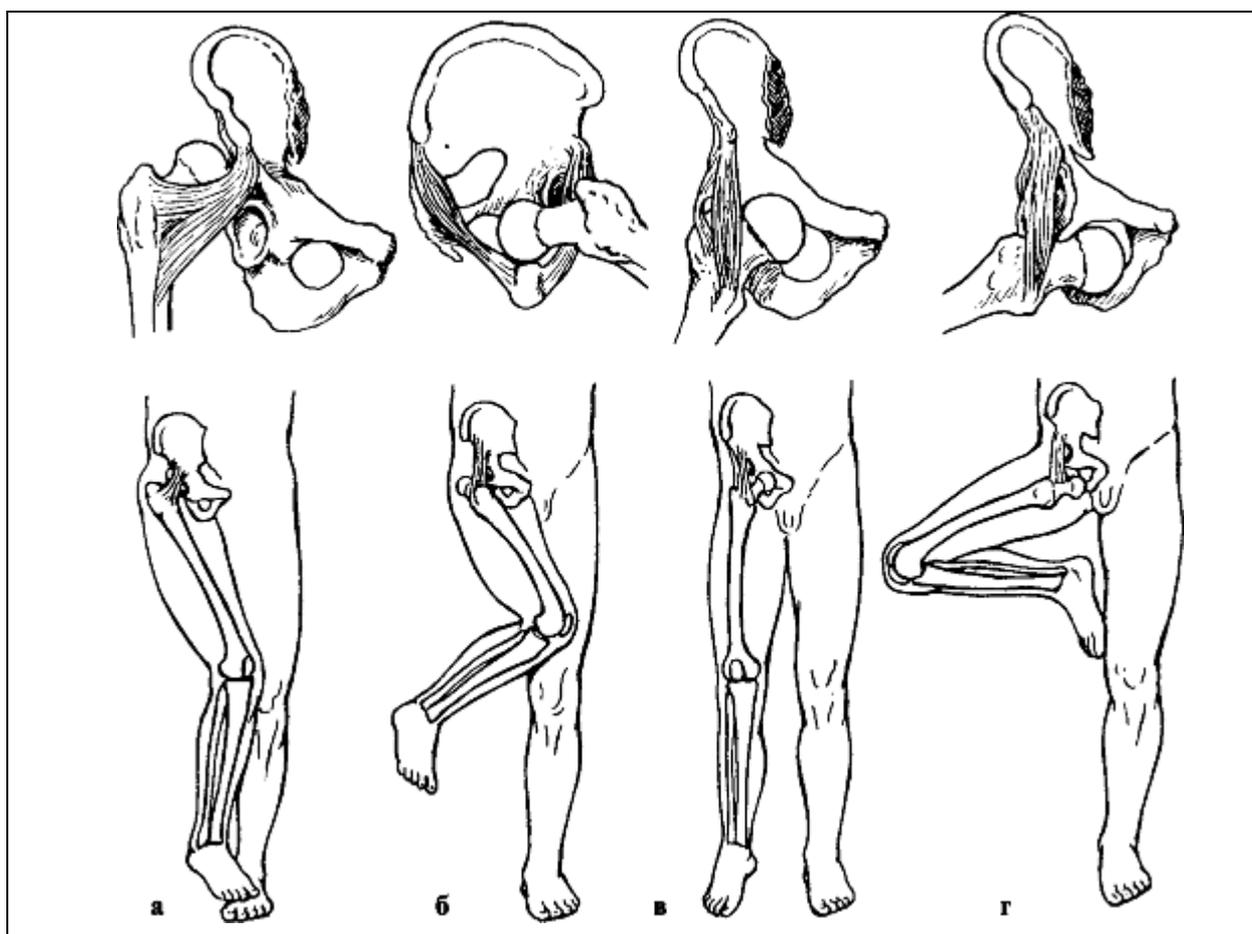
- Передние вывихи, в свою очередь, подразделяются на передневерхние (надлонные) и передненижние (запирательные), а задние – на задневерхние (подвздошные) и задненижние (седалищные).
- Задние вывихи бедра встречаются примерно в 5 раз чаще передних. а – задне-верхний вывих б – задненижний вывих в – передне-верхний вывих г – передне-нижний вывих.

Признаки. Для каждого вида вывиха характерно определенное положение конечности. При задних вывихах конечность согнута в тазобедренном суставе, бедро приведено и ротировано кнутри. Головка бедренной кости прощупывается кзади от вертлужной впадины, ниже или выше нее. Для передних вывихов характерно отведение поврежденной конечности с ротацией ее кнаружи. Это особенно резко выражено при нижних запирательных вывихах, конечность при этом согнута в тазобедренном суставе. Любые активные движения в тазобедренном суставе невозможны, а пассивные ограничены и сопровождаются пружинистым сопротивлением. При легкой ротации конечности удастся легко обнаружить смещенную из

суставной впадины головку бедренной кости. Относительное укорочение конечности наблюдается при любых вывихах. Смещение большого вертела относительно линии Розера-Нелатона, соединяющей переднюю верхнюю ость подвздошной кости с наиболее выдающейся частью седалищного бугра, дополняет клиническую картину вывиха.

При задних вывихах большой вертел располагается выше линии Розера-Нелатона, а при передних - ниже. Рентгенограммы тазобедренного сустава в прямой и аксиальной проекциях позволяют не только уточнить вид вывиха, но и распознать возможные сопутствующие повреждения вертлужной впадины и головки бедра.

1-Рис.



Вывихи бедра и положения конечности при них. а – задне-верхний (подвздошный); б – задне-нижний (седалищный); в – передне-верхний (надлобковый); г – передне-нижний (запирательный)

Диагностика. Положение больного вынужденное, любое его изменение сопровождается усилением боли. При всех видах вывихов выявляется

сгибание бедра, однако, для каждого вида его степень различна. Кроме того, для задних вывихов характерны приведение и внутренняя ротация, для передних - отведение и наружная ротация. При всех видах вывихов возникает относительное укорочение нижней конечности. Большой вертел расположен выше линии, соединяющей седалищный бугор и переднюю верхнюю ость подвздошной кости (линия Розер-Нелатона), нарушается равнобедренность треугольника Бриана, линия Шумахера проходит ниже пупка. Активные движения в тазобедренном суставе отсутствуют, пассивные - резко болезненны, при попытке выведения конечности в среднефизиологическое положение определяется симптом пружинистого сопротивления. Положительный симптом «поршня»: укороченную после травмы ногу потягивают на себя. Ноги становятся одинаковыми по длине. Как только больную ногу отпускают – она снова становится короче здоровой.

Разновидность вывиха

Симптомы

Задний

- Нога согнута, приведена и повернута внутрь.
- Поврежденная конечность укорочена.
- В паху имеется западение, а в области ягодицы – выступ, так как там находится смещенная головка бедренной кости.
- При задненижнем вывихе головки бедра деформация выражена намного сильнее.

Передний

- Нога немного отведена, колено повернуто наружу, при передненижнем вывихе - сильнее.
- При передне-верхнем вывихе нога разогнута, при передненижнем – согнута.
- Поврежденная конечность удлинена.
- В области паха имеется выпуклое образование, смещенная головка бедра, а ягодица выглядит уплощенной.

Лечение. Первая помощь - введение анальгетиков, транспортная иммобилизация лестничными шинами, шиной Дитерихса, госпитализация. Вправление вывиха необходимо проводить обязательно под наркозом с применением препаратов, расслабляющих мускулатуру, чтобы избежать избыточного насилия и возможного при этом повреждения хрящевого покрова головки. Из многочисленных способов вправления вывихов в этом суставе наиболее распространены способы Джанелидзе и Кохера. По способу Джанелидзе вправляют свежие задние вывихи бедра - подвздошный и седалищный, - а также передние или запиральные вывихи. Способ Кохера показан при свежих передне-верхних или лобковых, а также при всех застарелых вывихах.

При **способе Джанелидзе** (рис. 2, а) больного укладывают на стол лицом вниз, поврежденная нога при этом свешивается через край стола. Помощник хирурга удерживает больного, прижимая его таз к столу. В таком положении больной должен находиться в течение 10-15 мин, чтобы наступило полное расслабление мышц.

Затем хирург сгибает поврежденную ногу в коленном суставе под прямым углом, одной рукой или коленом надавливает на область подколенной ямки вниз по оси бедра, другой рукой захватывает область голеностопного сустава и, пользуясь голенью как рычагом, вращает ее кнутри и кнаружи. Вправление происходит с характерным щелчком. Движения в поврежденном суставе сразу же становятся свободными.

Вправление по **способу Кохера** (рис. 2, б) производят при положении больного на спине. Помощник хирурга прочно удерживает таз больного, прижимая его к столу. Хирург сгибает поврежденную ногу под прямым углом в коленном и тазобедренном суставах и ротирует ее кнутри. Затем с силой производит вытяжение вверх по оси бедра с одновременной ротацией конечности кнаружи. Если вправление не произошло, то, продолжая вытяжение по оси бедра, хирург быстро разгибает ногу в коленном и тазобедренном суставах и ротирует ее кнутри. Результат вправления

обязательно контролируют по рентгенограммам. После вправления конечность укладывают на шину Бёлера и налаживают лейкопластырное вытяжение за бедро и голень с грузом в 2-3 кг. Через 3-4 нед. разрешают ходьбу с костылями и начинают активную реабилитацию, через 14-16 нед. разрешают полную нагрузку на ногу. Трудоспособность восстанавливается через 3¹/₂-4 мес.

В застарелых случаях, когда вывих не был своевременно вправлен, показано оперативное лечение. Характер его зависит от давности вывиха и состояния больного.

Рис 2



Кровавое вправление вывиха является тяжелым, травматичным вмешательством, которое может быть успешным только при вывихах небольшой давности и хорошей оперативной технике хирурга. При вывихах давностью более 6 мес. показан артродез тазобедренного сустава или эндопротезирование.

Осложнения: остеоартроз, контрактуры.

ПЕРЕЛОМЫ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Переломы проксимального отдела бедра (шейки и вертельной области) составляют около 30% всех переломов этой кости. В 70% случаев они встречаются у лиц пожилого и старческого возраста. При их возникновении не требуется приложения значительной травмирующей силы. Это связано с тем, что у пожилых снижена тонуса мускулатуры, выражен остеопороз, снижена упругость и прочность костей, шеечно-диафизарный угол уменьшен. Все эти изменения более характерны для женщин, поэтому переломы данной локализации встречаются у них в 3 раза чаще, чем у мужчин.

В зависимости от уровня повреждения шейки бедра переломы делятся на медиальные (внутрисуставные)- субкапитальные, при которых плоскость перелома проходит на месте или вблизи перехода головки в шейку; интермедиарные (трансцервикальные), при которых линия перелома располагается в средней части шейки бедренной кости и базальные переломы, проходящие в области основания шейки бедра. Латеральные или вертельные внесуставные переломы-межвертельный, чрезвертельный, перелом большого и малого вертелов.

Причины. Переломы шейки бедренной кости в молодом и среднем возрасте происходят обычно при приложении значительной физической силы, например, при падении с высоты, автодорожных происшествиях и т.п. У лиц пожилого и старческого возраста для возникновения алогичных повреждений бывает достаточно незначительного воздействия, чаще при аддукционном механизме травмы (падении на бок), реже - при абдукционном механизме (опора и падение с разведенными ногами). Иногда для возникновения повреждения этих переломов у лиц пожилого и старческого возраста достаточно споткнуться и упасть на ровном месте или достаточно неудачного поворота в постели или другого резкого движения. При аддукционном переломе за счет приведения дистального фрагмента шеечно-диафизарный угол уменьшается, возникает соха vara. При абдукционном - дистальный фрагмент отведен кнаружи, шеечно-диафизарный угол увеличивается (соха valga) или практически не изменяется. В большинстве

случаев при абдукционном переломе происходит вколочивание дистального отломка в центральный, и такой перелом называется вколоченным.

Классификация. Внекапсульные (медиальные) переломы шейки бедра подразделяются на:

- межвертельные (линия перелома проходит между большим и малым вертелями, при этом малый вертел остаётся интактным)
- чрезвертельные (линия перелома проходит через оба вертела, при этом ломается и малый вертел)
- подвертельные (линия перелома проходит дистальнее малого вертела).

Ведущими факторами в выборе тактики лечения являются возраст пациента, состояние костной ткани, а также классификации Пауэлса и Гардена.

Классификация Пауэлса, в основе которой лежит направление или угол линии перелома по отношению к горизонтальной плоскости:

I тип – угол линии перелома с горизонталью до 30°;

II тип – угол линии перелома с горизонталью до 50°;

III тип – угол линии перелома с горизонталью до 70°.

Классификация Гардена, в основе которой лежит степень и характер смещения отломков:

I тип – неполные, вколоченные, вальгусные переломы;

II тип – вальгусные, завершённые, стабильные;

III тип – варусные переломы с небольшим смещением;

IV тип – варусные переломы со значительным смещением

Признаки. 1. Больной предъявляет жалобы на боль в области тазобедренного сустава, который проецируется на 2-3 см. ниже пупартовой связки. Боль усиливается при пальпации. При попытке произвести пассивные и активные движения, а также при осевой нагрузке бедра или шейки (поколачивание по пятке выпрямленной конечности или по области большого вертела) боль резко усиливается.

2. Характерной является наружная ротация поврежденной конечности, о которой можно судить по положению надколенника и переднего отдела стопы.

При чрезвертельных переломах ротация особенно выражена, и наружный край стопы нередко касается плоскости стола, медиальные переломы сопровождаются меньшей наружной ротацией, а при вколоченных абдукционных медиальных переломах она может вовсе отсутствовать.

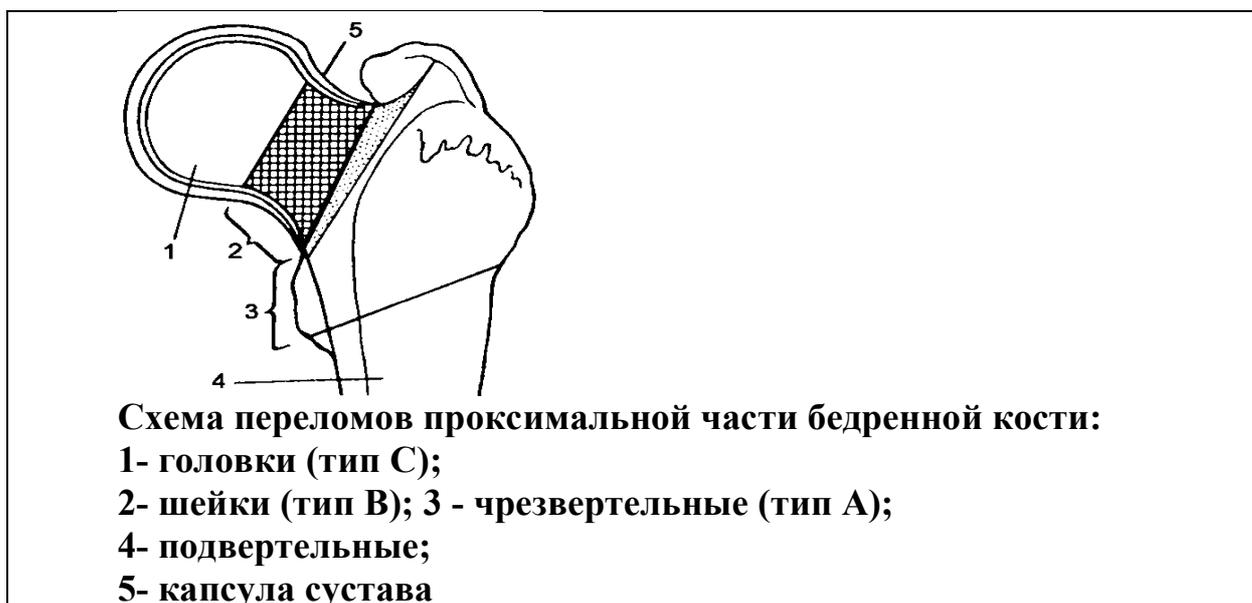
3. Больной не в состоянии поднять и удержать выпрямленную в коленном суставе ногу. При попытке поднять поврежденную конечность пятка скользит по поверхности кровати (положительный симптом «прилипшей пятки»).

4. Отек и гематома в области большого вертела обычно возникают через несколько дней и характерны для латеральных переломов. При медиальных переломах отмечается усиление пульсации бедренной артерии под пупартовой связкой (положительный симптом С. С. Гирголава). Симптом обусловлен тем, что бедренная артерия находится на передней поверхности тазобедренного сустава и при переломе шейки бедра периферический отломок ротируется кнаружи и приподнимает её.

5. При вертельных переломах со смещением, а также при медиальных переломах с формированием варусного положения бедра отмечается укорочение конечности на 3-4 см., которое называют надацетабулярным.

6. При переломах со смещением большой вертел находится выше линии Розер-Нелатона, выявляется нарушение равнобедренности треугольника Бриана.

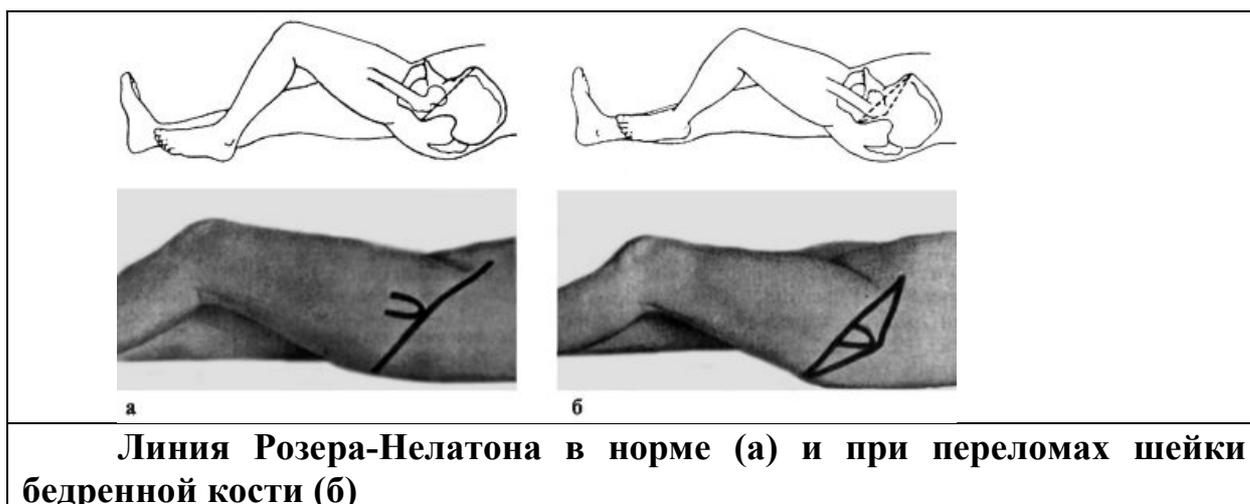
Рис 3



При вколоченных переломах ряд перечисленных симптомов (укорочение и ротация конечности, симптом «прилипшей пятки») выражены слабо или отсутствуют. Больной может самостоятельно ходить. Окончательно определить характер повреждения помогает рентгенологическое исследование.

Латеральный край стопы почти касается плоскости постели. Болезненны пальпация области тазобедренного сустава и поколачивание по большому вертелу и по пятке вдоль оси конечности. Определяются относительное укорочение конечности, нарушение линии Розера-Нелатона, Шемахера, треугольника Бриана. Линия Розера-Нелатона (Roser-Nelaton) соединяет переднюю верхнюю ость подвздошной кости с наиболее выдающейся частью седалищного бугра. В норме при согнутом под углом 135° бедре большой вертел располагается на этой линии (рис. 4).

Рис 4



Линия Шумахера (Shoemaker) - в норме прямая, соединяющая вершину большого вертела с передней верхней остью подвздошной кости, пересекает далее среднюю ось тела на уровне пупка или чуть выше. Смещение большого вертела кверху вызывает отклонение линии книзу от пупка.

Треугольник Бриана (Bryant) - через большой вертел в краниальном направлении проводится горизонтальная линия, на которую из передней верхней ости подвздошной кости опускают перпендикуляр. Вершину большого вертела соединяют линией с той же остью. Образовавшийся прямоугольный треугольник при нормальной высоте стояния большого

вертела имеет равные катеты. Смещение большого вертела кверху или книзу нарушает равнобедренность треугольника (рис. 5).

Рис. 5



При переломах без смещения и вколоченных переломах большинство этих симптомов отсутствуют, остаются постоянные боли в тазобедренном суставе, усиливающиеся при движениях. Постоянство болей объясняется растяжением капсулы сустава скопившейся в ней кровью. Капсула тазобедренного сустава малорастяжима, полость сустава вмещает всего около 20 мл жидкости. Поэтому вколоченные переломы шейки бедренной кости нередко своевременно не распознаются, иногда даже при наличии рентгенограмм. Рентгенографию производят обязательно в двух проекциях - переднезадней и аксиальной.

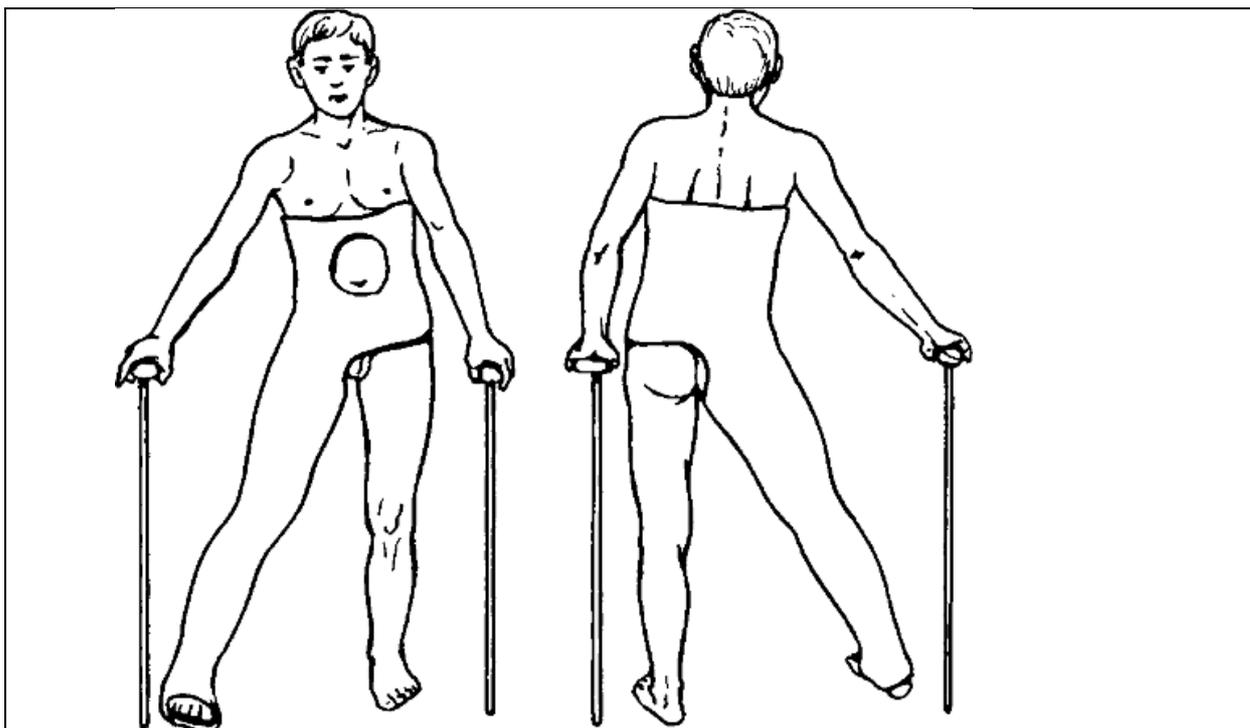
Лечение. Неоперативное лечение допустимо при вколоченных переломах или в тех случаях, когда оперативное лечение сопряжено с большим риском для больного.

Иммобилизацию конечности производят циркулярной тазобедренной гипсовой повязкой в положении отведения и внутренней ротации в течение 4-6 мес. и больше (рис. 6).

Скелетное вытяжение обязательно должно предшествовать как наложению гипсовой повязки, так и оперативному лечению. Спицу для вытяжения проводят над мышелками бедренной кости.

При переломах со смещением отломков под местной анестезией новокаином производят репозицию. Конечность вытягивают по оси, ротируют кнутри и отводят.

Рис 6



Лечебная иммобилизация тазобедренной повязкой перелома шейки бедренной кости

С первых же дней после наложения системы для вытяжения или гипсовой повязки больным назначают общую и дыхательную гимнастику для предупреждения застойных пневмоний, пролежней, атрофии мышц туловища и конечностей.

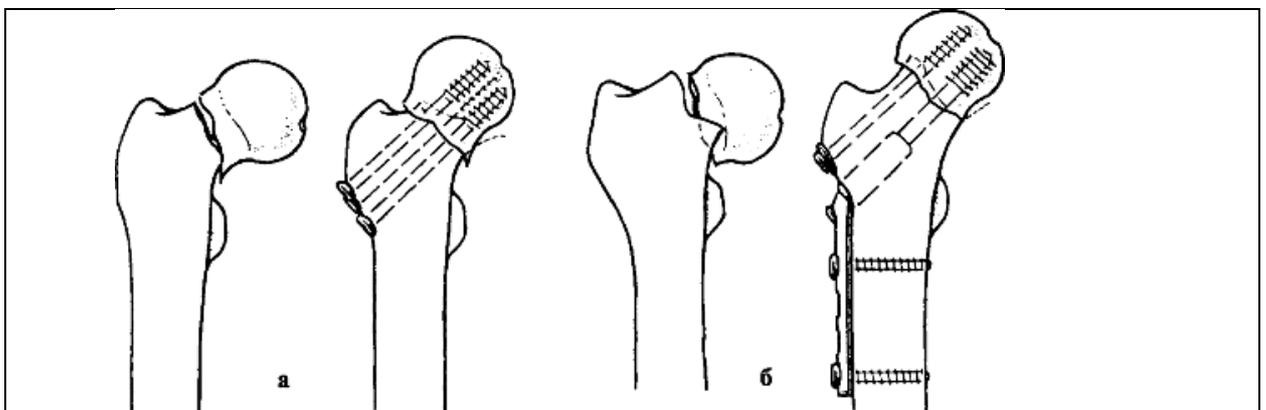
Больной должен с помощью балканской рамы поднимать верхнюю часть туловища, помогать обслуживающему персоналу (родственникам) перестилать постель, разрабатывать движения в коленном и голеностопном суставах, активно напрягать четырехглавую мышцу бедра.

От персонального ухода за пациентом во многом зависит исход травмы, так как больные, особенно старческого возраста, быстро становятся

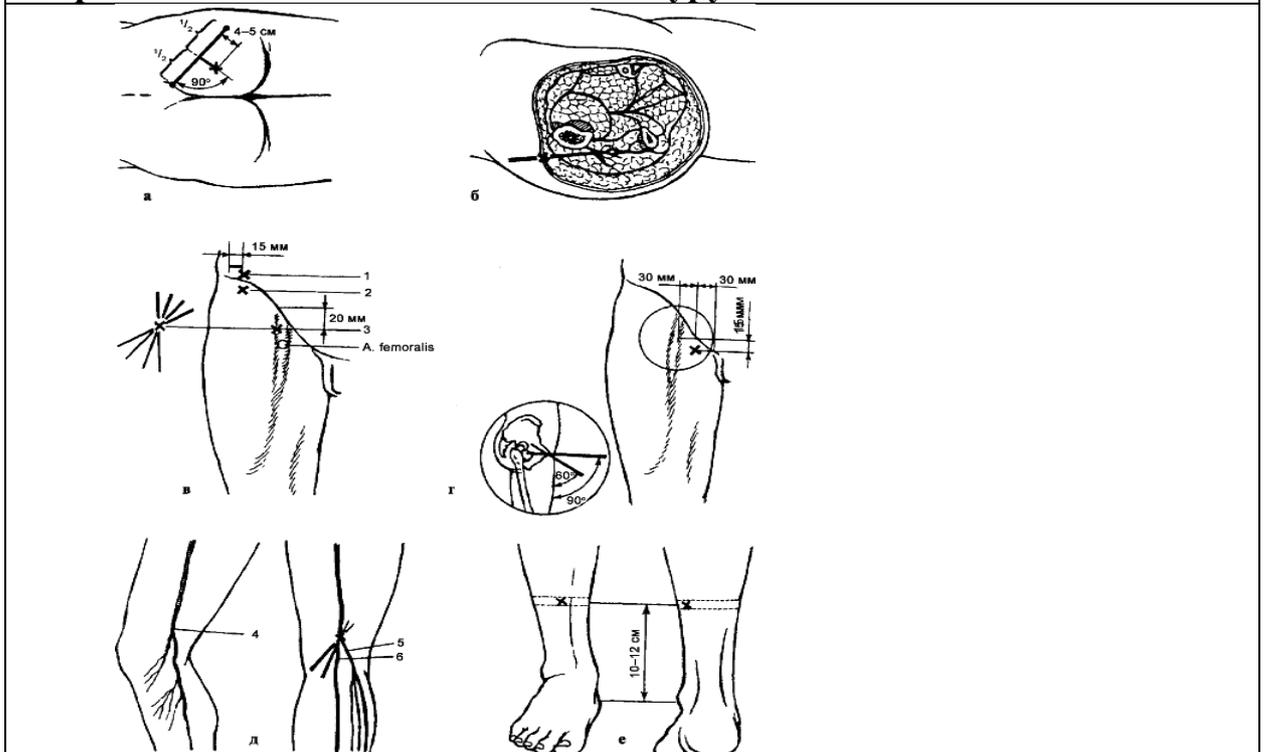
неактивными, перестают самостоятельно заниматься ЛФК, у них развиваются пролежни, легочно-сердечная недостаточность, и они погибают.

Оперативным методам лечения переломов шейки бедренной кости необходимо отдавать предпочтение. Хотя сама операция является серьезным испытанием для больного, она обеспечивает необходимые условия для благоприятного течения перелома. Во время операции обеспечиваются точная репозиция отломков, прочная их фиксация металлическими конструкциями (рис. 7), что позволяет рано активизировать больных.

Рис 7



Остеосинтез при переломах шейки бедренной кости: а - спонгиозными канюлированными винтами; б - динамическим бедренным винтом со спонгиозным шурупом

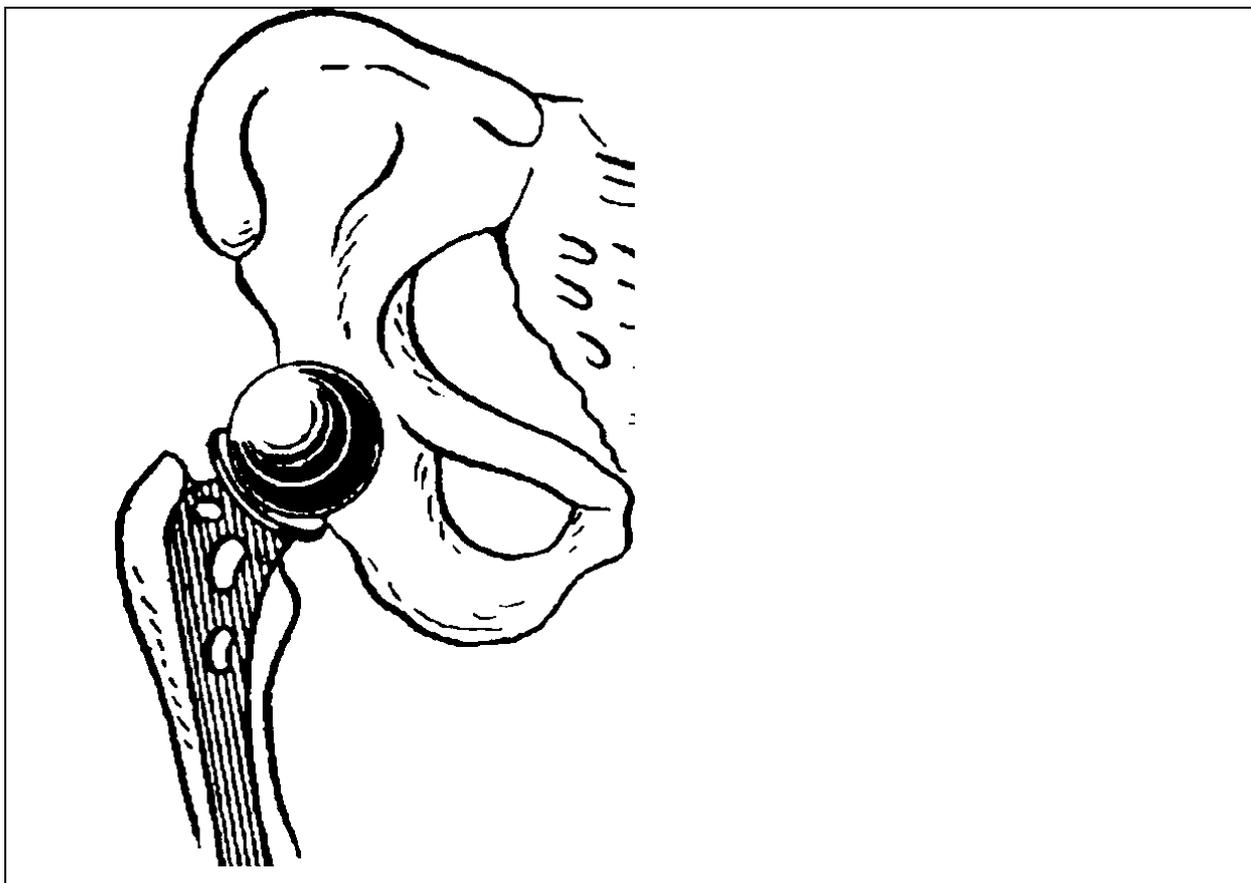


Проводниковая анестезия нижней конечности (Пашук А. Ю., 1977): а, б - блокада седалищного нерва; в - блокада бедренного (3) и наружного кожного (1,2) нервов; г - блокада запирающего нерва; д - блокада подкожного нерва голени (4), большеберцового (5) и общего малоберцового (6) нервов; е - проводниковая анестезия в нижней трети голени

Операцию производят под наркозом, проводниковой (рис. 7), местной или спинномозговой анестезией.

После закрытой репозиции производят остеосинтез тремя канюлированными шурупами или динамическим бедренным винтом. После операции во всех случаях нога должна быть прямой, но возможно легкое отведение, поддерживаемое шиной из мягкого формованного материала.

Рис 8



Однополюсное эндопротезирование тазобедренного сустава

Лечебная физкультура. Во всех случаях немедленно начинают тренировку четырехглавой мышцы, пассивные движения в тазобедренном и коленном суставах с поддержкой, дыхательную гимнастику (гериатрические больные).

Подъем с постели (в зависимости от общего состояния и возраста) с 5-7-го дня с использованием "ходунков" или костылей (табл. 1).

Рентгенологический контроль производят через 4, 8, 12-16 нед.

Удаление металлоконструкции осуществляют обычно через 12-18 мес. У больных старческого возраста фиксаторы можно не удалять.

Трудоспособность восстанавливается через 8-12 мес.

Таблица 1

Сроки нагрузки на оперированную конечность после остеосинтеза шейки бедренной кости			
Вид операции	Нагрузка, % от массы тела		
	начальная, до 25 %	частичная, 40–50 %	полная
Остеосинтез канюлированными винтами	Через 5–7 дней	Через 12 нед.	Через 16 нед.
Эндопротез	Через 5–7 дней	Через 5–7 дней	Через 4–8 нед.
Фиксация динамическим бедренным винтом	Через 5–7 дней	Через 2 нед.	Через 4 нед.

У больных пожилого и старческого возраста показано выполнение однополюсного или тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, что позволяет ускорить их активизацию и предотвратить развитие таких осложнений, как гипостатическая пневмония, пролежни и др.

После эндопротезирования тазобедренного сустава частичная нагрузка на оперированную конечность возможна сразу, а полная - через 4-6 нед.

Осложнения: асептический некроз головки, остеоартроз, контрактуры.

ЧРЕЗВЕРТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Межвертельные и чрезвертельные переломы встречаются наиболее часто у пожилых и старых людей. В молодом возрасте эти переломы встречаются преимущественно у мужчин и возникают под влиянием тяжелой травмы. Среди больных пожилого возраста с чрезвертельными переломами женщины встречаются в 7 раз чаще, чем мужчины.

Механизм вертельных переломов у пожилых людей такой же, как переломов шейки бедра, и обычно связан с падением и нетяжелым ушибом в области большого вертела. У лиц старше 70 лет чаще возникают вертельные

переломы, а у пожилых или приближающихся к этому возрасту людей (50-60 лет) переломы шейки бедра. Большая частота вертельных переломов у стариков, как показали наши исследования, связана с особенно резким остеопорозом вертелов: в губчатом веществе образуются большие ячейки и «пустоты»; корковый слой вертелов истончается, становится очень слабым и хрупким.

Причины: падение на бок и удар по области большого вертела. Предрасполагающим фактором являются возрастные изменения прочности костной ткани (остеопороз).

Классификация.

Мы различаем семь типов межвертельных и чрезвертельных переломов бедра:

Первый тип. Межвертельный перелом (вколоченный) с незначительным смещением или без такового. Плоскость перелома проходит параллельно и несколько кнаружи от основания шейки - вне суставной капсулы. Шеечно-диафизарный угол остается нормальным или образуется легкая степень *coxa vara*. Небольшая степень наружной ротации конечности.

Второй тип. Межвертельный перелом (невколоченный) со значительным смещением

и расхождением отломков. Встречается сравнительно редко *coxa vara*. Значительная степень наружной ротации конечности.

Третий тип. Чрезвертельный перелом (вколоченный) с зияющей широкой щелью между отломками или без нее. Шеечно-диафизарный угол остается нормальным или образуется легкая степень *coxa vara*. Средняя степень наружной ротации. Встречается сравнительно часто.

Четвертый тип. Чрезвертельный перелом (вколоченный) со значительным смещением и глубоким внедрением основания шейки в спонгиозное вещество большого вертела. Часто отмечаются раздробление (многооскольчатый перелом) большого вертела

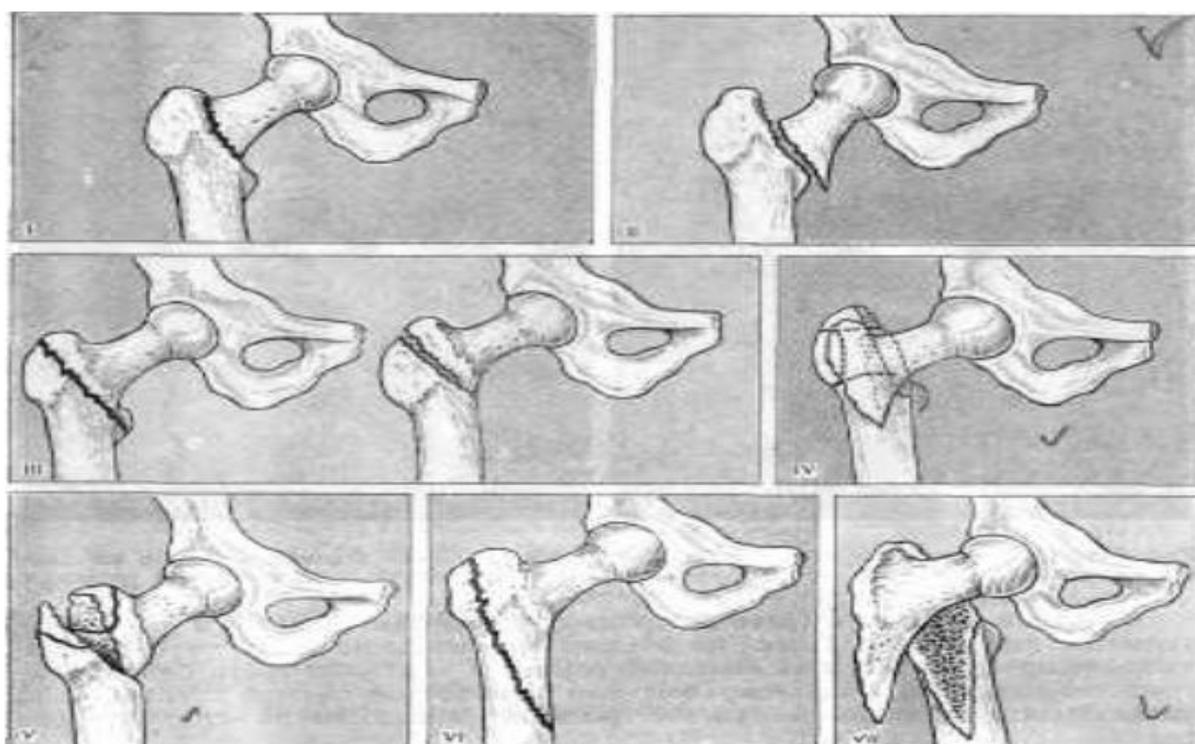
отлом малого вертела. Соха vara резко выражена. Большая степень наружной ротации. Самый частый вид перелома.

Пятый тип. Чрезвертельный перелом (невколоченный) со значительным смещением, без внедрения основания шейки в спонгиозное вещество большого вертела. Часто отмечаются раздробление (многооскольчатый перелом) большого вертела и отлом малого вертела. Соха vara резко выражена. Большая степень наружной ротации. Встречается часто.

Шестой тип. Чрезвертельно-диафизарный перелом с незначительным смещением или без него. Перелом обычно винтообразный, часто оскольчатый; распространяется на большой вертел и верхнюю треть диафиза бедра. Шеечно-диафизарный угол нормальный. Нерезкая степень наружной ротации. Наблюдается сравнительно редко.

Седьмой тип. Чрезвертельно-диафизарный перелом со значительным смещением. Перелом обычно винтообразный, часто оскольчатый; распространяется на большой вертел и верхнюю треть бедра. Шеечно-диафизарный угол сохранен или отмечается легкая степень соха vara. Резкая степень наружной ротации наблюдается сравнительно редко (рис 9).

Рис. 9-10



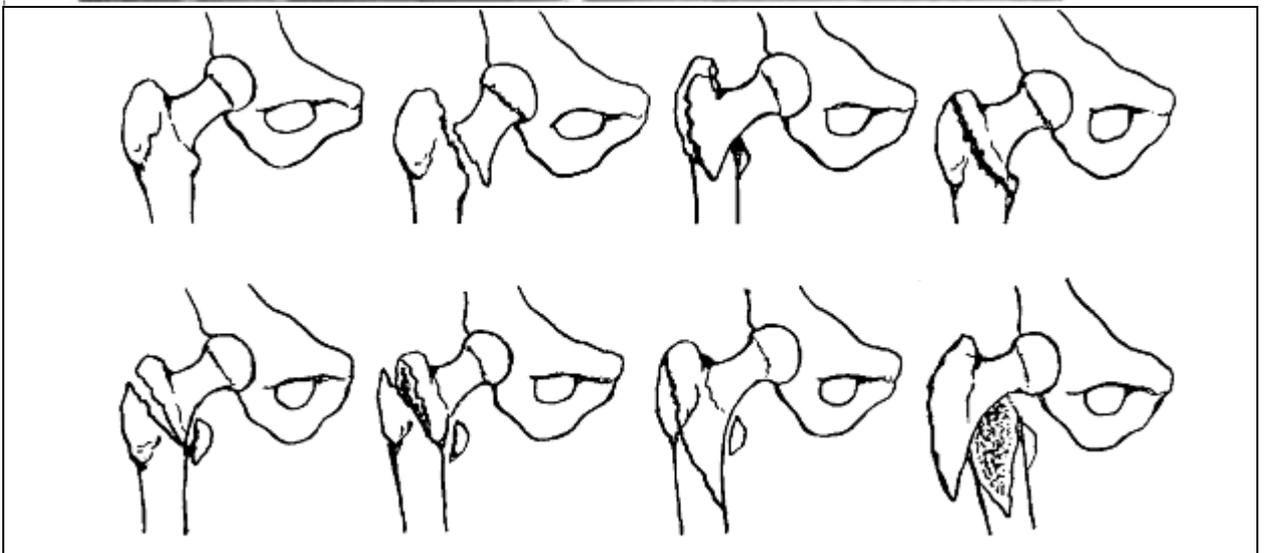
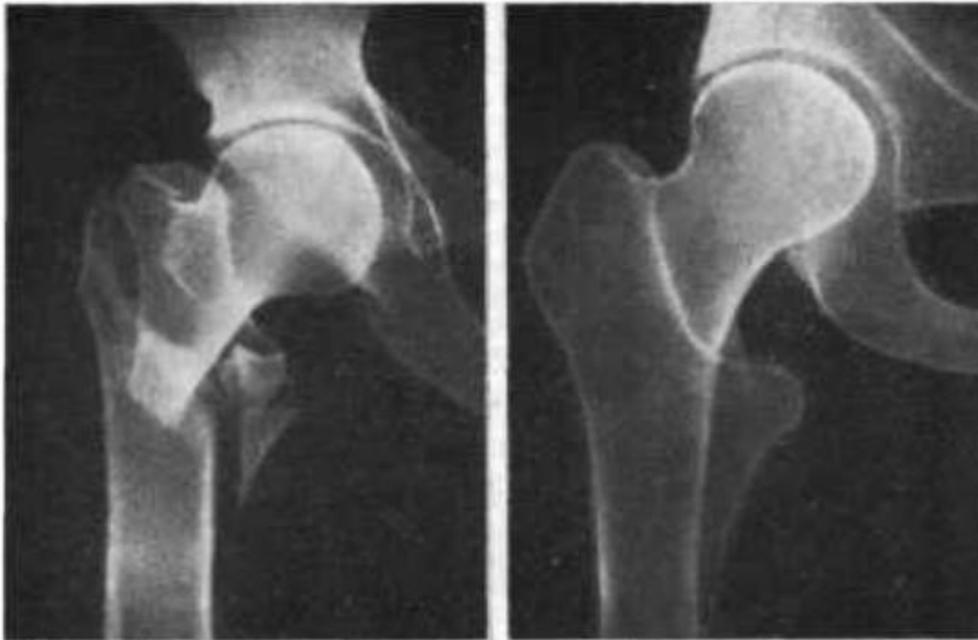


Рис 9 Типы (I-VII) межverteбальных и чрезverteбальных переломов
Рис 10. Чрезverteбальный перелом бедра с отрывом малого вертела.
Лечение вытяжением, костное сращение перелома без укорочения

Признаки. Проксимальный отломок тягой ягодичных мышц смещается кверху, что приводит к уменьшению шейчно-диафизарного угла, дистальный отломок под тяжестью конечности смещается кзади и ротируется кнаружи. Если малый вертел остается связанным с дистальным отломком, то этот отломок тягой подвздошно-поясничной мышцы будет смещаться кнутри и кверху. Поврежденная конечность полностью лежит наружной поверхностью на плоскости постели.

При вертебральных переломах и переломах шейки бедра симптомы сходны. Однако при вертебральных переломах отмечаются значительная припухлость и

гематома в области тазобедренного сустава, которая распространяется по наружной поверхности верхней трети бёдра. Боли при вертельных переломах более резкие и состояние больных непосредственно после травмы более тяжелое. Наружная ротация при вертельных переломах большая, чем при переломах шейки бедра; наружный край стопы обычно прилегает к постели.

Межвертельные и чрезвертельные переломы часто бывают вколоченными. Основание проксимального отломка своей внутренне-задней компактной частью, имеющей в нижнем конце форму короткого или длинного зубца, на большую или меньшую глубину внедряется в спонгиозную ткань большого вертела и образует в ней «дупло». При чрезвертельных переломах нередко наблюдаются раздробление большого вертела и отлом малого вертела. Отмечается смещение отломков по длине в пределах 1-3 см и часто уменьшается шеечно-диафизарный угол с образованием соха vara (рис 9-10).

Резко болезненна пальпация области большого вертела. Диагноз уточняют после рентгенографии (рис. 10).

Лечение. На месте происшествия подкожно вводят промедол, производят анестезию места перелома новокаином, накладывают транспортную иммобилизацию шиной Дитерихса или стандартными лестничными шинами. Пострадавшего госпитализируют в травматологический стационар.

При лечении этих переломов с помощью скелетного вытяжения (рис. 11) его осуществляют в течение 1^{1/2}-2 мес, затем больным разрешают ходить при помощи костылей с легкой опорой на больную конечность, полная опора - через 3-4 мес. Трудоспособность больных среднего возраста восстанавливается через 4-5 мес. после травмы. Больные пожилого и старческого возраста трудно переносят длительное пребывание в постели. Их состояние часто осложняется застойными пневмониями, пролежнями, нарушениями сердечно-сосудистой деятельности. Из-за этого нередко приходится преждевременно прекращать вытяжение до наступления

консолидации перелома. Поэтому в настоящее время при подобных переломах широко применяют оперативное лечение.

Рис 11



Скелетное вытяжение при переломах шейки и вертельной области бедренной кости (по В. В. Ключевскому, 1999)

Рентгенологический контроль производят через 4, 8, 12-16 нед.

Удаление металлоконструкции осуществляют обычно через 12-18 мес. У больных старческого возраста фиксаторы можно не удалять.

Больному разрешают ходьбу с помощью костылей через месяц после операции, вначале без нагрузки, а через 2 мес. - с нагрузкой на больную ногу (табл. 1).

Трудоспособность восстанавливается через 5-6 мес.

Таблица 2

Сроки нагрузки на оперированную конечность после оперативного лечения чрезвертельных переломов бедренной кости			
Особенности остеосинтеза	Нагрузка, % от массы тела		
	начальная, до 25 %	частичная, 40–50 %	полная
Переломы с хорошей медиальной опорой (торцевой упор фрагментов)	Через 5–7 дней	Через 4 нед.	Через 8–12 нед.
Переломы с сомнительным торцевым упором фрагментов с медиальной стороны	Через 5–7 дней	Через 8 нед.	Через 12 нед.
Остаточное вальгусное или медиальное смещение	Через 5–7 дней	Через 4 нед.	Через 12 нед.

ПЕРЕЛОМЫ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Диафизарные переломы бедренной кости возникают вследствие воздействия прямой или косвенной травмирующей механической силы. При прямом механизме перелома значительная травмирующая сила действует непосредственно, локально на определенную область бедра и приводит к

возникновению поперечных, осколочных, двойных переломов. Вид перелома зависит от площади, формы, длительности действия травмирующего фактора. Косые и винтообразные переломы возникают вследствие непрямого действия травмирующей силы, когда проксимальный и дистальный концы бедренной кости оказываются фиксированными, а сила действует на их изгиб или скручивание. Смещение отломков происходит сначала в направлении действия травмирующей силы, а после прекращения ее – в сторону сокращения мышц.

Причины: прямой сильный удар тяжелым предметом, движущимся транспортным средством, падение с высоты и т. д. Основные типы переломов представлены в УКП АО/ASIF.

Классификация: В зависимости от локализации выделяют переломы верхней, средней и нижней трети.

Признаки. Жалобы на боли в области бедра и невозможность пользоваться конечностью. Укорочение бедра по сравнению со здоровой конечностью достигает 8-10 см. Мягкие ткани на уровне перелома напряжены из-за большого кровоизлияния. Вследствие укорочения конечности появляются складки кожи над надколенником, понижается тонус мышц, выражена патологическая подвижность. Необходимо обязательно проверить пульсацию артерий и чувствительность кожи на стопе.

Диагноз уточняют при рентгенологическом исследовании.

Рис 12.



Виды переломов

При переломах в верхней трети бедра проксимальный отломок смещается кпереди и кнаружи, дистальный - кверху, развивается характерная деформация под углом, открытым кнутри. При переломах в средней трети происходит смещение проксимального отломка кнутри и кзади.

При переломах бедра в нижней трети дистальный отломок обычно смещается кзади, а проксимальный располагается кпереди от него и несколько кнутри.

Чем короче дистальный отломок, тем больше его угловое смещение - до прямого угла по отношению к костям голени, что может быть причиной сдавления или нарушения целостности сосудисто-нервного пучка в подколенной ямке с острым расстройством кровоснабжения дистальной части конечности.

Механогенез смещения отломков

У взрослых, как правило, возникает типичное смещение отломков в зависимости от уровня перелома.

Перелом в верхней трети

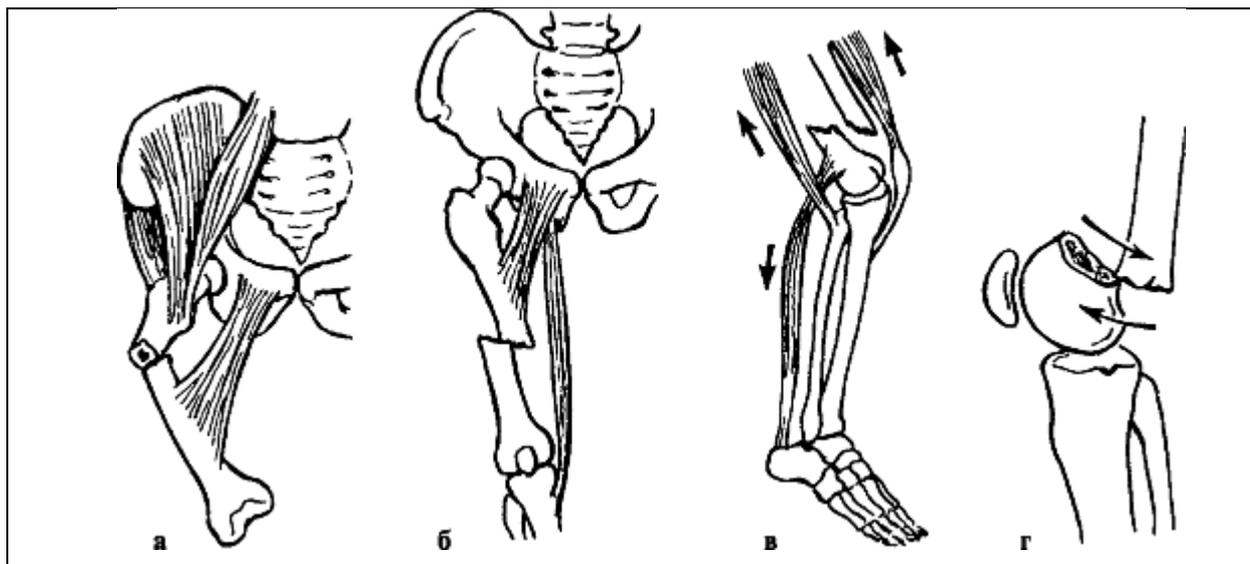
- центральный отломок в положении сгибания (m. Psoas) и ротруется кнаружи (mm. Gluteus);
- периферический отломок приводится (mm. adductor fem.);

Перелом в средней трети характерно смещение по длине с захождением отломков, по ширине и под углом;

Перелом в нижней трети

- центральный отломок смещается кпереди
- периферический отломок – кзади (икроножная мышца). При таком смещении возможно повреждение подколенных артерии, вен, седалищного нерва (Рис. 13).

У детей довольно часто возникают поднадкостничные переломы, не сопровождающиеся значительным смещением отломков. Возможны переломы у новорожденных – результат раннего применения ручного пособия в родах для рождения ножек при ягодичном предлежании.



Типичные смещения отломков бедренной кости: а - при подвертельных; б, в - при диафизарных и надмыщелковых переломах; г - при эпифизолизах мыщелков (у детей)

Лечение. Первая помощь при переломах диафиза бедренной кости заключается в обезболивании и транспортной иммобилизации поврежденной конечности.

Госпитализация в травматологическое отделение.

При переломах без смещения отломков после обезболивания накладывают тазобедренную гипсовую повязку на 8-10 нед. После высыхания гипсовой повязки больного выписывают на домашнее лечение. Разрешается ходьба с помощью костылей (до 2 ч ежедневно в первые 2 нед., затем каждую неделю продолжительность ходьбы увеличивают на 1 ч). Через 4 нед. допускается полная нагрузка на поврежденную конечность в гипсовой повязке. Контрольные рентгенограммы - через 2 нед., 8 нед., 10 нед.

После снятия гипсовой повязки - реабилитация 4-6 нед. (ходьба с тростью).

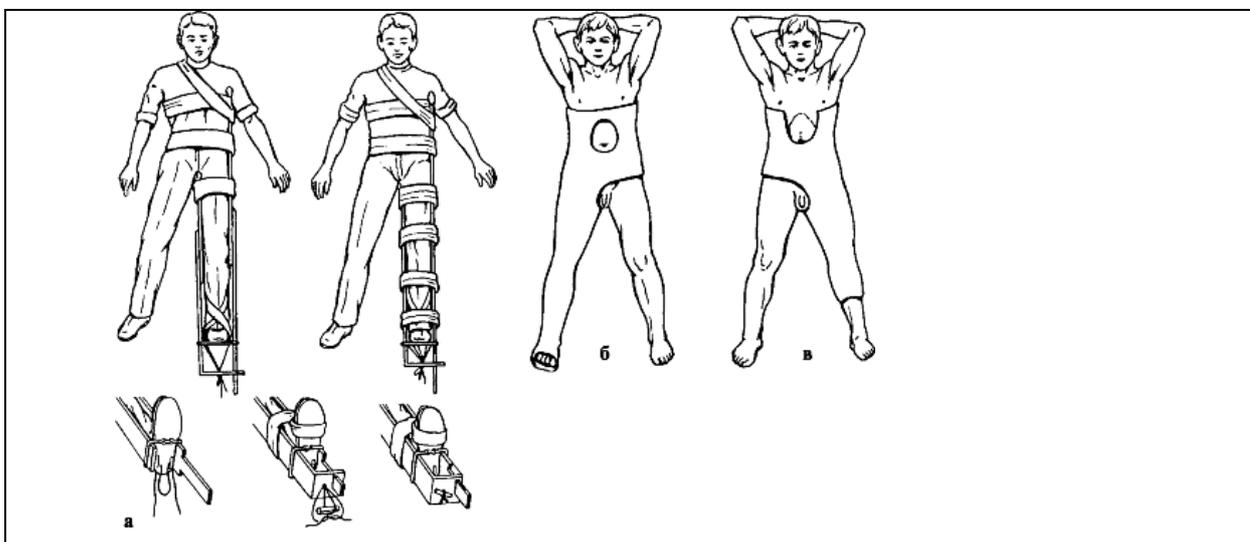
Трудоспособность восстанавливается через 4-6 мес.

При лечении переломов бедренной кости со смещением показана репозиция с помощью скелетного вытяжения. Через 6-8 нед. больному накладывают тазобедренную гипсовую повязку (на 8-10 нед.) и выписывают его на домашнее лечение.

Трудоспособность восстанавливается через 6-8 мес.

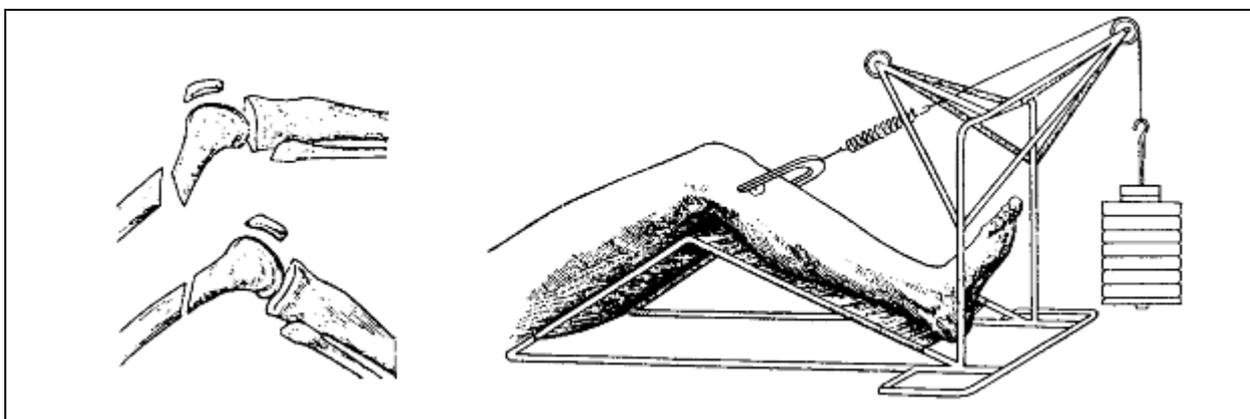
Показания к оперативному лечению: невозможность удержать отломки в правильном положении после репозиции, особенно при поперечных переломах, неустраненная интерпозиция мягких тканей между отломками, переломы, сопровождающиеся сдавлением крупных кровеносных сосудов и нервных стволов, или угроза прободения кожи сместившимися отломками. Методами выбора являются интрамедуллярный остеосинтез стержнем (штифтом) с проксимальным и дистальным блокированием и накостный остеосинтез пластиной с винтами.

Рис 14



Транспортная (а) и лечебная (б, в) иммобилизация при диафизарных переломах бедренной кости: а - иммобилизация шиной Дитерихса; б - кокситная повязка; в - укороченная тазобедренная повязка

Рис 15



Скелетное вытяжение при переломах диафиза бедренной кости (по В. В. Ключевскому, 1999)

Удаление металлоконструкции осуществляют обычно через 18-24 месяца.

При переломах диафиза бедренной кости обязательной является фармакологическая профилактика тромбоза глубоких вен нижних конечностей и тромбоэмболии легочной артерии, заключающаяся в назначении в течение первых 7-14 суток после травмы нефракционированного или низкомолекулярного гепарина, с последующим переводом пациента за 48 часов до отмены гепарина на терапию непрямыми антикоагулянтами (варфарин, фенилин) в течение 7-10 дней.

Лечебная физкультура. Сразу: упражнения для четырехглавой мышцы, разгибание колена и тыльное сгибание стопы.

Подъем с постели осуществляют с 5-7-го дня в зависимости от состояния мягких тканей и сопутствующих повреждений (табл. 10).

Последующее ведение и нагрузка. Внешней иммобилизации не требуется.

Рентгенологический контроль производят через 6, 10, 16, 18-20 нед. и перед удалением металлоконструкции.

Удаление металлоконструкции осуществляют обычно через 18-24 мес.

Рис 16



Активная реабилитация начинается сразу после заживления раны, полная нагрузка на ногу - через 3-4 нед.

Трудоспособность восстанавливается через 3-4 мес.

Осложнения: шок, жировая эмболия, тромбоэмболия, ложный сустав.

Таблица 3

Сроки нагрузки на оперированную конечность после оперативного лечения переломов диафиза бедренной кости типа А, В, С			
	Вид операции	Начальная, до 25 % массы тела	Увеличение нагрузки
	Остеосинтез пластиной	Через 5–7 дней	Через 6–10 нед.
	Остеосинтез штифтом с рассверливанием костномозговой полости	Через 5–7 дней	Через 3–4 нед.
	Остеосинтез штифтом без рассверливания костномозговой полости с проксимальным и дистальным блокированием	Через 5–7 дней	Через 1 нед.

ПЕРЕЛОМЫ МЫШЦЕКОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Переломы мыщелков бедра относятся к внутрисуставным, так как плоскость перелома проникает в коленный сустав.

Различают перелом одного (внутреннего или наружного) мыщелка, перелом обоих мыщелков и отрыв надмыщелка.

Плоскость перелома при повреждениях обоих мыщелков имеет Y-и T-образную форму. Иногда центральный отломок внедряется между мыщелками, они разъединяются и образуют множественные осколки. Костные осколки, сместившиеся в подколенную область, могут сдавить или повредить подколенную артерию.

Причины. Изолированные переломы мыщелков возникают при насильственном отклонении голени кнаружи, при этом целостность большеберцовой коллатеральной связки может сохраниться, а суставной конец большеберцовой кости отламывает латеральный мыщелок бедренной кости. Напротив, при насильственном приведении голени может пострадать медиальный мыщелок. Переломы обоих мыщелков чаще всего происходят при падении с высоты на вытянутые ноги или при прямом ударе по коленному

суставу во время автомобильных или мотоциклетных аварий. В подобных случаях, по-видимому, вначале происходит надмыщелковый перелом бедра, а при продолжающемся насилии конец проксимального отломка раскалывает мыщелки бедра на отдельные фрагменты (см. УКП АО/ASIF).

Классификация: Возможные переломы со смещением и без смещения. Чаще всего диагностируются переломы наружного мыщелка большеберцовой кости, второе место по распространенности занимают переломы обоих мыщелков и третье – поражения внутреннего мыщелка. Открытые переломы составляют около 8% от общего числа травм. Согласно классификации АО (универсальной международной классификации переломов длинных трубчатых костей) различают три типа поражений мыщелков:

- Внутрисуставные (тип А). Включает отрывные переломы, простые и сложные (многооскольчатые) переломы метафизов большеберцовой кости.
- Неполные внутрисуставные (тип В). Состоит из изолированных переломов мыщелков без импрессии, с импрессией, с импрессией и образованием осколков.
- Полные внутрисуставные (тип С). Включает повреждения обоих мыщелков без сдавления, с наличием сдавления, со сдавлением и образованием фрагментов.

Признаки. При переломах без смещения отломков ось конечности не нарушена и преобладающими симптомами являются выраженные боли в коленном суставе и гемартроз. Контуры сустава сглажены, окружность его увеличена по сравнению со здоровым. Скопившаяся в суставе кровь поднимает надколенник. Если надавить на надколенник, а затем отпустить его, то он снова займет прежнее положение. Этот симптом называют **баллотированием надколенника**. Наличие перелома мыщелков без смещения отломков устанавливается путем рентгенографии сустава в двух проекциях.

Для изолированных переломов мыщелков характерно отклонение голени кнаружи (при переломе латерального) или кнутри (при переломе медиального мыщелка). Движения в коленном суставе резко ограничены, но

имеется отчетливая боковая подвижность. При переломах обоих мыщелков голень отклоняется в сторону наиболее смещенного мыщелка. Выражены гемартроз и боковая патологическая подвижность. Движения в коленном суставе невозможны.

Характерным отличием переломов обоих мыщелков со смещением отломков от изолированных переломов является укорочение конечности. Характер перелома и степень смещения отломков устанавливают при рентгенографии.

Диагностика: Диагноз перелома мыщелков большеберцовой кости устанавливается врачом-травматологом на основании данных анамнеза, результатов внешнего осмотра и дополнительных исследований. Используются следующие процедуры:

Объективное обследование. В пользу переломов эпифиза и метафизов большеберцовой кости свидетельствуют резкие боли, усиливающиеся при надавливании на больной мыщелок, типичное нарушение конфигурации пораженной зоны, быстро возникающий значительный гемартроз. Крепитация отломков нехарактерна.

Рентгенография коленного сустава. Является основным методом инструментальной диагностики. Рентгеновские снимки выполняют в двух проекциях. В абсолютном большинстве случаев это позволяет достоверно установить не только факт наличия перелома мыщелков, но и характер смещения отломков.

Другие визуализационные методики. При неоднозначных результатах рентгенографии пациента направляют на КТ коленного сустава. При подозрении на сопутствующее повреждение мягкотканых структур (связок или менисков) назначают МРТ коленного сустава.

Наличие данных, свидетельствующих в пользу повреждения сосудисто-нервного пучка, является основанием для осмотра сосудистого хирурга и нейрохирурга.

Лечение. Первая помощь предполагает иммобилизацию конечности шиной от стопы до верхней трети бедра и срочную доставку пострадавшего в медицинское учреждение. Лечение данной патологии осуществляется в условиях травматологического отделения. При поступлении травматолог выполняет пункцию коленного сустава и вводит новокаин для обезболивания перелома. Дальнейшая тактика определяется с учетом особенностей повреждения.

Консервативное лечение

При неполных переломах, трещинах большеберцовой кости, краевых переломах без смещения план лечения предусматривает наложение гипсовой повязки на 6-8 нед. Назначают анальгетики, ходьбу на костылях и приподнятое положение конечности в периоды отдыха. Направляют пациента на УВЧ и ЛФК. После прекращения иммобилизации рекомендуют продолжать использовать костыли и не опираться на конечность в течение 3 месяцев с момента травмы.

При переломах со смещением в зависимости от вида повреждения большеберцовой кости лечение включает одномоментную ручную репозицию с последующим вытяжением или вытяжение без предшествующей репозиции. Наличие незначительного смещения допускает использование клеевого вытяжения. При переломе одного мыщелка или обоих мыщелков со значительным смещением, переломе одного мыщелка с подвывихом или вывихом другого мыщелка накладывают скелетное вытяжение.

Вытяжение обычно сохраняют в течение 6 недель, все это время проводят ЛФК. Затем вытяжение снимают, пациенту рекомендуют ходить на костылях без опоры на ногу. Отличительной особенностью внутрисуставных переломов верхнего отдела большеберцовой кости является замедленное сращение, поэтому легкую нагрузку на ногу разрешают только через 2 месяца, а полную опору – спустя 4-6 мес.

Хирургическое лечение

Показанием к оперативному лечению является безуспешная попытка вправления отломков, резко выраженная компрессия отломков, ущемление фрагмента в суставной полости, сдавление сосудов или нервов и перелом межмышечкового возвышения большеберцовой кости со смещением при безуспешности закрытой репозиции. Операции выполняют в плановом порядке спустя несколько дней после поступления.

Поскольку использование скелетного вытяжения в значительном количестве случаев не позволяет добиться точного сопоставления отломков, в настоящее время список показаний к операции расширяется. Специалисты в области травматологии и ортопедии все чаще предлагают пациентам хирургическое лечение не только при перечисленных выше повреждениях, но и при любых переломах мыщелков с достаточно выраженным смещением фрагментов.

При обычных свежих повреждениях производят артротомию. Фрагменты, свободно лежащие в полости сустава, удаляют. Крупные отломки вправляют и фиксируют винтом, выполняют интрамедуллярный или накостный остеосинтез гвоздем, спицами или специальными Г- и Т-образными опорными пластинами.

При многооскольчатых повреждениях большеберцовой кости и открытых переломах осуществляют наружный остеосинтез с использованием аппарата Илизарова.

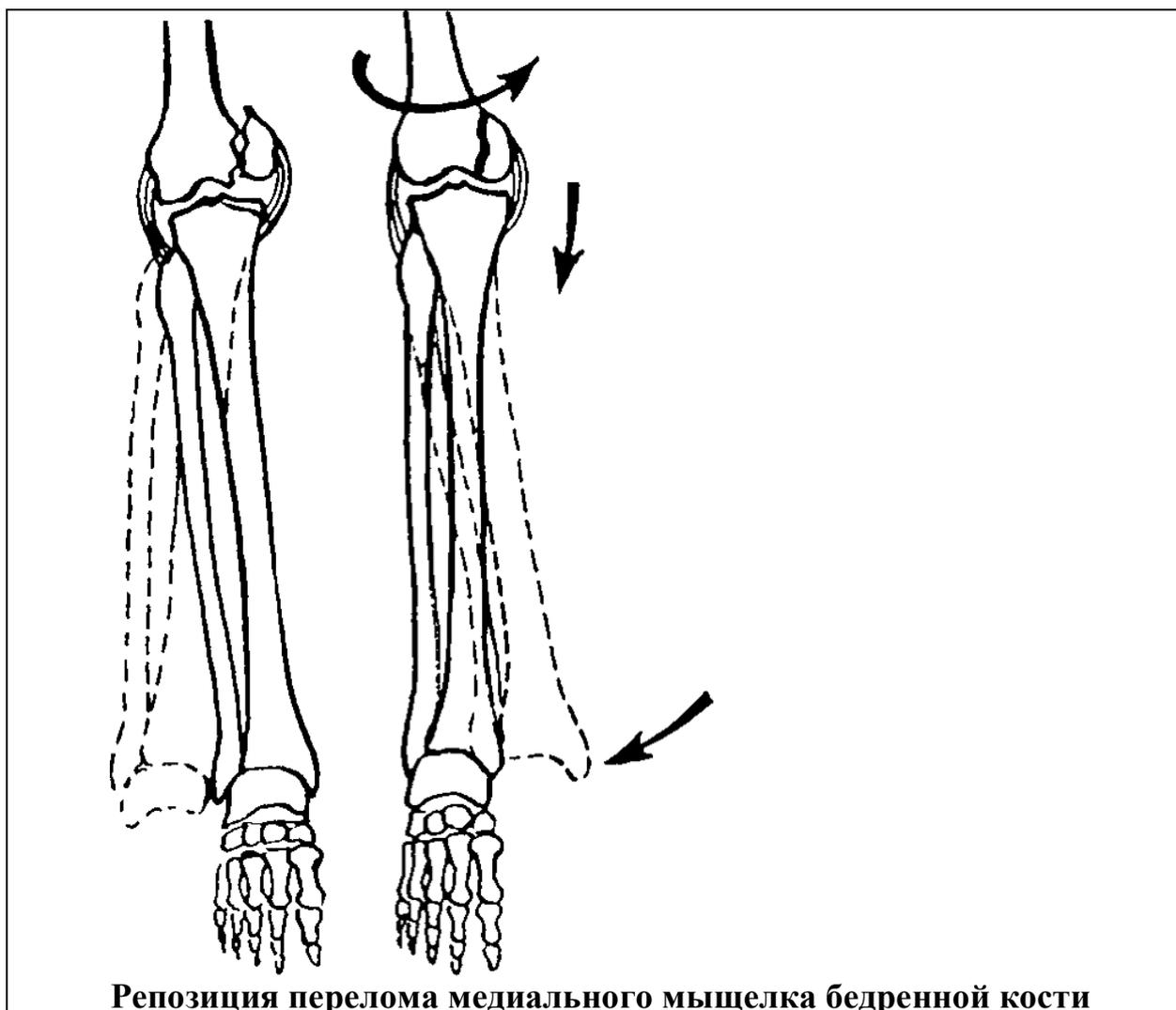
При свежих переломах со значительной компрессией, направленных и застарелых переломах, а также вторичном оседании мыщелков из-за преждевременной нагрузки на ногу выполняют костнопластическую операцию по Ситенко.

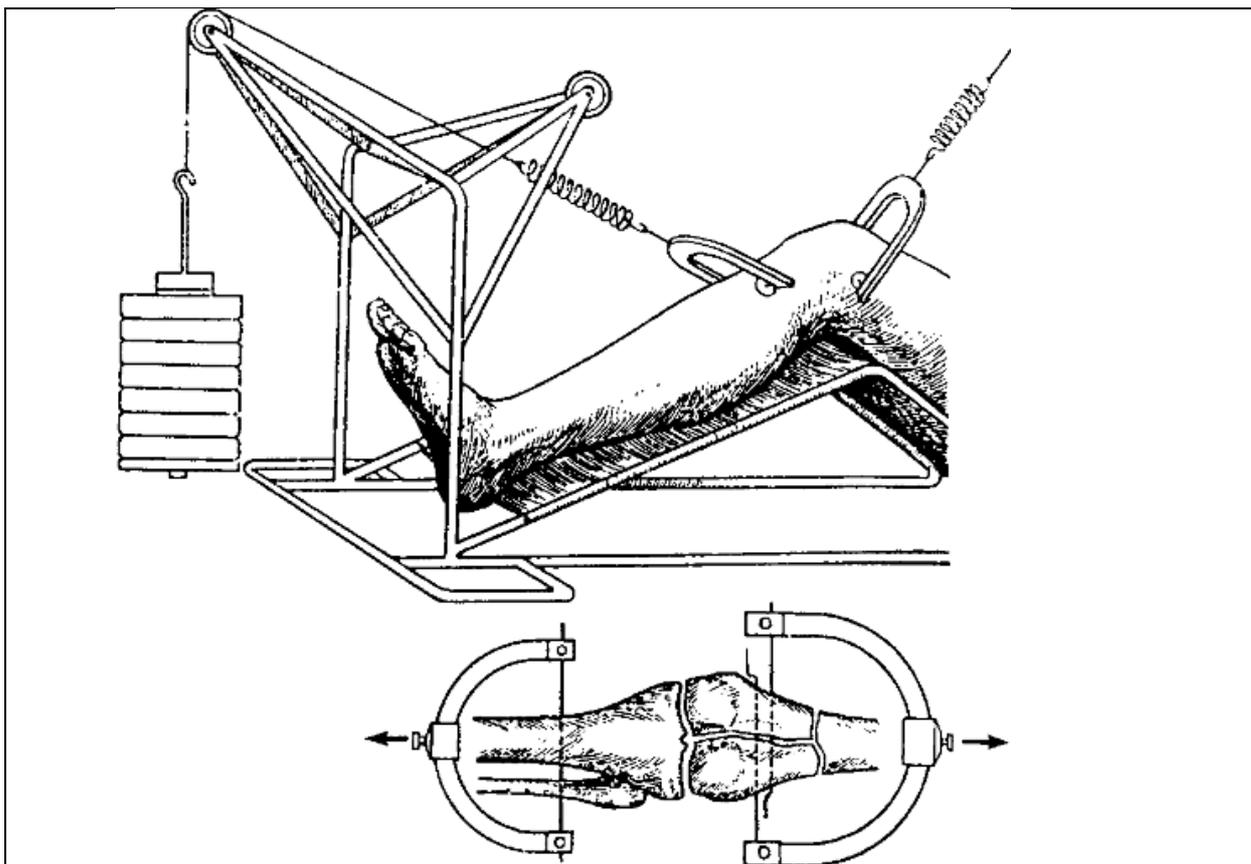
По методике Ситенко сустав вскрывают, производят остеотомию, приподнимают верхний фрагмент мыщелка так, чтобы его суставная поверхность располагалась на одном уровне и в одной плоскости с поверхностью второго мыщелка, а затем вводят в образовавшуюся щель клин,

изготовленный из аутогенной или гетерогенной кости. Фрагменты скрепляют стягивающими шурупами и пластиной. После остеосинтеза рану послойно ушивают и дренируют. При стабильной фиксации иммобилизация в послеоперационном периоде не требуется.

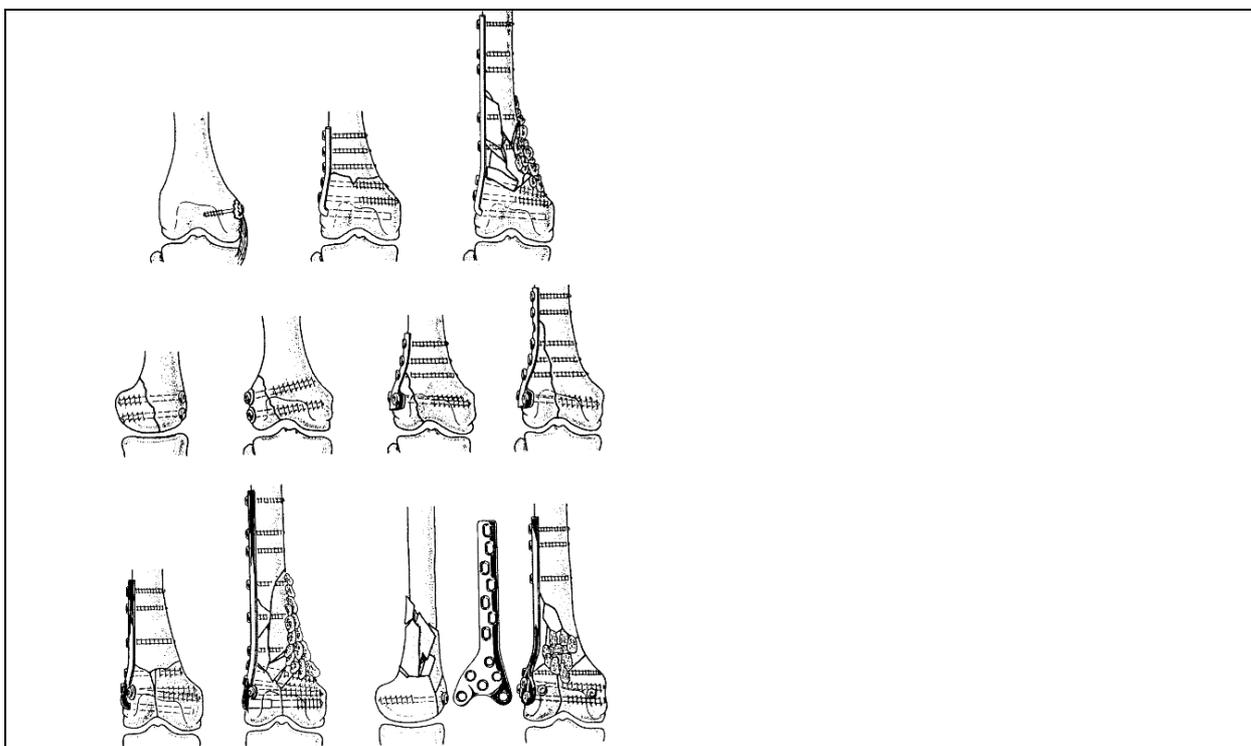
Дренаж удаляют на 3-4 сутки, затем начинают ЛФК с пассивными движениями для предотвращения развития посттравматической контрактуры сустава. Послеоперационное лечение включает обезболивающие, антибиотики, тепловые процедуры (озокерит, парафин). После уменьшения болей переходят к активной разработке сустава. Легкую осевую нагрузку на конечность при обычном остеосинтезе разрешают через 3-3,5 мес., при проведении костной пластики – через 3,5-4 мес. Полная опора на ногу возможна через 4-4,5 мес.

Рис 17





Скелетное вытяжение при переломах мышечков бедренной кости
(по В. В. Ключевскому, 1999)



Остеосинтез при переломах мышечков бедренной кости

Больной в это время продолжает при ходьбе пользоваться костылями. Полную нагрузку на ногу разрешают через 2-3 мес. Реабилитация - 6-10 нед.

Трудоспособность восстанавливается через 4-5 мес.

При **изолированных переломах мыщелков бедренной кости** вначале под местной анестезией можно предпринять попытку ручной репозиции. Ее производят путем отклонения голени в сторону, противоположную поврежденному мыщелку. При этом смещенный мыщелок сохранившейся боковой связкой подтягивается на свое место. Этот прием дополняется сдавлением мыщелков руками или специальными аппаратами (Новаченко, Кашкарова и др.). При достижении удовлетворительного положения отломков конечность необходимо иммобилизовать циркулярной гипсовой повязкой до паховой области; повязку во избежание сдавления коленного сустава при нарастании гемартроза сразу же рассекают по передней поверхности. Повязку снимают через 1^{1/2}-2 мес. и назначают ЛФК, массаж и тепловые процедуры. Полную нагрузку на конечность разрешают через 3 мес.

Трудоспособность восстанавливается через 4-5 мес.

Репозицию облегчает скелетное вытяжение за бугристость большеберцовой кости. Через 1^{1/2}-2 мес. скелетное вытяжение снимают и назначают ЛФК с физиотерапевтическим лечением. Скелетное вытяжение особенно показано при переломах обоих мыщелков бедра со смещением отломков.

Если при помощи закрытой ручной репозиции и скелетного вытяжения не удалось достичь анатомической репозиции суставной поверхности мыщелков бедренной кости и нормальной оси нижней конечности, то показана открытая репозиция отломков с фиксацией металлоконструкциями (углообразные пластины с шурупами, динамический мыщелковый винт)

Последующее ведение и нагрузка. При стабильной фиксации отломков бедренной кости внешней иммобилизации не требуется, что делает возможным ранние пассивные, а затем и активные движения в коленном суставе, которые являются профилактикой контрактур коленного сустава. При

остеосинтезе углообразной пластиной или динамическим мышцелковым винтом контакт с полем разрешают через 4-6 нед., увеличение нагрузки до полной - через 12-16 нед.

Рентгенологический контроль производят через 6, 10, 16, 18-20 нед. и перед удалением металлоконструкции.

Удаление металлоконструкции осуществляют обычно через 24 мес. Трудоспособность восстанавливается через 4-5 мес.

Осложнения. Иногда, переломы мышцелков сопровождаются сдавлением нервов и сосудов. Перелом наружного мышцелка может сочетаться с отрывом шейки либо головки малоберцовой кости, в таких случаях возможна травма малоберцового нерва, проявляющаяся двигательными и чувствительными расстройствами в зоне иннервации. После завершения лечения нередко наблюдаются контрактуры различной степени выраженности, обусловленные продолжительной иммобилизацией, недостаточно точным сопоставлением фрагментов, рубцеванием мягких тканей.

Основным осложнением отдаленного периода считается артроз коленного сустава. В случае сложных переломов, некорректного лечения, неточного сопоставления отломков большеберцовой кости отмечается склонность к быстрому прогрессированию дегенеративных изменений, ранняя инвалидизация больных, требующая установки эндопротеза. Даже при адекватном лечении, хороших функциональных результатах остеоартроз может развиваться через 20-30 лет после травмы.

УШИБЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Коленный сустав — самый крупный и наиболее сложный. Следует выделять сочленение бедра с надколенником и большеберцовой костью. Несоответствие суставных поверхностей компенсируется менисками, имеющими полулунную форму и клиновидное сечение. В положении полного разгибания коленный сустав пассивно стабилизируется за счет капсулы,

крестообразных и боковых связок и смещения кпереди оси бедра по отношению к оси голени. Динамическая стабилизация в этом положении обеспечивается и разгибательным аппаратом. При сгибании голени появляется возможность ротационных движений в коленном суставе, что создает предпосылки повреждения мягких тканей при травме.

Причины: падение на колено или удар по нему твердым предметом.

Признаки. Жалобы на боли в суставе, затруднения при ходьбе. Поврежденный сустав увеличен в объеме, контуры его сглажены, под кожей на передней поверхности иногда виден кровоподтек. Движения в суставе затруднены и болезненны. Скопление крови в суставе определяется по баллотированию надколенника. Если количество крови в суставе незначительно, то путем сдавления сустава ладонями с боков можно сделать симптом баллотирования надколенника более отчетливым. **Гемартроз** — кровотечение в полость сустава — может быть обусловлен внутрисуставным переломом или повреждением мягких тканей. Он возникает как при прямом, так и при непрямом механизме травмы. Следует помнить, что гемартроз в качестве основного диагноза может быть поставлен только в тех случаях, когда после тщательного обследования не удастся выявить характер повреждения сустава.

Диагностика. Выявление гемартроза не представляет больших трудностей. Непосредственно после травмы возникает боль в суставе и ограничивается его функция. Постепенно сустав увеличивается в объеме, контуры его сглаживаются. В положении сгибания голени выбухание определяется с боков от собственной связки надколенника. При значительном скоплении жидкости (крови) в суставе выше надколенника появляется бобовидное выбухание, соответствующее верхнему завороту сустава.

Голень находится в положении умеренного сгибания, в котором объем полости сустава увеличивается максимально. Боль обусловлена не только повреждением, но и растяжением капсулы сустава скопившейся кровью. На уровне верхнего заворота определяется флюктуация.

Для скопления жидкости в коленном суставе характерен симптом «поплавка», или «баллотирования», надколенника. Проверяют его в положении больного на спине и выпрямленной ногой: одной ладонью фиксируют бедро в нижней трети, мобилизуя жидкость из верхнего заворота в сторону щели сустава, другой — надавливают на надколенник спереди назад. При этом надколенник погружается и «всплывает» после прекращения давления.

Рентгенографическое исследование обязательно для исключения перелома костей.

Важной диагностической манипуляцией является пункция сустава (рис. 20). Кровь в пунктате — достоверный признак гемартроза. При исследовании пунктата можно выявить экссудат, что свидетельствует о вторичном посттравматическом синовите. Наличие в пунктате капель жира позволяет заподозрить (даже при отрицательных рентгенографических данных) внутрисуставной перелом. Гемартроз коленного сустава иногда может быть значительным (100-150 мл).

Рис 20

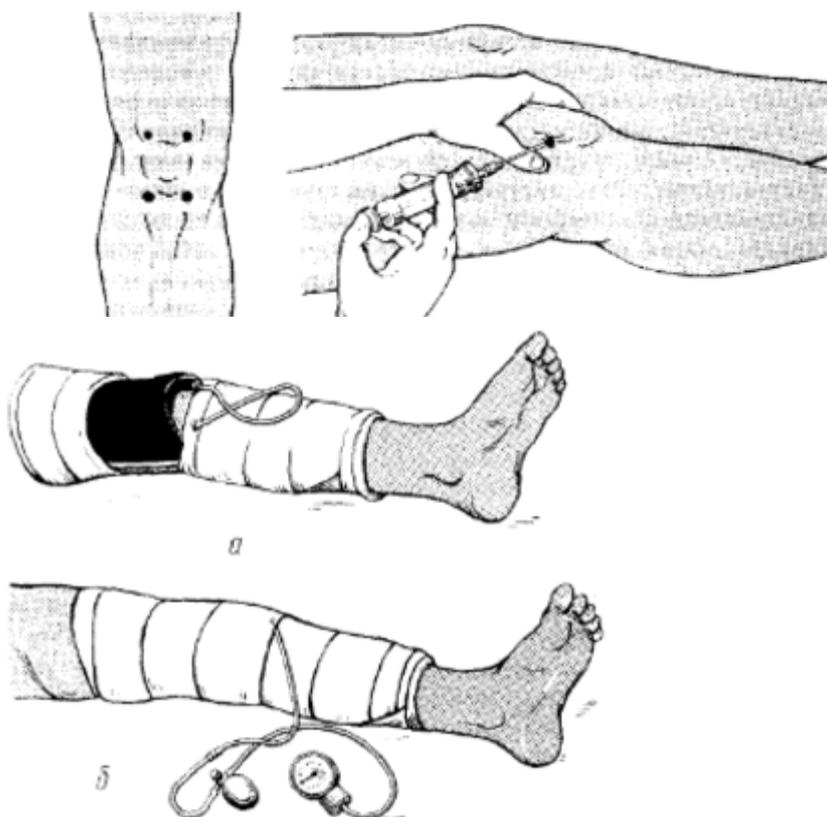


Рис 20 А. Рис 20 Б

Конечность при этом полусогнута в суставе, так как только в этом положении его полость достигает максимальных размеров. Обязательно производят рентгенографию сустава в двух проекциях. Высокоинформативным методом диагностики повреждений мягкотканых образований коленного сустава является магнитно-резонансная томография (МРТ). Наиболее точно визуально и пальпаторно оценить состояние всех внутрисуставных структур позволяет артроскопия коленного сустава.

Лечение. Больные с ушибами коленного сустава с наличием гемартроза подлежат лечению в стационаре. При легких ушибах без скопления крови можно проводить амбулаторное лечение с фиксацией сустава тугой бинтовой повязкой. Показан холод на область коленного сустава в течение 36 ч после травмы. При появлении жидкости в суставе через несколько дней после травмы конечность следует фиксировать лонгетной гипсовой повязкой от голеностопного сустава до верхней трети бедра до тех пор, пока жидкость не исчезнет (не более 3 нед).

При наличии гемартроза, который развивается иногда через несколько часов после травмы, первая помощь заключается в иммобилизации конечности транспортной шиной от пальцев стопы до верхней трети бедра. Пострадавшего доставляют в стационар в положении лежа на носилках. Лечение заключается в пункции коленного сустава и удалении скопившейся в нем крови. После этого конечность фиксируют гипсовой лонгетной повязкой. Ее можно снять через 4-5 дней, если жидкость в суставе вновь не скапливается. Больной может ходить с костылями. После прекращения иммобилизации назначают ЛФК и тепловые процедуры, массаж.

Иногда при резком подворачивании ноги в коленном суставе могут развиваться такие же гемартрозы, как и при ушибе, хотя ушиб сустава как таковой отсутствует. В этих случаях, вероятно, из-за некоординированного напряжения четырехглавой мышцы бедра и смещения ее сухожилия относительно мышечков происходят разрывы синовиальной оболочки сустава. Симптоматика повреждения связочного аппарата сустава при этом

отсутствует. Лечение подобных повреждений такое же, как и при ушибах сустава.

При наличии признаков повреждения внутрисуставных образований показана артроскопия коленного сустава, во время которой уточняются локализация, характер и тяжесть имеющихся патологических изменений, а также проводятся необходимые лечебные манипуляции.

ПОВРЕЖДЕНИЕ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Повреждение менисков — одна из наиболее частых травм коленного сустава — может происходить как при прямом, так и при непрямом механизме воздействия. Однако типичным механизмом травмы является сгибание и ротация в коленном суставе при нагруженной конечности. Чаще повреждается внутренний мениск, который в отличие от наружного связан с боковой связкой, что ограничивает его перемещение при движении в суставе. Этими же анатомическими особенностями обусловлено частое сочетание повреждения внутренней (большеберцовой) боковой связки. Повреждение этих двух анатомических образований приводит к резкому снижению прочности передневнутреннего отдела сустава. Поэтому при продолжающемся воздействии травмирующего усилия разрывается и передняя крестообразная связка. Сочетание разрыва внутреннего мениска, внутренней (большеберцовой) боковой и передней крестообразной связок — типичное повреждение, получившее название «несчастливая триада».

Причины: Причиной может быть прямой удар коленом о твердый предмет или раздавливание мениска между суставными поверхностями при прыжке с высоты. Чаще наблюдается не прямой механизм повреждения. При резком некоординированном сгибании или разгибании ноги в коленном суставе с одновременной ротацией ее кнутри или кнаружи мениск не успевает за движением суставных поверхностей и раздавливается ими. Связанный с капсулой сустава мениск при резком перемещении суставных поверхностей отрывается от нее, разрывается вдоль или поперек, иногда смещаясь в

межмышечное пространство. Повреждения медиального мениска наблюдаются в 10 раз чаще, чем латерального.

Признаки. Боль и нарушение функции коленного сустава. Нога в суставе часто полусогнута, и разогнуть ее обычно не удастся. В дальнейшем присоединяется гемартроз и клиническая картина напоминает таковую при ушибе сустава. Типичные обстоятельства травмы (действие ротационных сил на коленный сустав при фиксированной голени или смена длительного максимального сгибания в суставе, например, при сидении на корточках, резким разгибанием), острая боль в области суставной щели, блокирование сустава в полусогнутом положении конечности, рецидивы блокад позволяют со значительной долей достоверности поставить правильный диагноз. При глубоком приседании возникает боль в коленном суставе.

Диагностика. При повреждениях менисков представляет определенные трудности. В поздние сроки после травмы наиболее типичны следующие симптомы.

Боль в области щели сустава на стороне поврежденного мениска. Боль усиливается во время пальпации, особенно при одновременной ротации голени в противоположную сторону. При разрыве задних отделов мениска боль может локализоваться в подколенной области.

Симптом «блокады» сустава. При движении в коленном суставе, особенно связанном с ротацией голени, он остается в положении фиксированного сгибания под углом приблизительно 130° . При попытке согнуть или разогнуть ногу появляются резкие боли.

Состояние «блокады» зависит от ущемления оторванной части мениска между суставными поверхностями бедренной и большеберцовой костей. Блокада иногда сопровождается характерным щелчком.

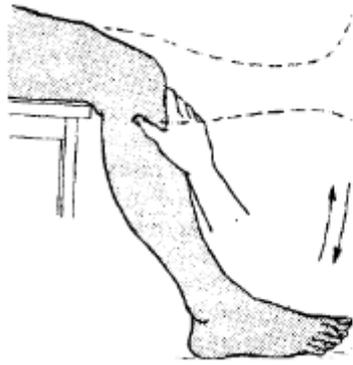


Рис 21. Определение симптому Байкова

Атрофия четырехглавой мышцы (симптом Чаклина). Это симптом состоит в следующем: если больной поднимает прямую ногу, то выявляются уплотнение и напряжение портняжной мышцы. Выраженность симптома прямо пропорциональна длительности заболевания.

Симптом Байкова (симптом «разгибания»). Суставную щель с внутренней и наружной сторон сдавливают между I и II пальцами при согнутой на 40° голени. После этого производят ее пассивное разгибание, во время которого при наличии разорванного мениска боли появляются (если их не было) или усиливаются. Приведение выпрямленной голени вызывает усиление болей в области внутреннего мениска при его повреждении, а отведение — усиливает боль при разрыве наружного мениска.

Симптом «щелчка» Чаклина. При движениях в коленном суставе голень как бы перекачивается через препятствие в области наружного мениска: при этом ощущается щелчок.

Симптом усиления болей при попытке больного присесть на корточки «поторецки». Появление болезненного валика по линии щели сустава особенно часто наблюдается после повторных ущемлений, что связано с реактивным воспалением капсулы.

Симптом «калоши» Перельмана. Усиление болей в локальной точке при движениях конечностью, имитирующих надевание калоши, — ротационные движения голенью и стопой.

Симптом Бажова - если надавить на суставную щель в проекции поврежденного мениска при сгибании в коленном суставе под прямым углом и пассивно осуществлять разгибание, то болевые ощущения усилятся.

Симптом Турнера - гиперили гипостезия кожи с внутренней поверхности коленного сустава и верхней трети голени (при повреждении внутреннего мениска).

Симптом Ланда - наличие сгибательной контрактуры, т. е. у лежащего на кушетке больного нога в коленном суставе несколько согнута и под сустав можно подвести ладонь.

Симптом Мак-Маррея - при максимальном сгибании в коленном суставе одной рукой пальпируется заднепередняя часть суставной линии, в то время как другая рука максимально ротует голень наружу, после чего производят медленное разгибание в коленном суставе. В момент когда внутренний мыщелок бедренной кости проходит над поврежденным участком внутреннего мениска, слышен или ощущается пальпаторно щелчок или хруст, сопровождающийся усилением боли. Для изучения состояния наружного мениска пальпируют задненаружную часть суставной щели и голень максимально ротуют внутрь, после чего производят медленное разгибание в коленном суставе.

Симптом Штеймана — Кухарда. Появление боли над поврежденным мениском при наружной или внутренней ротации голени, согнутой под углом 90°.

При свежих повреждениях менисков диагностика представляет значительные трудности. Из параклинических ее методов при подозрении на повреждение менисков обязательна рентгенография коленного сустава, позволяющая выявить изменения костей и рентгеноконтрастные внутрисуставные тела. Хрящевые мениски не контрастируются на рентгенограмме. Для их выявления на рентгенограмме применяют контрастную артрографию. Наиболее информативна, особенно при свежих повреждениях, артроскопия коленного сустава, которую чаще проводят из наружнонижнего доступа.

При этом удается не только выявить повреждение мениска, но и определить его характер, а также сопутствующие изменения в суставе.

Рентгенологическое исследование при подозрении на повреждение менисков обязательно для исключения других заболеваний и повреждений коленного сустава. Для более точной рентгенодиагностики в сустав вводят воздух, жидкие контрастирующие вещества или то и другое вместе. Развитие деформирующего артроза, особенно выраженного на стороне повреждения, может служить косвенным признаком патологического состояния мениска. Наиболее информативным из неинвазивных методов диагностики является магнитно-резонансная томография (МРТ), позволяющая выявить более 90 % случаев повреждений менисков.

Рис. 22



Лечение. Производят пункцию сустава и удаляют скопившуюся кровь с последующей иммобилизацией конечности гипсовой лонгетной повязкой от пальцев стопы до ягодичной складки. Устраняют блокаду под местной анестезией новокаином, который вводят в полость сустава. Ущемленный между суставными поверхностями или смещенный в межмышцелковое пространство мениск вправляют путем сгибания ноги под прямым углом в коленном суставе, вытяжением за голень по длине с одновременной ротацией ее и отведением в здоровую сторону. При этом между суставными поверхностями образуется зазор и мениск встает на свое место.

Иммобилизация конечности продолжается до исчезновения гемартроза и стихания явлений вторичного синовита, на что уходит в среднем 10-14 дней.

Затем назначают тепловые процедуры, массаж мышц и ЛФК. Обычно через 3-4 нед. больной может приступить к работе.

Показаниями к оперативному вмешательству в "остром" периоде являются неустраненные или рецидивирующие блокады и разрывы обоих менисков одного сустава, а при застарелых повреждениях менисков - боли и нарушение функции,

вызывающие дискомфорт при бытовой и профессиональной активности или при занятиях спортом, повторные блокады сустава с развитием синовита, нестабильность сустава.

Оперативное лечение заключается в выполнении диагностической артроскопии и последующем сшивании поврежденного участка мениска, либо в случае невозможности наложения шва- резекции разорванного отдела мениска. По сравнению с артротомией, артроскопия позволяет осмотреть все отделы коленного сустава, значительно уменьшая травматичность вмешательства и ускоряя восстановление функции нижней конечности. Удалять необходимо только поврежденную часть мениска, так как это снижает риск развития посттравматического деформирующего артроза коленного сустава.

После артроскопической резекции мениска в послеоперационном периоде иммобилизация не используется, до уменьшения болевого синдрома рекомендуется ходьба с частичной нагрузкой на оперированную конечность и дополнительной опорой на трость в течение 1 недели.

До снятия швов с кожи на 7-е сутки проводят УВЧ или магнитотерапию через повязку. В течение 3 нед. после операции при ходьбе целесообразно использовать эластическое бинтование коленного сустава или наколенник.

После открытой резекции мениска на 7-10 дней накладывают гипсовую лонгету, после снятия швов с кожи на 12-14-е сутки проводят ЛФК, массаж, физиотерапевтические процедуры.

Трудоспособность восстанавливается через 6-8 нед.

ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА

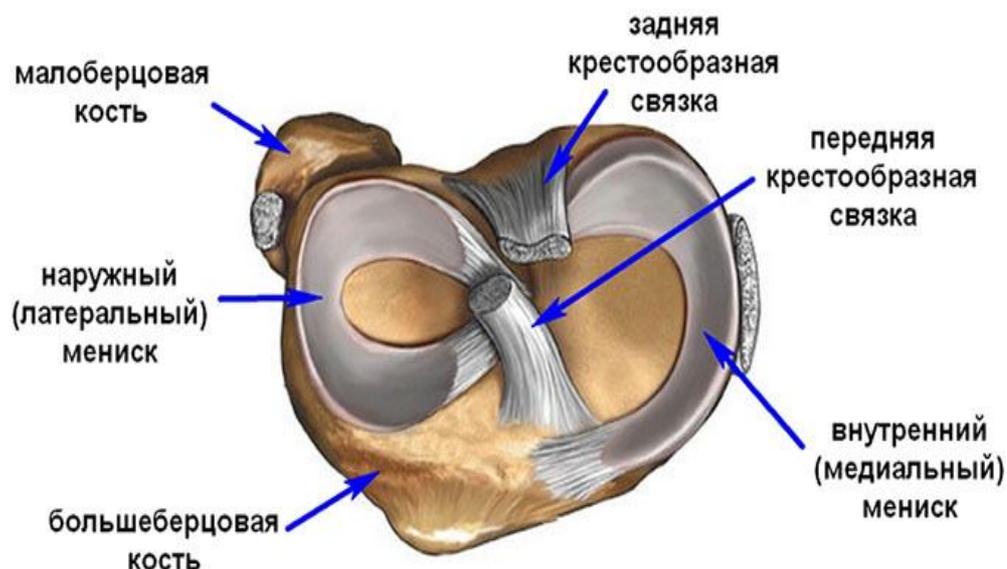
Наиболее часты следующие сочетания: повреждение передней крестообразной связки и одного или двух менисков (до 80,5%); повреждение передней крестообразной связки, медиального мениска и большеберцовой коллатеральной связки ("злосчастная триада" - до 70%); повреждение передней крестообразной связки и большеберцовой коллатеральной связки (до 50%). Частота повреждений передней крестообразной связки - 33-92%; задней крестообразной связки - 5-12%; большеберцовой коллатеральной связки - 19-77%; малоберцовой коллатеральной связки - 2-13%.

Причины: одновременное сгибание, отведение и ротация голени наружу (резкие, некоординированные); сгибание, отведение и ротация внутрь; переразгибание в коленном суставе; прямой удар по суставу.

Наиболее часты следующие сочетания:

- повреждение передней крестообразной связки и одного или двух менисков (до 80,5%);
- повреждение передней крестообразной связки, медиального мениска и большеберцовой коллатеральной связки ("злосчастная триада" - до 70%);
- повреждение передней крестообразной и большеберцовой коллатеральной связок (до 50%).
- частота повреждений передней крестообразной связки - 33-92%;
- задней крестообразной связки - 5-12%;
- большеберцовой коллатеральной связки - 19-77%;
- малоберцовой коллатеральной связки - 2-13%

Рис. 23



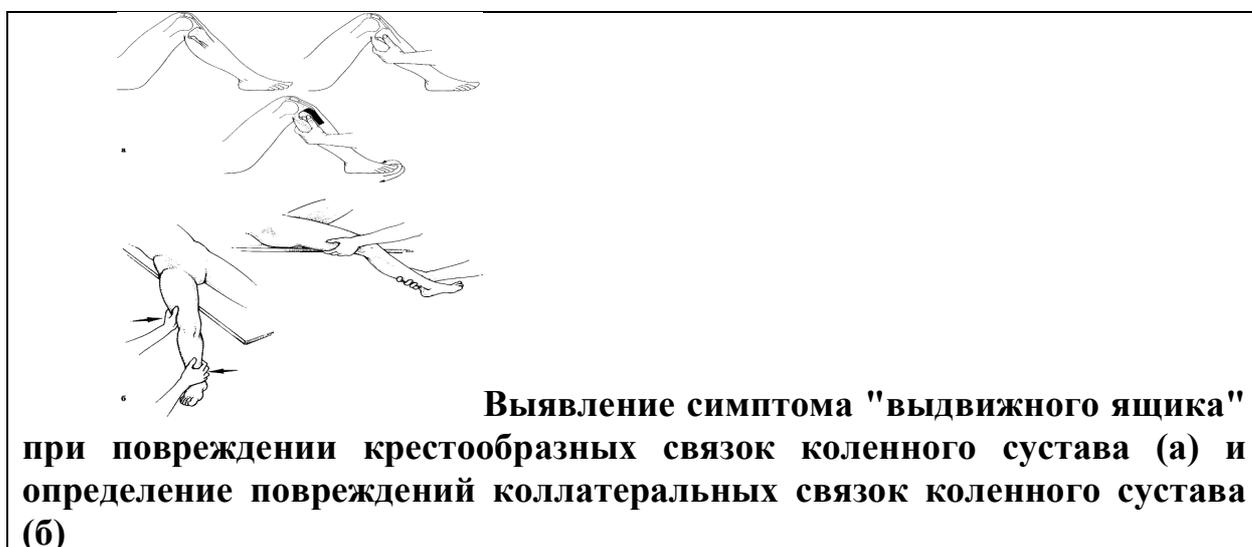
Признаки. Общие проявления: разлитая болезненность, ограничение подвижности, рефлекторное напряжение мышц, выпот в полость сустава, отечность околосуставных тканей, гемартроз.

Диагностика повреждений боковых связок. Основные приемы - отведение и приведение голени. Положение больного - на спине, ноги слегка разведены, мышцы расслаблены. Тест сначала проводят на здоровой ноге (определение индивидуальных анатомических и функциональных особенностей). Одну руку хирург располагает на наружной поверхности коленного сустава. Другой охватывает стопу и область лодыжек. В положении полного разгибания в коленном суставе врач бережно отводит голень, одновременно слегка ротируя ее кнаружи. Затем прием повторяют в положении сгибания голени до $150-160^\circ$. Изменение оси поврежденной конечности более чем на $10-15^\circ$ и расширение медиальной части суставной щели (на рентгенограммах) более чем на 5-8 мм являются признаками повреждения большеберцовой коллатеральной связки. Расширение суставной щели более чем на 10 мм свидетельствует о сопутствующем повреждении крестообразных связок. Двойное проведение теста (в положении полного разгибания и сгибания до угла $150-160^\circ$) позволяет ориентироваться в преимущественном повреждении переднемедиального или заднемедиального отдела большеберцовой коллатеральной связки.

Выявление повреждения малоберцовой коллатеральной связки проводят аналогично с противоположным направлением усилий. В положении полного разгибания исследуют малоберцовую коллатеральную связку и сухожилие двуглавой мышцы, в положении сгибания до 160° - переднелатеральную часть суставной капсулы, дистальную часть подвздошно-большеберцового тракта. Все эти образования обеспечивают стабильность коленного сустава, которая нарушается при повреждении даже одного из них.

Диагностика повреждений крестообразных связок. Тест "*переднего выдвигаемого ящика*". Положение больного на спине, нога согнута в тазобедренном суставе до 45° и в коленном - до $80-90^\circ$. Врач садится, прижимает своим бедром передний отдел стопы больного, охватывает пальцами верхнюю треть голени и мягко несколько раз совершает толчкообразные движения в переднезаднем направлении сначала без ротации голени, а затем при ротации голени (за стопу) наружу до 15° и внутрь до $25-30^\circ$. При среднем положении голени стабилизация коленного сустава в основном (до 90 %) осуществляется за счет передней крестообразной связки. Смещение на 5 мм соответствует I степени, на 6-10 мм - II степени, более 10 мм - III степени (т. е. полному разрыву передней крестообразной связки). При ротации голени определяют дополнительные повреждения боковых связочных структур коленного сустава.

Рис. 24



Тест Лахмана (1976): положение больного на спине, нога согнута в коленном суставе до 160° . Врач охватывает одной рукой нижнюю треть бедра, ладонью другой руки, подведенной под верхнюю треть голени, мягко и плавно осуществляет вытяжение голени кпереди. При положительном тесте в области западения собственной связки надколенника появляется выпуклость от избыточного смещения голени относительно мыщелков бедра.

I степень - смещение голени ощущается только больным ("проприоцептивное чувство"),

II степень - видимое смещение голени кпереди.

III степень - пассивный подвывих голени кзади в положении больного на спине.

IV степень - возможность активного подвывиха голени (возникновение подвывиха при напряжении мышц).

Тест Макинтоша (1972) - выявление избыточной ротации голени при повреждении передней крестообразной связки. Положение больного на спине, конечность разогнута в коленном суставе. Врач захватывает одной рукой стопу и ротировает голень кнутри, другой рукой осуществляет нагрузку с латеральной стороны на верхнюю треть голени в вальгусном направлении, одновременно медленно сгибая конечность в коленном суставе. При повреждении передней крестообразной связки происходит подвывих латерального мыщелка, при сгибании голени до $160-140^\circ$ этот подвывих внезапно вправляется за счет смещения кзади подвздошно-большеберцового тракта. Вальгусная нагрузка на коленный сустав ускоряет вправление вывиха. При этом у врача появляется ощущение толчка. Отсутствие такого ощущения указывает на отрицательный результат теста (крестообразная связка не повреждена).

Диагностические возможности тестов наиболее велики при застарелых повреждениях крестообразных связок. Тест Лахмана наиболее чувствителен, при свежих повреждениях коленного сустава его диагностическая эффективность достигает 90%.

При повреждении задней крестообразной связки выявляется симптом "*заднего выдвигающего ящика*", который более выражен в остром периоде и может исчезать в отдаленных периодах.

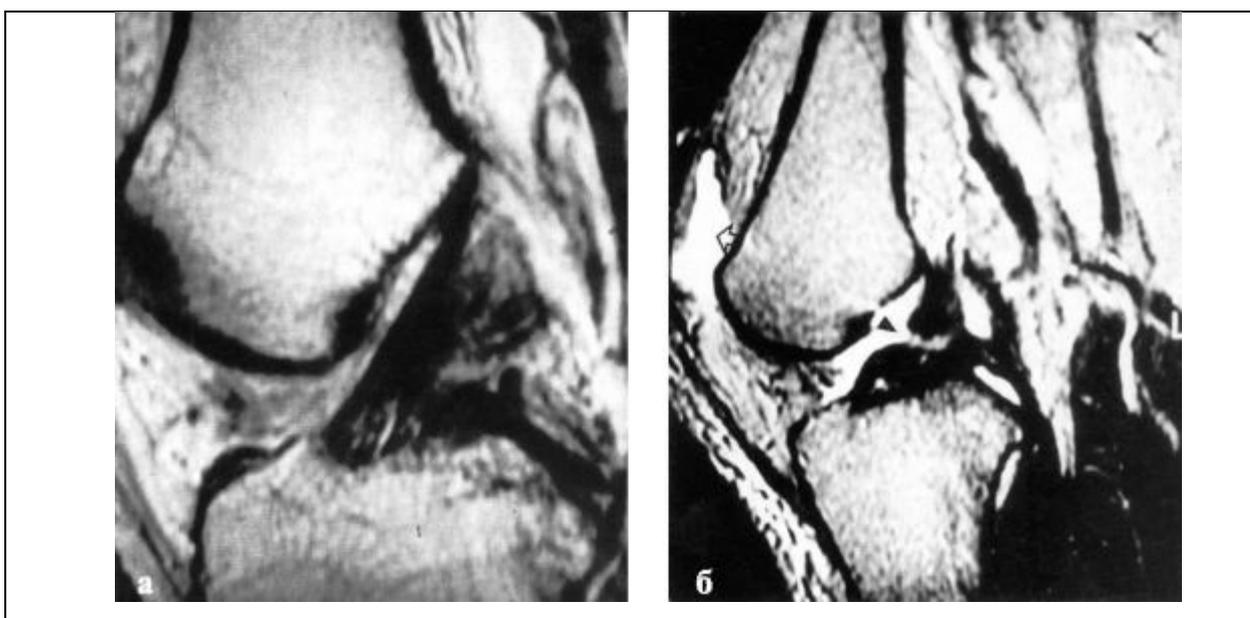
Выпот в полость сустава - важный симптом повреждения связок. Необходимо уточнять скорость образования и степень выраженности выпота. Геморрагический выпот свидетельствует о повреждении связок, паракапсульной части мениска, синовиальной оболочки. Появление выпота через 6-12 ч или на 2-е сутки чаще связано с развитием посттравматического синовита и свидетельствует о преимущественном повреждении менисков. При развитии гемартроза в первые 6 ч и его объеме более 40 мл следует ставить диагноз серьезного внутрисуставного повреждения капсульно-связочного аппарата даже без выраженных симптомов нестабильности коленного сустава. Уточняют диагноз при МРТ и артроскопическом исследовании.

Лечение. Коллатеральные связки, располагаясь в толще мягких тканях, обладают хорошим потенциалом заживления и сращения, поэтому при их повреждении показано неоперативное лечение, заключающееся в пункции коленного сустава и иммобилизации сустава в течение 4-6 недель в шарнирном ортезе, исключая вальгизирующие и варизирующие нагрузки, или гипсовой повязке. Иммобилизация в шарнирном ортезе по сравнению с гипсовой повязкой позволяет раньше восстановить функцию коленного сустава. После травмы показан покой, аппликации холода (первые 48 ч), придание конечности возвышенного положения. После окончания иммобилизации для восстановления функции коленного сустава назначают ЛФК, массаж, гидрокинезо-терапию, механотерапию, электромиостимуляцию, физиотерапию. Возврат к тяжелому физическому труду и занятиям спортом возможен после достижения полной амплитуды движений в коленном суставе и когда сила всех мышечных групп составляет не менее 90% по сравнению с интактной конечностью, в среднем через 3-4 месяца.

Показания к оперативному лечению в остром периоде при повреждении коллатеральных связок ставят в случае их отрыва от места анатомического прикрепления с фрагментом кости. Операция заключается в репозиции и фиксации фрагмента кости в анатомическом положении с помощью винтов с зубчатыми шайбами, скобок или трансоссальных швов.

Крестообразные связки только в случае частичного разрыва их волокон и сохранения непрерывности синовиального покрытия обладают весьма незначительным потенциалом сращения. При полном разрыве передней или задней крестообразной связки кровяной сгусток, являющийся субстратом для дальнейшего репаративного процесса, под синовиальной оболочкой не образуется, и волокна связки не срастаются.

Рис. 25



Магнитно-резонансная томография коленного сустава: а - intactная ПКС; б - поврежденная ПКС

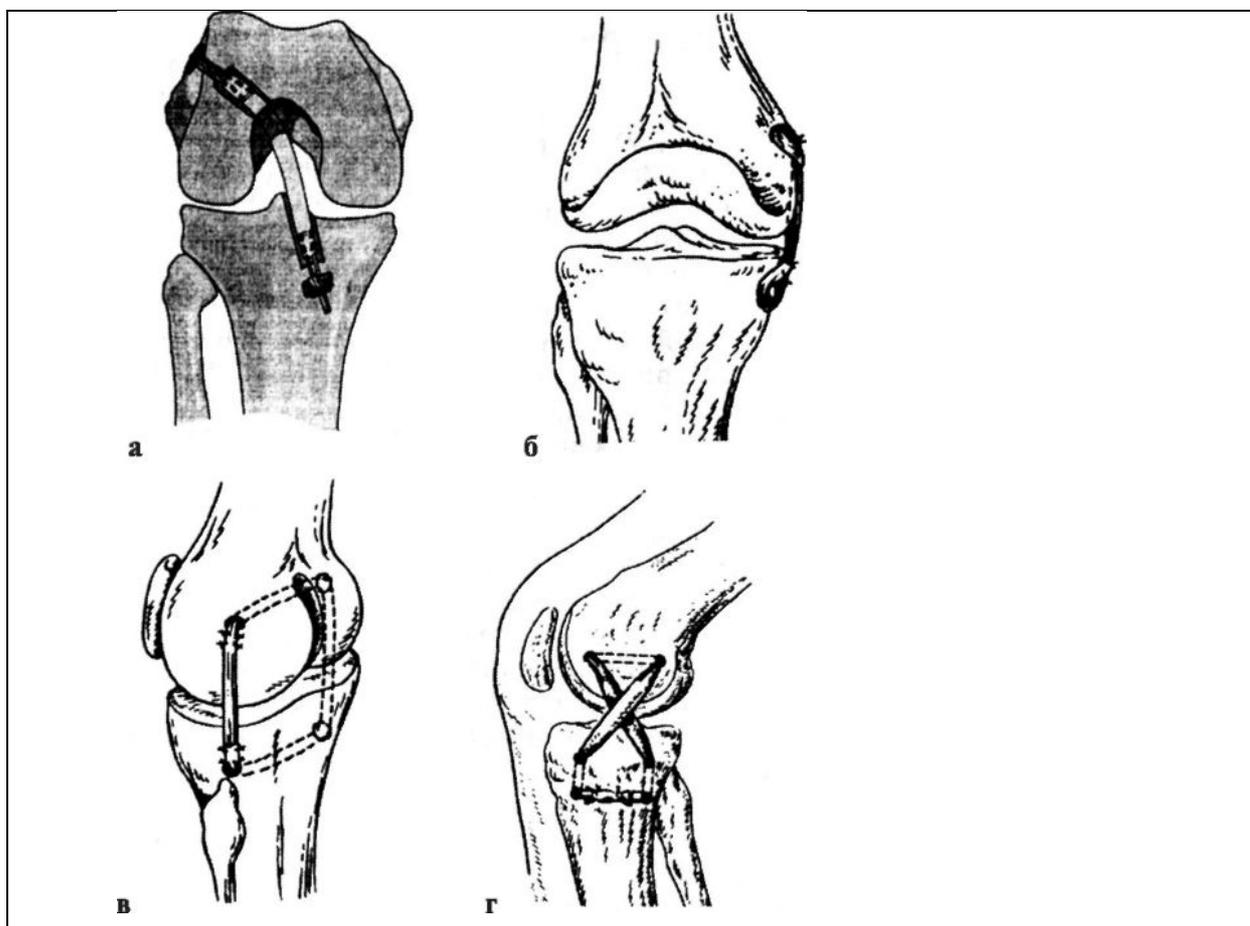
Показания к оперативному лечению при повреждении крестообразных связок в остром периоде травмы ставят при отрыве связки в месте ее прикрепления с фрагментом большеберцовой кости и при неустранимой блокаде сустава. Сроки иммобилизации определяются прочностью достигнутой фиксации: при стабильной фиксации в течение 6 недель коленный сустав защищают шарнирным ортезом.

Тем не менее далеко не все пациенты с повреждением крестообразных связок предъявляют жалобы на нестабильность сустава в отдаленном периоде после травмы. Поэтому в остальных случаях следует придерживаться неоперативной тактики лечения:

- первые 2 недели - пункции сустава, гипсовая иммобилизация в положении полного разгибания в коленном суставе, анальгетики, местно - холод;

- с 3-х суток - магнитотерапия или УВЧ, ходьба с дополнительной опорой на костыли и частичной нагрузкой на поврежденную конечность, ЛФК (изометрические упражнения);

Рис. 26



Пластика передней крестообразной (а) и коллатеральных связок (б-г) коленного сустава

- с 3-й по 5-ю неделю - иммобилизация шарнирным ортезом с постепенным увеличением сгибания в суставе, ходьба с полной нагрузкой на

поврежденную конечность, занятия ЛФК по закрытой кинетической цепи с постепенно возрастающей нагрузкой;

- с 6-й по 8-10-ю неделю - активные занятия ЛФК, направленные на увеличение силы четырехглавой мышцы бедра, плавание в бассейне, велосипед, тренажеры, дозированные занятия бегом. Во время физической активности и ходьбы сустав дополнительно фиксируют наколенником.

В отдаленном периоде после повреждения крестообразных связок показания к оперативному лечению ставят в случае развития декомпенсированной нестабильности коленного сустава, персистенции синовита и болевого синдрома. Оперативное лечение заключается в пластическом замещении поврежденной крестообразной связки ауто или аллотрансплантатом. После операции в зависимости от метода фиксации трансплантата используют иммобилизацию шарнирным брейсом или гипсовой повязкой в течение 4-6 недель.

Разрыв всех связок, происходящий при полном вывихе голени, обычно приводит к формированию нестабильного коленного сустава в отдаленном периоде после травмы. По экстренным показаниям под наркозом производят закрытое вправление голени для предотвращения ишемических расстройств в дистальной части конечности. Сохраняющийся подвывих голени, отрыв связок с фрагментами костей, неустранимая блокада, молодой возраст и отсутствие дегенеративно-дистрофического поражения сустава служат показаниями к операции в ближайшем после травмы периоде. Оперативное вмешательство при данных повреждениях направлено на восстановление всех поврежденных структур путем сшивания или пластики разорванных коллатеральных связок, а также ауто или аллопластики крестообразных связок. После операции конечность в течение 6 нед. фиксируют в циркулярной гипсовой повязке с углом сгибания в коленном суставе 160° . Трудоспособность восстанавливается через 3 мес.

ПОВРЕЖДЕНИЯ СУХОЖИЛИЯ ЧЕТЫРЕХГЛAVОЙ МЫШЦЫ БЕДРА И СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА

Причины. Разгибательный аппарат коленного сустава (сухожилие четырехглавой мышцы бедра, надколенник и его связка) повреждается в результате резкого напряжения мышцы бедра или от прямой травмы при ударе или падении на одно или на оба колена.

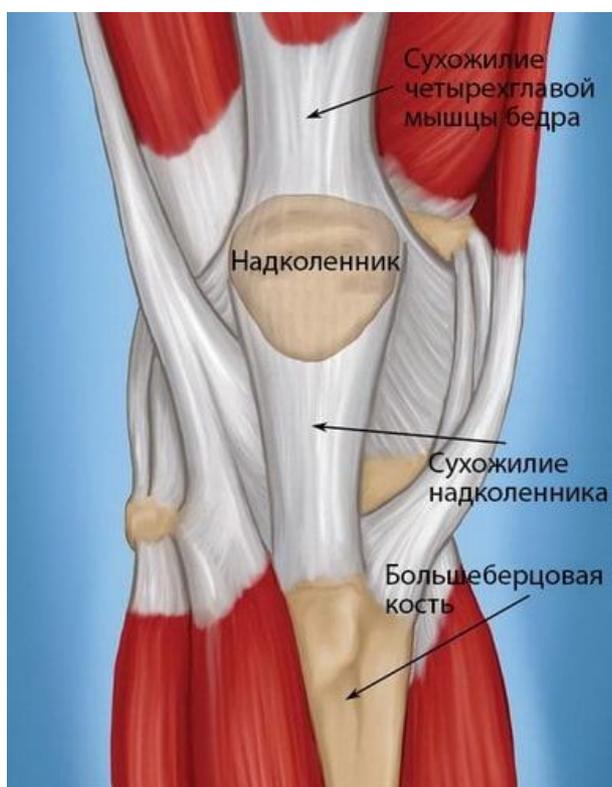
Классификация. Повреждения сухожилия четырехглавой мышцы бедра и связки надколенника разделяют на:

- открытые (нарушение их непрерывности в результате ранения различными острыми предметами)
- подкожные разрывы:

По механизму возникновения: прямые и не прямые.

По времени с момента повреждения: свежие (до 6 нед.) и застарелые (более 6 нед.) разрывы.

Рис. 27



Сухожилие четырехглавой мышцы бедра

Признаки. Отмечаются боли по передней поверхности бедра и коленного сустава, неустойчивость поврежденной конечности, которая как бы

подкашивается вследствие выпадения функции четырехглавой мышцы бедра. Активное разгибание в коленном суставе невозможно. При надавливании концами пальцев по ходу разгибательного аппарата удастся ощутить западение выше или ниже надколенника (особенно при активном напряжении четырехглавой мышцы бедра). На рентгенограммах коленного сустава при повреждении сухожилия четырехглавой мышцы надколенник остается на своем месте или несколько смещается книзу, а при полном повреждении связки надколенника последний значительно смещается кверху. Дополнительные данные, необходимые для подтверждения диагноза, могут быть получены при МРТ или УЗИ. Оба этих метода позволяют проследить ход и целостность волокон сухожилия или связки на всем их протяжении, а при наличии повреждения по изменению получаемого сигнала установить локализацию и полноту разрыва, величину диастаза между волокнами сухожилия или связки.

Диагностика. Диагностика данных видов травм включает:

- первоначальный осмотр и сбор жалоб врачом-травматологом
- назначение рентгенологического обследования (рентгенограмма в боковой и прямой проекциях)
- ультразвуковое исследование (для выявления частичных или полных разрывов)
- КТ и МРТ

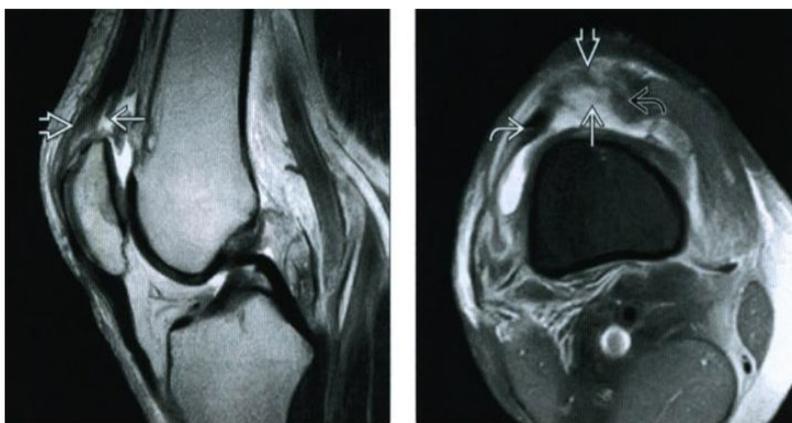


Рис. 28

**МРТ повреждения
сухожилие
четырехглавой
мышцы бедра**

Лечение. Частичные повреждения разгибательного аппарата подлежат неоперативному лечению. Конечность фиксируют гипсовым тутором от голеностопного сустава до ягодичной складки при полном разгибании в коленном суставе. Через 4 нед. повязку снимают, назначают ЛФК и тепловые процедуры.

При полных повреждениях разгибательного аппарата показано оперативное лечение: наложение прочных П-образных нерассасывающихся швов на поврежденное сухожилие, ауто или аллопластика широкой фасцией бедра или сухожильными трансплантатами. После операции конечность фиксируют гипсовым тутором от голеностопного сустава до ягодичной складки на 6 нед. В последующем проводят тепловые процедуры, массаж мышц, активную и пассивную ЛФК.

Трудоспособность восстанавливается через 3-3¹/₂ мес. после операции.

ТЕНДИНИТ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА

Тендинит (воспаление) связки надколенника относят к типичным представителям болезней перегрузки. Встречается чаще у спортсменов: тяжелоатлетов, спринтеров, прыгунов, откуда и получила свое второе название «колени прыгуна».

Причины: В основе воспаления лежит многократное травмирование связки при нагрузке, что чаще встречается в прыжковых видах спорта (бег, волейбол, баскетбол, бокс), в велоспорте и в контактных единоборствах, где бывают кик-удары. Заболеванию встречается в возрасте от 16 до 40 лет, причем немного чаще у мужчин. Способствовать возникновению воспаления может плоскостопие с пронацией стопы, так как при этом состоянии голень немного закручивается и натяжение связки увеличивается.

Кроме того, воспалению связки надколенника может способствовать покрытие, на котором проходят тренировки или занятия спортом. Так, около более половины случаев заболевания возникают у людей, занимающихся спортом или тренировками на твердом покрытии. Конечно же, возникновению

заболевания способствуют чрезмерно длительные тренировки. Важен угол сгибания в коленном суставе, при котором возникает нагрузка: более всего связка напряжена в амплитуде сгибания от 30 до 60 градусов. Таким образом, в группе риска оказываются все виды спорта, где происходят частые подпрыгивания и приземления, ускорения и торможения.

Тендинит связки надколенника может возникнуть не только у спортсменов, но и у обычных людей, как правило в возрасте старше 40 лет. С возрастом в сухожилии накапливаются дегенеративные изменения (связка «стареет») и она уже не может противостоять нагрузкам столь же успешно, как и раньше. Соответственно, возникают микроразрывы и воспаление.

Признаки: Обычно больные жалуются на боль в области нижней части надколенника, то есть в месте прикрепления связки. Кроме того, боль может возникать и в месте фиксации связки к бугристости большеберцовой кости, хотя этот симптом встречается реже. На ранних стадиях характерна боль после физической нагрузки. При прогрессировании или хронизации заболевания возможна боль вовремя и до нагрузки. Обычно боль тупая, локализована по ходу связки или слегка по бокам от нее. При прогрессирующем тендините во время нагрузки могут возникать приступы более интенсивной боли. Заболевание помимо боли может проявляться скованностью, напряжением или слабостью разгибания в коленном суставе.

При осмотре выявляется локальная болезненность в проекции нижнего полюса надколенника, часто можно обнаружить сопутствующие нарушения нормальных анатомических соотношений в бедренно-надколенниковом суставе, осевые деформации конечности.

Диагностика: На рентгенограммах отмечается локальный остеопороз нижнего полюса надколенника, со временем нижний полюс надколенника может удлиняться. Периостальная реакция приводит к формированию "симптома зуба" на передней поверхности надколенника, может развиваться обызвествление связки. При длительном анамнезе могут происходить

стрессовые переломы надколенника и спонтанные разрывы разгибательного аппарата.

Выделяют 4 стадии заболевания: I стадия - боли только после нагрузки, II стадия - боли во время нагрузки и после нее, но нет значительных функциональных ограничений, III стадия - боли во время нагрузки и после нее с прогрессирующими функциональными нарушениями, IV стадия - стрессовые переломы надколенника или разрывы разгибательного аппарата.

При I и II стадиях эффективно неоперативное лечение, заключающееся в полноценной разминке перед занятиями спортом, локальном применении холода после тренировки, в период обострения болей назначают нестероидные противовоспалительные препараты, ФТЛ, изометрические сокращения четырехглавой мышцы бедра, эластическое бинтование коленного сустава. При III стадии наряду с указанными выше мероприятиями неоперативного лечения рекомендованы ограничения занятий спортом и периодические разгрузки сустава. При неэффективности неоперативного лечения решают вопрос о прекращении спортивных нагрузок или выполнении операции.

Разрыв связки надколенника или стрессовый перелом на IV стадии заболевания требуют оперативного лечения, сходного с травматическими повреждениями (шов или пластика связки, остеосинтез надколенника).

При неэффективности неоперативных мероприятий при III и IV стадиях заболевания хирургическое вмешательство заключается в иссечении дегенеративно-измененных участков сухожилия с последующим наложением швов между образовавшимися дефектами, кюретаже и туннелизации нижнего полюса надколенника для стимуляции процессов репарации. В послеоперационном периоде на 3-4 нед. накладывают гипсовую повязку, после ее снятия проводят курс реабилитационного лечения. К спортивным занятиям разрешают приступать при восстановлении амплитуды движений в суставе и силы мышц конечности.

Иногда для того, чтобы исключить другие причины болей в коленном суставе, например, боль при повреждениях и разрывах менисков, особенно

передних отделов, может быть полезной магнитно-резонансная томография (МРТ), которая позволяет увидеть мягкие ткани (мениски, связки, сухожилия, хрящ, мышцы и т.д.). При тендините связки надколенника на МРТ часто обнаруживают усиление сигнала в области нижнего полюса надколенника и в самой связке, однако интенсивность сигнала не всегда соответствует выраженности симптомов. В ряде случаев при тендините на МРТ связка может быть утолщена.

Благодаря поверхностному расположению связка надколенника доступна для УЗИ. Опытный врач может обнаружить утолщение связки, дегенеративные изменения, а также частичные и полные разрывы. В стадии регенерации на УЗИ с доплеровскими датчиками может быть зарегистрировано усиление кровотока.

Обычно при обострении в комплекс консервативного лечения включают: исключение физических нагрузок (длительную ходьбу, бег, прыжки), лед, легкий массаж, физиотерапию, лечебную физкультуру, нестероидные противовоспалительные препараты. Применяют специальные ортезные повязки, кинезиотейпирование.

Рис. 29



Магнитно резонансная томограмма при тендините надколенника.

ПЕРЕЛОМЫ НАДКОЛЕННИКА

Механизм повреждения надколенника весьма характерен. Происходит перелом чаще всего в результате прямой травмы: падения на колено или удара по надколеннику, реже - вследствие чрезмерного напряжения четырехглавой мышцы. Перелом надколенника может иметь различный характер: чаще поперечный, реже оскольчатый, продольный. Линия перелома всегда проникает в полость коленного сустава. При переломе надколенника обычно в той или иной степени повреждается его связочный аппарат. Разрыв разгибательного и бокового связочного аппарата приводит к смещению вверх отломка коленной чашечки вследствие сокращения четырехглавой мышцы.

Причины: удар по колену или падение на него. Почти все переломы надколенника являются внутрисуставными. Степень расхождения отломков зависит от повреждения бокового сухожильного растяжения разгибательного аппарата коленного сустава. При значительных его разрывах проксимальный отломок тягой четырехглавой мышцы бедра смещается вверх. Если разгибательный аппарат существенно не пострадал, то смещения отломков может не быть или оно незначительно.

Признаки. Контуры сустава сглажены, в полости его определяется свободная жидкость - гемартроз; выражена неустойчивость в коленном суставе.

При одновременном повреждении бокового разгибательного аппарата активное разгибание голени невозможно, больной не может удержать на весу разогнутую ногу. Она при этом скользит по плоскости кровати, не отрываясь от нее (симптом "прилипшей пятки").

При пальпации надколенника обычно удается прощупать щель перелома или концы разошедшихся отломков. Следует помнить, что иногда впечатление провала создается и при неповрежденном надколеннике, когда кровь скапливается в препателлярной сумке.

Диагностика: Поставить диагноз перелома надколенника, особенно когда происходит расхождение его отломков, нетрудно. Существует пять

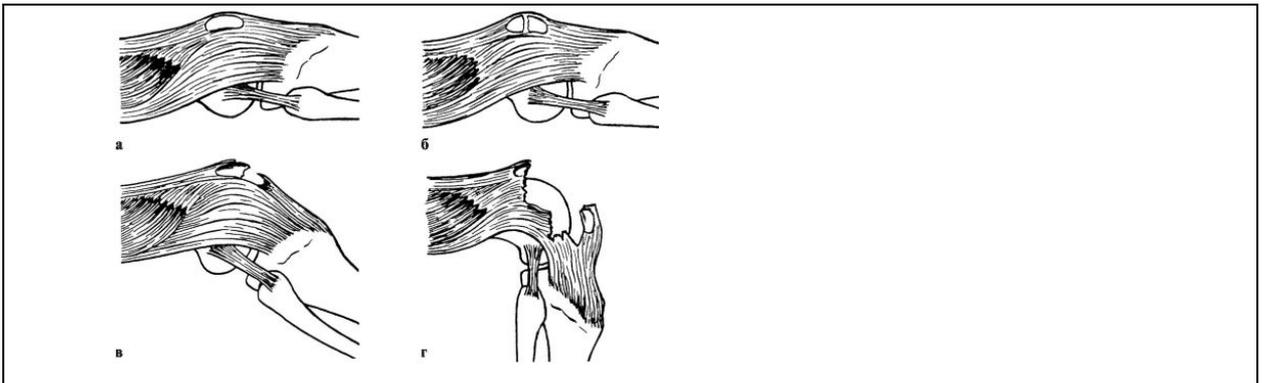
основных симптомов, позволяющих легко определить перелом надколенника:

- 1) невозможность поднять выпрямленную ногу, особенно при внешнем сопротивлении;
- 2) гемартроз;
- 3) определяемое давлением пальца углубление между отломками надколенника (иногда это углубление видно на глаз);
- 4) легкое смещение в бок (один по отношению к другому) фиксированных пальцами обеих фрагментов надколенника;
- 5) расхождение сломанных фрагментов надколенника, иногда определяемое пальпаторно.

Для уточнения диагноза и характера смещения отломков необходима рентгенография в двух проекциях; особенно показателен снимок в боковой проекции.

Рентгенологическое исследование коленного сустава в двух проекциях необходимо даже при отчетливой клинической картине перелома надколенника, чтобы исключить другие повреждения. Обязательно следует сделать дополнительную рентгенограмму в аксиальной проекции. Больного при этом укладывают на живот, поврежденную ногу сгибают в коленном суставе под прямым или острым углом. Кассету подкладывают под колено, и центральный луч направляют косо под углом 45° к кассете со стороны нижнего полюса надколенника. При этом выявляются продольные переломы надколенника, невидимые на снимках в обычных проекциях.

Рис. 30



Варианты переломов надколенника: а - норма; б - подапоневротический перелом; в - перелом с частичным повреждением разгибательных структур; г - перелом с полным разрывом разгибательного аппарата

Лечение. При переломах без смещения (что свидетельствует о целостности разгибательного аппарата) лечение должно быть неоперативным. Оно заключается в пункции сустава и удалении скопившейся крови с последующей иммобилизацией конечности глубокой гипсовой лонгетой от пальцев до ягодичной складки. Пункцию сустава следует производить в первые часы после повреждения, так как кровь в суставе при переломах, в отличие от ушибов, быстро сворачивается. Местно назначают холод, а на 3-й день - УВЧ-терапию. Через 5-7 дней после спадения отека лонгетную повязку заменяют гипсовым тутором от голеностопного сустава до верхней трети бедра, в котором больной может ходить с опорой на больную конечность. Дальнейшее лечение проводят в поликлинике. Через 3-4 нед. тутор снимают. Назначают ЛФК, массаж, тепловые процедуры.

При переломах со смещением отломков показано оперативное лечение. Его следует предпринимать и в тех случаях, когда нарушена конгруэнтность суставных поверхностей отломков, хотя сами отломки по длине могут быть не смещены. Операцию производят под местной, региональной или общей анестезией. Для соединения костных отломков применяют двойной полукисетный шов. Необходимо накладывать дополнительно швы на боковой разгибательный аппарат. В качестве шовного материала используют толстые шелковые нити. При оскольчатых переломах, особенно при раздроблении одного из отломков, допустимо удаление раздробленной части надколенника

с восстановлением разгибательного аппарата сустава. Для скрепления отломков применяют также винты, спицы, проволочные серкляжи, аппараты наружной фиксации. После операции конечность фиксируют лонгетной гипсовой повязкой до верхней трети бедра. Через 10-12 дней снимают швы и заменяют лонгетную повязку гипсовым тутором, в котором больной может ходить с полной нагрузкой на больную ногу. Через 4-5 нед. после операции гипсовую повязку снимают, назначают ЛФК, массаж и тепловые процедуры. Трудоспособность восстанавливается через 2-2¹/₂ мес.

Рис. 31



ВЫВИХИ НАДКОЛЕННИКА

Причины: падение на коленный сустав или резкое напряжение четырехглавой мышцы бедра с одновременным отведением голени кнаружи; внутренний отдел фиброзной капсулы сустава разрывается, и надколенник силой удара или тягой разгибательного аппарата смещается на наружную поверхность сустава. Вывиху надколенника способствуют вальгусная установка голени врожденного характера, вследствие перенесенного рахита, а также недоразвитие наружного мыщелка бедренной кости. Иногда вывихи становятся привычными, возникают от небольшого насилия и легко вправляются больными без помощи медработников.

Признаки. Выявляется типичное смещение надколенника на наружную поверхность сустава, полусогнутое положение голени, движения в суставе

невозможны. Надколенник пальпируется сбоку от наружного мыщелка бедра, сухожилие четырехглавой мышцы и собственная связка надколенника резко напряжены. Диагноз подтверждается при рентгенологическом исследовании.

Лечение. Вправление вывиха производят под местной анестезией. Ногу полностью разгибают в коленном суставе, и надколенник пальцами смещают на свое место. Конечность после этого на 2-3 нед. фиксируют лонгетной гипсовой повязкой в положении разгибания в коленном суставе. В последующем назначают ЛФК, массаж и тепловые процедуры. Трудоспособность после травматического вывиха восстанавливается через 4-5 нед.

Показания для хирургического лечения вывиха надколенника в остром периоде следующие:

- выявленные при контрольной рентгенографии костно-хрящевые тела в суставе;
- наличие вывихов надколенника в анамнезе;
- диспластические изменения коленного сустава, предрасполагающие к повторным вывихам надколенника (латеральная гипермобильность, высокое и латеральное положение надколенника, дисплазия *m. vastus medialis* и увеличение угла четырехглавой мышцы).

Операция заключается в сшивании разрывов медиальной удерживающей связки, внутренней бедренно-надколенниковой связки и *m. vastus medialis*, в последующем используется иммобилизация конечности в течение 6 нед. и далее реабилитационное лечение.

В лечении застарелых вывихов надколенника применяются открытое вправление и сшивание разгибательного аппарата, дистальная и проксимальная коррекция разгибательного аппарата, пателлэктомия.

При привычных вывихах надколенника если анатомические соотношения в бедренно-надколенниковом суставе нормальные, неоперативное лечение включает комплекс физиопроцедур и гимнастических упражнений, направленных на восстановление амплитуды движений в суставе

и укрепление четырехглавой мышцы бедра, во время занятий спортом надколенник фиксируют эластическим бинтом.

При неудаче неоперативного лечения, а также наличии дисплазии бедренно-надколенникового сустава и разгибательного аппарата коленного сустава ставят показания к хирургическому вмешательству для предотвращения развития деформирующего артроза. Операции для устранения привычного вывиха надколенника делятся на пять групп:

- релиз контрагированной латеральной удерживающей связки;
- проксимальная коррекция разгибательного аппарата;
- дистальная коррекция разгибательного аппарата;
- проксимальная и дистальная коррекция разгибательного аппарата;
- пателлоэктомия и коррекция разгибательного аппарата. Реабилитационное послеоперационное лечение и сроки нетрудоспособности зависят от особенностей хирургического вмешательства.

ВЫВИХИ ГОЛЕНИ

Под этим вывихом по существу подразумевается вывих большеберцовой кости, так как малоберцовая кость не сочленяется с суставной поверхностью нижнего эпифиза бедра. Вывих голени происходит под воздействием прямой и непрямой травмы. Голень при вывихе и подвывихе может сместиться вперед, назад, внутрь и кнаружи.

Наиболее часто встречаются передние и наружные вывихи голени. Нередко наблюдаются сочетанные виды смещения: переднебоковые и заднебоковые; одновременно может произойти ротационное смещение голени кнутри или кнаружи.

Вывихи голени, особенно полные, сопровождаются значительными «повреждениями сумки и связок коленного сустава. Бывают разрывы крестообразных связок, одной или обеих боковых связок, разрывы менисков, собственной связки надколенника. Тяжелым осложнением является повреждение кожи, превращающее закрытый вывих в открытый.

Иногда вывихи голени сочетаются с переломами мышечков бедра, голени и коленной чашки.

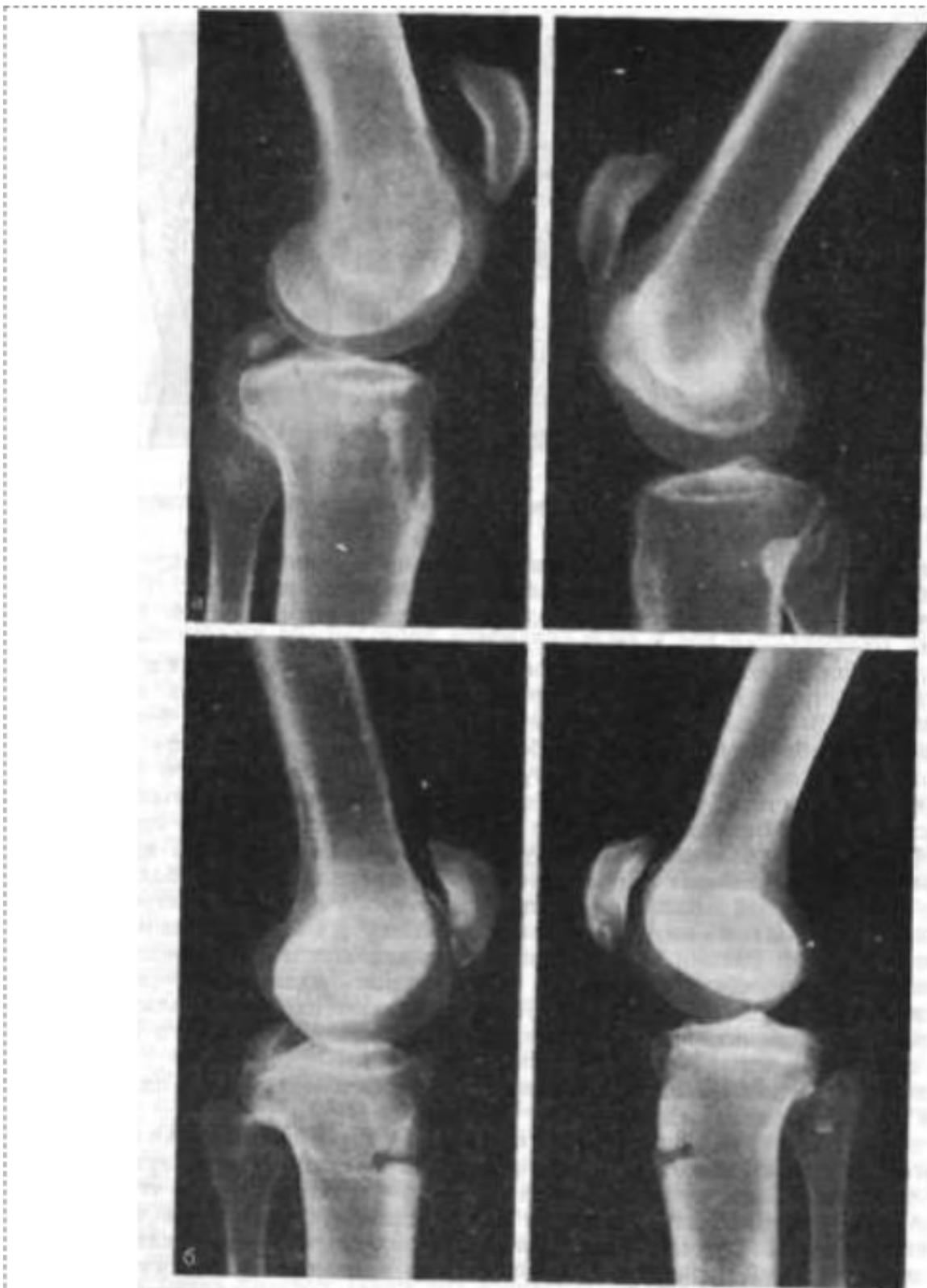
Вывихи голени, особенно задние полные, могут сопровождаться повреждением, в большинстве случаев сдавлением и ушибом, сосудисто-нервного пучка. Решающее значение для сохранения конечности в этих случаях имеет немедленное вправление вывиха, что предупреждает развитие некроза и тромбообразования. Нам пришлось у одного больного с полным задним вывихом голени ампутировать бедро в связи с некрозом конечности. Больной поступил через 7 ч после травмы, вывих был тут же вправлен, однако кровоснабжение голени не восстановилось и развился некроз. При исследовании ампутированной конечности было выявлено, что сосуды не разорваны, а ушиблены и затромбированы.

Причины: резкое насильственное приведение, отведение или переразгибание голени. При этом травмирующее насилие настолько велико, что вслед за повреждением коллатеральных и крестовидных связок разрывается капсула сустава и смещаются суставные поверхности бедренной и большеберцовой костей.

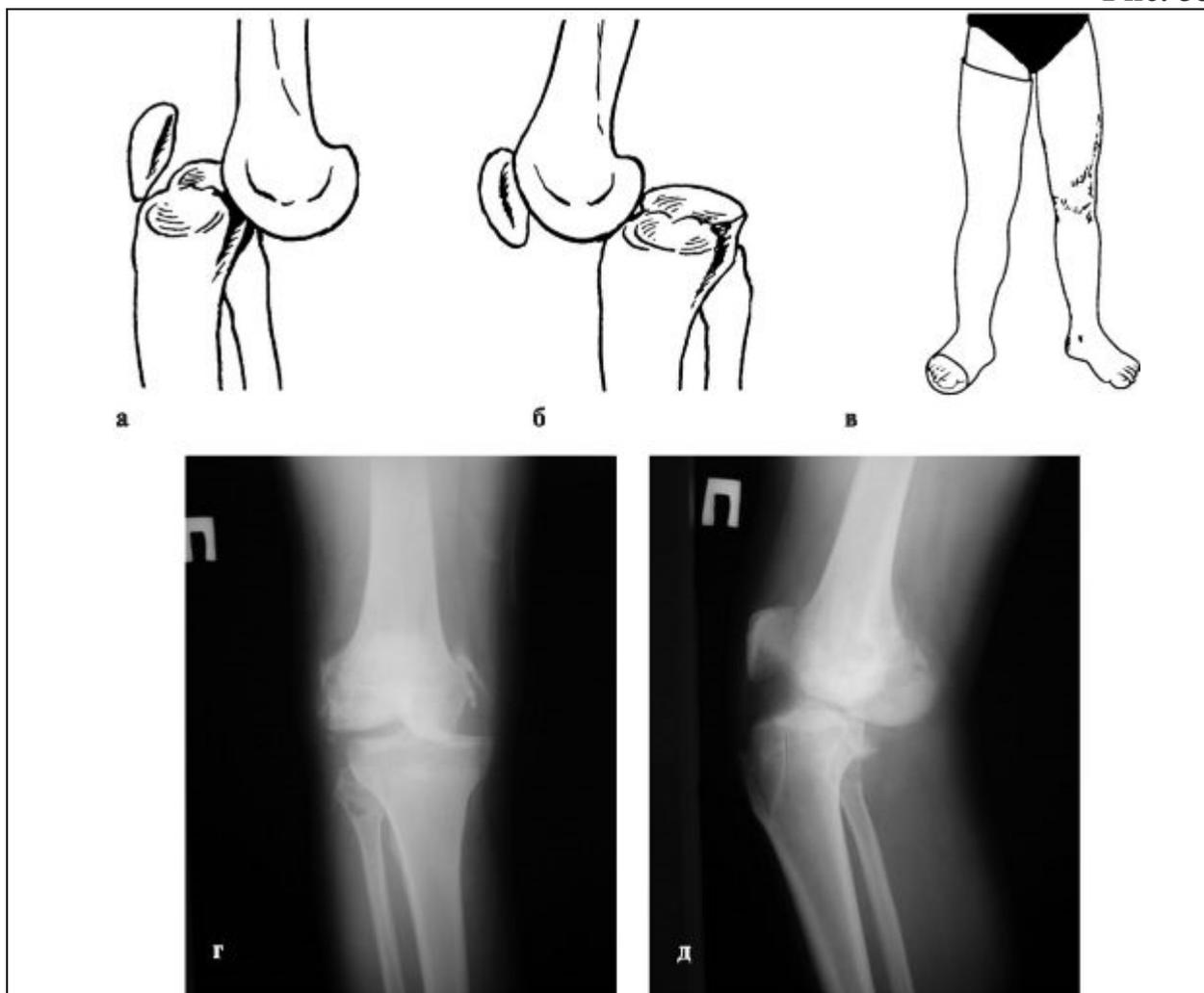
Признаки. Выявляются выраженная деформация коленного сустава, необычное положение голени относительно бедра и несовпадение их осей. Резкие боли в суставе не позволяют больному изменить положение конечности.

Голень может быть смещена в любом направлении в зависимости от действия травмирующей силы.

Вывихи могут осложняться сдавлением подколенных сосудов или повреждением малоберцового нерва, поэтому всегда следует проверять пульсацию периферических сосудов стопы и возможность активного разгибания стопы. Рентгенологические исследования обязательны даже при отчетливой клинической картине вывиха, чтобы исключить сопутствующие повреждения костей.



Двухсторонний разрыв собственной связки надколенника, а – до операции: высокое стояние надколенников: б – операция восстановления собственной связки надколенника по Каплану – нормальное положение надколенников



Вывихи голени: а - передний; б - задний; в - иммобилизация коленного сустава гипсовой повязкой; г, д - переднемедиальный подвывих голени

Лечение. Вправление должно производиться безотлагательно, так как расстройство кровообращения, обусловленное вывихом, может вызвать подчас необратимые изменения в сосудах и привести к гангрене конечности.

Вправлять вывихи, особенно полные, лучше под общим обезболиванием. В большинстве случаев вправление не вызывает особых затруднений. Больного укладывают на перевязочном столе или на полу на одеяле или матрасе. Помощник сгибает конечность в тазобедренном суставе и производит вытяжение по оси конечности. Хирург одновременно одной рукой оказывает давление на выступающие мыщелки бедра, а другой - на выступающие мыщелки голени, стремясь при этом сдвинуть голень при

передних вывихах назад, при задних - вперед, при наружных – внутрь, а при внутренних – кнаружи.

Не следует прибегать к грубым приемам, например сгибать или разгибать конечность в коленном суставе, так как может произойти разрыв сосудисто-нервного пучка в подколенной ямке, особенно при полных вывихах. После вправления скопившуюся в коленном суставе кровь удаляют посредством прокола. Отсасывать жидкость из коленного сустава часто приходится по нескольку раз, так как развивается травматический синовит. После отсасывания крови накладывают гипсовую гильзу на слегка согнутый (5°) коленный сустав. С первых же дней больной в гипсовой повязке должен производить активные сокращения мышц, а через 10-12 дней – активно поднимать ногу. Ходить с помощью костылей больной начинает через 3-4 нед без нагрузки, лишь через 6-8 нед разрешается слегка нагружать конечность.

Гипсовый тугор снимают через 8-10 нед после травмы и заменяют съемной гипсовой шиной, которой больной пользуется в течение еще 2-3 нед. После наложения шины назначают массаж и физиотерапевтические процедуры: парафин, озокерит, грязелечение. Движения в коленном суставе начинают не раньше чем с 8-й недели. Таких больных нужно лечить в условиях стационара. Трудоспособность восстанавливается через 10-12 нед. В большинстве случаев благодаря длительной иммобилизации и последующему восстановительному лечению устойчивость и движения в коленном суставе полностью сохраняются. Недостаточная иммобилизация и слишком ранние форсированные движения могут привести к рецидиву вывиха и неустойчивости коленного сустава. В таких случаях больному приходится носить специальный ортопедический аппарат или требуется оперативное вмешательство. Оно заключается в удалении поврежденных менисков, восстановлении крестовидных и боковых связок или в образовании наружных крестообразных связок по нашему способу.

Осложнения: тромбоз сосудов, неврит малоберцового нерва, ограничение подвижности, нестабильность сустава, артроз.

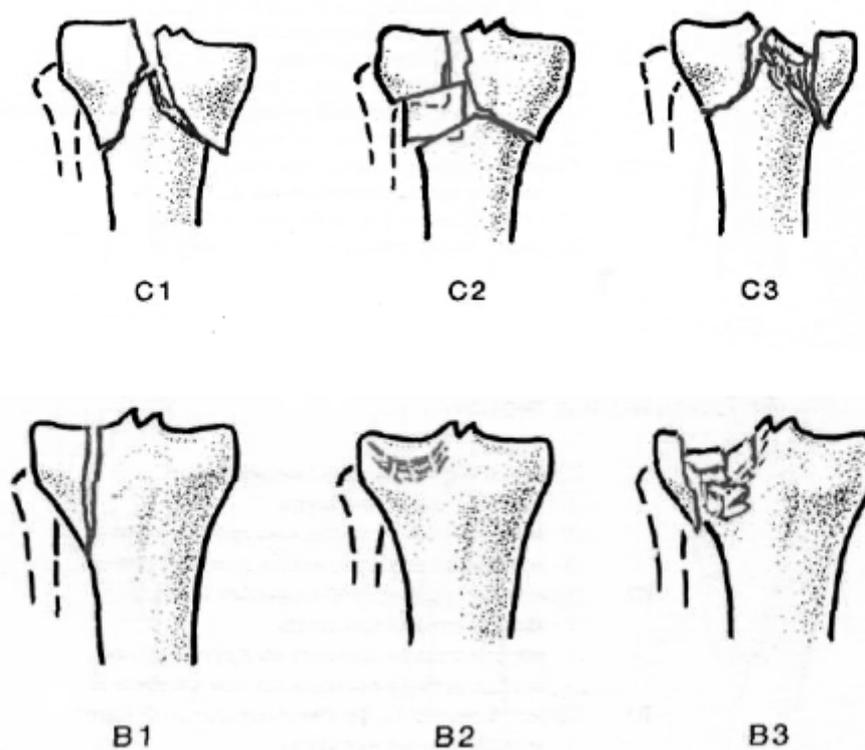


Полный вывих голени до (А) и после (Б) вправления

ПЕРЕЛОМЫ МЕЖМЫШЦЕЛКОВОГО ВОЗВЫШЕНИЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Переломы мыщелков большеберцовой кости являются внутрисуставными повреждениями и возникают чаще всего при падении на прямые ноги или при отклонении голени кнаружи либо кнутри. Различают переломы наружного мыщелка, внутреннего мыщелка, а также Т- и У-образные переломы обоих мыщелков. Переломы мыщелков могут быть импрессионными и по типу откалывания. Им могут сопутствовать повреждения менисков, связочного аппарата коленного сустава, переломы межмыщелкового возвышения большеберцовой кости, переломы головки малоберцовой кости и др.

Рис. 35



Виды переломов межмыщелков

Причины: непрямая травма характерна для переломов мыщелков этой кости.

Классификация:

- Переломы внутреннего мыщелка.
- Переломы наружного мыщелка.
- Переломы обоих мыщелков (Т-, V-, Y- образные).

Признаки. при переломах мыщелков большеберцовой кости соответствует внутрисуставному повреждению: сустав увеличен в объеме, нога чуть согнута, выявляется гемартроз по симптому баллотирования надколенника. Голень отклонена кнаружи при переломе наружного мыщелка или кнутри при переломе внутреннего мыщелка. Поперечный размер большеберцовой кости в области мыщелков увеличен в сравнении со здоровой ногой, особенно при Т- и У-образных переломах. При пальпации области перелома резко болезненна. Характерна боковая подвижность в коленном суставе при разогнутой голени. Активные движения в суставе отсутствуют, пассивные движения вызывают резкую боль. Поднять выпрямленную ногу больной не может. Иногда повреждение наружного мыщелка сопровождается переломом головки или шейки малоберцовой кости. При этом может повреждаться малоберцовый нерв, что распознается по нарушению чувствительности, а также двигательным нарушениям стопы.

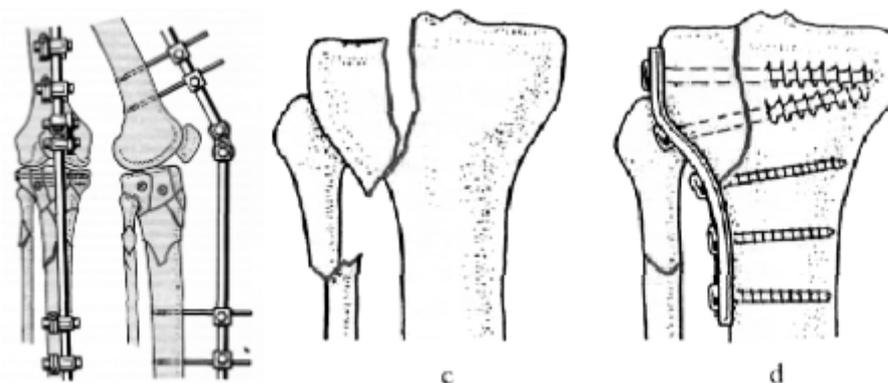
Рентгенологическое исследование позволяет уточнить диагноз и выявить особенности перелома.

Лечение. При переломах мыщелков голени без смещения производят пункцию сустава для аспирации крови и введения 20-40 мл 1% раствора новокаина. Поврежденная конечность фиксируется циркулярной гипсовой повязкой. Со 2-го дня рекомендуется упражнения для четырехглавой мышцы бедра. Ходьба с помощью костылей без нагрузки на больную ногу разрешается через неделю. Гипсовую повязку снимают через 6 недель. Нагружать ногу разрешают через 4-4,5 месяца после перелома. При ранней нагрузке может произойти импрессия поврежденного мыщелка.

При переломе мыщелка со смещением применяется как консервативное, так и оперативное лечение.

В некоторых случаях при переломах со смещением, особенно при оскольчатых, Т и V-образных переломах может быть применено постоянное скелетное вытяжение. При этом конечность больного укладывают на шину Белера, спицу проводят через пяточную кость, груз по оси голени 4-5 кг. Продолжительность лечения этим методом - 4-5 недель, после чего конечность фиксируют гонитной гипсовой повязкой. Дальнейшее лечение такое же, как при переломе мыщелков без смещения отломков.

Рис. 36



Оперативное лечение показано при безуспешном консервативном лечении. Операцию производят на 4-5 день после травмы: открытую репозицию перелома и остеосинтез металлическими конструкциями. Швы снимают на 12-14 сутки, а дальнейшее ведение больного, как и при переломах мыщелков без смещени

ПЕРЕЛОМЫ МЫЩЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Причинами могут быть прямой удар по коленному суставу при автотравме или падение на колено, непрямой удар при падении с высоты на выпрямленные ноги. Если сила действует строго вертикально, то происходят компрессионные Т- и V-образные переломы обоих мыщелков. Если же голень отклонена кнаружи или кнутри, то возникают переломы латерального или медиального мыщелка.

Основные типы переломов представлены в УКП АО/ASIF.

Классификация (по Н.П. Новаченко)

1) переломы мыщелков без нарушения конгруэнтности суставных поверхностей (трещины и незначительные вдавливания суставной поверхности, краевые переломы суставной поверхности без смещения, переломы без смещения или с незначительным смещением суставных поверхностей);

2) переломы мыщелков от раскалывания или вдавливания с нарушением конгруэнтности суставных поверхностей костей.

а) переломы одного из мыщелков со смещением;

б) компрессионные переломы мыщелков;

в) переломы обоих мыщелков Т- V-образные и оскольчатые со смещением;

г) переломы одного или обоих мыщелков с подвывихом голени.

Признаки. Коленный сустав значительно увеличен в объеме, в нем определяется скопление крови, надколенник при этом отчетливо баллотирует. Движения в коленном суставе невозможны из-за резких болей, попытка изменить положение ноги усиливает боль. Резко болезненна пальпация сустава и верхнего отдела голени. Поколачивание по оси голени вызывает отраженную боль в коленном суставе. Иногда при значительном смещении поврежденного мыщелка наблюдается отклонение голени вбок. Рентгенография коленного сустава в двух проекциях позволяет не только уточнить клинический диагноз, но и установить характер перелома и степень смещения отломков.

Лечение проводят только в стационаре. При переломах без смещения отломков производят пункцию сустава и удаляют скопившуюся кровь. Часто при внутрисуставном повреждении в пунктате можно обнаружить капельки жира. После удаления крови из сустава конечность фиксируют задней лонгетной гипсовой повязкой от пальцев стопы до ягодичной складки. Через 2-3 нед. больным назначают активные движения в суставе по несколько раз в день. В промежутке между занятиями конечность иммобилизуют лонгетной

повязкой. Через 1¹/₂-2 мес. иммобилизацию сустава прекращают, но осевую нагрузку на конечность не разрешают ранее 3 мес. Одновременно проводят массаж и тепловые процедуры.

При изолированных переломах одного из мыщелков большеберцовой кости со смещением отломков применяют скелетное вытяжение за пяточную кость грузом в 6 кг. Перед вытяжением, после обезболивания, целесообразно произвести репозицию отломков путем вытяжения за голень по длине и насильственного отведения ее в противоположную от перелома сторону. Дополнительно руками или специальными сжимающими устройствами мыщелки большеберцовой кости сдавливают с боков. Положение отломков и конгруэнтность суставных поверхностей контролируют по рентгенограммам. Через 2 нед. больному назначают ЛФК с включением активных движений в коленном суставе на шине. Вытяжение снимают через 6 нед., и назначают более активную ЛФК, массаж и тепловые процедуры. Легкую нагрузку на больную ногу разрешают не ранее 2 мес, полную - через 3-4 мес

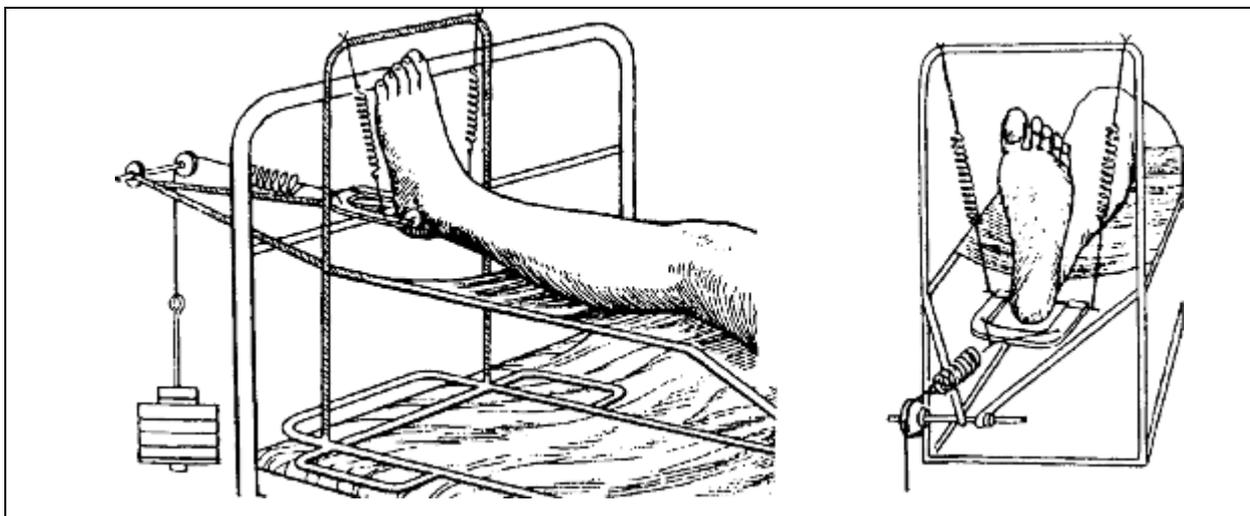
Трудоспособность больных восстанавливается через 5-6 мес.

Лечение Т- и V-образных переломов мыщелков большеберцовой кости почти ничем не отличается от только что описанного. Необходимость в боковых тягах и их направление определяются характером смещения отломков. Через 3-4 нед. можно скелетное вытяжение заменить циркулярной гипсовой повязкой и больного после этого выписать на амбулаторное лечение. Повязку снимают через 2 мес. после травмы, и назначают физиотерапевтическое и функциональное лечение.

Следует отметить, что скелетное вытяжение редко позволяет добиться анатомической репозиции, в результате чего после консолидации перелома и начала осевой нагрузки развивается варусная или вальгусная деформация нижней конечности и посттравматический деформирующий артроз коленного сустава. Поэтому предпочтение следует отдавать оперативному лечению, которое заключается в артротомии, точной анатомической репозиции суставной поверхности и фиксации отломков длинными спонгиозными

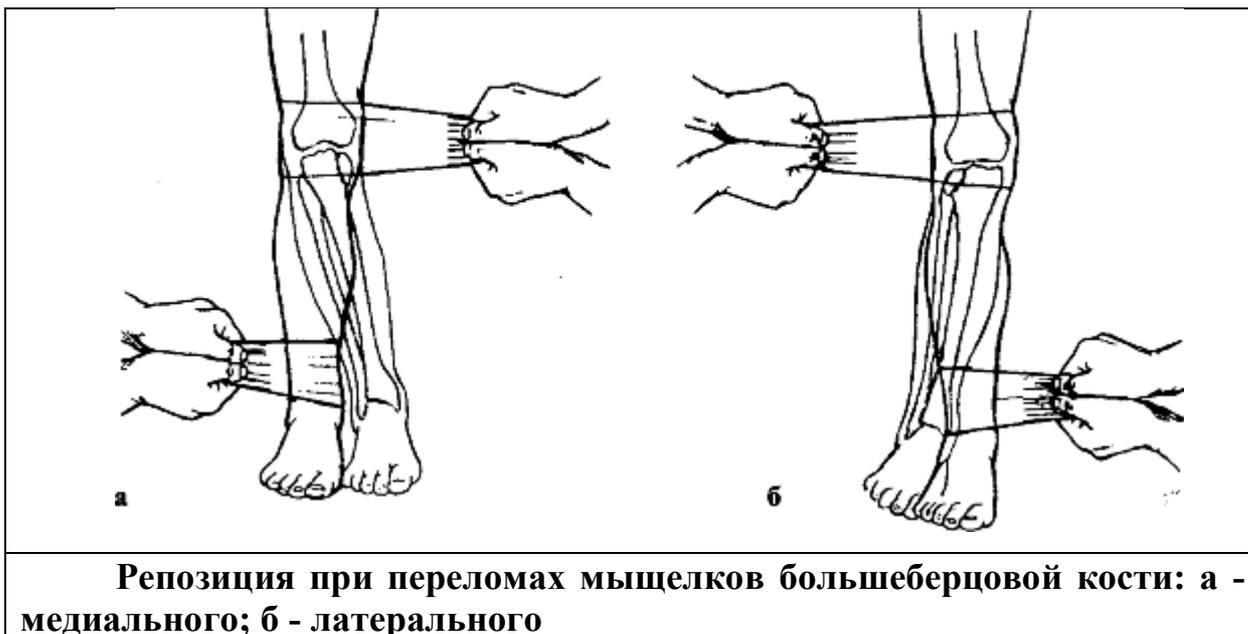
стягивающими шурупами и Т- или Г-образной опорной пластиной. В некоторых случаях возможно выполнение оперативного лечения без артротомии, с использованием для контроля репозиции суставной поверхности эндоскопической техники.

Рис. 37



Скелетное вытяжение при переломах костей голени (по В. В. Ключевскому, 1999)

При вдавленных оскольчатых переломах приходится поднимать только отдельные фрагменты суставной поверхности, стараясь по возможности не отделять их друг от друга. Образовавшийся дефект губчатой костной ткани заполняют аутогенной или аллогенной костью. При фиксации стягивающие шурупы дополняют пластиной. При стабильном остеосинтезе необходимость во внешней иммобилизации отсутствует. После удаления дренажей рекомендуется начинать пассивные движения в коленном суставе для профилактики развития контрактуры. Активные занятия ЛФК можно проводить по мере уменьшения болевого синдрома. Ходьба без осевой нагрузки на нижнюю конечность, с дополнительной опорой на костыли показана в течение 12-14 нед., а при использовании костной пластики - 14-16 нед. Полная нагрузка возможна через 16-18 нед. При открытых и многооскольчатых переломах показан наружный остеосинтез аппаратом Илизарова.



Репозиция при переломах мыщелков большеберцовой кости: а - медиального; б - латерального

Осложнения: артрогенная контрактура, остеоартроз.

ПЕРЕЛОМЫ ДИАФИЗА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Причины: падение на ногу груза, непосредственный удар или прижатие голени к твердому предмету движущимися транспортными средствами. Непрямой механизм перелома наблюдается при падении с опорой на ногу при фиксированной стопе или при ходьбе по скользкой дороге, когда нога резко поворачивается вокруг своей оси.

В детском и юношеском возрасте, наряду с полными переломами, наблюдаются и поднадкостничные переломы; последние еще иногда называют переломами по типу "зеленой ветки".

Классификация. Различают переломы большеберцовой или малоберцовой костей, а также переломы обеих костей голени. Переломы локализуются в верхней, средней и нижней третях и могут быть поперечными, винтообразными, косыми, оскольчатыми и раздробленными.

Признаки: искривление оси голени под углом, открытым кнаружи и кпереди. При косых и винтообразных переломах острый конец верхнего отломка виден и легко прощупывается под кожей; определяются подвижность

и крепитация костных отломков, боль в месте перелома при надавливании на переднюю поверхность или по оси голени.

При отсутствии смещения костных отломков диагностике помогают наличие в анамнезе значительной травмы голени, местная припухлость, деформация, увеличивающаяся при поднимании ноги, невозможность опоры на конечность, болезненность и крепитация при осторожном надавливании на место перелома. При неполных и поднадкостничных переломах большеберцовой кости диагностика основывается на наличии резкой боли при осевой нагрузке и при надавливании на переднюю поверхность голени, иногда определяется незначительная патологическая подвижность в месте перелома. Диагностика изолированных переломов малоберцовой кости затруднительна. В этих случаях появление боли в месте перелома при поперечном сдавливании костей голени вдали от перелома помогает в установлении правильного диагноза.

Для уточнения вида и уровня перелома производят рентгенограммы в пе-реднезадней и боковой проекциях (см. УКП АО/ASIF).

Лечение. При оказании *первой медицинской помощи* и эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение производят иммобилизацию голени стандартными лестничными шинами, а при их отсутствии - подсобными средствами (фанерные полосы, доски, ветки деревьев).

Лечение переломов *без смещения или при незначительном смещении*, не требующем репозиции отломков, начинают с обезболивания места перелома обеих костей новокаином. Затем накладывают лонгетную или циркулярную гипсовую повязку от кончиков пальцев до середины бедра. Через 7-10 дней производят контрольную рентгенографию.

Сроки иммобилизации - 14-16 нед.

Реабилитация - 2-4 нед.

Трудоспособность восстанавливается через 3^{1/2}-4^{1/2} мес.

При переломах *со смещением отломков* показано оперативное лечение, при невозможности его выполнения накладывают скелетное вытяжение. В

процессе лечения систематически проводят клинический и рентгенологический контроль за состоянием конечности и положением отломков. Через 4-6 нед. (после образования первичной мозоли между отломками) скелетное вытяжение заменяют циркулярной гипсовой повязкой до верхней трети бедра на срок от 2¹/₂ до 3 мес.

Лечение следует начинать сразу после поступления больного. Места перелома обеих костей обезболивают, вводя 20-25 мл 2% раствора новокаина.

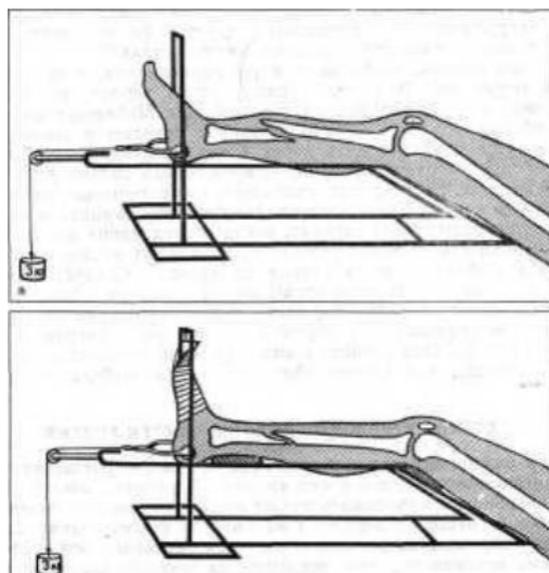
Вытяжение при переломах голени производят на стандартной шине. Как правило, спицу проводят через пяточную кость или через надлодыжечную область большеберцовой кости. Ложе для бедра и голени на стандартной шине создают при помощи специальных гамачков или бинтованием. Большое значение для вправления переломов диафиза голени имеет правильное бинтование шины. Бинтовать ее нужно нетуго и создавать при этом, как и в гамачке, специальное ложе для икроножных мышц если обмотка шины туга, верхний отломок оттесняется вперед и отломки не репозируются. На 2-3-й день после того, как наложено вытяжение, стояние отломков следует контролировать клинически и рентгенологически. Во время рентгенологического исследования нельзя снимать груз и изменять положение конечности. Лучше делать снимки в палате с помощью передвижного или переносного рентгеновского аппарата. Раннее контрольное исследование имеет большое значение, так как позволяет своевременно изменять величину груза и направление вытяжения, а также положение конечности. При вытяжении, особенно в случае перелома обеих костей голени, часто образуется вальгусное положение голени. В норме голень несколько искривлена кнутри, т. е. находит*ся в варусном положении.

Вальгусное положение обычно исправляют боковой тягой в наружную сторону или давлением с помощью пелота на внутреннюю поверхность голени. Мы редко пользуемся этими приемами и восстанавливаем правильное положение голени путем вытяжения на шине, установленной на постели больного в положении некоторого приведения. Вальгусное положение мы

исправляем также во время накладывания гипсовой повязки, обычно между 20-м и 30-м днем после травмы. Мозоль в этот период еще мягка, и коррекция легко удаётся.

Гипсовую повязку накладывают до середины бедра при переломах в нижней трети голени, а при переломах в средней и особенно в верхней трети – почти до ягодичной складки; при этом стопа фиксируется под прямым углом, а колено – в легком сгибании под углом 5-10°. При наложении повязки нужно следить, чтобы ось голени была нормальной. Наиболее часто ось головки при наложении гипсовой повязки искривляется кзади и кнутри. Это можно устранить, если своевременно, до наложения гипсовой повязки, одной рукой поддерживать голень сзади и слегка надавливать на область перелома изнутри кнаружи. В это время другой рукой в надлодыжечной области производят противодействие снаружи внутрь. При моделировании повязки следует избегать вдавлений, так как это может повести к расстройству кровообращения конечности. На влажную гипсовую повязку наносят маркировку. После этого необходимо сделать контрольную рентгенограмму в двух проекциях.

Рис. 39



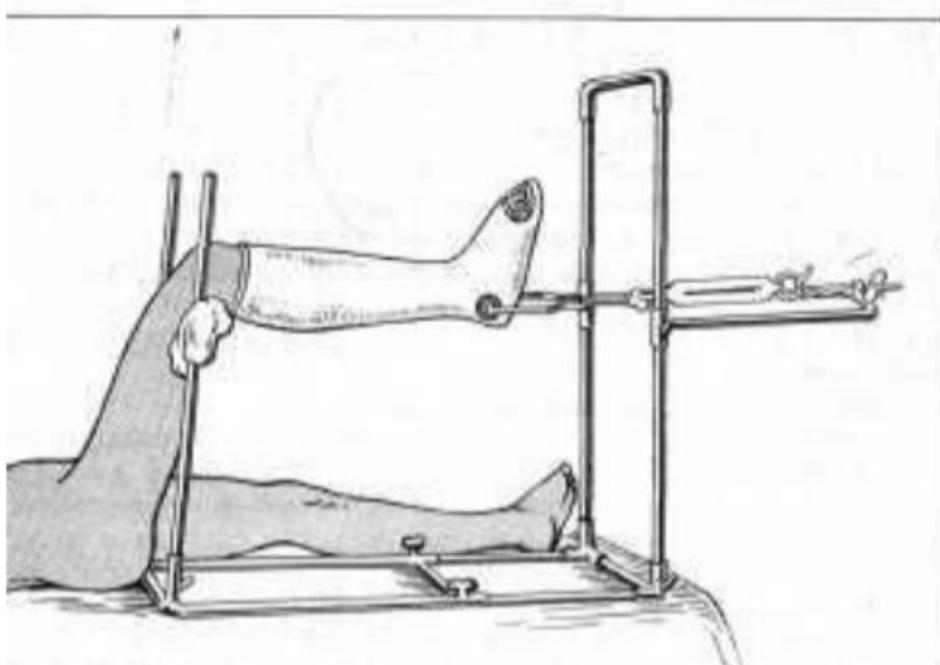
Скелетное вытяжение на стандартной шине Белера при переломе голени: А неправильное положение отломков: Б – правильное положение отломков

Если ось голени искривлена, ее следует в ближайшие 2 дня выровнять. Для этого на выпуклой стороне голени, в поперечном направлении, на уровне перелома в гипсовой повязке вырезают полосу шириной 1-2 см. Чем больше искривление, тем шире должна быть выпиленная полоска. На остальном протяжении по окружности гипсовую повязку разрезают. Таким образом, повязку распиливают на две половины – верхнюю и нижнюю. Это позволяет выровнять искривившуюся ось голени; края разреза на выпуклой стороне изгиба голени сближаются, а на вогнутой - расходятся. Для того чтобы гипсовая повязка не врезалась в мягкие ткани, щель по краям разреза туго заполняют ватным валиком. После выравнивания оси голени повязку на уровне разреза загипсовывают. Положение оси голени должно быть проверено рентгенологически.

После наложения гипсовой повязки, особенно при свежих переломах, для уменьшения отека ногу нужно уложить в приподнятом положении на шину или подушку или приподнять ножной конец кровати. В первые сутки больные нуждаются в особенно внимательном наблюдении. Иногда они жалуются на боль и чувство сжатия в ноге. Объективно можно отметить похолодание, бледность или синюшность пальцев. Боли могут зависеть от нарастания гематомы, отека или от давления или перетяжек, вызываемых гипсовой повязкой. Между тем иногда врачи пытаются объяснить жалобы больных нервным состоянием и долго колеблются, прежде чем разрезать красиво наложенную повязку. К жалобам больных нужно относиться очень внимательно. Давать наркотические вещества, чтобы успокоить больного, недопустимо. Упорство врача и нежелание «испортить» повязку могут привести к печальным последствиям – расстройству кровообращения в конечности и некрозу. При появлении симптомов сдавления, отека или нарастания гематомы нерассеченную после наложения повязку необходимо

немедленно разрезать по всей длине и края ее раздвинуть. В некоторых случаях, когда имеется большой отек, можно временно наложить U-образную и заднюю лонгеты на стопу и голень до середины бедра. Лонгеты прибинтовывают простым бинтом. Ежедневно по мере уменьшения отека повязку перебинтовывают. Через 10-12 дней после рассасывания гематомы и уменьшения отека гипсовую повязку заменяют другой. Больным необходимо производить активные движения в свободных суставах, напрягать мышцы в загипсованной конечности и т. п.

Рис. 40



Одновременное вправление перелома костей голени на винтовом растягивающем аппарате Белера

Срок начала ходьбы и нагрузки на поврежденную конечность устанавливают в зависимости от вида перелома. Нагрузка имеет большое значение для предупреждения атрофии мышц, отеков и восстановления движений в суставах. Больные при ходьбе должны постепенно переходить от костылей к палке. При поперечных переломах ранняя нагрузка на конечность в гипсовой повязке может иметь положительное значение для процесса сращения. При косых, винтообразных и оскольчатых переломах ранняя нагрузка на уровне еще не полностью сросшегося перелома может вызвать отрицательно действующие на образование мозоли механические силы

(режущая и ротационная), а также вторичное смещение отломков. Поэтому нагрузка при ходьбе разрешается лишь в более поздние сроки. Гипсовую повязку снимают, когда наступает костное сращение перелома, т. е. через 2,5-3 мес и более после травмы. После снятия гипсовой повязки состояние мозоли проверяют клинически и рентгенологически. Функция суставов в ближайшие 2 нед после снятия повязки полностью восстанавливается. Для предупреждения отеков можно тут же наложить цинк-желатиновую повязку на стопу и голень. В тех случаях, когда такую повязку не накладывают, кроме лечебной гимнастики и механотерапии, назначают массаж и физиотерапевтические процедуры. Если после снятия гипсовой повязки в обычные для данного перелома сроки обнаруживается, что сращение не наступило, мозоль еще мягка и при нагрузке на конечность возникает боль в области перелома, нужно проанализировать причины замедленного сращения. Если исключается наличие факторов, задерживающих процесс сращения и нет необходимости принимать меры для стимуляции мозолеобразования, следует тут же вновь наложить гипсовую повязку со стременем еще на 1,5-2 мес. Длительная иммобилизация перелома с нагрузкой на поврежденную конечность, как правило, приводит к костному сращению.

Если в течение 3 дней с момента травмы репонировать отломки не удается, то ставят показания к операции.

Предпочтителен интрамедуллярный остеосинтез стержнями с блокированием, не требующий дополнительной наружной иммобилизации и позволяющий восстановить трудоспособность через 3 мес.

Эффективен также и накостный остеосинтез пластинами и шурупами при стабильном остеосинтезе внешней иммобилизации не требуется. Независимо от вида остеосинтеза нагрузка до 20-25 % от веса тела возможна сразу после операции. После остеосинтеза пластиной косых и винтообразных переломов нагрузку увеличивают через 6-8 нед., а при остеосинтезе пластиной оскольчатых переломов во избежание смещения отломков и нарушения оси конечности сроки нагрузки отодвигают на 6-12 нед. При остеопорозе и при

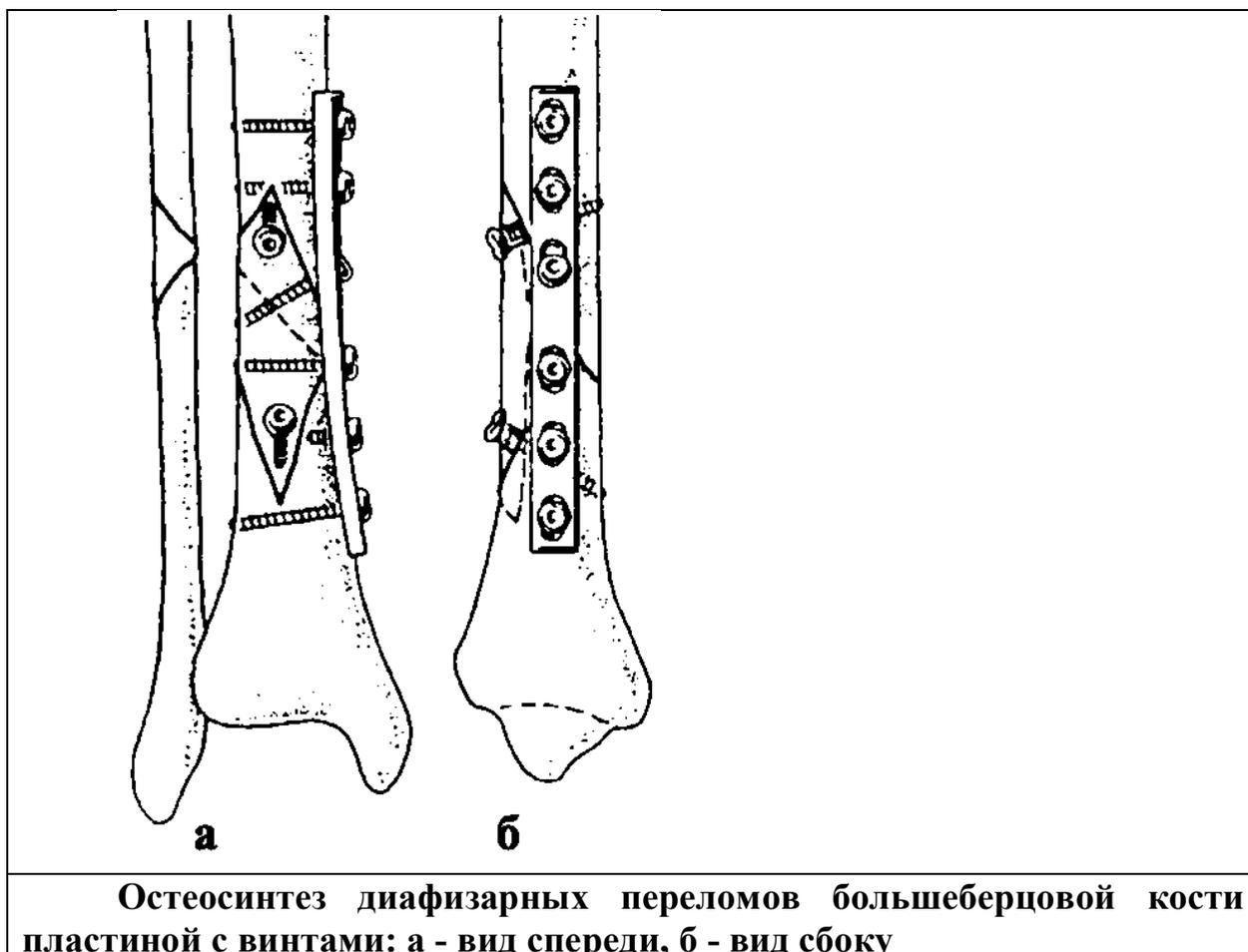
метафизарных переломах показано применение пластин с угловой стабильностью. При остеосинтезе интрамедуллярными стержнями с блокированием увеличение нагрузки рекомендуется через 2 нед.

Таблица 4

Сроки нагрузки на оперированную конечность после оперативного лечения переломов диафиза большеберцовой кости		
Особенности остеосинтеза	Начальная, до 25 % массы тела	Увеличение нагрузки
Остеосинтез пластиной — косые переломы и переломы типа «бабочка»	Через 5–7 дней	Через 6–8 нед.
Остеосинтез пластиной — оскольчатые переломы и переломы на нескольких уровнях (с костной пластикой и без нее)	Через 5–7 дней	Через 6–12 нед.
Остеосинтез штифтом с рассверливанием костномозговой полости	Через 5–7 дней	Через 6 нед.
Остеосинтез штифтом без рассверливания костномозговой полости с проксимальным и дистальным блокированием	Через 5–7 дней	Через 2 нед.

Во всех случаях внешней иммобилизации не требуется. Подъем с постели разрешают через 15 дней.

Рис. 41



Полная нагрузка - в зависимости от темпов консолидации.

Рентгенологический контроль во всех случаях производят через 6,10, 16 нед. и перед удалением металлоконструкции.

Удаление металлоконструкции: пластины - через 16-18 мес; штифты с рассверливанием костномозгового канала - через 18-24 мес.

Компрессио-дистракционный остеосинтез аппаратом Илизарова и его модификациями показан при лечении больных с открытыми переломами костей голени. Прочная фиксация отломков в аппарате дает возможность в ранние сроки разрешить больному ходьбу с опорой на поврежденную конечность, что способствует нормализации процессов сращения перелома, облегчает уход за больными, а также предупреждает развитие сердечно-легочных осложнений, особенно у престарелых больных. Успешность лечения внеочаговым остеосинтезом во многом определяется тщательностью соблюдения правил асептики при наложении аппарата и в последующем. Для этого в первые дни после наложения аппарата проверяют состояние кожи в местах выхода спиц, устраняют натяжение кожи спицами, проверяют степень натяжения спиц и фиксацию колец к штангам аппарата. Тщательно изолируют места выхода спиц салфетками с этиловым спиртом. Возможны осложнения внеочагового остеосинтеза:

- 1) проникновение инфекции в мягкие ткани и кости через места выхода спиц;
- 2) повреждение сосудов, нервов, сухожилий при проведении спиц;
- 3) нарушение фиксации отломков при ослаблении (раскручивании) гаек и винтов.

Трудоспособность больных восстанавливается в течение 3-4 мес.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЯТОЧНОГО СУХОЖИЛИЯ

Подкожный разрыв ахиллова сухожилия происходит при прыжках, на носки, чрезмерном напряжении икроножных мышц. Это наблюдается преимущественно у артистов балета и цирка, у спортсменов, а также у пожилых людей вследствие предшествовавших микротравм и

дистрофических изменений в сухожилии. Иногда наблюдаются частичные повреждения – разрывы мышечных волокон. В большинстве случаев, имеется полный поперечный разрыв сухожилия

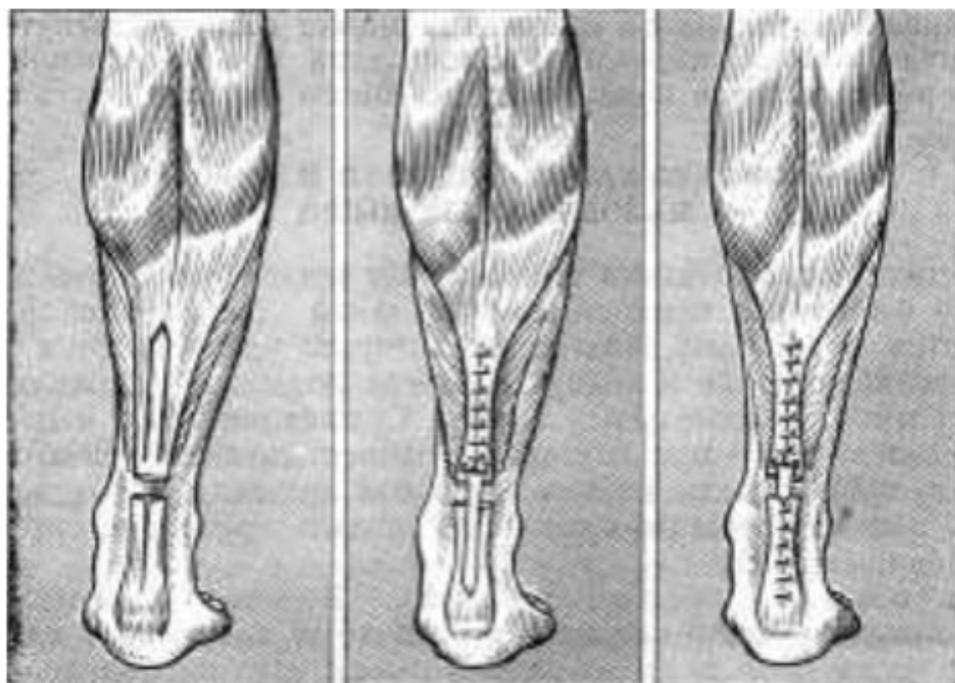
Причины: прямой удар, некоординированное перенапряжение трехглавой мышцы голени, ранение.

Признаки: локальная резкая боль, невозможность сгибания стопы, отек и нарушение контуров сухожилия, западение в области повреждения, отсутствие движений стопы при сжатии икроножной мышцы.

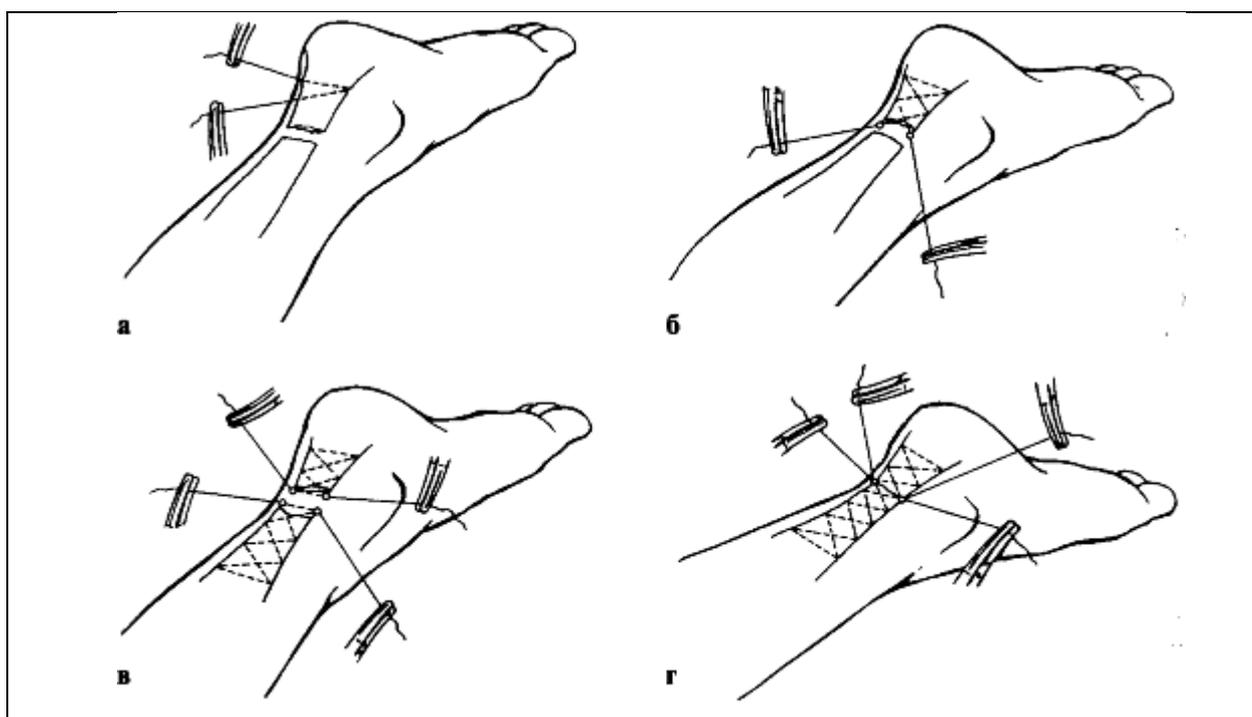
В момент травмы пострадавшие чувствуют резкую боль в области ахиллова сухожилия и выше. Подошвенное сгибание при неполных разрывах возможно, но-ослаблено. При полном разрыве значительно ослаблено подошвенное сгибание; больные не могут стоять на носках на одной поврежденной; ноге. Определяется диастаз на месте повреждения сухожилия. Гематома обычно небольшая.

Лечение. При небольших повреждениях икроножной мышцы накладывают гипсовую повязку выше колена. Стопу фиксируют в положении легкого подошвенного сгибания. Гипсовую повязку снимают через 3-4 нед, после чего назначают тепловые физиотерапевтические процедуры, массаж и движения в голеностопном суставе.

Оперативное лечение. При разрывах ахиллова сухожилия операцию следует производить срочно под внутрикостным или общим обезболиванием. Разрез делают несколько сбоку и параллельно сухожилию. Обнажают место разрыва и удаляют гематому. Стопе придают положение сгибания. В свежих случаях удается соединить концы разорванного сухожилия 2-3 шелковыми швами. Иногда можно укрепить линию швов свободно пересеженной полоской широкой фасции бедра (аутоили гомотрансплантат) или лавсановой лентой. Рану зашивают наглухо. Гипсовую повязку накладывают выше колена; стопу фиксируют в положении сгибания. Швы снимают на 10-й день, а гипсовую повязку – через 5 нед. Затем назначают движения в голеностопном суставе, массаж, парафин, озокерит, грязелечение.



Пластика ахиллова сухожилия по Чернявском



Этапы (а-г) наложения чрескожных швов при разрыве пяточного сухожилия

В более поздних и застарелых случаях непосредственно соединить разошедшиеся концы ахиллова сухожилия трудно или невозможно, поэтому

показана пластика ахиллова сухожилия; наиболее часто применяется метод Чернавского.

Ахиллово сухожилие обнажают продольным разрезом по его латеральному краю. Рубцовую ткань между разошедшимися концами иссекают или продольно расщепляют. На апоневрозе трехглавой мышцы образуют срединный лоскут на ножке с нижним основанием и заостренным центральным концом, длиной 10-12 см и шириной 1-1,5 см. Края обоих концов ахиллова сухожилия расщепляют продольно. Выкроенный апоневротическо-сухожильный лоскут откидывают назад и вниз и перекидывают через дефект или погружают в образованную продольную щель в рубце. Конец откинутого вниз лоскута вшивают в слегка натянутом состоянии в расщепленный нижний конец ахиллова сухожилия у пяточного бугра. Дефект, образовавшийся после иссечения лоскута в апоневрозе икроножной мышцы, зашивают узловыми кетгутовыми швами. Основание лоскута также укрепляют узловыми швами в образованной верхней расщелине апоневроза. Затем сближают края ахиллова сухожилия над вшитым нижним концом апоневротического лоскута.

Во время операции следует избегать повреждения или захватывания в шов *n. cutaneus surae medialis*, который находится рядом с *v. saphena parva*. Края рубцового ложа над лоскутом можно сшить узловыми кетгутовыми швами. Кожу зашивают и накладывают гипсовую повязку выше колена. Стопу фиксируют в небольшом подошвенном сгибании. Гипсовую повязку снимают через 5-6 нед.

Восстановление ахиллова сухожилия может быть достигнуто также при помощи полоски широкой фасции бедра или лавсановой ленты, вшитой в разошедшиеся концы поврежденного ахиллова сухожилия.

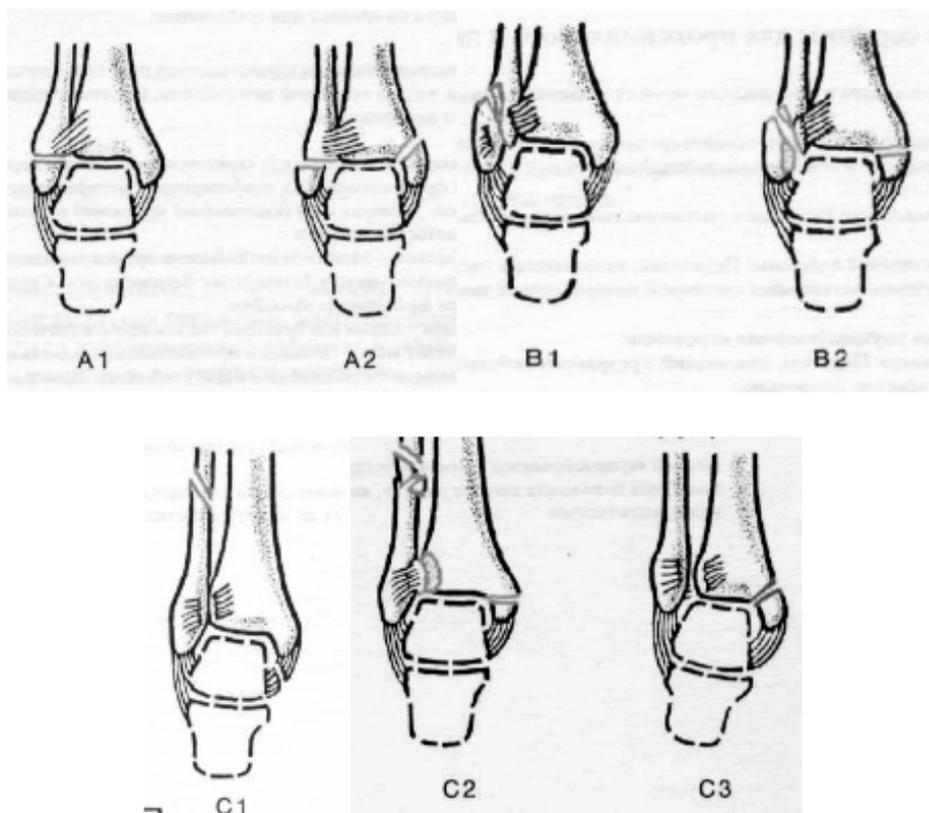
ПЕРЕЛОМЫ ЛОДЫЖЕК

Самые частые переломы нижней конечности – это различные повреждения голеностопного сустава, возникающие большей частью во время гололеда.

Классификация: В зависимости от механизма травмы различают в основном два типа повреждений и их комбинации:

- *пронационные переломы лодыжек;*
- *супинационные переломы лодыжек.*

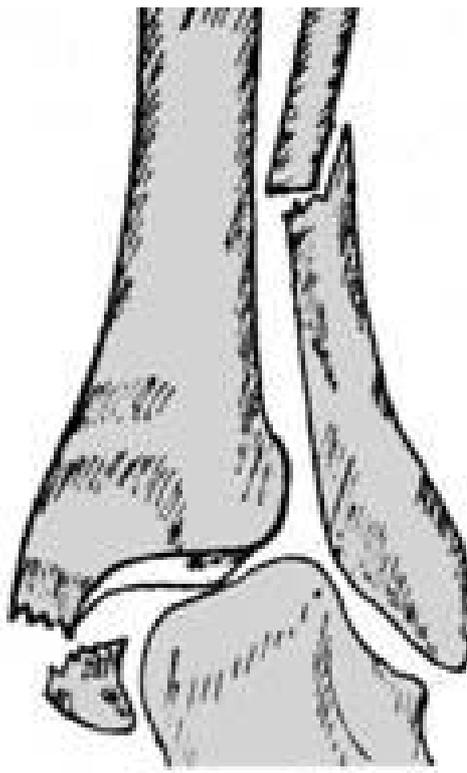
Рис. 44



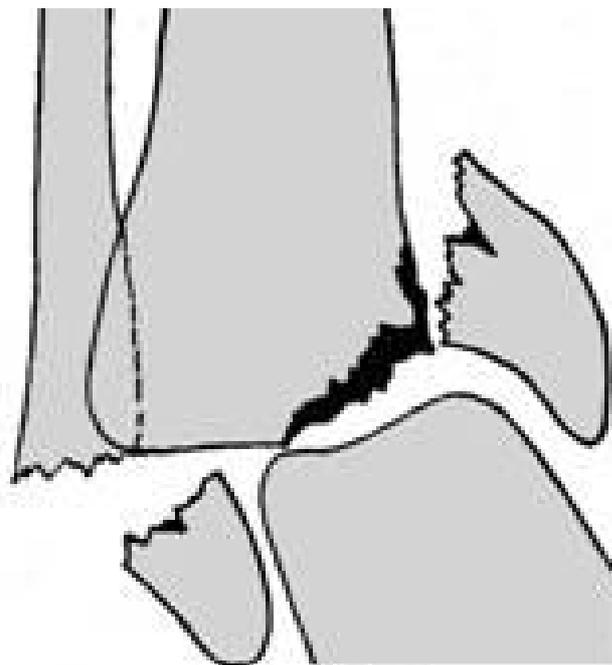
Пронационные переломы (C1, C2, C3) возникают при насильственном и чрезмерном повороте стопы кнаружи (пронация). При этом за счет натяжения внутренней боковой (дельтовидной) связки голеностопного сустава может произойти ее разрыв или отрыв в месте ее прикрепления к верхушке лодыжки, или полный отрыв внутренней лодыжки на уровне щели голеностопного сустава. Линия перелома при этом, как правило, горизонтальная. Если травмирующая сила продолжает действовать, то таранная кость, потеряв стабильность, смещается в пространство между берцовыми костями. В дальнейшем, упиравшись в наружную лодыжку, она может привести к разрыву дистального межберцового синдесмоза или отрыву его от большеберцовой кости с костным фрагментом. Затем блок таранной

кости упирается в малоберцовую кость и приводит к ее перелому на 5-7 см выше голеностопного сустава. Вследствие чего возникает вывих или подвывих стопы кнаружи. В некоторых случаях дистальный межберцовый синдесмоз может не повреждаться. В этих случаях происходит, отрыв наружной лодыжки на уровне щели голеностопного сустава и стопа смещается кнаружи.

Рис. 45



Супинационные переломы (A1, A2) возникают при чрезмерном насилии на голеностопный сустав в положении супинации стопы, т.е. поворота стопы кнутри. При этом за счет напряжения наружной боковой связки происходит ее разрыв или отрыв от места прикрепления у верхушки наружной лодыжки, или ее перелом. После чего, если внешнее насилие продолжает действовать, таранная кость смещается кнутри, приводя к возникновению вертикального или косого перелома внутренней лодыжки с подвывихом стопы кнутри.



Если в момент травмы при пронации или супинации стопа была в положении подошвенного сгибания, то при этом может произойти, отрыв заднего края большеберцовой кости, а при тыльном сгибании стопы (пяточная стопа) – отрыв переднего края большеберцовой кости.

Причины: непрямая травма при подвертывании стопы кнаружи или кнутри с одновременной внезапной нагрузкой по оси конечности (чаще собственным весом тела пострадавшего). Прямой механизм травмы встречается значительно реже и наблюдается при ударе движущимся транспортом, при спортивных играх или при падении на ногу тяжелых предметов.

По механизму возникновения переломы лодыжек делятся на пронационные (абдукционные) и супинационные (аддукционные).

Признаки. Пронационный перелом характеризуется значительным увеличением окружности голеностопного сустава. Стопа принимает характерное положение пронации с отклонением кнаружи от оси голени. При пальпации определяется болезненность в области медиальной лодыжки и

малоберцовой кости. Нередко при этом прощупываются острые края костных отломков и характерная крепитация.

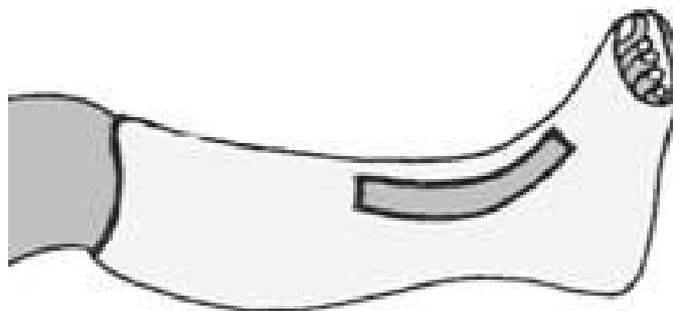
На рентгенограмме виден отрывной перелом внутренней лодыжки с линией перелома, параллельной голеностопному суставу, разрыв дистального межберцового синдесмоза и перелом малоберцовой кости на 6-7 см выше края лодыжки.

При двухлодыжечных супинационных переломах, наряду с припухлостью в области голеностопного сустава, отмечается отчетливая болезненность при легком надавливании на уровне латеральной, медиальной лодыжек, иногда прощупываются неровные края в области перелома. Окончательный диагноз

ставят после рентгенографии области голеностопного сустава в двух проекциях. Определяется отрывной перелом наружной лодыжки и косой перелом внутренней.

При рентгенографии в переднезадней проекции важным условием, помогающим выявлению всех повреждений в суставе при пронационном переломе, является укладка голени с ротацией стопы внутрь на 20° (см. УКП АО/ASIF).

Лечение. Основным методом лечения переломов лодыжек - неоперативный. После обезболивания (местная анестезия, премедикация ненаркотическими или наркотическими анальгетиками, нередко в сочетании со спазмолитиками, проводниковая анестезия, наркоз) производят одномоментную ручную репозицию и иммобилизацию рассеченной циркулярной гипсовой повязкой до середины бедра. Для последующей ходьбы с опорой на ногу к повязке при-гипсовывают "каблук". Через 4 нед. с момента перелома повязку укорачивают, освобождая коленный сустав.



Полное сопоставление отломков и устранение диастаза в области межберцового синдесмоза (расширения "вилки") являются обязательным условием для восстановления функции голеностопного сустава и предупреждения развития посттравматического деформирующего артроза.

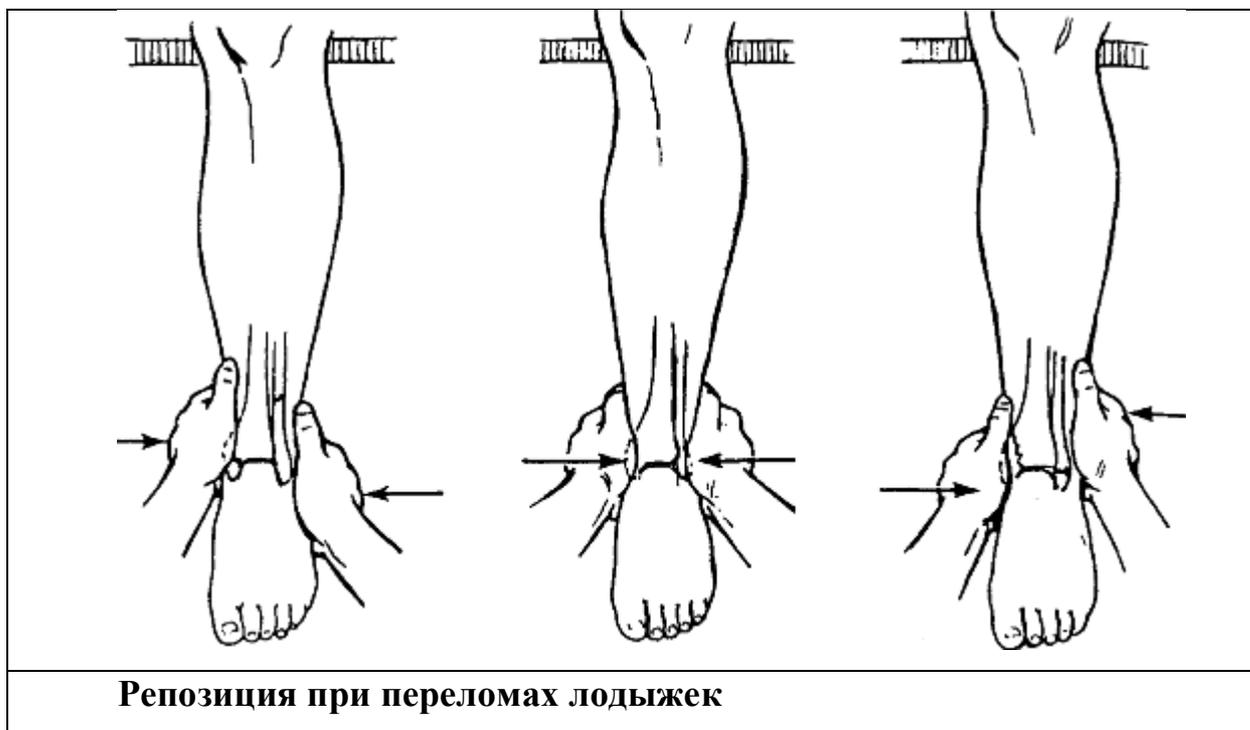
Для репозиции пронационного перелома больного укладывают на спину, ногу сгибают в коленном суставе. Ассистент создает противовытяжение за бедро, а хирург захватывает одной рукой пятку, а другой - тыл стопы и осуществляет медленную, но сильную тракцию голени по оси. Не прекращая вытяжения, пятке и таранной кости придают положение супинации и всю стопу смещают кнутри, тем самым устраняют наружный подвывих стопы. Супинированная таранная кость приближает к месту перелома сломанную и сместившуюся медиальную лодыжку. При наличии отрыва и смещения задней части суставного края большеберцовой кости стопе придают положение разгибания, а при переломе переднего отдела большеберцовой кости - сгибания. Эти приемы путем натяжения связок и капсулы сустава способствуют репозиции сместившихся отломков. Дополнительно производят давление на область фрагментов кости. В заключение сдавливают обе кости голени на уровне голеностопного сустава во фронтальной плоскости для устранения диастаза в межберцовом синдесмозе и восстановления "вилки" голеностопного сустава. Достигнутое положение фиксируют гипсовой повязкой: вначале накладывают боковые гипсовые лонгеты и закрепляют их циркулярными ходами мягкого бинта, после рентгенологического контроля накладывают циркулярную гипсовую

повязку от кончиков пальцев до середины бедра, придавая конечности положение сгибания в коленном суставе на 5-10° и фиксируя стопу под углом 90-95°.

Длительность иммобилизации - 8-10 нед., через 7-10 дней после наложения повязки обязательно делают контрольную рентгенограмму. К увеличению частоты вторичного смещения отломков приводит несоблюдение постельного режима с возвышенным положением конечности.

Определенные трудности для закрытой репозиции создает отек, возникающий в первые часы после травмы. Безусловно, он не служит противопоказанием для закрытой репозиции для ликвидации значительных по величине смещений отломков и подвывихов стопы как при поступлении больного, так и на последующих этапах лечения. Однако если после первой попытки репозиции соотношения в голеностопном суставе восстановлены не полностью и сохраняется небольшое смещение в пределах нескольких миллиметров, то дальнейшие попытки закрытой репозиции в условиях отека нецелесообразны.

Рис. 48



Сроки ограничения нагрузки на поврежденную конечность при переломах суставной площадки дистального метаэпифиза большеберцовой кости с нарушением ее опорности: частичная нагрузка не ранее 3-3,5 мес, полная - не ранее 4,5-5 мес. с момента травмы, при переломах суставной площадки дистального метаэпифиза большеберцовой кости без нарушения ее опорности: частичная нагрузка с 4-6 нед., полная - с 8-10 нед. (полные разрывы дистального межберцового синдесмоза могут потребовать разгрузки у пациентов с нормальной массой тела до 2,5-3 мес; при ожирении - до 5-6 мес); переломы наружной лодыжки ниже уровня горизонтального участка суставной щели: частичная нагрузка с 2-3 нед., полная нагрузка - с 4-5 нед.

Если репозиция не удается после двух попыток (суставная "вилка" остается расширенной, наблюдается смещение лодыжек одним блоком кнаружи, сохраняется подвывих стопы) или наступает вторичное смещение под гипсовой повязкой, то оперативное лечение рекомендуется проводить как можно раньше.

Наиболее частыми причинами безуспешности закрытой репозиции являются неустранение диастаза в межберцовом синдесмозе, недостаточная репозиция медиальной лодыжки и не устранение смещения заднего (перелом Десто) или переднего (перелом Пота) суставных фрагментов большеберцовой кости, что в отдаленные сроки лечения приводит к развитию деформирующего артроза голеностопного сустава.

Остеосинтез лодыжек осуществляют стержнем, спицами, винтами, пластиной и другими конструкциями.

Во всех случаях накладывают гипсовую повязку в виде стремени или U-образную поддерживающую повязку с положением стопы под прямым углом (особое внимание нужно обратить на точки давления), обеспечивают приподнятое расположение на подушке или опоре на 4-8 дней.

Лечебная физкультура. Во всех случаях производят упражнения на подошвенное сгибание с первого дня, другие двигательные упражнения для стопы после снятия опорной повязки на 5-7-й день.

Подъем с постели. Больному можно вставать на ноги на 4-5-й день, как только спадет отек мягких тканей.

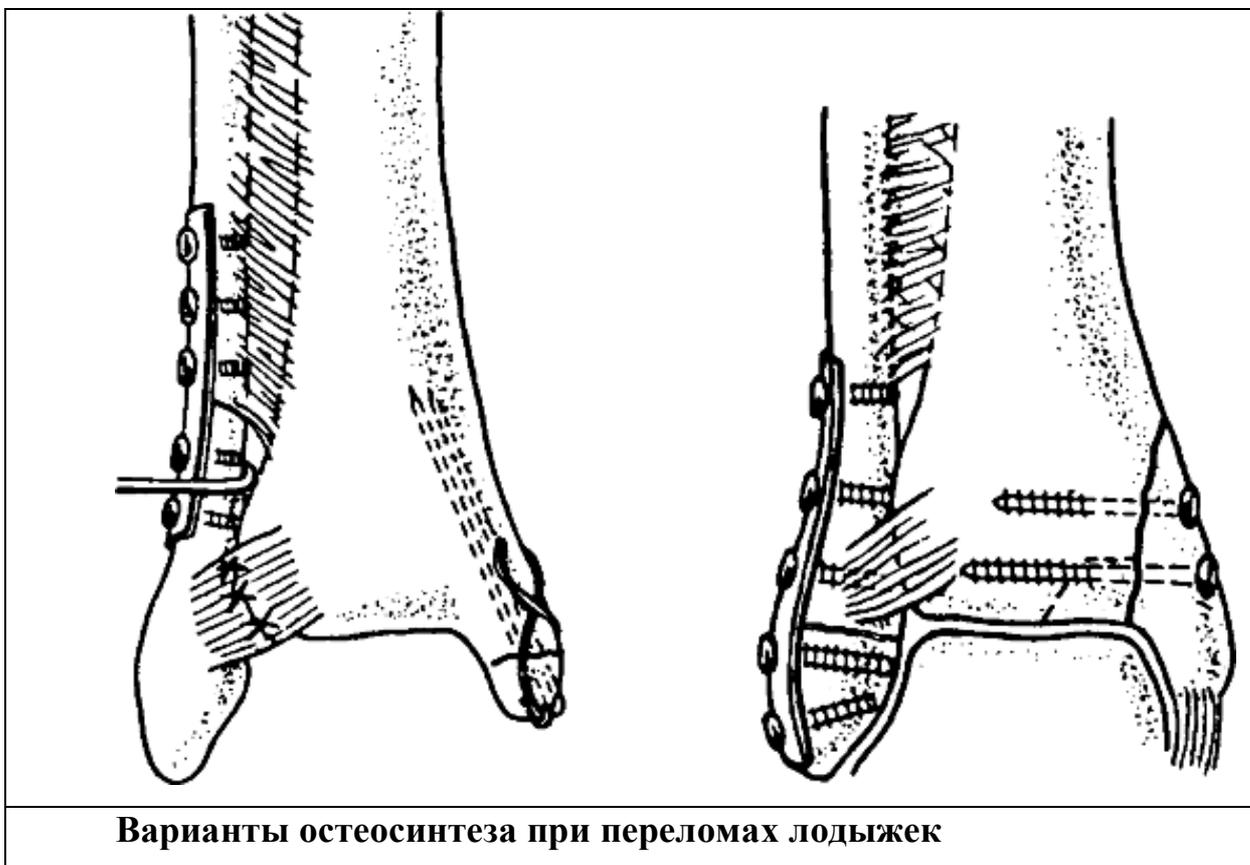
Последующее ведение и нагрузку осуществляют в соответствии с табл. 12.

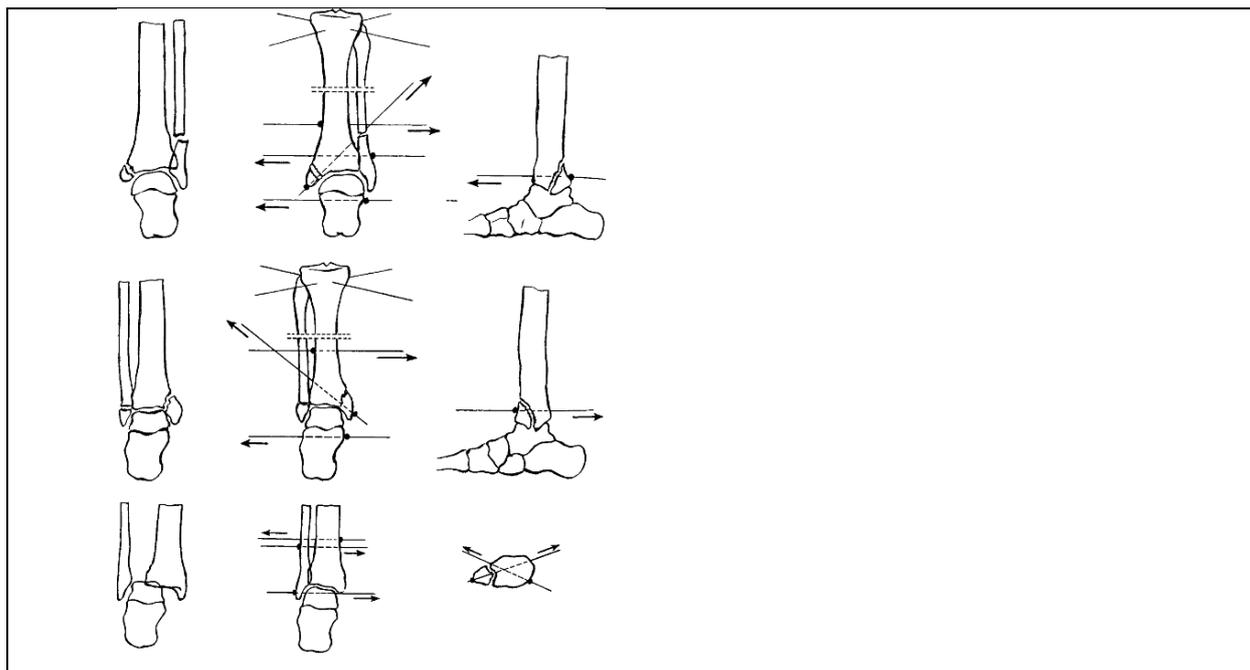
Рентгенологический контроль во всех случаях производят через 6 и 10-12 нед.

Удаление металлоконструкции осуществляют через 8-12 мес; отдельные шурупы можно не удалять. Позиционный винт (между малоберцовой и большеберцовой костями) удаляют через 8-10 нед.

Показаниями к наружному остеосинтезу аппаратом Илизарова) являются множественные переломы дистальных отделов берцовых костей, сочетание переломов лодыжек с диафизарными переломами большеберцовой кости, переломовывихи (подвывихи) голеностопного сустава, особенно несвежие и застарелые, открытые переломы с дефектами мягких тканей.

Рис. 49





Чрескостный остеосинтез при переломах лодыжек по Г. А. Илизарову

Таблица 5

Сроки нагрузки на конечность после оперативного лечения переломов лодыжек

Особенности остеосинтеза	Состояние несущей нагрузку суставной поверхности	
	хорошее	с повреждением хряща или кости
Стабильный остеосинтез	Активные двигательные упражнения. Съемная лонгета. Начальная нагрузка с 6-го дня (до 25 % массы тела). Увеличение нагрузки с 3-й или 4-й недели	Активные двигательные упражнения. Съемная лонгета. Начальная нагрузка только с 7-й недели.
Стабильный остеосинтез с реконструкцией связки или синдесмоза	Активные двигательные упражнения. Гипсовая лонгета. Нагрузка с 4-й недели	Активные двигательные упражнения. Гипсовая лонгета. Нагрузка с 7-й недели
Нестабильный остеосинтез	Гипсовая повязка на 6 нед. Начальная нагрузка с 4-й недели	Гипсовая повязка на 6–8 нед. Нагрузка за неделю до снятия гипсовой повязки

Независимо от способов фиксации отломков после снятия гипсовой повязки назначают восстановительное лечение с проведением механотерапии, массажа, озокеритовых и грязевых аппликаций, физиотерапевтических процедур.

Для ходьбы рекомендуют ношение ортопедических стелек-супинаторов в течение года.

Сроки нетрудоспособности составляют от 3 до 4 мес, при несвоевременном и неполном устранении смещения отломков и расширения "вилки" голеностопного сустава они могут значительно увеличиваться, особенно у занимающихся физическим трудом.

Осложнения: контрактуры, остеоартроз, ложные суставы.

ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Повреждение связочного аппарата - наиболее частая травма области голеностопного сустава. Обычно повреждение наблюдается при подворачивании стопы внутрь, т. е. при форсированной ее супинации и аддукции. При этом происходит частичное повреждение волокон либо полный разрыв наружных боковых связок голеностопного сустава. В первую очередь страдает таранно-малоберцовая связка. При полном ее разрыве таранная кость вывихивается и затем спонтанно вправляется под действием малоберцовых мышц,

Причины. При непрямой травме голеностопного сустава могут возникнуть частичные надрывы, полные разрывы или отрывы связок у места их прикрепления.

Признаки. Возникает боль в голеностопном суставе в области наружной лодыжки, усиливающаяся при движении, особенно приведении и супинации стопы. В области сустава наблюдается отек, больше выраженный у наружной лодыжки. При пальпации болезненность максимальна по нижнему краю наружной и спереди от нее. Вместе с тем пальпация лодыжки на 1-1,5 см выше ее верхушки и по заднему краю малоболезненна. Этот симптом помогает при дифференциальной диагностике, позволяет исключить перелом наружной лодыжки.

Пассивные движения выявляют максимальную болезненность во время супинации стопы. Смещение таранной кости кпереди и внутрь при пассивной супинации стопы (симптом подвывиха стопы) свидетельствует о полном разрыве наружных боковых связок (или хотя бы таранно-малоберцовой

связки). Более четко этот симптом выявляется после введения в гематому 2 % раствора новокаина. При частичном повреждении волокон связок симптом подвывиха стопы отсутствует.

Диагностика: Рентгенография голеностопного сустава в двух проекциях позволяет исключить перелом костей. На функциональных рентгенограммах в переднезадней проекции (при форсированной супинации стопы) выявляется подвывих стопы, свидетельствующий о полном разрыве таранно-малоберцовой связки. При полном разрыве наружных боковых связок смещение таранной кости может достигать 40°.

Если полный разрыв боковых связок не распознан или лечение проводят неправильно, развивается привычный вывих стопы. Больные жалуются на неустойчивость в голеностопном суставе, частое подворачивание стопы, особенно при ходьбе по неровной поверхности. Клинически и на функциональных рентгенограммах выявляют несостоятельность таранно-малоберцовой связки.

Лечение. При легкой степени повреждения связок хороший обезболивающий эффект тотчас после травмы дает местное охлаждение болезненного участка (льдом, хлорэтилом) с последующим наложением давящей повязки.

Этот метод получил широкое применение при травмах у спортсменов во время состязаний, в туристских походах, так как позволяет быстро снять боль, после чего пострадавший может передвигаться самостоятельно.

При частичном разрыве связок следует ввести в точку наибольшей болезненности 10-15 мл 1% раствора новокаина. Затем на голеностопный сустав накладывают давящую 8-образную повязку на 7-14 дней. При необходимости анестезию можно повторить через 2-3 дня. В дальнейшем назначают массаж и физиотерапевтические процедуры (диадинамические токи, озокерит). При полном разрыве связок после местного обезболивания накладывают гипсовую лонгету до верхней трети голени или циркулярную гипсовую повязку на 6-8 нед. Стопу в голеностопном суставе фиксируют под

углом 95°. После снятия гипса назначают курс массажа, электросветовых процедур и ЛФК.

Восстановление трудоспособности может затягиваться до 1½ мес. и более. При неустойчивости в голеностопном суставе назначают ношение ортопедической обуви с высокой шнуровкой в течение 6-7 мес. или выполняют хирургическое восстановление связок.

ВЫВИХИ СТОПЫ

Вывихи стопы встречаются нечасто и составляют около 2% от числа всех травматических повреждений нижних конечностей человека. В большинстве случаев данные травмы сопровождаются разрывом связок и нередко в сочетании с переломами. Наиболее распространены неполные вывихи голеностопа (подвывихи), которые не сопровождаются переломами. Намного реже можно встретить изолированные (полные) вывихи голеностопного сустава, как правило, они сопровождаются переломами и разрывами связок.

Классификация:

Вывихи в суставах стопы подразделяются на:

- Подтаранные вывихи стопы (таранно-пяточно-ладьевидном суставе)
- Вывихи стопы в суставе Шопара (поперечном суставе предплюсны)
- Вывихи плюсневых костей в суставе Лисфранка (довольно редкое повреждение, помимо резкой боли и отека, сопровождается заметным расширением и укорочением стопы)
- Вывихи фаланг пальцев стопы

Подтаранные вывихи

Подтаранные вывихи стопы преимущественно происходят кнутри. Вывихи стопы кнаружи, кзади и впереди в подтаранном суставе встречаются исключительно редко.

Причины: Подтаранный вывих стопы кнутри возникает вследствие одновременного и со чет энною действия сил, при котором происходят

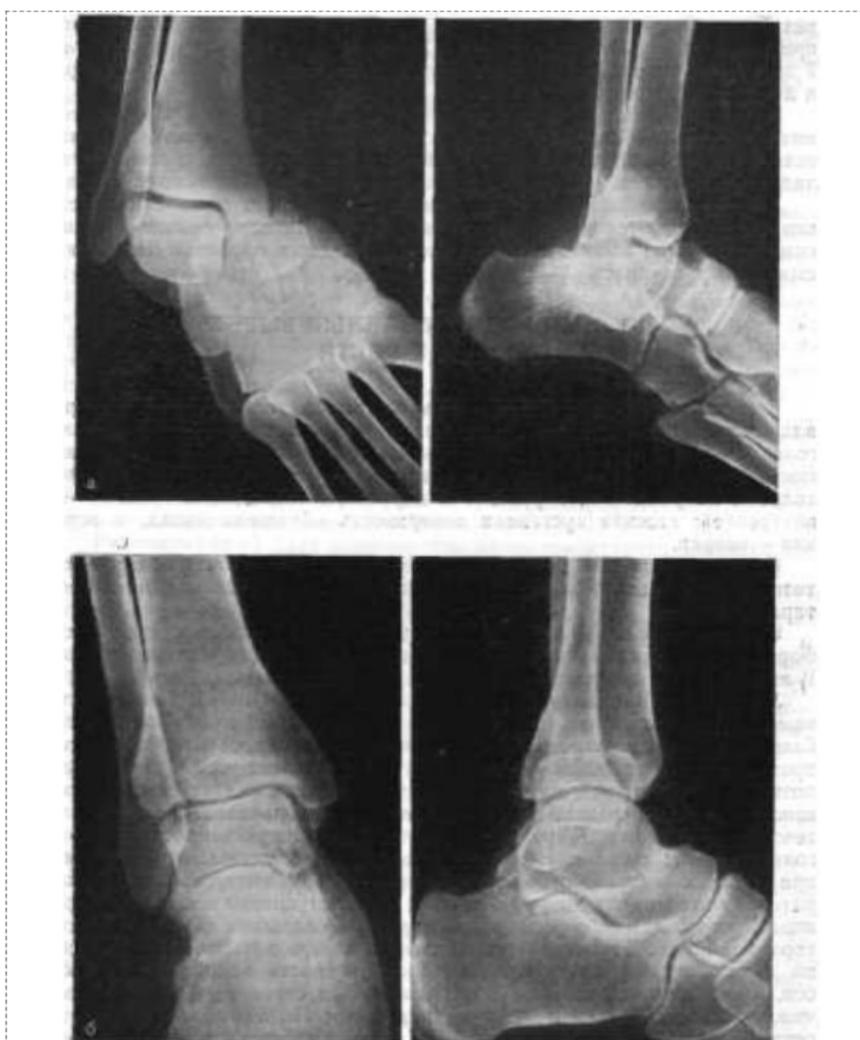
сильная инверсия, аддукция и подошвенное сгибание стопы. В результате этого наступают разрыв связок, смещение стопы в таранно-пяточном и таранно-ладьевидном суставах и пяточная кость вместе с передней частью стопы смещается кнутри по отношению к таранной кости, остающейся зажатой в эквинусном положении в голеностопном суставе. Подтаранные вывихи сочетаются с переломами головки таранной кости и переломами ладьевидной кости. Внутренний подтаранный вывих стопы наблюдается при падении на наружный край стопы.

Признаки: Характерны быстро нарастающая гематома, отечность, невозможны движения в стопе. Стопа смещена внутрь и повернута кнаружи таким образом, что подошва обращена в сторону здоровой конечности, а наружная поверхность стопы – книзу. Наружная лодыжка резко выступает кнаружи, и под ней имеется западение; впереди наружной лодыжки определяется головка таранной кости; под внутренней лодыжкой выступает внутренний край пяточной кости. Наблюдаются симптомы нарушения кровоснабжения стопы. Решающее значение для диагностики вывихов стопы имеет рентгенологическое исследование.

Лечение: Вправление подтаранных вывихов стопы нередко представляет большие трудности и должно производиться под общим или внутрикостным обезболиванием. К вправлению надо приступать как можно скорее, так как нарастающий отек в дальнейшем чрезвычайно затрудняет его. Помимо этого, костные выступы могут прорвать натянутую над ними кожу, вызвать пролежни. Эти осложнения значительно ухудшают прогноз. Больного кладут на операционный стол. Голен сгибают в колене до прямого угла. При помощи простыни создают противовытяжение за бедро и дополнительно к этому один помощник удерживает и тянет за верхнюю часть голени. При вправлении производят движения, обратные тем, которые привели к данному виду подтаранного вывиха. Для этого хирург одной рукой охватывает пятку, а другой - переднюю часть стопы. Стопу сильно огибают в подошвенном направлении, выворачивают в положении абдукции, стремясь сдвинуть на

место. После вправления накладывают гипсовую повязку от середины бедра до кончиков пальца. Колено фиксируют под углом 150° , а стопу – под углом 90° с незначительным выворачиванием ее наружу. Свод стопы тщательно моделируют. Для контроля положения вправленной стопы производится рентгенограмма в двух проекциях. Ногу укладывают на шину или подушку. Если появляются признаки нарушения кровоснабжения и нарастающего отека стопы, гипсовую повязку тут же рассекают на всем протяжении, а края слегка раздвигают. Через 3 нед гипсовую повязку меняют. Колено остается свободным. Стопе придают нормальное положение. Гипсовую повязку снимают через 8 нед после вправления и назначают физиотерапевтические процедуры и лечебную гимнастику.

Рис. 51



Вывих в подтаранном суставе: а – до вправления, б – после выправления

Если вправление вывиха не удалось, показано срочное оперативное вмешательство. В некоторых случаях, когда имеется перелом со значительным повреждением суставной поверхности головки таранной или ладьевидной кости, показан артродез таранно-ладьевидного сустава.

Другие виды подтаранных вывихов – наружные, задние и передние – определяются по соответствующему положению стопы. В зависимости от вида вывиха вправление производят в обратном смещению стопы направлении.

Полный изолированный вывих таранной кости

Причины: Вывих происходит в момент сильного выворачивания стопы внутрь, аддукции и подошвенного сгибания. Наружные и внутренние связки голеностопного сустава, межберцовые и подтаранные связки разрываются. Таранная кость выворачивается: тело ее, повернутое во фронтальном направлении, обращено к наружной лодыжке, а головка – к внутренней; нижняя суставная поверхность обращена назад, а верхняя – вперед.

Сосуды, питающие таранную кость, часто разрываются, в результате чего даже после вправления может развиваться асептический некроз таранной кости.

Признаки: Голеностопный сустав деформирован. Мягкие ткани и кожа напряжены и иногда разорваны. В этих случаях предлежит повернутая таранная кость.

Лечение: Вправление под наркозом должно быть предпринято немедленно. Больного укладывают на операционный стол. Колено сгибают под прямым углом. За бедро при помощи простыни создается противотяга. Помощник одной рукой осуществляет сильную тягу за пятку, а другой рукой, которую кладет на переднюю часть стопы, производит сильные подошвенные сгибания и поворачивает ее внутрь в течение нескольких минут для того, чтобы расширить пространство в голеностопном суставе. Вытяжение может быть также осуществлено при помощи скелетного вытяжения на винтовом вытягивающем аппарате. В этот момент хирург большим пальцем крепко

надавливает на повернувшуюся и обращенную к наружной лодыжке заднюю часть таранной кости. Давление осуществляется внутрь и назад. Одновременно нужно стремиться повернуть таранную кость вокруг продольной оси. Затем накладывают гипсовую повязку от середины бедра до кончиков пальцев. Колено фиксируют под углом 150° . После контрольной рентгенограммы ногу укладывают на шину или подушку. Через 3 нед гипсовую повязку снимают и накладывают другую – до колена – еще на 6 нед. Нагрузку на ногу нельзя разрешать еще в течение 3 мес, так как существует опасность развития асептического некроза таранной кости. Если рентгенологически выявляются такие признаки, нагрузка на ногу не допускается до полной реваскуляризации. Для этого может потребоваться еще несколько месяцев. К сожалению, не всегда таким образом удается предупредить это осложнение. Когда вправление закрытого вывиха таранной кости описанным путем не удалось, а также если в результате вывиха таранной кости кожа лопнула и имеется рана, показана срочная операция.

Изолированные вывихи кубовидной, ладьевидной и клиновидных костей, а также вывихи в сочленении Шопара встречаются редко.

Диагноз устанавливается рентгенологически. Попытка к вправлению этих костей в большинстве случаев к желаемому результату не приводит, поэтому показано оперативное вмешательство. Оно сводится к вправлению этих костей и фиксации их спицами или скобами.

Вывихи в суставе Шопара

Сустав этот, который также называется средним предплюсневым, включает таранноладьевидный и пяточно-кубовидный суставы. Суставные щели шопарова сустава по очертанию своему сходны с горизонтально поставленной буквой S.

Причины: Сильное и резкое абдукционное, реже аддукционное, вращающее давление на переднюю часть стопы может вызвать частичный или полный вывих в этом суставе. Смещение в шопаровом суставе дистальной части стопы по отношению таранной и пяточной костей обычно

происходит внутри и к тылу. Вывих часто сочетается с переломом кубовидной или ладьевидной кости. Смещения отломков редко бывают значительными.

Признаки: Стопа значительно деформирована. Кожа натянута. Быстро нарастают отек, сильные боли, из-за которых наступить на стопу невозможно. Край ладьевидной кости прощупывается на внутренней и тыльной поверхностях стопы. Отмечается значительное расстройство кровообращения стопы.

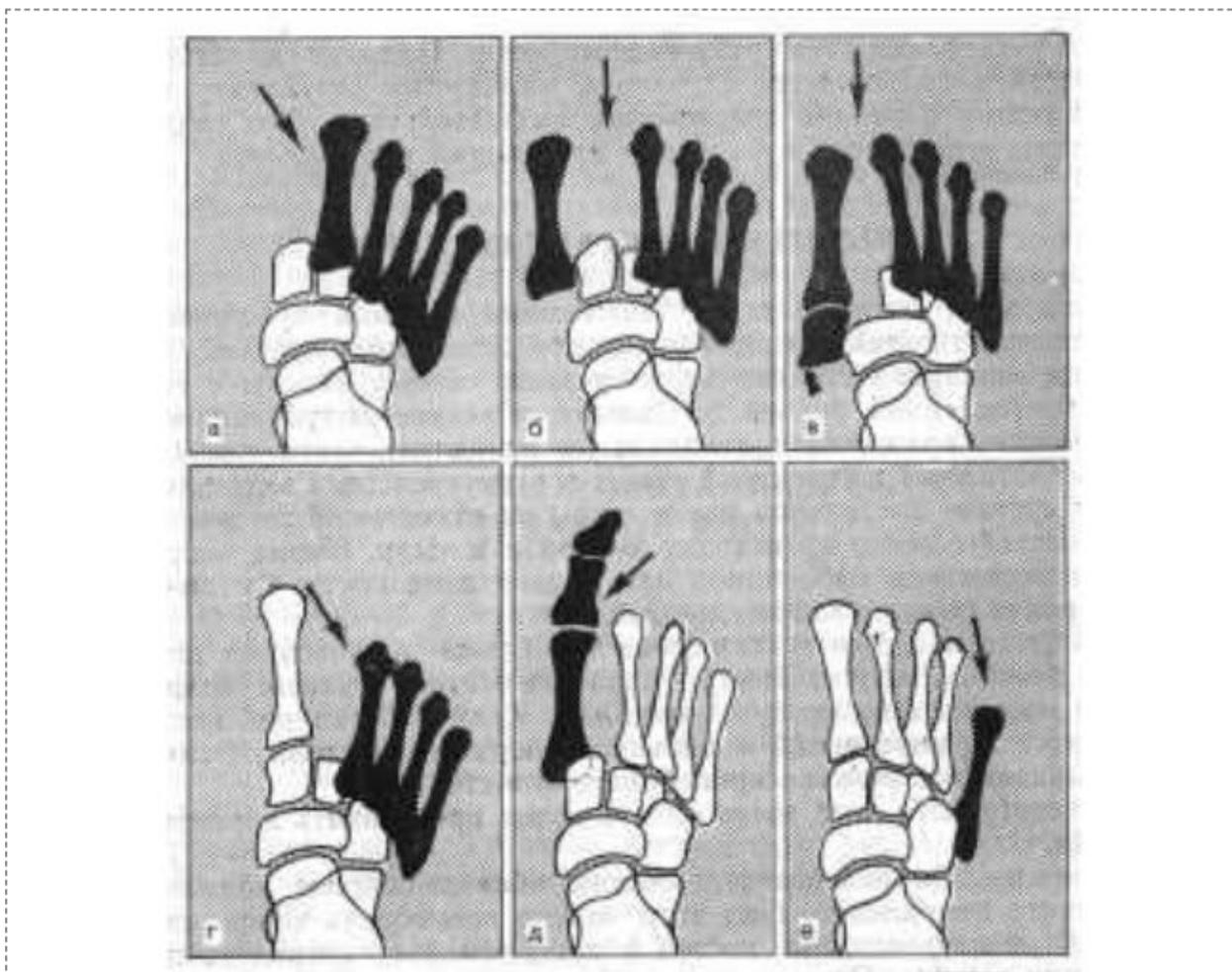
Рентгенограмма дает возможность точно представить характер повреждения.

Лечение: Вправление под общим обезболиванием должно быть предпринято немедленно. При этом можно пренебречь переломами кубовидной и ладьевидной костей и все внимание сосредоточить на вправлении вывиха. Один помощник поддерживает голень в ее нижней трети, второй производит одной рукой вытяжение за пятку, а другой охватывает переднюю часть стопы и производит сильное вытяжение. Хирург возвышениями I пальца сильно надавливает на переднюю часть стопы в направлении внутри, а другой рукой, помещенной на внутренней поверхности пятки, давит в противоположную сторону – кнаружи. Затем он переносит одну руку на тыл стопы, а другую – на подошву и производит сильное давление книзу в направлении подошвы. После вправления накладывают гипсовую повязку до колена. Стопу фиксируют под прямым углом и хорошо моделируют свод. Ногу кладут на шину и следят за состоянием кровоснабжения стопы. Ходьба разрешается через 2-3 дня при помощи костылей без нагрузки на ногу. Гипсовую повязку снимают через 2 мес. В дальнейшем назначают лечебную гимнастику, массаж, теплые ванны, ношение супинатора. Вначале больной ходит при помощи костылей, слегка нагружая ногу, затем нагрузку увеличивают.

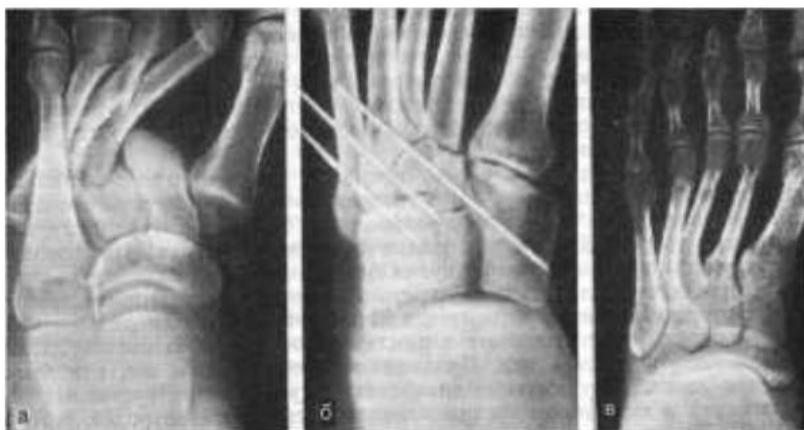
Если вправление не удалось, показано срочное оперативное вмешательство. Разрез на тыльной поверхности стопы в зависимости от характера смещения производится ближе к внутреннему или наружному краю.

После обнажения шопарова сустава производят вправление описанными выше приемами. Для предупреждения повторного вывиха через ладьевидную кость в головку таранной кости вводят одну или две спицы, свободные концы которых остаются над поверхностью кожи. Рану зашивают и накладывают гипсовую повязку. Спицы извлекают через 4 нед. Дальнейшее лечение такое же, как было описано выше. Если имеются значительные разрушения суставных поверхностей в шопаровом суставе, показан первичный артродез. Артродез необходим также, когда развивается деформирующий артроз и боли продолжают в течение длительного времени (год и более).

Рис. 52



Виды полных (а, б, в) и неполных (г, д, е) переломывывихов в суставе Лисфранка. А – вывих всех плюсневых костей кнаружи: б, в – расходящийся (дивергующий) вывих: г – вывих II – Vплюсневых костей кнаружи: д – изолированный переломвывих I плюсневой кости кнутри и подошве: е изолированный вывих V плюсневой кости кнаружи и кзади



Дивергующий вывих в суставе Лисфранка: а до операции: б – вправление и остеосинтез спицами: в после удаления спиц

ПЕРЕЛОМЫ ТАРАННОЙ КОСТИ

Причины: тяжелая автотравма, падение с высоты на ноги, падение тяжелого груза на согнутую в коленном суставе ногу с опорой на стопу.

Эти переломы часто сочетаются с переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей, травмой черепа, грудной клетки и др.

Различают переломы шейки, тела и заднего отростка таранной кости. Чрезмерное форсированное разгибание стопы приводит к перелому таранной кости в области шейки. Переломы этой локализации - самые частые и составляют около половины всех переломов таранной кости. Перелом тела таранной кости наступает при падении с высоты на прямые ноги, что нередко приводит к компрессионным или оскольчатым переломам. Блок таранной кости смещается кзади, кнаружи или кнутри от пяточного сухожилия. Сместившийся отломок давит на пяточное сухожилие и кожу, что нарушает местное кровообращение в тканях и при запоздалом вправлении вывиха может вызвать некроз мягких тканей и кожи. При вывихе отломков повреждаются питающие кость сосуды, что является причиной последующего асептического некроза отломков таранной кости.

Значительно реже встречаются переломы заднего отростка таранной кости, возникающие при резком сгибании стопы.

Классификация:

Различают следующие переломы таранной кости:

I. Изолированные переломы заднего отростка: 1) без смещения; 2) со смещением.

II. Переломы шейки таранной кости: 1) без смещения; 2) с подвывихом в подтаранном суставе; 3) с вывихом тела таранной кости кзади кнаружи.

III. Переломы тела таранной кости: 1) без смещения; 2) компрессионные.

Переломы таранной кости иногда сопровождаются переломами и вывихами пяточной, ладьевидной и других костей предплюсны и плюсны. При переломовывихах таранной кости наблюдаются переломы внутренней лодыжки.

Изолированные переломы заднего отростка таранной кости возникают при резком подошвенном сгибании стопы. Переломы эти бывают без смещения и с небольшим смещением кверху.

Признаки: Характерна боль при давлении на ахиллово сухожилие и при движениях в голеностопном суставе. За перелом отростка таранной кости легко принять часто встречающуюся в этом месте добавочную треугольную косточку. На рентгенограмме в боковой проекции контуры этой косточки и таранной кости ровные, а не зазубренные, как при переломе.

Лечение. При переломе без смещения накладывают гипсовую повязку на стопу и голень. В случаях смещения над ахиллово сухожилие вводят 10-20 мл 1-2% раствора новокаина. Больного кладут на живот и сгибают колено до прямого угла. Помощник производит сильное тыльное сгибание стопы в голеностопном суставе, а хирург в это время давит большими пальцами с обеих сторон от ахиллова сухожилия на смещенный отломок. Затем накладывают гипсовую повязку на стопу и голень. Стопу фиксируют в легком тыльном сгибании. Гипсовую повязку снимают через 3-4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 3-5 нед. В некоторых случаях из-за боли может возникнуть необходимость удалить отломившийся задний отросток таранной кости.

Переломы шейки таранной кости чаще всего происходят при чрезмерном и форсированном тыльном сгибании стопы. Шейка таранной кости, упираясь при этом в нижнепередний край большеберцовой кости, раскалывается и образуются два отломка, соответствующие телу и головке таранной кости (перелом шейки таранной кости без смещения). При продолжающемся воздействии силы, направленной на дальнейшее тыльное сгибание стопы, тело таранной кости отделяется от шейки и поворачивается во фронтальной плоскости несколько вниз и назад. Плоскость перелома на теле таранной кости устанавливается под углом к плоскости перелома на ее головке (перелом шейки таранной кости с подвывихом в подтаранном суставе). При крайней степени насилия, приводящего стопу к резкому тыльному сгибанию, тело таранной кости полностью отделяется; пяточная кость смещается назад и оказывается зажатой телом таранной кости. Когда стопа вновь принимает положение подошвенного сгибания, тело таранной кости выжимается из вилки голеностопного сустава и лежит над внутренним краем пяточной кости, будучи повернуто так, что плоскость излома обращена кнаружи (перелом шейки таранной кости с вывихом тела кзади и кнаружи). Этому виду перелома обычно сопутствует перелом внутренней лодыжки. Такое смещение сопровождается разрывом задних связок и сумки голеностопного сустава. Вывихнутое кзади и располагающееся позади большеберцовой кости тело таранной кости резко натягивает ахиллово сухожилие и давит на кожу изнутри, что может привести к некрозу. Во избежание образования пролежня на коже и бессосудистого некроза вывихнутого кзади тела таранной кости показано неотложное вправление вывиха.

Признаки: Переломы шейки таранной кости без смещения и без вывиха нередко не распознаются. На тыле стопы ближе к голеностопному суставу и в области ахиллова сухожилия отмечается припухлость. Больные не могут наступить на ногу из-за болей. При надавливании на таранную кость с боков на тыльной поверхности боль усиливается. Особенно болезненно тыльное

сгибание стопы. Поколачивание по пятке вызывает боль в области таранной кости.

При вывихе тела таранной кости кзади стопа находится в подошвенном сгибании вследствие натяжения ахиллова сухожилия над задним отломком. Сзади голеностопного сустава, под ахилловым сухожилием, прощупывается отломок; кожа над ним натянута и бледна. Возможно развитие некроза кожи. В некоторых случаях вследствие перерастяжения кожа лопается. Стопа в верхнем отделе и сзади голеностопного сустава деформирована. Движения в голеностопном суставе резко ограничены и болезненны; иногда при движении ощущается костный хруст. Первый палец находится в положении подошвенного сгибания вследствие давления вывихнутой кзади таранной кости на его длинный сгибатель. Отломок может давить на задний большеберцовый нерв или даже повредить его, что проявляется понижением чувствительности на подошве.

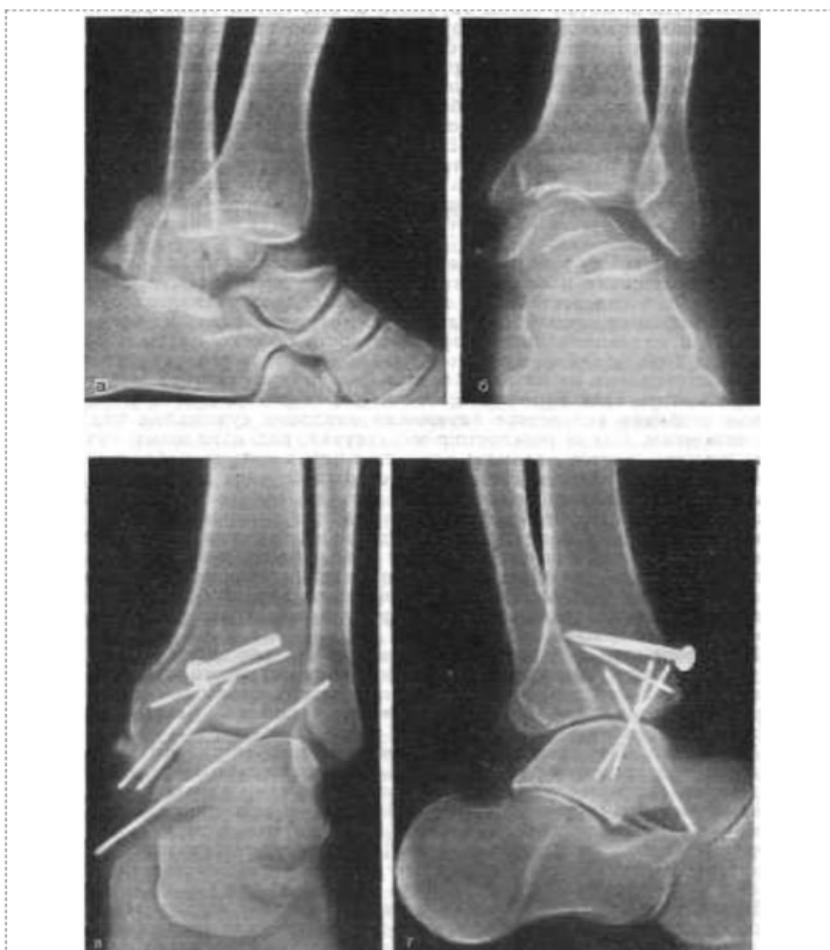
Переломы таранной кости без смещения следует дифференцировать от ушибов стопы и растяжения связок голеностопного сустава. Для распознавания большое значение имеют рентгенограммы, снятые в тыльно-подошвенной и боковой проекциях, особенно рентгенограмма в боковой проекции.

Лечение. При переломах шейки таранной кости без смещения накладывают гипсовую повязку до колена, тщательно моделируя ее в области голеностопного сустава и стопы. Больному разрешают ходить с костылями без нагрузки на ногу. Через 6-8 нед гипсовую повязку снимают. Назначают теплые ванны, лечебную гимнастику и массаж. Нагрузка на ногу разрешается через 10-12 нед после травмы, причем обязательно ношение супинатора. Трудоспособность восстанавливается через 2,5-3 мес.

Вправление переломов шейки таранной кости с подвывихом стопы в подтаранном суставе производится под общим или местным обезболиванием. Стопе придают положение сильного подошвенного сгибания; при этом производят сильное давление на переднюю часть стопы ниже места перелома

в направлении, обратном смещению. В этом положении фиксируют стопу до колена гипсовой повязкой, которую хорошо моделируют в области свода стопы. Ногу укладывают на шину. При появлении симптомов нарушения кровообращения гипсовую повязку необходимо разрезать. Через 3-4 нед повязку сменяют и фиксируют стопу в том же положении. Через 7 нед стопу осторожно выводят из подошвенного сгибания до прямого угла и опять накладывают гипсовую повязку на срок до 3 мес после травмы. В течение этого периода больной должен ходить на костылях без нагрузки на ногу ввиду опасности несращения таранной кости и развития асептического некроза ее. Назначают физиотерапевтическое лечение, массаж и лечебную гимнастику. Через 3 мес после травмы разрешают ходьбу при помощи костылей с легкой, постепенно нарастающей нагрузкой на ногу. В течение года больной должен носить супинатор или ортопедическую обувь. Трудоспособность восстанавливается через 3,5-4 мес после травмы.

Рис. 54



Перелом шейки таранной кости с вывихом тела кзади и кнутри; перелом внутренней лодыжки и переднего края большеберцовой кости.

А, б –до операции; в, г- остеосинтез переднего края большеберцовой кости винтом, внутренней лодыжки и таранной кости спицами

Вправление переломов шейки таранной кости с полным вывихом тела кзади и кнутри представляет большие трудности и производится под общим обезболиванием. Положение больного на спине. Коленный сустав согнут под прямым углом. С помощью простыни создается противовытяжение за бедро. Хирург или помощник производит одной рукой вытяжение за пятку, а другой рукой, которая лежит на передней-части стопы, осуществляет сильное тыльное сгибание, одновременно выворачивая тыл стопы внутрь. В этот момент помощник I пальцем сзади у наружного края ахиллова сухожилия оказывает давление на тело таранной кости, стремясь повернуть его кпереди. Хирург осуществляет подошвенное сгибание в голеностопном суставе. После этого накладывают гипсовую повязку в эквинусном положении стопы. Дальнейшее лечение такое же, как описано выше.

В некоторых случаях, когда вправить перелом этим способом не удастся, репозицию производят на винтовом аппарате для форсированного одномоментного вытяжения или на ортопедическом столе с приспособлением для растяжения. Спицу или цапку проводят через пяточную кость.

Дальнейшие приемы вправления после растяжения голеностопного сустава такие же, как было описано выше.

Оперативное лечение. Показано во всех случаях, когда вправление с удержанием отломков во вправленном состоянии невозможно или не удалось, а также если при вправлении может нарушиться целостность кости. При переломах шейки таранной кости с подвывихом ее тела в подтаранном суставе делают передневнутренний разрез длиной 8-9 см, начиная над внутренней лодыжкой, и далее вниз на внутреннюю поверхность таранной и ладьевидной костей. Обнажают место перелома. При сгибании стопы сопоставляют отломки и фиксируют их с помощью одного винта или двух спиц, которые проводят с внутренней поверхности шейки через плоскость излома в тело таранной кости.

При переломах шейки таранной кости с вывихом ее тела кзади и кнутри делают разрез длиной 10-11 см позади внутренней лодыжки. Обнажают заднюю и внутреннюю части большеберцовой кости, сместившееся тело таранной кости и внутреннюю поверхность пяточной кости. Оттянув сухожилия назад, тело таранной кости вправляют при помощи подъемника в момент, когда стопе придают положение тыльного сгибания, отклоняя ее кнаружи. После вправления тела таранной кости стопе придают положение подошвенного сгибания для лучшего сопоставления отломков.

Остеосинтез производят с помощью винта или двух спиц. Если имеется перелом внутренней лодыжки, после репозиции осуществляют также остеосинтез лодыжки. После зашивания раны накладывают гипсовую повязку. Стопу фиксируют под прямым углом, а коленный сустав – под углом 150°. Дальнейшее лечение такое же, как при консервативном методе.

При застарелых переломах шейки таранной кости с вывихом ее тела назад, когда даже оперативное вправление может оказаться невозможным, а также при свежих переломах, если имеется не только вывих тела, но и многооскольчатый перелом, целесообразно произвести артродез голеностопного и по дт ар энного суставов. Удаление таранной кости (астралэктомия) дает худшие результаты, ввиду чего этой операции следует избегать.

Переломы (компрессионные) тела таранной кости возникают преимущественно при падении с высоты на стопы, стоящие под прямым углом. Тело таранной кости раздавливается между суставной поверхностью большеберцовой и пяточной костей. В одних случаях смещение отломков отсутствует или имеется лишь небольшое сдавление тела таранной кости, в других – наблюдается значительное разминание его.

Симптомы и распознавание. Чем значительнее повреждение тела таранной кости, тем более выражены симптомы. Отмечаются боль, гематома в области голеностопного сустава и ограничение движений в нем.

Поколачивание по пятке вызывает боль в области таранной кости. Диагноз устанавливается на основании рентгенологического исследования.

Лечение. При переломах тела таранной кости без смещения и с раздавливанием ее тела накладывают гипсовую повязку на голень и стопу. Стопу у мужчин фиксируют под углом 90°, у женщин – 95-100°. Больным разрешают ходить с помощью костылей без нагрузки на ногу.

Гипсовую повязку при переломах без смещения или с небольшой компрессией снимают через 2 мес. Затем рекомендуются лечебная гимнастика и физиотерапевтическое лечение. Желательно ношение супинатора. Полная нагрузка разрешается через 3 мес после травмы. Трудоспособность восстанавливается через 3-4 мес.

При переломах со значительным раздроблением тела таранной кости гипсовую повязку снимают не ранее чем через 3-4 мес после травмы. Движения в голеностопном суставе в большинстве случаев не восстанавливаются. Эти больные часто страдают от болей и развивающегося асептического некроза тела таранной кости, а также деформирующего артроза голеностопного и таранно-пяточного суставов.

Оперативное лечение. При тяжелом раздроблении тела таранной кости, когда асептический некроз, деформирующий артроз и боли неминуемы, а восстановление функции исключено, может возникнуть вопрос о первичном артрорезе голеностопного и подтаранного суставов, результат которого в этих случаях вполне удовлетворительный. Астрагалэктомия дает худший эффект, и к ней не следует прибегать.

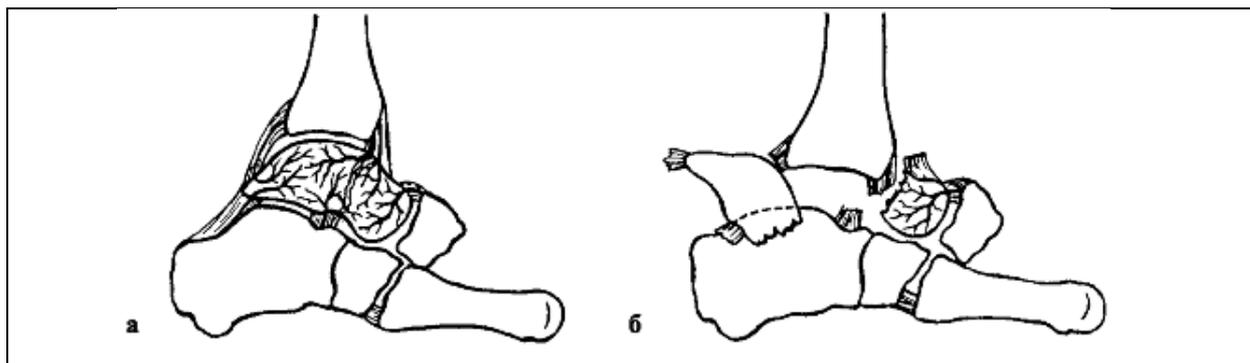
Асептический некроз таранной кости и деформирующий артроз голеностопного и подтаранного суставов после вывихов и переломов таранной кости. Таранную кость питают сосуды, проникающие через тыльную и переднюю поверхности в головку, а через внутреннюю и заднюю поверхности в ее тело. При переломе шейки таранной кости без вывиха кровоснабжение ее тела и головки в большинстве случаев не нарушается. Вывихи таранной кости и переломы шейки с вывихом тела вызывают разрыв сосудов, питающих

таранную кость. Вследствие этого может наступить асептический некроз тела таранной кости. При развитии асептического некроза, а также при компрессионных переломах тела таранной кости, особенно после значительного раздробления, возникает деформирующий артроз голеностопного и подтаранного суставов.

Признаки: Больные жалуются на боли в голеностопном суставе, особенно при ходьбе, вследствие чего они вынуждены пользоваться костылями и палкой. В области голеностопного сустава имеются отеки. Рентгенологически выявляется картина асептического некроза таранной кости и деформирующего артроза.

Лечение: При слабовыраженных клинических симптомах и рентгенологических изменениях следует применять физио- и бальнеотерапию. В более тяжелых случаях нужно предпринять артрорез голеностопного и пяточно-таранного суставов.

Признаки. Отек и кровоизлияния в области голеностопного сустава. Отмечаются подошвенное сгибание стопы и боль при надавливании со стороны подошвы, иррадиирующая в голеностопный сустав. Особенно сильную боль вызывает разгибание стопы. При смещении отломков контуры голеностопного сустава изменены, вывихнутый костный отломок выпирает под кожей в области пяточного сухожилия или впереди голеностопного сустава. Кожа над ним напряжена, окраска ее изменена. До развития отека иногда удается прощупать края отломка и выявить костную крепитацию. Стопа принимает положение резкого подошвенного сгибания, на 2-3 см снижается высота стояния лодыжек. Нагрузка по оси стопы, отведение или приведение ее вызывают резкие боли. Для уточнения локализации, вида перелома и степени смещения отломков производят рентгенографию в двух проекциях.



Переломы таранной кости: а - без нарушения питания; б - с нарушением питания

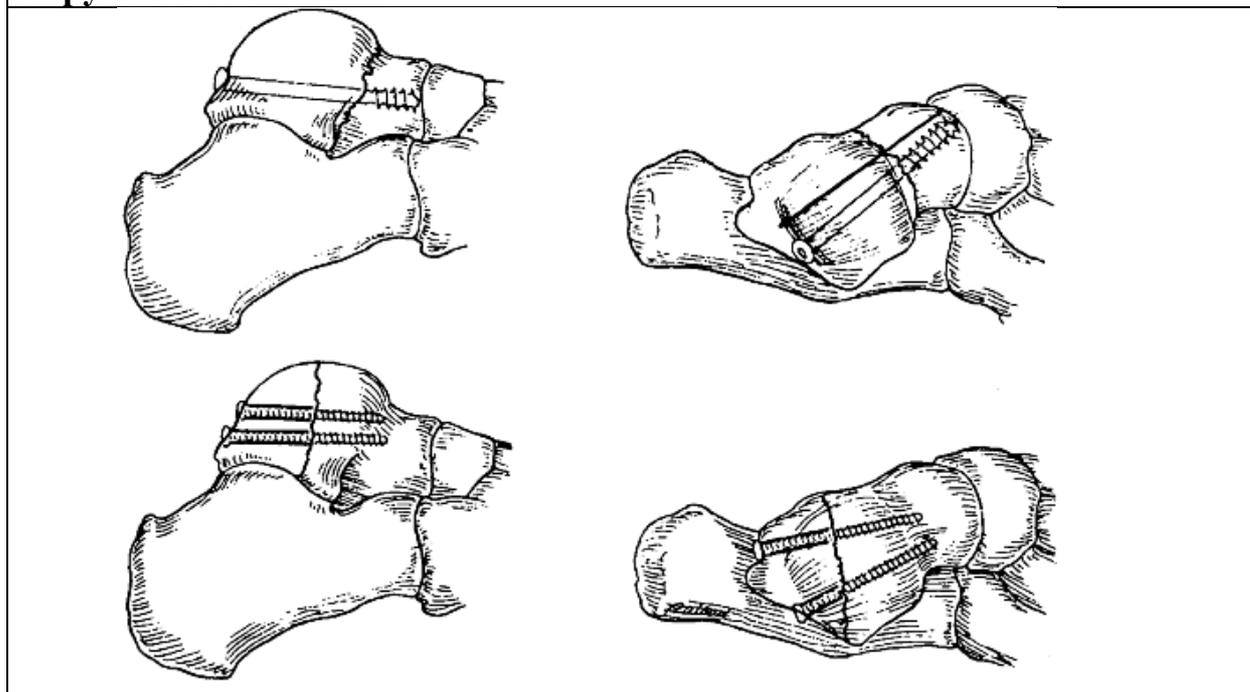


Рис 56.Остеосинтез при переломах таранной кости

Прогноз при переломах таранной кости с вывихом костных отломков неблагоприятен, особенно при позднем оказании специализированной медицинской помощи.

Лечение. При переломах таранной кости без смещения отломков проводят неоперативное лечение с помощью хорошо отмоделированной в области свода стопы гипсовой повязки, наложенной от кончиков пальцев до верхней трети голени. Стопе придают положение под углом 95° . Срок иммобилизации - 8-10 нед., а при компрессионных переломах он увеличивается

до 3-4 мес. В последующем для предупреждения посттравматического плоскостопия назначают ношение ортопедической стельки-супинатора.

При переломах шейки таранной кости со смещением после внутрикостной анестезии новокаином производят медленное, но сильное вытяжение стопы по оси голени с последующим сгибанием ее. Затем стопу устанавливают под углом 90° и фиксируют гипсовой повязкой до верхней трети голени сроком на 10-12 нед. Частичная нагрузка на конечность возможна не ранее 10 нед., полная - не ранее 3,5 мес. При развитии асептического некроза необходима полная разгрузка на костылях до окончания костной перестройки - как правило в течение 1-1,5 года. При безуспешности одномоментной репозиции костных отломков, в том числе при вывихе тела таранной кости, показаны открытая ре-

позиция и внутрикостная фиксация отломков винтами с применением при необходимости костной пластики. Иммобилизация и ее сроки такие же, как и при неоперативном лечении. Во избежание сдавления стопы при развитии отека гипсовую повязку разрезают на всем протяжении сразу же после ее наложения и укрепляют вначале марлевым, а затем гипсовым бинтом. Ноге придают возвышенное положение. Успешную репозицию и фиксацию отломков таранной кости можно выполнить с помощью аппарата Илизарова.

При оскольчатых переломах таранной кости уже в ранние сроки производят артродез голеностопного сустава. **Срок иммобилизации- 3¹/₂-4мес.** с обязательным рентгенологическим контролем за формированием костного анкилоза, после чего назначают ношение ортопедической обуви или стелек-супинаторов, проводят физиотерапевтические процедуры.

Изолированные переломы заднего отростка таранной кости лечат неоперативно в течение 2-3 нед. В дальнейшем назначают световые ванны, массаж и ЛФК.

ПЕРЕЛОМЫ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ

Переломы пяточной кости в большинстве случаев связаны с вертикальным падением на пятки, в связи с чем нередко бывают двусторонними. Под влиянием силы тяжести тела, действующей через таранную кость на прижатую и фиксированную к земле или полу стопу, уплощается ее продольный свод и сжимается пяточная кость. Таранная кость внедряется в пяточную кость и раскалывает ее на множество отломков. Таким путем происходит компрессионный перелом пяточной кости, сопровождающийся сплющиванием и уменьшением ее высоты. Задняя часть пяточной кости поднимается кверху также вследствие сокращения икроножной мышцы. Помимо того, пяточная кость в результате сокращения подошвенных мышц оттягивается кпереди и укорачивается.

Если провести линию через высшие точки передней и задней частей пяточно-таранного сустава и линию по верхней поверхности бугра пяточной кости, образуется угол, в нормальном состоянии равный 2040° , так называемый пяточно-таранный угол. Чем с большей высоты происходит падение, тем значительнее сжатие и уплощение пяточной кости; угол суставной части бугра уменьшается и приближается к нулю.

Переломы пяточной кости нередко сочетаются с повреждением и смещением задней, срединной и передней суставных площадок пяточно-таранного сустава и суставной поверхности пяточно-кубовидного сочленения. Наряду с переломами тела и переднего отростка пяточной кости, сопровождающимися образованием множественных отломков, большой деформацией и уменьшением угла суставной части бугра, наблюдаются переломы пяточной кости без смещения, а также краевые и изолированные переломы пяточного бугра и отростка, поддерживающего тело таранной кости.

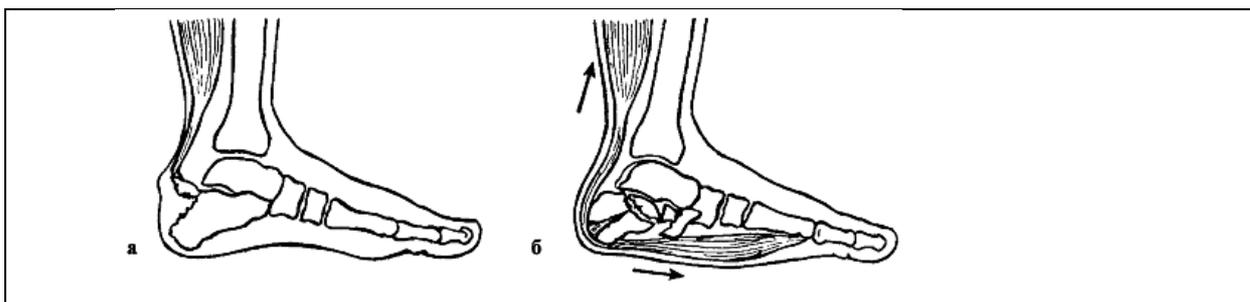
Причины: падение с высоты на пятки или сильный удар по пяткам снизу (например, в результате взрыва).

Эти переломы часто сочетаются с компрессионными переломами тел позвонков. Во время падения с высоты на ноги таранная кость вдавливается в тело пяточной кости, напоминая клин, сплющивает и разламывает ее.

Различают поперечные, продольные и горизонтальные внутрисуставные и внесуставные переломы пяточной кости. Они могут быть многооскольчатыми, компрессионными, возможны изолированные переломы пяточного бугра. Задний отдел пяточной кости под действием травмирующей силы и резкого сокращения трехглавой мышцы голени приподнимается кверху, что приводит к уплощению продольного свода стопы.

Признаки. Выявляется разлитой отек ниже голеностопного сустава, продольный свод стопы уплощен, контуры пяточного сухожилия сглажены, поперечник пятки расширен, высота стопы уменьшена. При надавливании определяется резкая болезненность, особенно интенсивная при поперечном сдавлении пятки. Рентгенологическое исследование при переломах пяточной кости необходимо производить в трех проекциях: прямая проекция голеностопного сустава, боковая проекция, аксиальная проекция. На рентгенограмме в боковой проекции оценивается угол Бёлера. В норме линия, соединяющая высшую точку переднего угла сустава с высшей точкой его задней суставной поверхности, и линия, проходящая вдоль поверхности *tuber calcanei*, образуют угол от 140 до 160°; соответствующий смежный угол равен 20-40°. При переломе пяточной кости этот угол уменьшается, исчезает или становится отрицательным. При оскольчатых переломах пяточной кости для уточнения положения смещенных фрагментов высокоинформативна компьютерная томография.

Рис. 57



Варианты переломов пяточной кости: а - клиновидный; б - оскольчатый компрессионный

Прогноз даже при средней степени разрушения пяточной кости не всегда благоприятен. Особенно ухудшается он при резком смещении и недостаточно полном вправлении костных отломков во время репозиции. Очень часто развивается посттравматическое плоскостопие, а при внутрисуставных переломах - посттравматический артроз подтаранного сустава.

Классификация: Учитывая, что лечение и прогноз при переломах пяточной кости зависят от степени смещения отломков и уменьшения угла суставной части бугра, а также от повреждения и смещения артикулирующих поверхностей пяточной кости, мы эти два момента положили в основу следующей классификации.

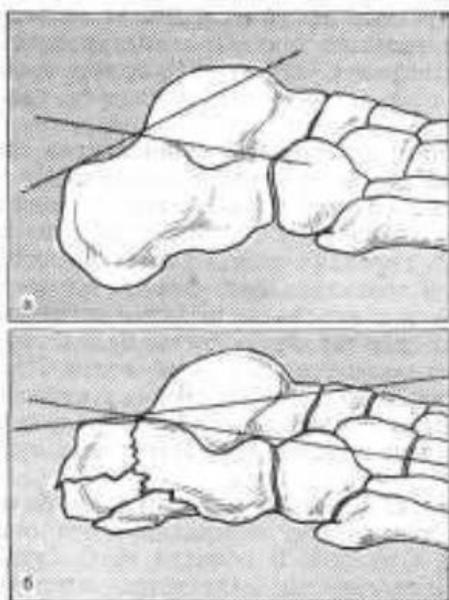
I. Краевые и изолированные переломы без смещения и со смещением: 1) краевой вертикальный перелом внутреннего отростка пяточного бугра; 2) краевой горизонтальный перелом верхней части пяточного бугра – так называемый утиный клюв; 3) изолированный перелом внутреннего отростка пяточной кости, поддерживающего тело таранной кости.

II. Компрессионные переломы пяточной кости без смещения или с незначительным смещением отломков и уменьшением угла суставной части бугра; 1) без повреждения артикулирующих поверхностей; 2) с повреждением поверхности, артикулирующей с таранной костью; 3) с повреждением поверхности, артикулирующей с кубовидной костью; 4) с повреждением поверхностей, артикулирующих с таранной и кубовидной костями.

III. Компрессионные переломы пяточной кости со значительным смещением отломков и уменьшением угла суставной части бугра: 1) без повреждения артикулирующих поверхностей; 2) с повреждением и смещением поверхности, артикулирующей с таранной костью; 3) с повреждением и смещением поверхности, артикулирующей с кубовидной

костью; 4) с повреждением и смещением поверхностей, артикулирующих с таранной и кубовидной костями.

Рис. 58



Пяточно-таранный угол: А – нормальный, Б – уменьшенный после перелома пяточной кости

Лечение. При изолированных краевых переломах бугра пяточной кости и переломах пяточной кости без смещения отломков после местного обезболивания накладывают гипсовую повязку до коленного сустава с тщательным моделированием сводов. Стопу устанавливают под углом 95° . Для ходьбы пригипсовывают "каблучок" или металлическое "стремя". Ходьбу с опорой на ногу разрешают через 7-10 дней.

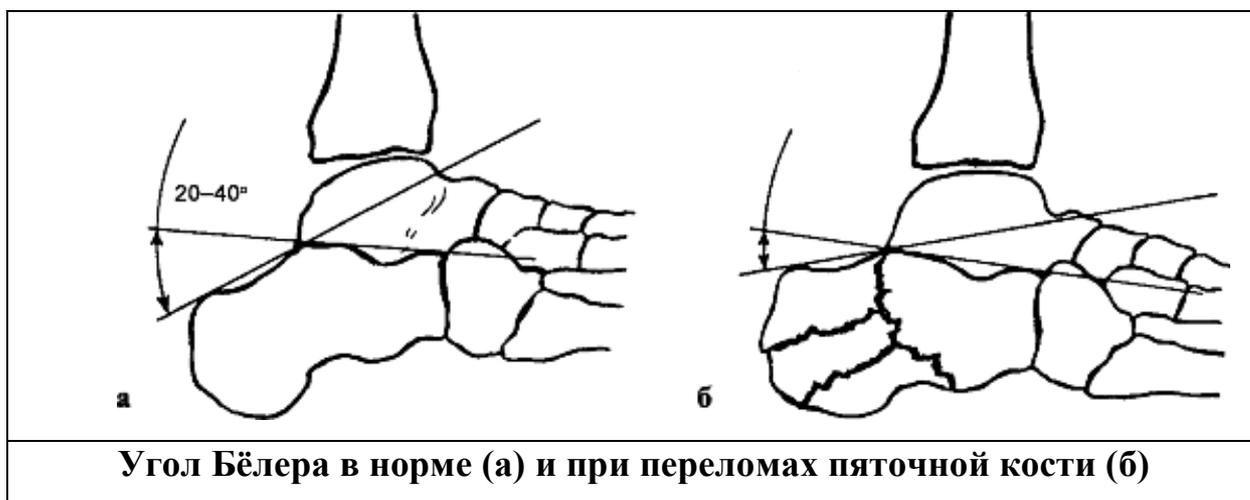
Продолжительность иммобилизации - 8-10 нед.

Трудоспособность восстанавливается через 3-4 мес.

Лечение оскольчатых или компрессионных переломов со смещением костных отломков представляет большие трудности. Репозицию выполняют под внутрикостной анестезией или наркозом. Конечность сгибают в коленном суставе до угла 90° , стопу - до угла $100-120^\circ$, а потом, создавая противовытяжение за передний отдел стопы, производят вытяжение по оси пяточной кости. Этим устраняют смещение отломков пяточной кости по длине. В заключение вытяжением за пяточный бугор в подошвенную сторону устраняют смещение заднего отдела пяточной кости кверху, чем

восстанавливают продольный свод стопы. Боковые смещения устраняют сжатием пяточной кости с боков руками или аппаратом.

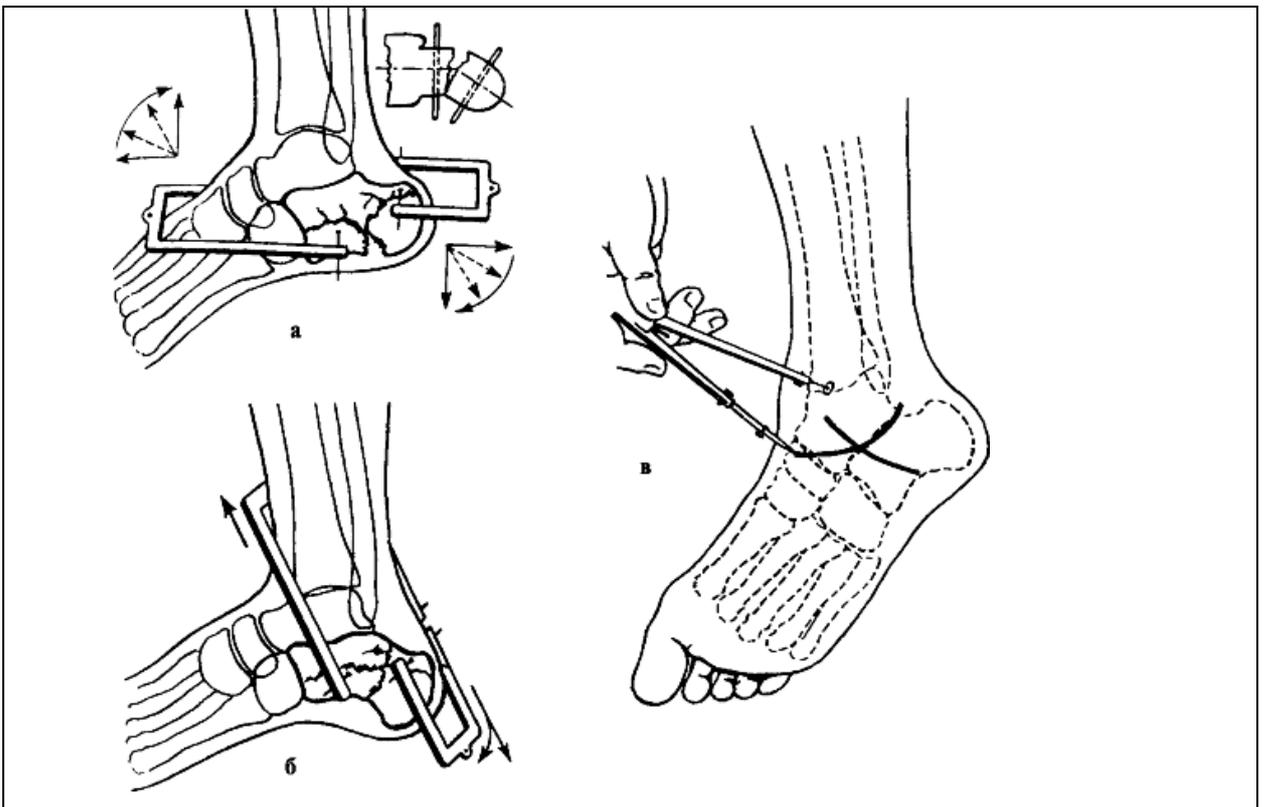
Рис. 59



Для осуществления более мощного вытяжения за отломки при репозиции через пяточный бугор проводят спицу, которую закрепляют в скобе, за последнюю и производят вытяжение.

Более эффективна репозиция с помощью двух спиц. Одну спицу для вытяжения проводят через проксимальный отломок бугра пяточной кости, а для противовытяжения - через дистальный отломок передней части пяточной кости на уровне задней таранной поверхности. Для точного проведения спицы через нужный отломок по рентгенограмме циркулем определяют расстояние от места введения спицы до внутренней лодыжки и пяточного бугорка (четко определяемых пальпаторно костных ориентиров). Затем от этих ориентиров непосредственно на стопе больного циркулем проводят две дуги (соответственно найденным расстояниям), на пересечении которых и будет находиться точка введения спицы.

Рис. 60



Репозиция отломков пяточной кости с помощью одномоментного скелетного вытяжения: а - начальный этап; б - завершающий этап; в - способ определения места введения спицы (с использованием рентгенограммы)

При свежих переломах репозицию производят одномоментно, при несвежих - в течение 1-2 нед. с применением аппарата Илизарова. Вначале осуществляют дистракцию отломков по длине пяточной кости, затем постепенно восстанавливают угол Бёлера, синхронно перемещая их скобой по соответствующим дугам с сохранением (или усилением) дистракционного усилия. При этом передняя часть пяточной кости упирается в таранную кость, а бугор смещается в подошвенную сторону. Степень восстановления продольного свода стопы контролируют по рентгенограмме. Фиксацию отломков осуществляют пучком спиц (чрескожно) и циркулярной гипсовой повязкой. После репозиции накладывают лонгетно-циркулярную повязку до средней трети бедра. При конечности, согнутой в коленном и голеностопном суставах под углом 110-115°, особое внимание уделяют моделированию повязки для формирования свода стопы.

Продолжительность иммобилизации 3-4 мес, при этом через 1½-2 мес. повязку укорачивают до коленного сустава или заменяют.

При безуспешности закрытой репозиции применяют открытую репозицию отломков с использованием специальных реконструктивных пластин и шурупов, дефекты заполняют костными трансплантатами. Основными задачами операции являются низведение и приведение пяточного бугра, а также восстановление суставной фasetки подтаранного сустава. Гипсовую повязку накладывают до середины бедра на срок до 3-4 мес

Трудоспособность восстанавливается через 5-6 мес.

При отрывном переломе верхнего отдела пяточного бугра в виде "утиного клюва" применяют одномоментную репозицию и наложение гипсовой повязки на срок до 6 нед. (сгибание в коленном суставе до 100° и подошвенное сгибание стопы до 115°). Если одномоментная репозиция окажется несостоятельной, то производят открытую репозицию и фиксацию костного фрагмента пластиной, металлическими шурупами. Имобилизация такая же, как и при закрытой репозиции.

После снятия гипсовой повязки независимо от применявшихся методов лечения проводят восстановительное лечение с использованием физиотерапевтических процедур, ЛФК и массажа. Для предупреждения посттравматического плоскостопия обязательно назначают ношение ортопедической стельки-супинатора.

В настоящее время для лечения сложных переломов пяточной кости (особенно застарелых) или открытых повреждений применяют компрессионно-дист-рационный метод с помощью аппарата Илизарова. Под внутрикостной анестезией проводят три спицы во фронтальной плоскости: 1-ю - через пяточный бугор, 2-ю - через кубовидную и передний отдел пяточной кости, 3-ю - через диафиз плюсневых костей. Накладывают аппарат из двух полуколец и кольца. Перемещая кзади полукольцо со спицей в области пяточного бугра, устраняют

смещение отломков по длине пяточной кости, а натяжением этой спицы, изогнутой в подошвенную сторону, восстанавливают свод стопы. Натяжением спицы, проведенной через область предплюсны, заканчивают формирование

продольного подошвенного свода стопы. Неустраненное смещение при одномоментной репозиции в процессе лечения корригируют с помощью микродистракции. Сроки фиксации стопы в аппарате - 2¹/₂-3 мес.

Осложнения: посттравматическое плоскостопие, болевой и нейродистрофический синдромы.

ПЕРЕЛОМЫ ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ

Переломы плюсневых костей возникают главным образом в результате прямого воздействия силы при падении тяжести на стопу, переезде стопы колесом и сдавлении ее. В большинстве случаев при таком механизме образуются множественные переломы, которые нередко сочетаются с переломами костей предплюсны. Часто эти переломы бывают открытыми.

Переломы плюсневых костей могут произойти также в результате переразгибания стопы, иногда вследствие того, что больной оступился. В таких случаях бывает перелом одной или нескольких плюсневых костей. Встречаются так называемые маршевые переломы II и III плюсневых костей (болезнь Дойчлендера) в связи с длительными переходами. Чаще при этом ломается только одна плюсневая кость.

Механизм маршевого перелома можно объяснить переутомлением мышц, поддерживающих свод стопы; вследствие этого он оседает, плюсневая кость изгибается в подошвенную сторону; в истонченной части кости, под головкой, создается перенапряжение и возникает зона перестройки, которая рентгенологически обнаруживается как так называемая лоозеровокая зона просветления кости. Наконец, в этой наиболее слабой части плюсневой кости происходит перелом (как бы постепенно наступающий разрыв).

Причины: удар или падение груза на тыл стопы.

Признаки: отек и боль в области тыла стопы, резкая локальная болезненность при нагрузке по осям плюсневых костей через соответствующие пальцы, обширная гематома на тыльной и подошвенной поверхностях стопы.

Окончательный диагноз устанавливают после рентгенографии стопы в двух проекциях.

Следует дифференцировать переломы плюсневых костей от так называемых маршевых переломов (болезнь Дейчлендера) и хондропатии головок плюсневых костей (болезнь Кёлера II). При этих заболеваниях отсутствует тяжелая травма в анамнезе, меньше выражены припухлость, болезненность при пальпации и осевой нагрузке, нет обширных гематом.

Рис. 61



Классификация: Различают одиночные и множественные переломы основания, диафиза (тела), шейки (диафиза под самой головкой), двойные переломы диафиза и переломы головки плюсневых костей.

Диагностика: диагноз необходимо уточнять на основании рентгенограмм. Отрыв бугорка основной кости следует дифференцировать от добавочной везалиевой косточки, а у детей – от проецируемой на рентгенограмме эпифизарной линии. Отсутствие болей и припухлости в этой области, ровные контуры и обнаружение добавочной косточки или эпифизарной линии на рентгенограмме здоровой стопы исключают отрыв бугорка у плюсневой кости.

Лечение. Переломы без смещения отломков, изолированные переломы II-V костей лечат амбулаторно. Больным накладывают гипсовую повязку от

кончиков пальцев до верхней трети голени, уделяя особое внимание моделированию подошвенных сводов. При изолированном переломе без смещения отломков продолжительность иммобилизации 6 нед., при множественных - 8 нед. Для предупреждения сдавления стопы нарастающим отеком, гематомой гипсовую повязку сразу же после наложения рассекают по передней поверхности на всем протяжении и закрепляют мягким бинтом, ноге придают возвышенное положение, местно применяют холод.

При смещении отломков репозицию производят под местным обезболиванием.

Тягой за пальцы (с помощью марлевой петли) травматолог устраняет смещение по длине, а путем сдавливания места перелома - по ширине.

Рис. 62



Продолжительность иммобилизации циркулярной гипсовой повязкой - 7-8 нед.

При переломе I плюсневой кости со смещением, ввиду значимости ее в опорной функции стопы, пострадавших следует направлять на стационарное лечение.

Применение скелетного вытяжения, остеосинтеза спицами или шурупами повышает эффективность лечения.

При наличии значительного отека или нарастающей гематомы на тыле стопы для предупреждения расстройств кровообращения и последующего некроза кожи и мягких тканей необходимо рассечь по наружнотыльной поверхности кожу, подкожную клетчатку и фасцию, перевязать кровоточащие сосуды и удалить сгустки крови; на рану наложить провизорные швы и

асептическую повязку, а конечность иммобилизовать расщепленной гипсовой повязкой.

Через 2-3 дня после уменьшения отека и восстановления местного кровообращения рану зашивают. При развитии некроза следует в ранние сроки произвести некрэктомию, а образовавшийся дефект закрыть кожным лоскутом.

Невправимость или неудержимость отломков закрытым способом служит показанием для операции. Вправленные отломки фиксируют металлическими шурупами или спицами, проведенными интрамедуллярно или чрескостно в косом или поперечном направлении.

Иммобилизацию гипсовой повязкой продолжают 6-8 нед., спицы извлекают через вырезанные в повязке окна через 3-4 нед.

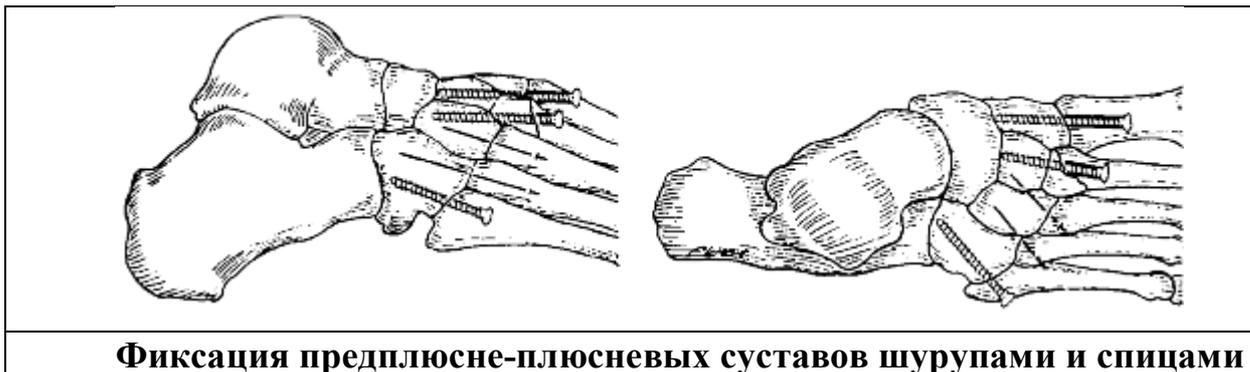
После снятия повязки назначают ношение ортопедических стелек-супинаторов на 6-8 мес, проводят курсы массажа, ЛФК, парафиновых или озокеритовых аппликаций.

Трудоспособность восстанавливается через 10-12 нед.

ПЕРЕЛОМЫ ФАЛАНГ

Эти переломы нередко встречаются при падении тяжести на ногу, при сдавлении пальцев. Чаще они бывают открытыми. Закрытые переломы средних и ногтевых фаланг, как правило, в дальнейшем не вызывают никаких нарушений функции. Переломы основных фаланг пальцев стопы, особенно I пальца, требуют исключительного внимания, так как при анкилозе и тугоподвижности в плюснефаланговом суставе затрудняется отталкивание ноги от почвы и при ходьбе пострадавшие постоянно чувствуют боль.

Причины: падение тяжести на стопу или сдавление пальцев грузом. Чаще возникают оскольчатые переломы дистальных фаланг. Самыми неблагоприятными для последующей функции стопы являются переломы проксимальной фаланги I пальца, который несет основную опорную нагрузку.



Фиксация предплюсне-плюсневых суставов шурупами и спицами

Признаки: отек мягких тканей в области поврежденной фаланги или всего пальца, подкожная гематома, резкая болезненность при нагрузке по оси, ненормальная подвижность и крепитация костных отломков. Рентгенограмма позволяет уточнить характер перелома.

Лечение. При переломах дистальных фаланг без смещения отломков достаточно иммобилизовать пальцы подошвенной гипсовой лонгетой на 2-3 нед. Для удаления подногтевой гематомы пластинку ногтя просверливают или прожигают тонкой спицей.

Изолированные переломы фаланг II- V пальцев можно фиксировать несколькими слоями липкого пластыря в виде кольца.

Смещение отломков проксимальных фаланг, особенно I пальца, устраняют под местным обезболиванием 1 % раствором новокаина. Осуществляют вытяжение пальца по длине с помощью марлевой петли с одновременным надавливанием на отломки, а с подошвенной стороны устраняют угловую деформацию, затем накладывают хорошо отмоделированную подошвенную гипсовую лонгету на 3 нед.

Для фиксации отломков используют спицы, вводимые чрескожно, с последующей иммобилизацией лонгетой до 3 нед.

ВЫВИХИ В ПОДТАРАННОМ СУСТАВЕ

Подтаранные вывихи стопы преимущественно происходят кнутри. Вывихи стопы кнаружи, кзади и впереди в подтаранном суставе встречаются исключительно редко.

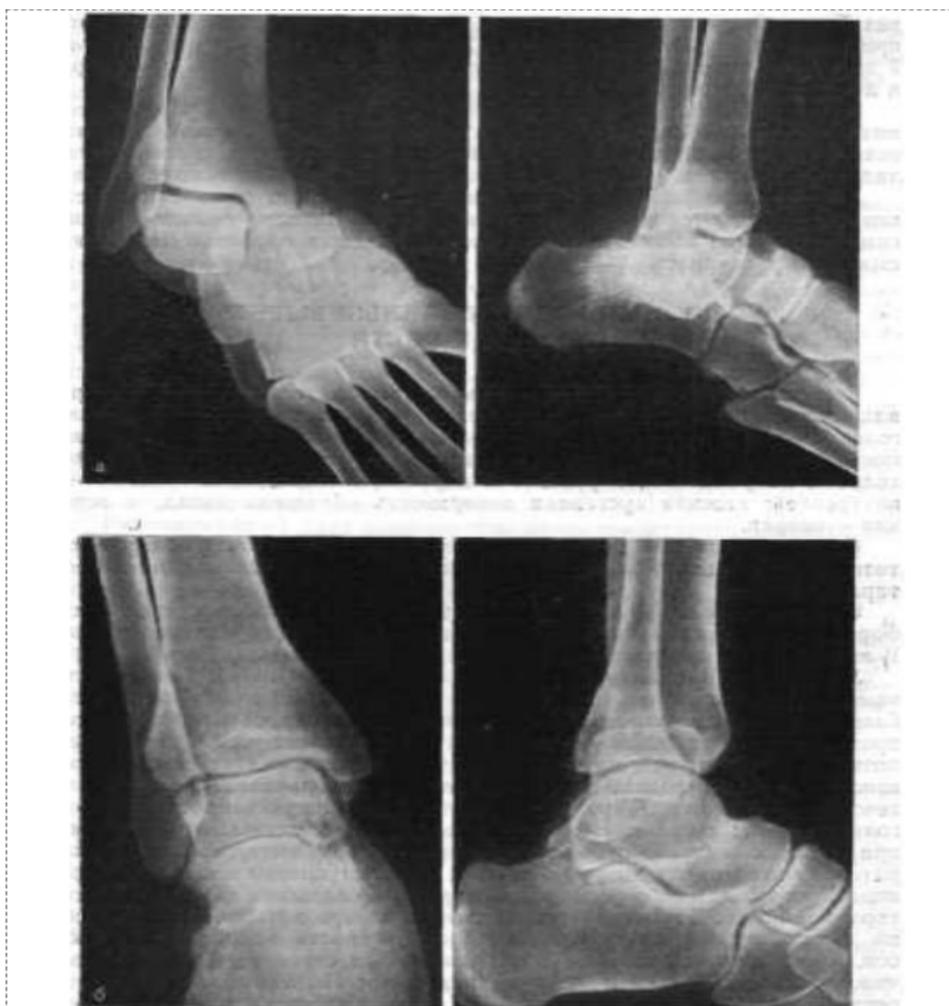
Причины: Подтаранный вывих стопы кнутри возникает вследствие одновременного и со чет энною действия сил, при котором происходят сильная инверсия, аддукция и подошвенное сгибание стопы. В результате этого наступают разрыв связок, смещение стопы в таранно-пяточном и таранно-ладьевидном суставах и пяточная кость вместе с передней частью стопы смещается кнутри по отношению к таранной кости, остающейся зажатой в эквинусном положении в голеностопном суставе. Подтаранные вывихи сочетаются с переломами головки таранной кости и переломами ладьевидной кости. Внутренний подтаранный вывих стопы наблюдается при падении на наружный край стопы.

Признаки: Характерны быстро нарастающая гематома, отечность, невозможны движения в стопе. Стопа смещена внутрь и повернута кнаружи таким образом, что подошва обращена в сторону здоровой конечности, а наружная поверхность стопы – книзу. Наружная лодыжка резко выступает кнаружи, и под ней имеется западение; впереди наружной лодыжки определяется головка таранной кости; под внутренней лодыжкой выступает внутренний край пяточной кости. Наблюдаются симптомы нарушения кровоснабжения стопы. Решающее значение для диагностики вывихов стопы имеет рентгенологическое исследование.

Лечение: Вправление подтаранных вывихов стопы нередко представляет большие трудности и должно производиться под общим или внутрикостным обезболиванием. К вправлению надо приступать как можно скорее, так как нарастающий отек в дальнейшем чрезвычайно затрудняет его. Помимо этого, костные выступы могут прорвать натянутую над ними кожу, вызвать пролежни. Эти осложнения значительно ухудшают прогноз. Больного кладут на операционный стол. Голень сгибают в колене до прямого угла. При помощи простыни создают противовытяжение за бедро и дополнительно к этому один помощник удерживает и тянет за верхнюю часть голени. При вправлении производят движения, обратные тем, которые привели к данному виду подтаранного вывиха. Для этого хирург одной рукой охватывает пятку, а

другой - переднюю часть стопы. Стопу сильно огибают в подошвенном направлении, выворачивают в положении абдукции, стремясь сдвинуть на место. После вправления накладывают гипсовую повязку от середины бедра до кончиков пальца. Колено фиксируют под углом 150° , а стопу – под углом 90° с незначительным выворачиванием ее кнаружи. Свод стопы тщательно моделируют. Для контроля положения вправленной стопы производится рентгенограмма в двух проекциях. Ногоу укладывают на шину или подушку. Если появляются признаки нарушения кровоснабжения и нарастающего отека стопы, гипсовую повязку тут же рассекают на всем протяжении, а края слегка раздвигают. Через 3 нед гипсовую повязку меняют. Колено остается свободным. Стопе придают нормальное положение. Гипсовую повязку снимают через 8 нед после вправления и назначают физиотерапевтические процедуры и лечебную гимнастику.

Рис. 64



Вывих в подтаранном суставе: А – до вправления, Б – после вправления

Если вправление вывиха не удалось, показано срочное оперативное вмешательство. В некоторых случаях, когда имеется перелом со значительным повреждением суставной поверхности головки таранной или ладьевидной кости, показан артродез таранно-ладьевидного сустава.

Другие виды подтаранных вывихов – наружные, задние и передние – определяются по соответствующему положению стопы. В зависимости от вида вывиха вправление производят в обратном смещению стопы направлении.

Лечение. Вправление выполняют в ранние сроки (до развития отека) под внутрикостным обезболиванием или наркозом. Конечность сгибают в коленном суставе, травматолог производит вытяжение по оси голени за стопу и одновременно смещает ее в противоположную от вывиха сторону. Если закрытое вправление не удастся, то показано раннее оперативное вмешательство. При открытом вывихе производят вправление, хирургическую обработку раны, сшивание краев раны капсулы сустава и связок, на кожу накладывают провизорные швы. При сопутствующих внутрисуставных переломах пяточной, таранной или ладьевидной кости одновременно в подтаранном суставе производят артродез. В противном случае очень рано развивается посттравматический деформирующий артроз со стойким болевым синдромом.

После вправления вывиха накладывают первично рассеченную циркулярную гипсовую повязку от кончиков пальцев до верхней трети голени. В течение 1^{1/2}-2 нед. активно проводят противоотечное лечение, после чего повязку укрепляют гипсовыми бинтами.

Иммобилизация длится до 6 нед.

Продолжительность реабилитации - 1-1^{1/2} мес.

Трудоспособность восстанавливается через 2-2^{1/2} мес, при переломо-вывихах - через 4-5 мес.

ВЫВИХИ В ПОПЕРЕЧНОМ СУСТАВЕ ПРЕДПЛЮСНЫ

Причины: некоординированное падение с опорой на передний отдел стопы, сильный удар по выступающему за край опоры среднему отделу стопы, в результате чего происходит разрыв связок между таранной и ладьевидной, пяточной и кубовидной костями.

Различают четыре основных вида смещения переднего отдела стопы: в тыльную, подошвенную, латеральную и медиальную (чаще) сторону. Вывихи могут комбинироваться, например тыльный с медиальным.

Признаки: выраженный отек стопы, головка таранной кости выпирает под кожей с угрозой ее прорыва или омертвения, резкая болезненность, невозможность опереться на ногу. Характер вывиха можно определить только с помощью рентгенограмм.

Лечение. При свежих вывихах без сопутствующих переломов после обезболивания производят одномоментное ручное вправление: максимальное сгибание и отведение переднего отдела стопы.

При безуспешности его применяют аппарат для внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза. Методика аппаратного вправления вывиха аналогична описанной при переломах пяточной кости. После вправления вывиха фиксация аппаратом продолжается до 6 нед. При вывихах, сопровождающихся переломом костей, показано оперативное вправление

с последующим созданием артродеза в таранно-ладьевидном и пяточно-кубовидном суставах.

Замыкание этих суставов мало нарушает статику и ходьбу.

После одномоментного закрытого вправления или артродезирования в поперечном суставе предплюсны накладывают циркулярную гипсовую повязку до верхней трети голени с хорошим моделированием сводов стопы.

Продолжительность иммобилизации гипсовой повязкой при одномоментном вправлении 6-8 нед., а при артродезировании - 8-10 нед.

Дозированную нагрузку разрешают через 10-12 дней, а через 2 нед. при наличии полноценной иммобилизации разрешают полную опору на ногу. После прекращения иммобилизации стопы гипсовой повязкой или аппаратом Илизарова назначают массаж, ЛФК, парафиновые или озокеритовые аппликации. Обязательно назначают ношение ортопедической стельки-супинатора сроком до 1 года.

Трудоспособность восстанавливается через 3-4 мес.

ВЫВИХИ В ПРЕДПЛЮСНЕ-ПЛЮСНЕВЫХ СУСТАВАХ

Причины: прямая травма - прижатие колесом, падение тяжелого предмета, падение с высоты с опорой на передний отдел стопы. Чаще возникают латеральные и тыльные вывихи, реже - медиальные и подошвенные. Вывихи бывают полными, когда вывихиваются все плюсневые кости, и изолированными, нередко они сопровождаются переломами костей.

Признаки: отек и деформация в области тыла стопы, кожа напряжена, местами отмечается кровоизлияние, продольный свод стопы сглажен. При полном вывихе всех костей кнаружи передний отдел стопы отведен. Иногда при значительном смещении определяется штыкообразная деформация стопы. При этом с медиальной стороны основания определяется костный выступ, соответствующий медиальной клиновидной кости, а с латеральной стороны выступает сместившаяся бугристая V плюсневой кости. Нередко переломы бывают открытыми.

Лечение. Вывих вправляют под внутрикостным обезболиванием или наркозом.

Помощник фиксирует голеностопный сустав и задний отдел стопы, а хирург производит сильное вытяжение за ее передний отдел. Добившись максимального вытяжения, производят сгибание стопы в вывихнутую сторону, пытаясь увеличить порочное положение, не уменьшая при этом силы вытяжения.

Затем надавливанием на выступающие концы вывихнутых костей ставят их в нормальное положение. Для удобства вытяжения по оси стопы целесообразно (в условиях асептики) провести спицу через диафизарный отдел плюсневых костей и, закрепив ее в скобе для скелетного вытяжения, осуществлять тракцию.

Иммобилизацию осуществляют гипсовым сапожком (до 8 нед.). При неудаче одномоментного вправления вывиха следует применять аппарат Илизарова.

При переломовывихах в предплюсне-плюсневых суставах (особенно застарелых) показано открытое вправление с последующим их артрорезированием. Для предупреждения повторного вывихивания костей их фиксируют шурупами или спицами на срок до 3 нед., спицы удаляют через окно в гипсовой повязке.

После снятия повязки или аппарата Илизарова назначают весь комплекс восстановительного лечения, применяемого при других повреждениях стопы, включая ношение ортопедической стельки-супинатора.

Трудоспособность при условии своевременного и полного вправления вывиха восстанавливается через 3 мес.

ВЫВИХИ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ

Причины: удар пальцами стопы о неподвижный предмет, падение груза, наезд колесом.

Наибольший практический интерес представляет вывих I пальца стопы вследствие его функциональной значимости.

Признаки: типичная крючковидная деформация I пальца с относительным его укорочением.

Вследствие "заползания" проксимальной фаланги на головку плюсневой кости образуется утолщение стопы на тыле и ступенеобразное западение на подошвенной поверхности.

Лечение. Под местной инфильтрационной или внутрикостной анестезией производят вытяжение по длине пальца с одновременным

давлением на головку плюсневой кости в сторону вывиха, а затем палец сгибают в подошвенную сторону.

Для вправления вывиха можно применить так называемый гидравлический метод вправления. Для этого пунктируют полость сустава и нагнетают в нее с помощью шприца 0,5 % раствор новокаина до тех пор, пока под действием гидравлического эффекта полость сустава не расширится и не произойдет вправление вывиха.

Для фиксации вправленного пальца накладывают подошвенную гипсовую лонгету с захватом тыльной поверхности пальца на 2-3 нед.

Трудоспособность восстанавливается через 3-4 нед.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие типы переломов бедренной кости вам известны?
2. Какие клинические признаки характерны для перелома бедра?
3. Каковы приоритетные действия при оказании первой помощи при переломе бедра?
4. Какие виды смещения фрагментов бывают при переломах тазобедренного сустава?
5. Какие методы диагностики используются для определения перелома тазобедренного сустава?
6. В чем заключаются основные принципы лечения переломов таза?
7. Какие осложнения могут возникнуть при переломах костей таза?
8. Какие факторы риска перелома таза вам известны?
9. Какие виды переломов коленного сустава бывают?
10. Каковы признаки внутрисуставного перелома колена?
11. Какие особенности реабилитации после переломов коленного сустава?
12. Что такое переломы голени и как они классифицируются?
13. Какие симптомы и признаки характерны для переломов голени?
14. Какие консервативные методы лечения применяются при переломах голени?
15. Какие хирургические методы лечения наиболее часто используются при переломах голени?
16. Какие виды переломов стопы вы знаете?
17. Каковы клинические проявления переломов костей стопы?
18. Какие методы иммобилизации применяются при переломах стопы?
19. Какие переломы плюсневых костей считаются наиболее тяжелыми?
20. Какие особенности лечения переломов пяточной кости?
21. Каковы основные принципы лечения переломов костей предплюсны?
22. Какие осложнения могут возникнуть при переломах костей стопы?
23. Как проводится дифференциальная диагностика переломов и вывихов в области стопы?
24. Какие реабилитационные мероприятия наиболее эффективны после переломов нижних конечностей?
25. Какие физиотерапевтические процедуры применяются в послеоперационный период при переломах нижних конечностей?
26. Какие виды переломов берцовой кости вы знаете?
27. Каковы признаки перелома берцовой кости?
28. В чем особенности лечения переломов берцовой кости у спортсменов?
29. Какие методы оценки стабильности перелома берцовой кости используются?
30. Какие причины могут привести к задержке сращения переломов берцовой кости?
31. Какие виды переломов бедренной кости выделяют?
32. Какие механизмы травмы могут привести к перелому бедренной кости?

33. Какие клинические признаки указывают на перелом шейки бедренной кости?
34. Каковы первые шаги в лечении открытых переломов нижних конечностей?
35. Какие методы фиксации используются при лечении переломов бедренной кости?
36. Какие факторы риска ассоциированы с переломами костей нижних конечностей у пожилых пациентов?
37. Как дифференцировать перелом от вывиха на голеностопном суставе?
38. Какие признаки могут указывать на повреждение нервов при переломе бедренной кости?
39. Какие виды переломов коленного сустава наиболее часты?
40. Какие признаки и симптомы типичны для переломов малоберцовой кости?
41. Какие методы реабилитации являются наиболее эффективными после перелома голеностопа?
42. Какие медикаментозные препараты используются для управления болевым синдромом после травм нижних конечностей?
43. Какие осложнения возможны после перелома бедренной кости?
44. Как предотвратить развитие венозного тромбоза после травмы нижних конечностей?
45. Какие физиотерапевтические процедуры рекомендуются при лечении переломов нижних конечностей?
46. Какие виды переломов стопы вы знаете, и как они лечатся?
47. Какие методы диагностики используются для определения переломов берцовой кости?
48. Какие анатомические структуры наиболее подвержены риску при переломах тазобедренного сустава?
49. Как долго обычно длится период восстановления после перелома голени?
50. Какие признаки указывают на развитие инфекции в месте перелома?
51. Какие симптомы могут свидетельствовать о компартмент-синдроме после травмы нижних конечностей?
52. Какие виды нагрузки рекомендуются в период реабилитации после перелома бедра?
53. Какие виды переломов плюсневых костей наиболее сложны для лечения?
54. Каковы признаки и симптомы тромбофлебита после травмы нижних конечностей?
55. Какие проблемы могут возникнуть при лечении переломов у пациентов с сахарным диабетом?
56. Какие методы иммобилизации применяются при травмах нижних конечностей?
57. Какие виды переломов требуют срочной хирургической интервенции?
58. Какие виды операций применяются при сложных переломах голеностопного сустава?
59. Какие меры помогают предотвратить атрофию мышц при длительной иммобилизации?

60. Какие изменения образа жизни необходимы для предотвращения повторных переломов у пациентов с остеопорозом?
61. Какие виды переломов бедра выделяются по классификации АО?
62. Какие симптомы указывают на возможный перелом шейки бедренной кости?
63. Какие первичные действия врач общей практики должен выполнить при подозрении на перелом бедра?
64. Каковы основные отличия чрезвертельных переломов от подвертельных?
65. Какие методы оценки стабильности перелома голеностопного сустава используются в клинической практике?
66. Какие признаки на рентгенограмме говорят о наличии перелома малоберцовой кости?
67. Какие факторы риска предрасполагают к переломам бедренной кости у пожилых людей?
68. Какие консервативные методы лечения применяются при переломах берцовой кости?
69. Какие основные принципы реабилитации следует соблюдать после переломов нижних конечностей?
70. Как проявляется синдром компартмента и какие действия следует предпринять для его лечения?
71. Какова роль физиотерапии в восстановлении функции нижних конечностей после перелома?
72. Какие типы вывихов голеностопного сустава наиболее распространены?
73. Какие медикаменты используются для обезболивания при травмах нижних конечностей?
74. Каковы показания к хирургическому лечению при переломах стопы?
75. Какие виды операций используются при переломах бедренной кости?
76. Какие виды переломов плюсневых костей требуют особого внимания в лечении?
77. Какие клинические признаки могут указывать на наличие повреждения сухожилий при травмах стопы?
78. Какие методы иммобилизации применяются при травмах коленного сустава?
79. Какие осложнения могут возникнуть после перелома тазобедренного сустава?
80. Какие диагностические трудности могут возникнуть при переломах бедра у детей?
81. Какие симптомы могут свидетельствовать о развитии тромбоза после травмы нижней конечности?
82. Как проводится дифференциальная диагностика переломов и разрывов связок в области голеностопа?
83. Какие меры профилактики остеопороза могут помочь в предотвращении переломов у пожилых?

84. Каковы показания к применению остеосинтеза при переломах костей стопы?
85. Какие образовательные программы можно предложить для пациентов с переломами нижних конечностей?
86. Какие принципы лечения применяются при наличии множественных травм нижних конечностей?
87. Какие признаки могут указывать на осложненный ход перелома малоберцовой кости?
88. Какие виды переломов бедра чаще всего встречаются у молодых пациентов?
89. Каковы основные признаки инфекционного осложнения после операции на нижних конечностях?
90. Какие аспекты психологической поддержки важны для пациентов с травмами нижних конечностей?
91. Какие основные типы переломов бедренной кости вы знаете?
92. В чем заключаются первые шаги в лечении открытого перелома бедра?
93. Какие клинические признаки указывают на повреждение сосудов при переломе бедра?
94. Какие методы диагностики применяются для определения перелома бедра у детей?
95. Какие факторы риска ассоциированы с переломами тазобедренного сустава?
96. Как дифференцировать переломы тазобедренного сустава от повреждений мышц?
97. Какие методы лечения переломов коленного сустава считаются наиболее эффективными?
98. Какие признаки и симптомы указывают на переломы малоберцовой кости?
99. Какие реабилитационные мероприятия следует проводить после перелома голеностопного сустава?
100. Какие анальгетики наиболее подходят для обезболивания при переломе бедра?
101. Какие осложнения могут возникнуть в результате перелома бедренной кости?
102. Какие методы профилактики тромбоза следует применять после перелома нижних конечностей?
103. Какие виды переломов стопы чаще всего встречаются при спортивных травмах?
104. Какие основные принципы лечения переломов плюсневых костей?
105. Как проявляется синдром компартмента при травмах нижних конечностей?
106. В чем заключается лечение переломов берцовой кости у пожилых пациентов?
107. Какие сложности могут возникнуть при диагностике переломов у пациентов с сахарным диабетом?

108. Какие виды иммобилизации применяются при переломах стопы?
109. Какие виды операций применяются при сложных переломах голеностопа?
110. Какие меры помогают предотвратить атрофию мышц при длительной иммобилизации?
111. Какие изменения в образе жизни необходимы для предотвращения повторных переломов у пациентов с остеопорозом?
112. Каковы признаки и симптомы тромбофлебита после травмы нижних конечностей?
113. Какие методы реабилитации рекомендуются для ускорения восстановления после перелома бедра?
114. Какие виды переломов бедренной кости требуют срочной хирургической интервенции?
115. Какие методы диагностики используются для определения травм мягких тканей нижних конечностей?
116. Какие основные принципы лечения дислокаций голеностопного сустава?
117. Какие условия необходимы для успешной консервативной терапии переломов нижних конечностей?
118. Какие факторы риска способствуют возникновению травм нижних конечностей у спортсменов?
119. Какие признаки указывают на необходимость применения оперативного лечения при травмах нижних конечностей?
120. Какие проблемы могут возникнуть в процессе восстановления после травмы колена?

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Чем отличается закрытый перелом от открытого?
 - A. Наличием раны *
 - B. Степенью боли
 - C. Местоположением перелома
 - D. Временем заживления
 - E. Уровнем смещения костных фрагментов

2. Какой метод диагностики является золотым стандартом при подозрении на перелом бедра?
 - A. Клинический осмотр
 - B. Рентгенография *
 - C. Магнитно-резонансная томография
 - D. Ультразвуковое исследование
 - E. Пальпация

3. Какие симптомы могут указывать на перелом бедренной кости?
 - A. Отек *
 - B. Гипермобильность
 - C. Укорочение конечности *
 - D. Повышенная чувствительность кожи

- Е. Покраснение кожи
4. Какие виды переломов голени наиболее распространены?
- А. Спиральный *
 - В. Торцевой
 - С. Поперечный *
 - Д. Вдавленный
 - Е. Компрессионный
5. Каковы приоритетные действия при оказании первой помощи при переломе голеностопного сустава?
- А. Иммобилизация *
 - В. Наложение жгута
 - С. Немедленное вправление сустава
 - Д. Обезболивание *
 - Е. Прием антибиотиков
6. Какие факторы риска способствуют возникновению переломов бедра у пожилых людей?
- А. Интенсивные физические нагрузки
 - В. Остеопороз *
 - С. Наличие хронических заболеваний *
 - Д. Повышенный уровень кальция в крови
 - Е. Употребление витамина D
7. Какие методы фиксации используются при хирургическом лечении переломов бедра?
- А. Гипсовая повязка
 - В. Внутренняя фиксация с помощью металлических пластин *
 - С. Экстернальная фиксация *
 - Д. Шинирование
 - Е. Бандажирование
8. Какие признаки указывают на развитие компартмент-синдрома при переломе голени?
- А. Появление язв
 - В. Боль, усиливающаяся при пальпации *
 - С. Повышение температуры тела
 - Д. Паллор кожи
 - Е. Парестезия *
9. Какие виды нарушений целостности костей относятся к чрезвертельным переломам?
- А. Переломы шейки бедра *

- V. Переломы диафиза бедренной кости
 - C. Межвертельные переломы
 - D. Кольцевидные переломы *
 - E. Внутрисуставные переломы
10. Что такое перелом "зеленой ветки"?
- A. Перелом с полным разделением костных структур
 - B. Перелом, протекающий с минимальным смещением
 - C. Перелом, характерный для взрослых
 - D. Неполный перелом, характерный для детского возраста *
 - E. Перелом с множественными фрагментами
11. Какие методы используются для лечения переломов берцовой кости?
- A. Остеопатия
 - B. Остеосинтез *
 - C. Консервативная терапия *
 - D. Протезирование
 - E. Акупунктура
12. Какие симптомы характерны для вывиха голеностопного сустава?
- A. Укорочение конечности
 - B. Патологическая подвижность *
 - C. Боль при опоре на ногу *
 - D. Изменение цвета кожи
 - E. Повышение местной температуры
6. Каковы признаки компартмент-синдрома при травмах нижних конечностей?
- A. Появление гематомы
 - B. Бледность кожных покровов *
 - C. Сильная боль *
 - D. Гиперактивные рефлексy
 - E. Усиление боли при пассивном растяжении мышц *
7. Какой вид перелома голени чаще всего встречается у спортсменов?
- A. Спиральный *
 - B. Поперечный
 - C. Комминутивный
 - D. Вдавленный
 - E. Сегментарный
8. Какие методы лечения применяются при переломе малоберцовой кости?
- A. Консервативное лечение с иммобилизацией *
 - B. Применение антибиотиков
 - C. Остеопатическая мануальная терапия

- D. Хирургическое вмешательство с остеосинтезом *
 - E. Использование антикоагулянтов
9. Какие признаки указывают на перелом берцовой кости?
- A. Сильная боль при нагрузке *
 - B. Боль при пальпации *
 - C. Повышенная температура тела
 - D. Головокружение
 - E. Тошнота
10. Какие осложнения могут возникнуть после перелома голеностопа?
- A. Артрит *
 - B. Остеомиелит
 - C. Хроническая боль *
 - D. Остеопороз
 - E. Анемия
11. Каковы признаки внутрисуставного перелома бедра?
- A. Отечность в области тазобедренного сустава *
 - B. Усиление боли при движении *
 - C. Повышение температуры тела
 - D. Потеря сознания
 - E. Появление красных пятен на коже
12. Какие симптомы характерны для перелома плюсневых костей?
- A. Боль в области стопы *
 - B. Отек *
 - C. Синяк в области стопы *
 - D. Видимая деформация стопы *
 - E. Повышенное слюноотделение
13. Какие основные цели реабилитации после перелома голени?
- A. Восстановление двигательной функции *
 - B. Уменьшение болевого синдрома *
 - C. Коррекция осанки
 - D. Профилактика трофических язв *
 - E. Улучшение зрения
14. Какие меры профилактики тромбоза используются у пациентов с переломами нижних конечностей?
- A. Ношение компрессионного трикотажа *
 - B. Прием антикоагулянтов *
 - C. Регулярная смена повязок
 - D. Прием антипиретиков
 - E. Использование ингаляторов

15. Какие виды иммобилизации применяются при переломах бедра?
- A. Гипсовая повязка *
 - B. Тугая бинтовая повязка
 - C. Скелетное вытяжение *
 - D. Эластичная повязка
 - E. Пластиковый фиксатор
16. Какие признаки могут указывать на разрыв передней крестообразной связки коленного сустава?
- A. Острый болевой синдром *
 - B. Чувство "выскакивания" сустава
 - C. Потеря сознания
 - D. Нестабильность при ходьбе *
 - E. Ощущение жара в области колена
17. Какие методы лечения применяются при переломе бедра у детей?
- A. Консервативное лечение с иммобилизацией *
 - B. Только хирургическое вмешательство
 - C. Применение витаминных комплексов
 - D. Использование антибиотиков
 - E. Функциональное лечение *
18. Что включает в себя послеоперационный уход за пациентом с переломом голеностопа?
- A. Поддержание конечности в поднятом положении *
 - B. Ежедневное выполнение упражнений на разгибание
 - C. Немедленное начало ходьбы без костылей
 - D. Регулярные перевязки *
 - E. Полный отказ от приема анальгетиков
19. Какие виды фиксации используют при переломе бедренной кости у взрослых?
- A. Внешняя фиксация *
 - B. Шинирование
 - C. Внутренняя фиксация *
 - D. Применение тяжелых гипсовых повязок
 - E. Использование эластичных бандажей
20. Какие симптомы характерны для перелома шейки бедренной кости?
- A. Острая боль в области таза *
 - B. Укорочение пораженной ноги *
 - C. Явное смещение конечности
 - D. Повышенная температура в области травмы
 - E. Покраснение кожи

21. Какие методы оценки степени тяжести используются при переломе бедренной кости?
- A. Шкала Айсберга
 - B. Шкала Глазго
 - C. Классификация АО *
 - D. Шкала Ранчо-Лос-Амигос
 - E. Классификация Густилло и Андерсона *
22. Какие симптомы указывают на неврологические осложнения после травмы нижних конечностей?
- A. Парестезия в пораженной конечности *
 - B. Резкое повышение температуры тела
 - C. Онемение ниже места травмы *
 - D. Усиление боли при движении головы
 - E. Появление высыпаний на коже
23. Какой метод лечения является предпочтительным при переломе малоберцовой кости без смещения?
- A. Открытая репозиция
 - B. Консервативная терапия с иммобилизацией *
 - C. Применение антибиотиков
 - D. Противовоспалительная терапия
 - E. Ампутация
24. Какие факторы могут привести к задержке сращения переломов нижних конечностей?
- A. Недостаточное потребление кальция
 - B. Курение *
 - C. Чрезмерная физическая активность *
 - D. Прием витамина D
 - E. Ношение компрессионного трикотажа
25. Каковы первые шаги при подозрении на ахиллобурсит?
- A. Немедленное начало антибиотикотерапии
 - B. Обеспечение полного покоя пораженной конечности *
 - C. Применение тепловых процедур
 - D. Прием противовоспалительных средств *
 - E. Использование массажа
26. Какой вид перелома бедра чаще всего встречается у пациентов старше 65 лет?
- A. Трансцервикальный *
 - B. Перелом большого вертела
 - C. Субтрохантерический

- D. Интертрохантерический *
- E. Диафизарный

27. Какие признаки указывают на развитие остеомиелита после перелома голени?

- A. Повышенная утомляемость
- B. Выделение гноя из раны *
- C. Постоянная высокая температура *
- D. Появление судорог
- E. Потемнение кожи над местом перелома

28. Какие факторы могут увеличить риск развития глубокого венозного тромбоза после травмы нижних конечностей?

- A. Пожилой возраст *
- B. Прием оральных контрацептивов *
- C. Употребление зеленого чая
- D. Прием препаратов железа
- E. Частое мочеиспускание

29. Какие методы реабилитации являются наиболее эффективными после перелома бедренной кости?

- A. Лечебная физкультура *
- B. Массаж
- C. Рефлексотерапия
- D. Гидрокинезотерапия *
- E. Лечебное голодание

30. Какие признаки характерны для перелома малоберцовой кости с смещением?

- A. Деформация в области перелома *
- B. Локальное повышение температуры
- C. Сильная боль при ощупывании *
- D. Снижение чувствительности конечности
- E. Полная потеря подвижности в суставе

31. Какие признаки характерны для вывиха голеностопного сустава?

- A. Сильная боль при движении *
- B. Отек в области голеностопа *
- C. Потеря сознания
- D. Повышенное артериальное давление
- E. Тахикардия

32. Какие методы лечения используются при закрытых переломах бедра без смещения?

- A. Скелетное вытяжение
- B. Консервативное лечение с иммобилизацией *

- C. Открытая репозиция и внутренняя фиксация *
 - D. Применение антибиотиков
 - E. Противовоспалительная терапия
33. Какие симптомы свидетельствуют о возможном переломе берцовой кости?
- A. Наличие открытой раны
 - B. Усиленный отек в области травмы *
 - C. Нестабильность при стоянии *
 - D. Повышение местной температуры
 - E. Снижение аппетита
34. Что такое тромбоз и как она может развиваться после перелома нижней конечности?
- A. Образование тромба в глубоких венах *
 - B. Закупорка сосуда эмболом *
 - C. Воспаление лимфатических узлов
 - D. Увеличение объема циркулирующей крови
 - E. Развитие анемии
35. Какие факторы могут способствовать развитию перелома плюсневых костей?
- A. Ношение неудобной обуви *
 - B. Длительное стояние на ногах
 - C. Частые прыжки и резкие старты *
 - D. Употребление алкоголя
 - E. Повышенная утомляемость
36. Что такое "болевого шок" и как он может проявляться при переломе нижних конечностей?
- A. Галлюцинации
 - B. Потеря сознания
 - C. Бледность кожных покровов *
 - D. Снижение артериального давления *
 - E. Учащенное мочеиспускание
37. Какие меры следует предпринять для профилактики пролежней у пациента с переломом бедра?
- A. Частое изменение положения тела *
 - B. Применение антисептиков
 - C. Усиленное питание
 - D. Использование специальных противопролежневых матрасов *
 - E. Проведение аутогемотерапии
38. Каковы признаки асептического некроза головки бедренной кости?
- A. Резкое усиление боли

- В. Постепенное ограничение движений в суставе *
 - С. Устойчивое повышение температуры тела
 - Д. Хруст в суставе при движении
 - Е. Появление крепитации в области травмы *
39. Какие методы иммобилизации применяются при травмах коленного сустава?
- А. Шинирование *
 - В. Наложение жгута
 - С. Полная фиксация гипсом *
 - Д. Использование эластичной повязки
 - Е. Применение мазей с обезболивающим эффектом
40. Какие виды операций применяются при множественных переломах голени?
- А. Внутренняя фиксация с помощью металлоконструкций *
 - В. Ампутация
 - С. Внешняя фиксация *
 - Д. Лапароскопическое вмешательство
 - Е. Остеопластика
41. Какие симптомы свидетельствуют о переломе костей стопы?
- А. Изменение формы стопы *
 - В. Головокружение
 - С. Боль при ходьбе *
 - Д. Уменьшение чувствительности пальцев рук
 - Е. Повышенное слюноотделение
42. Какой вид перелома голени чаще всего встречается при падении с высоты?
- А. Спиральный
 - В. Поперечный *
 - С. Комминутивный *
 - Д. Вдавленный
 - Е. Оскольчатый
43. Какие факторы увеличивают риск развития инфекционных осложнений после перелома?
- А. Использование общественного транспорта
 - В. Наличие хронических заболеваний *
 - С. Длительное пребывание в стационаре *
 - Д. Употребление фаст-фуда
 - Е. Чтение книг без очков
44. Какие методы лечения применяются при травме Ахиллова сухожилия?
- А. Немедленное хирургическое вмешательство
 - В. Консервативное лечение с использованием ортеза *

- C. Физиотерапия *
 - D. Применение антибиотиков
 - E. Лечение гомеопатическими средствами
45. Какие признаки указывают на наличие перелома бедра у пожилых пациентов?
- A. Неестественное положение ноги *
 - B. Повышенная температура тела
 - C. Укорочение пораженной конечности *
 - D. Спутанность сознания
 - E. Боль в области локтевого сустава
46. Каковы основные способы репозиции вывиха бедра?
- A. Метод Гиппократы *
 - B. Метод Жанелидзе *
 - C. Метод Кохера *
 - D. Метод Вольфа
 - E. Метод Аллиса
47. Какие осложнения могут возникнуть после вывиха бедра?
- A. Асептический некроз головки бедренной кости *
 - B. Повторные вывихи *
 - C. Остеоартроз *
 - D. Миозит
 - E. Воспаление суставной сумки
48. Что включает в себя первая помощь при вывихе бедра?
- A. Иммобилизация сустава *
 - B. Применение холода на область сустава *
 - C. Наложение жгута выше места травмы
 - D. Прием анальгетиков *
 - E. Немедленная репозиция
49. Какой метод диагностики является предпочтительным при подозрении на перелом шейки бедренной кости?
- A. Рентгенография тазобедренного сустава в двух проекциях *
 - B. Магнитно-резонансная томография
 - C. Компьютерная томография
 - D. Ультразвуковое исследование
 - E. Пальпация тазобедренного сустава
50. Какие методы лечения перелома шейки бедренной кости существуют?
- A. Консервативное лечение *
 - B. Оперативное вмешательство *
 - C. Физиотерапия

- D. Применение витаминов группы D *
- E. Использование народных средств

51. Какие типы операций применяются при переломе шейки бедренной кости?

- A. Остеосинтез *
- B. Артродез *
- C. Эндопротезирование *
- D. Артроскопия
- E. Ампутация конечности

52. Какие признаки указывают на возможное осложнение в виде асептического некроза головки бедра после перелома?

- A. Усиление болевого синдрома *
- B. Ограничение движений в суставе *
- C. Появление шума при движении в суставе
- D. Повышение температуры тела
- E. Уменьшение болевого синдрома

53. Какой тип перелома шейки бедра приводит к нарушению кровоснабжения головки бедренной кости?

- A. Трансцервикальный *
- B. Субтрохантерный
- C. Базицервикальный
- D. Интертрохантерный
- E. Субкапитальный *

54. Какие методы иммобилизации используются при переломе шейки бедренной кости?

- A. Гипсовая повязка
- B. Скелетное вытяжение *
- C. Функциональная повязка
- D. Ортезы *
- E. Иммобилизация с помощью шины *

55. Какие признаки могут свидетельствовать о несращении перелома шейки бедренной кости?

- A. Боль при нагрузке *
- B. Отсутствие костной мозоли на рентгенограмме *
- C. Увеличение мобильности в области перелома *
- D. Появление признаков воспаления
- E. Увеличение отечности в области перелома

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Пожилая женщина 78 лет упала в домашних условиях, жалуется на боль в области правого бедра, невозможность наступать на ногу.

1. Какие первичные диагностические мероприятия следует провести?
2. Каковы возможные варианты лечения?
3. Какие профилактические меры следует рекомендовать для предотвращения подобных травм в будущем?

Задача 2

Мужчина 55 лет получил травму при падении на льду. Диагностирован смещенный перелом шейки бедренной кости.

1. Какие методы хирургического вмешательства применимы в данном случае?
2. Какие риски и осложнения связаны с оперативным лечением?
3. Какие аспекты реабилитации являются ключевыми после операции?

Задача 3

Женщина 70 лет жалуется на боль в бедре после незначительного толчка. В анамнезе — остеопороз.

1. Какие дополнительные исследования необходимо провести для уточнения диагноза?
2. Какой вариант лечения предпочтительнее в данной ситуации?
3. Какие медикаментозные средства следует назначить для лечения остеопороза?

Задача 4

Пациент 60 лет с переломом шейки бедренной кости находится на консервативном лечении.

1. Какие условия должны соблюдаться при консервативном лечении?
2. Какие меры следует предпринять для профилактики осложнений?
3. Какие признаки могут свидетельствовать о необходимости перехода к хирургическому лечению?

Задача 5

Пациентка после эндопротезирования бедра жалуется на боль в области тазобедренного сустава при ходьбе.

1. Какие причины боли следует исключить в первую очередь?
2. Какие диагностические мероприятия следует провести?
3. Какие методы лечения могут быть рекомендованы в зависимости от выявленной причины?

Задача 6

У пациента 82 лет с переломом шейки бедренной кости развился псевдоартроз.

1. Каковы основные причины развития псевдоартроза в данном случае?
2. Какие методы лечения псевдоартроза могут быть предложены?
3. Какие меры реабилитации целесообразно применять после лечения псевдоартроза?

Задача 7

Женщина 65 лет пострадала от падения, диагностирован незамкнутый перелом шейки бедренной кости без смещения.

1. Какие факторы влияют на выбор между консервативным и оперативным методами лечения?
2. Какие осложнения могут возникнуть при консервативном лечении?
3. Какие методы иммобилизации применяются при данном типе перелома?

Задача 8

Пациент 75 лет после операции на шейке бедренной кости испытывает затруднения при попытке вставания с кровати.

1. Какие упражнения и методы реабилитации следует рекомендовать для укрепления мышц и восстановления подвижности?
2. Какие адаптивные приспособления могут помочь пациенту в повседневной жизни?
3. Какие признаки могут указывать на осложнения после операции?

Задача 9

Пациентка 68 лет с переломом шейки бедренной кости жалуется на отек и покраснение вокруг раны после операции.

1. Какие первоочередные действия необходимо предпринять для оценки состояния пациента?
2. Какие осложнения необходимо исключить в первую очередь?
3. Какие антибактериальные препараты могут быть назначены в данной ситуации?

Задача 10

После выписки домой у пациента 70 лет, перенесшего операцию по поводу перелома шейки бедренной кости, появились боли в икроножной мышце оперированной ноги.

1. Какие действия следует предпринять для диагностики причины боли?
2. Какой метод лечения наиболее целесообразен при подозрении на тромбоз глубоких вен?

3. Какие профилактические меры следует провести для предотвращения повторного тромбоза?

Задача 11

У мужчины 76 лет, который получил перелом шейки бедренной кости, на третий день после операции поднялась температура до 38.5°C.

1. Какие возможные причины подъема температуры следует рассмотреть?
2. Какие лабораторные исследования необходимо назначить?
3. Какие дальнейшие шаги следует предпринять в случае подозрения на постоперационную инфекцию?

Задача 12

Женщина 80 лет с переломом шейки бедренной кости после падения испытывает сильную боль, несмотря на прием прописанных анальгетиков.

1. Какие дополнительные методы обезболивания можно предложить пациентке?
2. Какие нефармакологические подходы могут быть использованы для уменьшения боли?
3. Какие факторы следует исключить, если болевой синдром не удастся контролировать?

Задача 13

Мужчина 69 лет после операции по поводу перелома шейки бедренной кости жалуется на онемение и слабость в оперированной конечности.

1. Какие причины могут вызывать онемение и слабость после операции?
2. Какие диагностические процедуры следует провести?
3. Каковы варианты лечения данных симптомов?

Задача 14

Пациентка 72 лет, перенесшая операцию по эндопротезированию бедра, имеет нарушение функции кишечника в послеоперационный период.

1. Какие меры могут помочь в коррекции нарушения функции кишечника?
2. Какие слабительные средства разрешены для использования у пожилых пациентов?
3. Какие неслабительные методы могут способствовать нормализации работы кишечника?

Задача 15

У пациента 61 года, который находится на восстановлении после операции по поводу перелома шейки бедренной кости, наблюдается депрессивное состояние.

1. Какие факторы могли способствовать развитию депрессии у данного пациента?
2. Какие вопросы необходимо задать пациенту для оценки его психологического состояния?
3. Какие методы лечения депрессии могут быть назначены в данном случае?

Задача 16

Пациентка 67 лет после перелома шейки бедренной кости жалуется на боли в спине после начала ходьбы с костылями.

1. Какие причины боли в спине следует исключить?
2. Какие методы обследования следует провести для диагностики?
3. Какие рекомендации по уменьшению нагрузки на позвоночник следует дать пациентке?

Задача 17

Мужчина 70 лет, проходящий реабилитацию после перелома шейки бедренной кости, жалуется на ухудшение зрения.

1. Какие медикаменты, принимаемые пациентом, могут влиять на зрение?
2. К какому специалисту следует направить пациента для консультации?
3. Какие могут быть причины ухудшения зрения у пациента после травмы и операции?

Задача 18

Женщина 75 лет с переломом шейки бедренной кости страдает от бессонницы в послеоперационный период.

1. Какие факторы могут способствовать нарушению сна у пациентки?
2. Какие безопасные для пожилого возраста снотворные средства можно назначить?
3. Какие нефармакологические методы коррекции сна могут быть рекомендованы?

Задача 19

Пациент 66 лет после перелома шейки бедренной кости ощущает усиление боли в месте перелома при попытке нагрузки на ногу.

1. Какие причины усиления боли следует рассмотреть?
2. Какие диагностические методы следует использовать для оценки состояния перелома?

3. Какие изменения в плане лечения и реабилитации могут потребоваться?

Задача 20

У пациента 77 лет после операции по поводу перелома шейки бедренной кости появилась отечность и покраснение в области голени.

1. Какие действия следует предпринять для диагностики состояния пациента?
2. Какие осложнения необходимо исключить в первую очередь?
3. Какие срочные меры следует предпринять в случае подозрения на тромбоз глубоких вен?

Задача 21

Мужчина 45 лет упал с высоты своего роста и жалуется на сильную боль в области бедра. При осмотре наблюдается деформация и укорочение конечности.

- Какие первоначальные диагностические меры следует предпринять?
- Какие методы иммобилизации можно использовать на догоспитальном этапе?
- Каковы следующие шаги после стабилизации состояния пациента?

Задача 22

Женщина 72 лет, страдающая остеопорозом, упала и не может встать. Бедро визуально удлинено, с отведением и внешним вращением.

- Каков предположительный диагноз?
- Какие особенности лечения можно предположить у данного пациента?
- Какие меры профилактики последующих падений следует обсудить с пациентом и его семьей?

Задача 23

Пациент 30 лет получил травму во время игры в футбол. Признаки включают болезненность и отек в области бедренной кости.

- Какие виды визуализации следует использовать для уточнения диагноза?
- Каковы возможные неотложные меры лечения?
- Какие факторы следует учитывать при планировании долгосрочной реабилитации?

Задача 24

Пожилая пациентка жалуется на боль в бедре после падения. Диагностирован чрезвертельный перелом бедренной кости.

- Какие основные принципы лечения следует применить в данном случае?
- Какие аспекты следует учитывать при выборе метода оперативного вмешательства?
- Какие реабилитационные меры наиболее эффективны для ускорения восстановления?

Задача 25

Мужчина 55 лет с чрезвертельным переломом бедра после операции испытывает сильные боли при движении.

- Какие медикаментозные препараты можно использовать для обезболивания?
- Какие методы физиотерапии можно включить в план реабилитации?
- Какие признаки могут указывать на развитие осложнений?

Задача 26

Пациентка после операции по поводу чрезвертельного перелома бедра развила пролежни из-за долгого пребывания в постели.

- Какие меры профилактики пролежней следует предпринять?
- Как лечить уже сформировавшиеся пролежни?
- Какие изменения в режиме ухода за пациентом могут помочь предотвратить появление новых пролежней?

Задача 27

Пациент 40 лет пострадал в ДТП, при осмотре обнаружен чрезвертельный перелом бедренной кости с сильным смещением.

- Какие неотложные меры должны быть приняты на месте происшествия?
- Какие виды операций могут быть рассмотрены для данного типа перелома?
- Какие особенности послеоперационного периода следует учитывать у пациентов после травмы такого рода?

Задача 28

Пожилая женщина 70 лет жалуется на приступообразные боли в бедре при ходьбе после лечения чрезвертельного перелома.

- Могут ли эти боли быть связаны с динамикой заживления перелома?

- Какие методы обследования следует провести для оценки состояния перелома?
- Какие изменения в реабилитационном плане могут потребоваться?

Задача 29

Мужчина 65 лет с чрезвертельным переломом бедренной кости после операции испытывает затруднения при ходьбе из-за слабости мышц.

- Какие упражнения можно рекомендовать для укрепления мышц бедра?
- Какие меры следует предпринять для предотвращения падений во время реабилитации?
- Какие препараты и добавки могут способствовать восстановлению мышечной массы?

Задача 30

Пациентка 77 лет после перелома и операции на бедренной кости страдает от депрессии и отказывается от реабилитации.

- Какие методы психологической поддержки можно предложить?
- Какие факторы могут способствовать повышению мотивации пациента?
- Какие виды деятельности можно предложить для улучшения общего настроения и самочувствия?

Задача 31

Пациент 76 лет с чрезвертельным переломом бедра после падения в домашних условиях.

- Какие вопросы необходимо задать для оценки риска остеопороза?
- Какие меры следует предпринять для уменьшения риска будущих падений и переломов?
- Какие методы лечения остеопороза следует рассмотреть в данном клиническом случае?

Задача 32

Пациентка 68 лет после операции по поводу чрезвертельного перелома бедра жалуется на боль и отек в области голеностопа.

- Какие дифференциальные диагнозы следует рассматривать?
- Какие диагностические мероприятия следует провести?
- Какой план лечения следует предложить?

Задача 33

Молодой пациент после спортивной травмы с чрезвертельным переломом бедра.

- Какие факторы следует учитывать при выборе метода оперативного лечения у молодых пациентов?
- Какие виды физической активности и спорта следует избегать в послеоперационный период?
- Какие реабилитационные мероприятия наиболее эффективны для восстановления функции ноги?

Задача 34

Пациент 80 лет с чрезвертельным переломом бедра и сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

- Какие особенности анестезии следует учитывать при планировании операции?
- Какие специальные меры принимаются для профилактики кардиологических осложнений в послеоперационный период?
- Какие адаптации в реабилитационном процессе необходимы для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями?

Задача 35

Пациентка после операции на бедренной кости испытывает трудности с самостоятельным уходом за собой.

- Какие виды помощи на дому могут быть организованы для таких пациентов?
- Какие средства для ухода могут облегчить повседневную жизнь пациента?
- Какие социальные ресурсы доступны для поддержки пожилых пациентов?

Задача 36

Мужчина 30 лет получил травму в результате падения с велосипеда. Клинический осмотр показывает нестабильность в области бедра, бедро деформировано, наблюдается укорочение ноги.

- Какие диагностические шаги следует предпринять для подтверждения диагноза чрезвертельного перелома?
- Какие виды оперативного вмешательства могут быть рассмотрены в данной ситуации?
- Какие меры профилактики осложнений следует предпринять в послеоперационном периоде?

Задача 37

Женщина 78 лет упала в собственном доме, жалуется на боль и невозможность движения в правой нижней конечности. В анамнезе известно о существующем остеопорозе.

- Какие особенности в лечении чрезвертельного перелома следует учитывать у пациентов с остеопорозом?
- Какие методы реабилитации наиболее подходят для данного возраста и диагноза?
- Какие меры можно предпринять для минимизации риска повторного падения и перелома?

Задача 38

Пациент 50 лет поскользнулся на льду и упал, испытывает сильную боль в области бедра. При осмотре конечность в положении внешнего вращения и приведения.

- Какие неотложные меры помощи следует оказать до госпитализации?
- Какие виды хирургического лечения предпочтительны в случае чрезвертельного перелома с сильным смещением?
- Какие рекомендации по послеоперационному уходу следует дать после стабилизации состояния пациента?

Задача 39

Женщина 65 лет с чрезвертельным переломом бедра жалуется на сильную боль после оперативного лечения, несмотря на прием анальгетиков.

- Какие методы дополнительного обезболивания можно рассмотреть в данном случае?
- Какие признаки могут указывать на развитие послеоперационного осложнения?
- Какие факторы следует учитывать при корректировке плана реабилитации для обеспечения эффективного восстановления?

Задача 40

Мужчина 76 лет после операции по поводу чрезвертельного перелома бедра тяжело переносит реабилитационный период из-за ограниченной мобильности.

- Какие виды амбулаторной поддержки могут быть оказаны для улучшения качества жизни пациента?

- Какие адаптивные устройства могут помочь пациенту в восстановлении самостоятельности?

- Какие социальные службы могут быть вовлечены для облегчения ухода за пациентом?

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Корнилов Н.В. Травматология и ортопедия: учебник / [Н. В. Корнилов]; под ред. Н. В. Корнилова. - 3-е изд., доп. и перераб. - 2011. - 592 с.: ил.
2. Мусалатов Д.А Травматология ва ортопедия: Олий ўқув юртлари учун дарслик / Х.А.Мусалатов, Г.С.Юмашев, Л.Л.Силин ва бошк Х.А.Мусалатов, Г.С.Юмашев тахрири остида қайта ишланган ва тулдирилган 4-нашридан таржима; Таржимонлар: проф. Ш.Ш.Хамраев, Н.М.Курбонов, С.У.Асилова, доц. СМ. Маннонов, Б.С. Турсунов; Ш.Ш. Хамраев тахрири остида; ЎзР олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. - Т.: Iqtisod-moliya, 2007. - 532 б. Юмашев Г.С., Силин Л.Л. ва бошк.

Дополнительная

1. Bosse MJ, MacKenzie EJ, Kellam JF, et al. An analysis of outcomes of reconstruction or amputation after leg-threatening injuries. N Engl J Med. 2002;347(24):1924-31. (Английский)
2. Самохвалов ИВ, Новиков КС, Лаунгани РК. Опыт хирургического лечения осложненных переломов длинных трубчатых костей. Медицинская визуализация. 2015;4(1):29-36. (Русский)
3. Karunakar MA, Shah SN, Jerabek S. Review of outcomes of zone II gunshot injuries with tendon repair, arterial reconstruction, and primary nerve repair. Ann Plast Surg. 2006;56(6):652-6. (Английский)
4. Tolibov AA, Ershova OE, Abdullaeva NO, и др. Организация анестезиологической помощи при экстренных хирургических вмешательствах по поводу острых травм нижних конечностей. Анестезиология и реаниматология. 2018;63(3):229-33. (Русский)
5. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. J Trauma. 1984;24(8):742-6. (Английский)
6. Муриддинов ТМ, Тошева НМ, Жамолиддинов АА. Организация медицинской помощи при острых травмах нижних конечностей. Ташкент: Илм, 2017. (Узбекский)
7. Court-Brown SM, Caesar V. Epidemiology of adult fractures: a review. Injury. 2006;37(8):691-7. (Английский)
8. Юсупов АМ, Хамраев ЖБ, Исмаилов АХ. Особенности протезирования костей после ампутации конечностей. Ташкент: Фан, 2016. (Узбекский)
9. O'Toole RV, Castillo RC, Pollak AN, MacKenzie EJ, Bosse MJ. Determinants of patient satisfaction after severe lower-extremity injuries. J Bone Joint Surg Am. 2008;90(6):1206-11. (Английский)
10. Косыгин ДВ, Селиверстов ПВ, Хамидов ФТ. Ранняя реабилитация после травм нижних конечностей. Физиотерапия, массаж и лечебная физкультура. 2019;6:48-54. (Русский)

11. Бобоев ФМ, Темиров ШШ, Мирзаханов ХМ. Хирургическое лечение острых травм и поражений сосудов нижних конечностей. Ташкент: Фан, 2018. (Узбекский)
12. Ziran ВН, Smith WR, Morgan SJ. External fixation: how to make it work. J Orthop Trauma. 2008;22(10 Suppl):S126-30. (Английский)
13. Алиев МШ, Санжарова ФБ, Муминов РБ. Проблемы диагностики и лечения переломов длинных костей нижних конечностей. Ташкент: Илм, 2019. (Узбекский)
14. Court-Brown CM, Rimmer S, Prakash U, McQueen MM. The epidemiology of open long bone fractures. Injury. 1998;29(7):529-34. (Английский)
15. Гаджиева ДД, Сабирова МК, Ниязов МА. Эффективность комплексного лечения острых травм нижних конечностей. Медицинский журнал Узбекистана. 2017;2:59-64. (Узбекский)
16. Krettek C, Miclau T, Schandelmaier P, Stephan C, Möhlmann U, Tscherne H. The mechanical effect of blocking screws ("Poller screws") in stabilizing tibia fractures with short proximal or distal fragments after insertion of small-diameter intramedullary nails. J Orthop Trauma. 1999;13(8):550-3. (Английский)
17. Маматкулов АА, Насруллаева ШИ, Хусанов ФМ. Тактика ведения больных с открытыми переломами костей нижних конечностей. Медицинский журнал Узбекистана. 2016;1:34-7. (Узбекский)
18. Grotz MR, Allami МК, Harwood P, et al. Open tibial fractures: timely debridement leaves injury severity as the only determinant of poor outcome. J Trauma. 2002;52(5):959-64. (Английский)
19. Жумабаев ЖА, Атакужиев АА, Жураев ШШ. Опыт хирургического лечения пациентов с острыми травмами и заболеваниями нижних конечностей. Ташкент: Фан, 2015. (Узбекский)
20. MacKenzie EJ, Bosse MJ, Kellam JF, et al. Early predictors of long-term work disability after major limb trauma. J Trauma. 2006;61(3):688-94. (Английский)