

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии
с курсом анестезиологии и реаниматологии**

А. А. ТРЕТЬЯКОВ, В. И. НИКОЛАЕВ

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ЧАСТНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ

**Учебно-методическое пособие
для студентов 5–6 курсов всех факультетов
медицинских вузов**

**Гомель
ГомГМУ
2016**

УДК 616-001 (072)

ББК 54.581я73

Т 66

Рецензенты:

доктор медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой травматологии и ортопедии
Белорусской медицинской академии последипломного образования

О. П. Кезля;

кандидат медицинских наук, доцент,
заведующий хирургическим отделением
Республиканского научно-практического центра
радиационной медицины и экологии человека

А. В. Величко

Третьяков, А. А.

Т 66 Избранные вопросы частной травматологии: учеб.-метод. пособие для студентов 5–6 курсов всех факультетов медицинских вузов / А. А. Третьяков, В. И. Николаев. — Гомель: ГомГМУ, 2016. — 56 с.

ISBN 978-985-506-826-7

В учебно-методическом пособии отражены вводные вопросы травматологии и ортопедии, касающиеся терминологии, классификации, принципов диагностики и лечения. Материал изложен в соответствии с современными представлениями по данным отечественной и зарубежной литературы.

Предназначено для студентов 5–6 курсов всех факультетов медицинских вузов.

Утверждено и рекомендовано к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 16 декабря 2015 г., протокол № 6.

УДК 616-001 (072)

ББК 54.581я73

ISBN 978-985-506-826-7

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Повреждения вращательной манжеты плеча	4
Переломы дистального конца плечевой кости.....	6
Подвывих головки луча у детей	8
Переломы головки и шейки лучевой кости.....	9
Переломы луча в типичном (классическом) месте.....	11
Вывихи костей кисти и запястья	14
Перелом ладьевидной кости.....	16
Повреждение сухожилий пальцев кисти	17
Переломы проксимального отдела бедренной кости	27
Повреждение внутрисуставных структур коленного сустава	35
Повреждение связочного аппарата голеностопного сустава.....	42
Переломы пяточной кости.....	43

ПОВРЕЖДЕНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА

Вращательную манжету плеча (ВМП) составляют мышцы-стабилизаторы плечевого сустава: *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*, *m. teres major*, *m. subscapularis* и мышца-дестабилизатор плечевого сустава — *m. latissimus dorsi*. Их антагонизм особенно проявляется при отведении плеча до угла 60°. Разрывы вращательной манжеты чаще возникают из-за дегенеративных изменений в сухожилиях и капсуле сустава (особенно в возрасте после 50 лет). Чтобы это повреждение возникло у человека молодого возраста, требуется воздействие значительной силы. Чем ближе к пятидесяти годам, тем больше вероятность отрывного перелома большого бугорка плеча вместе с надостной мышцей. Механизм разрыва вращательной манжеты заключается во внезапном мощном подъеме руки против сопротивления, при попытке смягчить падение, либо же при подъеме тяжестей или падении на плечо. У лиц пожилого возраста он возможен при минимальной травме.

Разрыв вращательной манжеты может быть в любой точке, однако чаще всего он происходит у места прикрепления надостной мышцы к большому бугорку или на 1,5–2 см проксимальнее. Сухожилие разрывается от сдавления его между головкой плечевой кости и клювовидно-акромиальной дугой (рисунок 1).

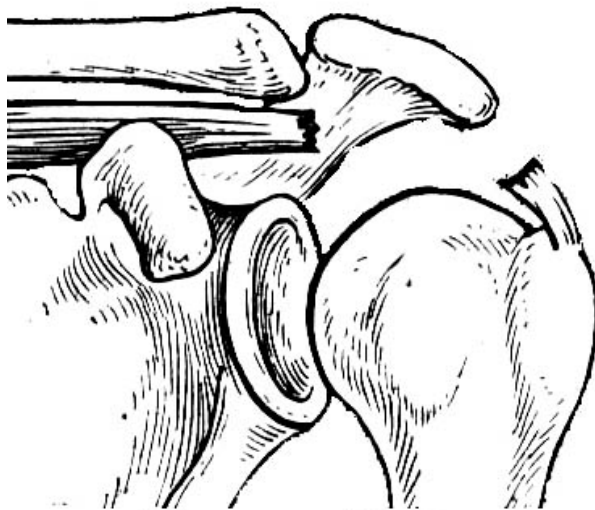


Рисунок 1 — Разрыв вращательной манжеты

Для существенного уменьшения силы поврежденной руки должно быть разорвано не менее 30 % волокон сухожилия.

Клиника. Больной жалуется на боли в плечевом суставе при движении, с иррадиацией в локтевой сустав или в место прикрепление дельтовидной мышцы. Некоторые больные отмечают усиление болей в ночное время. Редко бывает, чтобы у больного без каких-либо предварительных симптомов поражения плечевого сустава сразу появилась развернутая картина по-

вреждения с остро возникшей болью и неспособностью поднять руку. Если разрыв локализован в задне-верхней части манжеты, то боль усиливается при отведении и внутренней ротации, тогда как разрыв передне-верхнего отдела вызывает боль при отведении руки и наружной ротации.

При объективном обследовании больных почти у всех выявляется усиление боли при отведении плеча до угла 60° и 120° (*симптом дуги болезненного отведения*). При изучении двигательной активности в поврежденном суставе при попытке активного отведения плеча выявляется невольное приподнятое надплечье кверху (*симптом Леклерка*). При увеличении объема движений плечо приподнимается только вместе с лопаткой.

Характерным для этих пациентов является *симптом «падающей руки»*: невозможно активно отвести руку до горизонтального уровня и удержать ее в этом положении. Особенно это характерно для пациентов после длительной иммобилизации, основной причиной которого является заращение кармана Риделя при длительной иммобилизации в положении приведения руки (карман Риделя — своеобразное сухожильное влагалище надостной мышцы в подакромиальном пространстве, образованное дубликатурой капсулы плечевого сустава).

Лечение. Консервативная терапия дает хороший результат только у 50 % больных. В свежих случаях фиксация поврежденной руки осуществляется в положении отведения плеча до угла 90° в течение 3–4 недель.

У молодых при полных разрывах манжеты показано раннее хирургическое лечение (шов сухожильного аппарата (рисунок 2) и (или) с фиксацией по Веберу). Пожилым оперативное лечение не рекомендуется из-за высокой травматичности и малой эффективности оперативного лечения в таком возрасте. Им следует, как можно раньше начинать пассивные двигательные упражнения со значительным объемом движений. Больным с подозрением на разрыв вращательной манжеты плеча (при необходимости уточнить его вид и степень) показано УЗИ, МРТ-исследование либо артроскопия плечевого сустава.

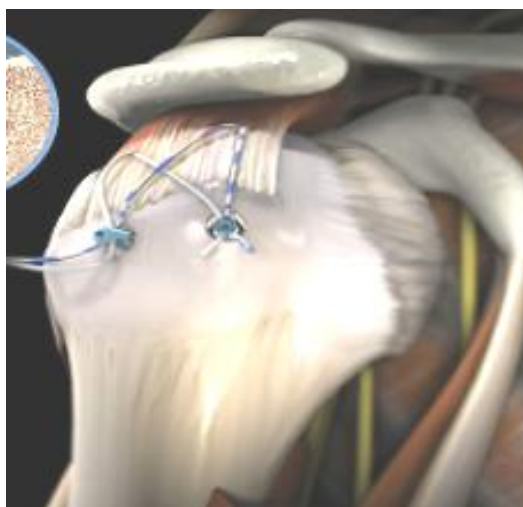


Рисунок 2 — Шов сухожильного аппарата

ПЕРЕЛОМЫ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

К данной группе переломов относятся надмыщелковые, чрезмыщелковые переломы, отрывные переломы надмыщелков, переломы и эпифизиолиты (у детей) головчатого возвышения, многооскольчатые (у взрослых). Они наиболее характерны для детского возраста и возникают чаще всего при падении с высоты.

Механизм. При падении на разогнутую или слегка согнутую руку возникают разгибательные переломы, при которых дистальный отломок смещается кзади и кверху, а проксимальный — кпереди и книзу. При падении на согнутую в локте руку возникают сгибательные переломы, при которых дистальный отломок смещается кпереди и кверху, а проксимальный — кзади и книзу. При каждом виде переломов могут быть боковые смещения периферического отломка кнутри (в сторону локтевой кости) или кнаружи (в сторону плечевой кости), а также угловые смещения в обеих плоскостях плечевой кости.

Переломы головчатого возвышения плечевой кости возникают при падении на вытянутую руку. Отломок при этом смещается кпереди и кверху.

Диагностика. Переломы без смещения имеют скудную симптоматику, и диагноз устанавливается обычно при рентгенологическом обследовании. При переломах со смещением отмечается сильная боль. Ребенок поддерживает больную руку здоровой, конечность при этом полусогнута в локтевом суставе, предплечье — пронировано. Область сустава деформирована за счет значительной отечности области локтевого сустава. Выражено обширное подкожное кровоизлияние. Переломы со смещением отломков сопровождаются нарушением треугольника Гютера (он становится неравобедренным), нарушается и признак В. О. Маркса. При ущемлении отломков в суставе резко нарушены активные и пассивные движения в суставе. При разгибательных переломах рука находится в разогнутом положении в локтевом суставе под углом 120–150°. Величина угла сгибания зависит от величины смещения отломков по длине, чем оно больше, тем более разогнут локтевой сустав. Для сгибательных переломов характерно кажущееся удлинение предплечья, сгибание в локте руки под прямым углом, симптом удвоения локтевого отростка, так как выше локтевого отростка по задней поверхности плеча пальпируется конец проксимального отломка. Уже в первые часы после травмы развивается резкий отек области локтевого сустава, постепенно распространяющийся на предплечье, кисть. Величина отека зависит от давности перелома и степени повреждения мягких тканей. Выражены и другие классические признаки перелома (боль, крепитация, нарушение функции).

Лечение. При переломах без смещения или с незначительным смещением — иммобилизация задней гипсовой лонгетой от верхней трети плеча до основания пальцев под прямым углом в локте в течение 12–16 дней (эпифизиолит головчатого возвышения) или в течение 4 недель (чрез- и надмыщелковые переломы).

Основным видом лечения смещенных переломов дистального метаэпифиза плеча является одномоментная ручная репозиция, которая производится, как правило, под наркозом, дающим возможность достигнуть полного расслабления мышц.

Оперативное лечение показано при безуспешности консервативного лечения, а также при многооскольчатых переломах и переломах с повреждением нервов, Т- и У-образных переломах. Остеосинтез отломков осуществляется спицами Киршнера у детей (рисунок 3) и при поперечных переломах. Многооскольчатые переломы дистального метаэпифиза у взрослых фиксируются спицами, шурупами, пластинами (У-образными и пластинами с угловой стабильностью (рисунок 4)).



Рисунок 3 — Остеосинтез спицами

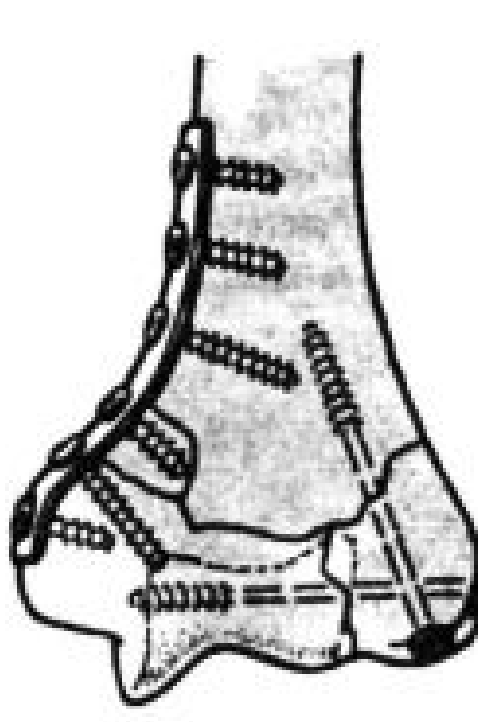


Рисунок 4 — Остеосинтез пластиной и шурупами

Осложнения. Локтевой сустав занимает одно из первых мест по количеству посттравматических осложнений, среди которых до 80 % приходится на контрактуры. Связано это с высокой частотой гетеротопической оссификации мягких тканей области локтевого сустава. Для профилактики этого осложнения назначаются НПВН (ибупрофен, нимесулид и т. д.) курсом на 4–6 недель, либо курс бисфосфонатов без приема препаратов кальция или курс рентгенотерапии.

Наиболее опасными осложнениями являются:

- а) повреждения плечевой артерии от ушиба до полного анатомического перерыва;
- б) перфорация кожи концом отломка - открытые переломы;

в) повреждение нервов — лучевого («висячая кисть»), срединного («обезьянья кисть») и локтевого («когтистая кисть») с нарушением кожной чувствительности на кисти в зоне иннервации соответствующих нервов;

г) развитие ишемической контрактуры Фолькмана.

Контрактура Фолькмана является тяжелейшим осложнением в клинике детской травмы. Основной причиной ее является ишемия конечности вследствие повреждения сосудов или сдавления их отеком в циркулярной гипсовой повязке (наложение которой на верхнюю конечность противопоказано!) Ранними симптомами ее являются: сильные боли, которое не снимаются анагетиками, синюшность пальцев, нарушение кожной чувствительности, быстро нарастающий отек пальцев, похолодание их, исчезновение пульса на лучевой артерии и исчезновение капиллярного пульса. Профилактика контрактуры сводится к раннему восстановлению кровообращения. Если пульс на лучевой артерии отсутствует, следует произвести немедленную репозицию перелома, а для устранения сдавления необходимо снять мягкую повязку, отогнуть края гипсовой лонгеты, разогнуть руку в локтевом суставе до тупого угла. Если пульс на лучевой артерии не восстанавливается, показано срочное оперативное вмешательство — ревизия плечевой артерии, обнажение ее, освобождение от сдавления, орошение ее теплым физиологическим раствором, введение в ее просвет папаверина, новокаина для снятия спазма. Если артерия разорвана, накладывается сосудистый шов.

ПОДВЫВИХ ГОЛОВКИ ЛУЧА У ДЕТЕЙ

Это типичное повреждение для детей в возрасте 2–6 лет (81 % среди вывихов в этой возрастной группе).

Механизм. Вывихи головки луча возможны кпереди и кнаружи. При этом обычно происходит выскальзывание головки луча из кольцевидной связки. Кольцевая связка поддерживает головку лучевой кости в ее нормальном расположении с плечевой и локтевой костями. У детей структуры, связывающие локтевую кость с плечевой, развиты слабо. К тому же до 7 лет имеется диспропорция в скорости роста локтевой и лучевой костей — лучевая несколько отстает. При внезапной тракции (рывке, потягивании и т. д.) за кисть в положении пронации предплечья кольцевая связка натягивается на головку лучевой кости и ущемляется между лучевой костью и головчатый возвышением.

Клиника. Рука ребенка сразу занимает вынужденное положение: она пассивно свисает вдоль туловища, согнута в локтевом суставе и пронирована. Ребенок сопротивляется любым движениям с супинацией предплечья, которые весьма болезненны. При обследовании сгибание и разгибание ограничены ощущением «блокады» нормального объема движений.

Диагностика. На сравнительных рентгенограммах обоих локтевых суставов в передне-заднем направлении определяется увеличение расстояния между головкой луча и головчатым возвышением плечевой кости на стороне подвывиха.

Лечение. Для устранения подвывиха врачу следует надавить большим пальцем над предплечьем в области головки лучевой кости. Предплечье медленно супинируют и сгибают. Внезапное исчезновение сопротивления, сопровождающееся щелчком, свидетельствует о вправлении. Перед любой попыткой репозиции всегда следует провести рентгенографию. После вправления иммобилизация не требуется.

ПЕРЕЛОМЫ ГОЛОВКИ И ШЕЙКИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Эти повреждения возникают при падении на разогнутую вытянутую руку с упором головки луча в головчатое возвышение плеча.

Клиника. Рука полусогнута в локтевом суставе, предплечье пронировано. В области головки определяется припухлость, гемартроз. При пальпации — усиление боли. Активное сгибание и разгибание возможно. Резко болезненны и ограничены пассивные супинация и пронация.

Диагностика. Диагноз уточняется рентгенологическим исследованием. Характерный рентгенологический признак перелома шейки луча со смещением под углом является симптом «шапки набекрень» (рисунок 5).



Рисунок 5 — Перелом головки лучевой кости

Лечение. Принципы лечения переломов головки лучевой кости. Используются как консервативный, так и оперативный методы.

Фиксационный метод показан:

- при переломах головки и шейки без смещения отломков;
- при переломах со смещением после удачной закрытой репозиции;
- при остеоэпифизеолизах и эпифизеолизах у детей;
- в раннем послеоперационном периоде.

Применение фиксационного метода заключается в иммобилизации верхней конечности гипсовой лонгетой от верхней трети плечевой кости до головок пястных костей в положении сгибания в локтевом суставе 90° , а предплечья в нейтральном по отношению к пронации и супинации. Срок фиксации — 2 недели.

Оперативный метод показан в следующих случаях:

- отсутствие положительного эффекта от консервативного лечения (вторичное смещение, неэффективность закрытой репозиции);
- открытые переломы;
- переломы, осложненные повреждением магистральных сосудов и нервов;
- оскольчатые смещенные переломы головки луча.

Если оперативное вмешательство позволяет сопоставить отломки, то их фиксация осуществляется спицами, шурупами или мини-пластинами (рисунок 6). Оскольчатые переломы проксимального метаэпифиза лучевой кости в исходе приводят к стойким пронационно-супинационным контрактурам локтевого сустава, поэтому в этих случаях показано удаление головки. Это оперативное вмешательство применяется только у взрослых, так как у детей в процессе роста на фоне отсутствия эпифизарной зоны роста головки лучевой кости развивается вальгусная деформация сустава.



**Рисунок 6 — Остросинтез перелома шейки
лучевой кости мини-пластиной**

ПЕРЕЛОМЫ ЛУЧА В ТИПИЧНОМ (КЛАССИЧЕСКОМ) МЕСТЕ

Переломы лучевой кости в типичном месте встречаются значительно чаще, чем все остальные локализации переломов костей предплечья. Переломы *дистального метаэпифиза лучевой кости* подразделяются на *вне-суставные и внутрисуставные*. К внесуставным относятся переломы лучевой кости в типичном месте без смещения и со смещением (*разгибательный Колеса и сгибательный Смита*, вколоченный — *импрессионный*). К внутрисуставным — перелом шиловидного отростка и оскольчатый перелом дистального метаэпифиза (со смещением и без смещения). Диагноз переломов устанавливается на основании клинического и рентгенологического обследования.

Механизм и диагностика. Зона перелома локализуется в месте перехода нижней трети диафиза луча (с более прочным кортикальным слоем) в эпиметафиз (в основном состоящий из губчатой кости с тонким кортикальным слоем). Возникают они во всех возрастных группах, но наиболее часто — у женщин пожилого возраста.

В зависимости от механизма травмы и вида смещения отломков различают 3 типа переломов луча в классическом месте:

Тип I (экстензионный, разгибательный, Колеса). Возникает при падении на разогнутую в лучезапястном суставе кисть. При этом дистальный отломок смещается в тыльную сторону (рисунок 7). Линия перелома имеет косое направление. Нередко такой перелом сопровождается отрывом шиловидного отростка локтевой кости.

Тип II (флекссионный, сгибательный, Смита). Встречается значительно реже, чем переломы I типа. Возникает при падении на согнутую в лучезапястном суставе кисть. Дистальный отломок при этом смещается в ладонную сторону (рисунок 8). Направление линии перелома обратное перелому Колеса.

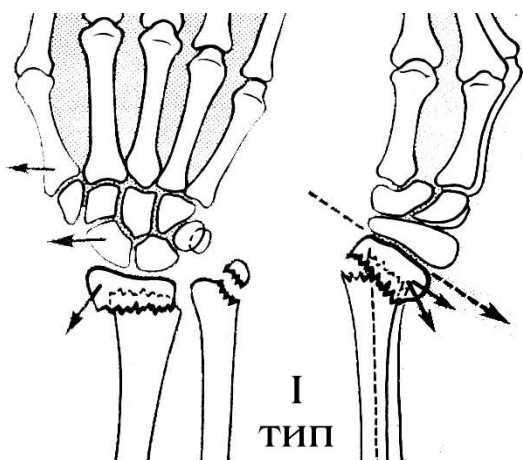


Рисунок 7 — Тип I — перелом Колеса

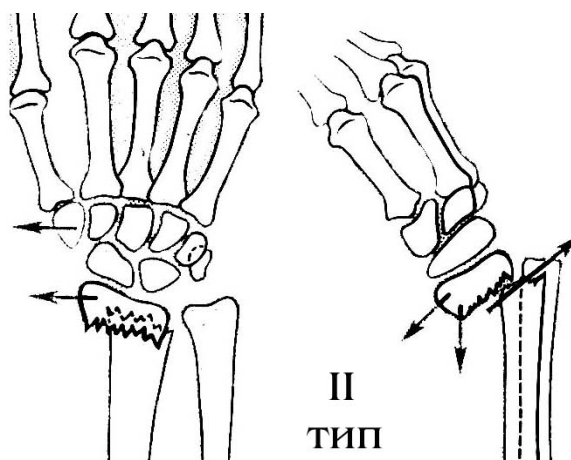


Рисунок 8 — Тип I — перелом Смита

Тип III (вколоченные, импрессионный). Возникает при падении с опорой на кисть у женщин пожилого возраста на фоне остеопороза. На рентгенограмме имеется так называемый минус-вариант — снижение высоты лучевой кости ниже локтевой на уровне кистевого сустава.

Не всегда на рентгенограмме удастся выявить направление плоскости излома или выяснить у больного механизм травмы. В этих случаях ведущим при установлении типа перелома луча является направление смещения периферического отломка.

Клиника. Больные жалуются на умеренные боли в месте повреждения, ограничение двигательной активности кисти и пальцев из-за боли. При осмотре выявляется характерная «штыкообразная» или «вилкообразная» деформация с отклонением кисти в лучевую сторону (рисунок 9). Деформация выше лучезапястного сустава обусловлена смещением отломков. Пальпация перелома вызывает усиление боли. Крепитация отломков выявляется редко. Ограничение активных движений в лучезапястном суставе выражено из-за наличия болевого синдрома.



Рисунок 9 — «Штыкообразная» деформация при переломах луча в типичном месте

У детей в этом месте чаще возникают разгибательные неполные поднадкостничные переломы по типу «зеленой ветки». У подростков и детей нередко эпифизеолизы дистального эпифиза лучевой кости. Механизм травмы и механогенез смещения отломков таков же, как и при переломах луча I или II типа. Диагноз устанавливается клинически с дополнительным рентгенологическим исследованием.

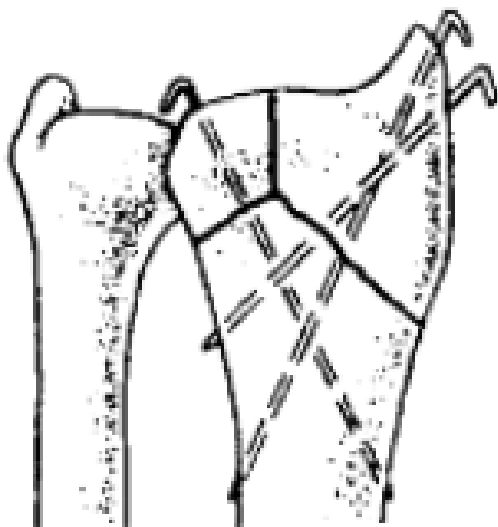
Лечение. Первая врачебная помощь заключается в фиксации поврежденной руки транспортной шиной от локтевого сустава, включая кисть.

При отсутствии абсолютных показаний к оперативному вмешательству (открытые переломы, повреждение сосудов и нервов) в лечении преимущественно используется консервативный метод. Особенности иммобили-

лизации определяются типом перелома. В случаях переломов лучевой кости в типичном месте без смещения и при переломах шиловидных отростков гипсовая шина располагается на конечности от головок пястных костей до локтевого сустава, кисть находится в положении пронации и локтевого отклонения.

После одномоментной репозиции по общей анестезией накладывается гипсовая повязка от головок пястных костей до локтевого сустава в положении локтевого отклонения кисти. При разгибательном типе перелома добавляется умеренное ладонное сгибание, а при сгибательном — нейтральное выпрямленное положение или легкое разгибание. После репозиции отломков при оскольчатом внутрисуставном характере перелома иммобилизация осуществляется с захватом локтевого сустава. Кисть фиксируется в положении супинации и локтевого отклонения, локтевой сустав — супинации и сгибания 90° .

Оперативное лечение показано при отсутствии эффекта от закрытой репозиции и при вторичном смещении отломков. Чаще такая картина наблюдается при внутрисуставных переломах. Наиболее популярным в нашей стране в настоящее время является остеосинтез спицами (рисунок 10) и внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез аппаратом Илизарова. За рубежом начато активное применение предизогнутых пластин анатомической формы с угловой стабильностью (рисунок 11) и интрамедуллярных стержней с дистальным блокированием для ранней мобилизации и профилактики развития нейродистрофического синдрома Зудека.



**Рисунок 10 — Остеосинтез перелома
лучевой кости спицами**



**Рисунок 10 — Остеосинтез лучевой
кости пластиной с угловой стабильностью**

В посттравматическом периоде со 2-го дня после вправления в обязательном порядке для профилактики нейродистрофического синдрома Зудека назначают гимнастику для пальцев кисти, магнитотерапию для умень-

шения отека, УВЧ для нормализации микроциркуляции. Трудоспособность у взрослых восстанавливается через 4–6 недель.

ВЫВИХИ КОСТЕЙ КИСТИ И ЗАПЯСТЬЯ

По анатомии различают 5 типов вывихов костей запястья и кисти:

- Вывихи кисти.
- Переломо-вывихи кисти.
- Вывихи костей запястья.
- Вывихи пястных костей.
- Вывихи костей пальцев кисти.

Вывихи кисти

Истинные вывихи кисти характеризуются полным смещением суставных поверхностей проксимального ряда костей запястья вместе с кистью относительно суставной поверхности лучевой кости. Различают тыльный и крайне редко ладонный вывих кисти. Такие повреждения могут сопровождаться переломом или отрывом шиловидных отростков и края лучевой кости, тяжелыми ушибами. В клинической практике истинные вывихи кисти встречаются крайне редко. В основном преобладают перилунарные повреждения, которые составляют до 90 % всех вывихов в области кистевого сустава (А. И. Ашкенази).

Перилунарный вывих кисти возникает при разгибательном механизме травмы в области кистевого сустава. При этом полулунная кость остается на месте и контактирует с лучевой, а остальные кости вместе с головчатой смещаются в тыльную сторону и проксимально. В ряде случаев подобное повреждение может сопровождаться переломом шиловидных отростков лучевой и локтевой костей.

Переладьевидно-перилунарный вывих кисти характеризуется тем, что ладьевидная и полулунная кости остаются на месте и артикулируют с лучевой костью, а остальные кости смещаются в тыльную сторону и проксимально.

Перитрехгранно-перилунарный вывих кисти характеризуется вывихом кисти, при котором полулунная и трехгранная кости остаются на своем месте, а остальные кости смещаются в тыльную сторону и проксимально. Этот вид повреждения встречается очень редко.

Переломо-вывихи кисти

Чрезладьевидно-перилунарный переломо-вывих кисти. При этом виде повреждения происходит перелом ладьевидной кости, как правило, в с/з и перилунарный вывих кисти. Полулунная ость и связанный с ней прокси-

мальный фрагмент ладьевидной ости с помощью полулунно-ладьевидной связки остаются на месте и контактируют с лучевой костью. Дистальный фрагмент ладьевидной кости вместе с остальными костями кисти смещается в тыльную сторону.

Чрезладьевидно-чресполулунный переломо-вывих кисти характеризуется переломом ладьевидной и полулунной костей, при котором их проксимальные фрагменты контактируют с лучевой костью, а остальные кости кисти с дистальными фрагментами полулунной и ладьевидной костей смещаются в тыльную сторону и проксимально.

Вывихи костей запястья

Среди вывихов костей запястья чаще всего встречаются вывихи полулунной и ладьевидной костей и переломо-вывихи костей запястья.

Вывих полулунной кости. По механизму возникновения этот вывих представляет вторичное смещение полулунной кости после самопроизвольного вправления перилунарного вывиха кисти.

Вывих ладьевидной кости. Такое повреждение является редким. Смещение ладьевидной кости происходит в лучевую и ладонно-лучевую сторону (ротационный вывих).

Клиника и диагностика. Клиническая картина при вывихах кисти, переломо-вывихах запястья и вывихах костей запястья схожа с таковой при переломах лучевой кости в типичном месте. При истинном вывихе кисти выявляется симптом пружинящей фиксации кисти, во всех остальных случаях имеется значительное ограничение активных и пассивных движений в кистевом суставе и болезненность. Пальпаторно на тыле кисти определяется выбухание. Все виды тыльных вывихов характеризуются сгибательной установкой пальцев кисти. Возможно сдавление срединного нерва в области карпального канала. Окончательный диагноз устанавливается на основании обязательного рентгенологического обследования в прямой и боковой проекциях, а при необходимости производят рентгенографию в 3/4 проекции.

Лечение. В свежих случаях вправление всех видов вывихов кисти и запястья производят под наркозом. Вправление вывихов осуществляется тягой по оси предплечья (растягивая кистевой сустав) и одномоментной тягой за большой палец кисти одной рукой и второй — за остальные четыре. После растяжения кистевого сустава и при продолжающейся дистракции с помощью больших пальцев кистей своих рук хирург надавливает на выступающую часть кисти в области кистевого сустава до устранения дислокации.

После вправления тыльного вывиха кисть фиксируют в положении сгибания под углом 40° от нейтральной позиции тыльной гипсовой лонгетой от пястно-фаланговых суставов до локтевого сустава и производят рентгенологический контроль. Через 2 недели кисть выводят в физиологическое положение и снова фиксируют на 4 недели.

При нестабильности кистевого сустава, что определяют по рецидиву вывиха сразу после вправления и контрольной рентгенограмме, сустав может быть фиксирован спицами Киршнера. Спицы проводят в косом направлении через дистальный конец лучевой кости с ее наружной поверхности.

При невозможности закрытого вправления вывихов и переломовывихов кисти и при отсутствии симптомов сдавления анатомических образований в карпальном канале, а также при позднем обращении за медицинской помощью (через 1–3 недели) вправление можно произвести с помощью дистракционных аппаратов (Илизарова и др.). Также возможно вправление вывихов открытым путем, которое особенно показано в случаях сдавления срединного нерва в карпальном канале. Длительное сдавление нерва может привести к его дегенерации с нарушением чувствительности в зоне иннервации. Доступ к кистевому суставу осуществляют через тыльный дугообразный разрез. Сухожилия разгибателей пальцев и кисти не пересекают. После операции необходима иммобилизация гипсовой лонгетой в нейтральном положении сроком 6 недель.

ПЕРЕЛОМ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ

Механизм. Это повреждение происходит при падении с упором на ладонь или при прямом ударе по ладони, при ударе кулаком о твердый предмет.

Клиника. В клинической картине характерны припухлость, болезненность, особенно в области «анатомической табакерки», болезненная нагрузка по оси I–II пальцев, ограничение движений в лучезапястном суставе в тыльно-лучевом направлении, слабость при захватывании предметов рукой и невозможность полного сжатия кисти в кулак.

Диагностика. Для уточнения диагноза рентгенограммы необходимо делать в трех проекциях: переднезадней, боковой и косой (3/4). В сомнительном случае надо повторить рентгенографию через 2–3 недели, когда наступает резорбция кости в месте перелома и линия перелома становится более заметной (рисунок 12).

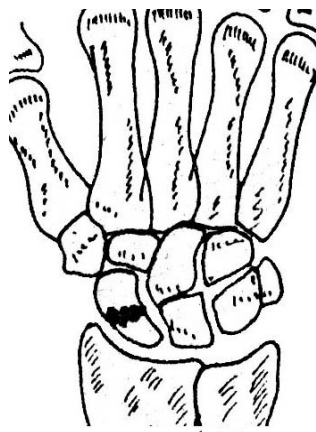


Рисунок 12 — Перелом ладьевидной кости запястья

Лечение свежих переломов ладьевидной кости требует полной и непрерывной иммобилизации до полной консолидации перелома, которая контролируется рентгенологически. Циркулярную гипсовую повязку накладывают в положении локтевого отведения кисти от головок пястных костей до локтевого сустава, устанавливая I палец в положении отведения и фиксируя его до ногтевой фаланги («пистолетная» повязка). Длительность иммобилизации определяется по рентгенограмме и в среднем составляет от 10 недель до 3–4 месяцев.

При развитии аваскулярного некроза одного из фрагментов кости показано удаление омертвевшего фрагмента.

При развитии ложного сустава — остеосинтез в аппарате Илизарова или остеосинтез шурупом с костной пластикой (рисунок 13), а при неэффективности — резекция шиловидного отростка лучевой кости для уменьшения болевого синдрома.



Рисунок 13 — Остеосинтез перелома ладьевидной кости

ПОВРЕЖДЕНИЕ СУХОЖИЛИЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Особое место среди травм кисти принадлежит ранениям сухожилий. Потеря функции сухожилия на пальце равноценна потере самого пальца. По данным А.М. Волковой сухожилия сгибателей повреждаются в 32 %, разгибателей — 12 % случаев травм кисти.

Сухожильный аппарат пальцев кисти имеет сложную анатомическую структуру, и знания анатомии, клинических особенностей и методов оказания помощи данной категории больных обязательны не только для травматологов, но и для общих хирургов. Диагноз как закрытого, так и открытого повреждения сгибателей или разгибателей пальцев, должен поставить врач любого профиля. Своевременная диагностика и направление в соот-

ветствующее учреждение для оказания специализированной помощи — залог успеха в лечении.

Классификации.

Повреждения сухожилий классифицируют по нескольким критериям:

- 1) по отношению к кожным покровам — открытые и закрытые;
- 2) степень повреждения сухожилия — полное и частичное;
- 3) количество сухожилий у одного пациента и наличие повреждений других анатомических образований — изолированные, множественные и сочетанные;
- 4) срок повреждения — свежее (до 3-х суток), несвежее (от 3 до 20 дней) и застарелое (свыше 3-х недель).

5) открытые, в зависимости от глубины повреждения, разделяют на: повреждения с дефектом ткани и без дефекта.

6) закрытые повреждения сухожилий разделяют на: травматические и спонтанные, которые возникают в результате дегенеративно-дистрофических изменений сухожилия.

Лечение. Выбор метода сухожильного шва зависит от уровня повреждения. Наиболее трудно получить положительный результат при шве сухожилий сгибателей пальцев на уровне пястно-фаланговых (ПФС) и проксимальных межфаланговых (ПМФС) суставах.

Оптимальное время для наложения сухожильного шва — это ближайшие несколько часов после травмы. В зависимости от состояния кожных покровов и раны его можно производить и позже — от первых дней до 6 недель, если упущено время для наложения шва, или он не дал ожидаемых результатов, прибегают к пластике сухожилий.

Необходимым условием пластики сухожилий пальцев кисти является полный объем пассивных движений в суставах пальцев перед операцией. В послеоперационном периоде после шва и пластики сухожилий пальцев кисти необходима иммобилизация пальцев кисти и предплечья в течение трех недель, антибактериальная, противовоспалительная терапия и специальная ЛФК.

Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти

Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти, по данным различных авторов, составляют 20–23 % всех травм кисти и могут наблюдаться при колотых, резаных, рубленых, рваных, ушибленных и размозженных ранах.

Характер оперативного вмешательства при повреждении сухожилий сгибателей пальцев кисти зависит от уровня повреждения. С практической точки зрения выделяют 5 зон повреждения сухожилий сгибателей (рисунок 14):

I зона — от уровня дистального межфалангового сустава до места прикрепления сухожилий поверхностных сгибателей к средней фаланге;

II зона — от уровня проксимального межфалангового сустава до дистальной ладонной складки;

III зона — от уровня дистальной ладонной складки до карпального канала;
IV зона — уровень карпального канала;
V зона — н/з предплечья.

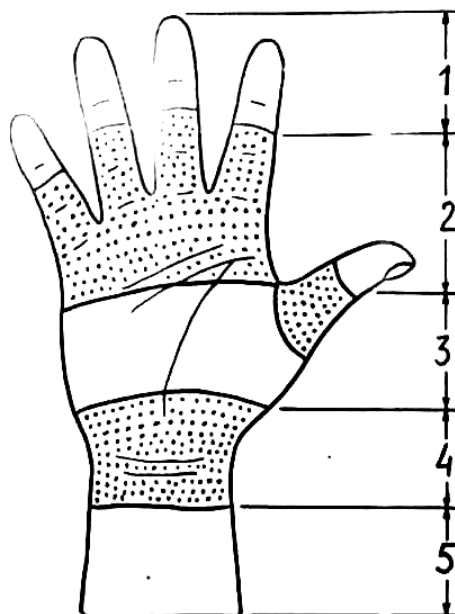


Рисунок 14 — Зоны повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти

Область костно-фиброзных каналов (зона II и IV) является критической из-за наличия в них кольцевидных удерживающих связок с малым просветом канала на этом уровне. Наибольшие сложности возникают при восстановлении сухожилий сгибателей в зоне II, что объясняется сращением зоны сухожильного шва со стенками костно-фиброзного канала и образованием рубцового блока.

Лечение повреждений сгибателей кисти. При повреждении сухожилий сгибателей пальцев кисти лучше проводить первичный шов (в пределах 24 часов) или первично-отсроченный (2–5 суток) с момента травмы.

Наш опыт доказывает что первичные оперативные вмешательства необходимо выполнять и в спорных случаях с проведением надлежащей ПХО и применением антибиотиков:

- 1) при загрязненных резаных ранах;
- 2) при рвано-ушибленных и размозженных ранах;
- 3) при множественных вывихах и переломах.

Так как восстановление после первичного шва (даже с последующим тенолизом) дает намного более полноценный функциональный результат, чем после сухожильной пластики.

Первичные оперативные вмешательства не показаны только когда нет условий для проведения восстановительной операции (инструментов, шовного материала или хирург не владеет техникой восстановления сухожилий).

Восстановление сухожилий сгибателей пальцев кисти в свежих и застарелых случаях производят при неукоснительном соблюдении всех принципов оперативных вмешательств на кисти.

Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти в 1 зоне

В этой зоне может быть повреждение только сухожилия глубокого сгибателя для II–V пальцев или длинного сгибателя I пальца.

При свежих повреждениях глубокого сгибателя на уровне дистального межфалангового сустава производят реинсерцию центрального отрезка сухожилия к ногтевой фаланге или к дистальному концу сухожилия по методике Bunnell (чрескостный удаляемый шов со сквозной фиксацией через ногтевую пластину) или блокированным швом по Кесслеру (Розову — Казакову) (рисунок 15).

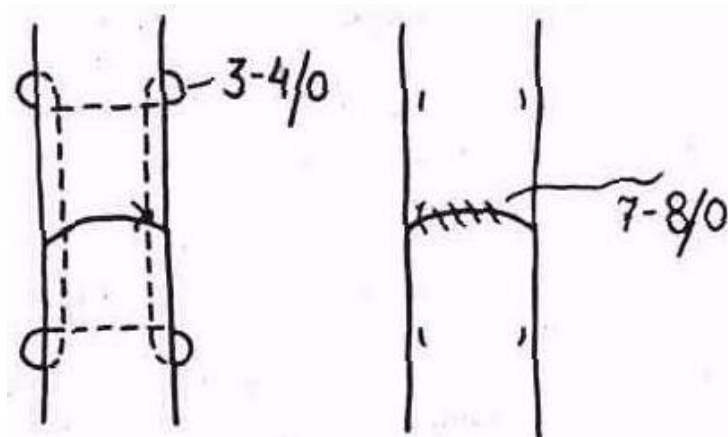


Рисунок 15 — Сухожильный шов по Кесслеру (Розову — Казакову)

Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти во 2 зоне

Эта зона является самой неблагоприятной для восстановления сухожилий, так как в результате сращения зоны шва сухожилия со стенками костно-фиброзного канала блокируется подвижность сухожилия.

В зоне II восстанавливают только сухожилие глубокого сгибателя. Остатки поверхностного сгибателя иссекают.

Предложено большое число различных швов для восстановления сухожилий в этой зоне. Наш опыт показывает, что наиболее оправданным является применение внутрисуставного блокированного шва по Кесслеру (Розову — Казакову).

После наложения шва на глубокий сгибатель кольцевидные связки в непосредственной близости от шва рассекают и ушивают местные ткани. В конце операции проводят гемостаз и зашивание раны.

В последнее десятилетие за рубежом широкое распространение при повреждениях сухожилий сгибателей в зоне II получил метод ранней контролируемой мобилизации по Kessler — Kleinert (рисунок 16). Наш опыт

также показал высокую эффективность применения этого метода. Сущность метода заключается в наложении внутривольного шва по Kessler длительно рассасывающейся нитью 3/0–4/0 с погружением узла внутрь и последующим наложением обвивного шва нитью 7/0–8/0. Такой шов позволяет точно адаптировать концы восстанавливаемого сухожилия и обеспечить его продвижение в области узких костно-фиброзных каналов с ранним началом движений. Возможна иммобилизация кисти и пальцев в послеоперационном периоде осуществляется тыльной гипсовой лонгетой по Н. Е. Kleinert, в которой больной производит сам активное разгибание и пассивное сгибание за счет натяжения резинки. Движение в суставах поврежденного пальца разрешают с 3–4-го дня после операции под контролем лечащего врача. В течение первой недели движения выполняют 2–3 раза в день по 3–5 мин в медленном темпе, а в дальнейшем — по 5–7 мин 5–6 раз в день. Через 3 недели после операции лонгету снимают и разрешают активные сгибательно-разгибательные движения

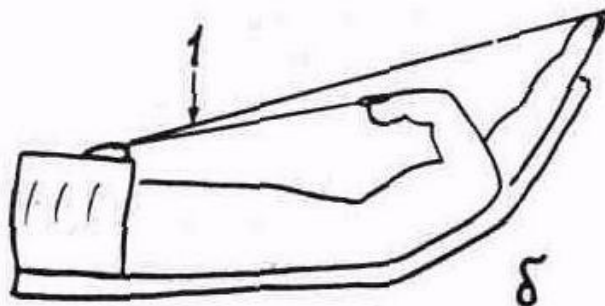


Рисунок 16 — Метод ранней контролируемой мобилизации по Kessler — Kleinert

Первичная сухожильная пластика при свежих повреждениях сухожилий сгибателей пальцев кисти в критической зоне (II) имеет довольно большое число сторонников.

Сущность операции заключается в иссечении остатков сухожилия глубокого сгибателя дистальнее уровня повреждения вплоть до ногтевой фаланги, замещении образовавшегося дефекта за счет аутооттрансплантата и наложением сухожильного шва на уровне ладони, где имеются более благоприятные условия для реваскуляризации зоны шва и скольжения. В качестве трансплантата используют, как правило, центральную часть сухожилия поверхностного сгибателя или сухожилие *m. palmaris longus*. Проксимальную часть трансплантата подшивают к центральному концу глубокого сгибателя на уровне прикрепления червеобразной мышцы нитью 3/0–4/0. Трансплантат проводят под кольцевидные связки и фиксируют к ногтевой фаланге. После операции — иммобилизация гипсовой лонгетой 3 недели.

При застарелых повреждениях сухожилий сгибателей в зоне II показано применение двухэтапной сухожильной пластики или транспозиции мышц. При восстановлении сухожилия глубокого сгибателя остатки поверхностного

сгибателя подлежат удалению. В противном случае между поверхностным и глубоким сгибателями возникают сращения и развиваются теногенные контрактуры. Существенным моментом операции является выбор оптимальной длины остатка дистальной части поверхностного сгибателя.

Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти в 3 зоне

В этой зоне имеются более благоприятные условия для наложения сухожильного шва. Восстановлению подлежит как глубокий, так и поверхностный сгибатель.

Применяют внутривольные швы по Кесслеру (Розову — Казакову). Хорошие результаты дает применение метода ранней контролируемой мобилизации по Kessler — Kleinert.

Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти в 4 зоне (зона карпального канала)

В карпальном канале проходят сухожилия глубоких и поверхностных сгибателей II–V пальцев, длинный сгибатель I пальца и *n. medianus*.

Восстановлению подлежат сухожилия всех сгибателей по Кесслеру (Розову — Казакову) с использованием ранней контролируемой мобилизации по Kessler — Kleinert. В этой зоне очень часто отмечается повреждение *n. medianus*. Во время операции необходимо тщательно разобраться в анатомии и помнить, что нерв на срезе имеет зернистое строение и матовый цвет, срез нерва кровоточит. Не допускается сшивания нерва и сухожилия. После шва сухожилия сшивают срединный нерв. Карпальную связку не сшивают, а при необходимости — рассекают.

При застарелых повреждениях всех сухожилий в области карпального канала восстанавливают все сухожилия сгибателей I–V п.

Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти в 5 зоне (зона нижней трети предплечья)

При свежих повреждениях применяют внутривольные швы Kessler-Kleinert — Кесслера (Розова — Казакова) с использованием ранней контролируемой мобилизации по Kessler — Kleinert. Восстановлению подлежат глубокие и поверхностные сгибатели.

Исходы первичного шва сухожилий сгибателей пальцев кисти в зоне V в основном положительные, так как даже наличие сращений сухожилия с окружающими тканями не влияет в значительной степени на функцию вследствие их большой мобильности. Шов нервов производят после шва сухожилий.

В застарелых случаях производят восстановление всех сгибателей. Возможно выполнение транспозиции мышц, если имеются явные признаки нарушения сократительной способности глубокого или сгибателя какого-то пальца.

Послеоперационный период

После операций на сухожилиях кисть фиксируют в положении умеренного сгибания. Конечности придают приподнятое положение. При необходимости назначают антибактериальную терапию. Иммобилизацию гипсовой лонгетой проводят 3 недели.

После прекращения иммобилизации назначают курс восстановительного лечения, которое включает: ЛФК, массаж, парафин-озокеритовые аппликации, фонофорез гидрокортизона, электрофорез КJ, лидазы, электростимуляцию мышц, возможно применение инъекций лидазы в область рубца блокирующего сухожилие. При необходимости комплекс восстановительного лечения повторяют с промежутком 1,5–2 месяца.

Если через 2 месяца после шва сухожилия не восстанавливается активная функция, и имеются явные признаки рубцового блока с теногенными контрактурами, то таким больным показано выполнение тенолиза. Тенолиз необходимо выполнять атравматично.

Двухэтапная сухожильная пластика

Показанием к двухэтапной сухожильной пластике являются застарелые повреждения сухожилий глубокого и поверхностного сгибателей пальцев кисти в зоне костно-фиброзных каналов (зона II) со сроком давности травмы более 4–6 недель.

Необходимым условием выполнения пластики является наличие полной пассивной подвижности в межфаланговых и пястно-фаланговых суставах.

Противопоказания к операции:

- наличие тугоподвижности и контрактуры суставов пальцев кисти;
- нагноительные процессы кисти и пальцев;
- общие заболевания, исключающие возможность длительных операций;
- старческий возраст больных;
- отказ больного от двух операций.

Сущность операции заключается в иссечении остатков сухожилия глубокого сгибателя за счет аллотрансплантата из силиконовой трубки или стержня и наложением шва на уровне ладони, где имеются более благоприятные условия для реваскуляризации зоны шва и скольжения. Затем производится шов кожи и реабилитационная терапия — ЛФК в течение 6 недель.

На втором этапе после удаления силиконовой трубки в качестве трансплантата используют, как правило, подшитую часть сухожилия поверхностного сгибателя или сухожилие *m. palmaris longus*. Проксимальную часть трансплантата подшивают к центральному концу глубокого сгибателя на уровне прикрепления червеобразной мышцы. Трансплантат проводят под кольцевидные связки и фиксируют к ногтевой фаланге. После операции — иммобилизация гипсовой лонгетой 3 недели.

Повреждения сухожилий разгибателей пальцев кисти

Анатомия. Разгибательный аппарат пальцев кисти имеет сложное анатомическое строение и в значительной степени отличается от сгибательного. Это обуславливает другие требования к восстановлению разгибательного аппарата пальца при его повреждении на различных уровнях.

Анатомически разгибательный аппарат включает 2 типа структурных систем:

- 1) сухожильная система;
- 2) ретинакулярная система.

Сухожильная система представлена конечной сухожильной частью длинных и коротких мышц.

Длинные мышцы включают: *m. extensor digitorum*, *m. extensor indicis*, *m. extensor digiti minimi*. Сухожилия этих мышц на уровне основной фаланги разделяются на три пучка. Центральный пучок прикрепляется к основанию средней фаланги и обеспечивает ее разгибание. Боковые пучки огибают проксимальный межфаланговый сустав, соединяются с сухожилиями червеобразных и межкостных мышц кисти, прикрепляются к основанию ногтевой фаланги, обеспечивая ее разгибание.

Короткие мышцы включают *m. lumbricalis*, *m. interossei*, которые прикрепляются по бокам к тыльному апоневрозу трехчленных пальцев и через поперечные волокна (*fibrae transversae*) оказывают тягу на основную фалангу, обеспечивая ее сгибание, так как точка их фиксации находится впереди от центра вращения проксимального межфалангового сустава. Червеобразные мышцы не имеют проксимальной точки фиксации и поэтому при сокращении глубокого сгибателя они оказывают сгибательный эффект. При разгибании ногтевой и средней фаланг *m. lumbricalis* оказывает тягу на глубокий сгибатель и способствует разгибанию пальца.

Ретинакулярная (удерживающая) система пальцев представлена различными связками и фасциальными структурами, которые стабилизируют сухожильную систему и кожу, оказывают тенодезирующий эффект при выполнении сгибательных движений в межфаланговых суставах.

Сухожильно-апоневротический аппарат разгибателей пальцев кисти.

Классификации

Повреждение сухожилий разгибателей разделяются на открытые и закрытые (подкожные разрывы). При свежих открытых повреждениях сухожилий разгибателей проводится ПХО раны и при возможности шва раны первичный сухожильный шов.

Травма сухожилий разгибателей наблюдается на разных уровнях — от мышц до дистальных фаланг. Для определения рационального метода восстановления функции сгибания или разгибания выделяют 4 анатомические зоны повреждений сухожилий разгибателей:

- 1) уровень дистального межфалангового сустава;
- 2) уровень проксимального межфалангового и пястнофалангового суставов;
- 3) уровень тыла кисти;
- 4) уровень тыла запястья и $n/3$ предплечья.

Повреждение разгибательного апоневроза на уровне дистального межфалангового сустава (ДМФС)

Клиника и диагностика. Различают отрыв разгибателя от ногтевой фаланги без костного фрагмента и с костным фрагментом. При этом виде повреждения формируется молоткообразная деформация ногтевой фаланги — ее провисание и невозможность активного разгибания. Пассивное разгибание сохранено.

Для исключения отрыва сухожилия с костным фрагментом обязательно необходима рентгенография в боковой проекции.

Лечение. Одной из особенностей строения тыльного апоневроза является то, что после повреждения концы его не расходятся на большое расстояние. Это позволяет в данном случае применить консервативный фиксационный метод лечения. Консервативное лечение применяют при давности травмы до 10 дней. Сущность лечения состоит в фиксации дистального межфалангового сустава в положении гиперэкстензии, а проксимального межфалангового сустава — в положении сгибания (то есть пальцу придается положение «писчего пера») с помощью шины из алюминия или пластика. При отсутствии таких шин дистальный межфаланговый сустав необходимо трансартикулярно фиксировать в аналогичном положении тонкой кистевой спицей или гипсовой повязкой. Общий срок иммобилизации 6 недель. Консервативная методика сопряжена с определенной долей риска, так как невозможно оценить степень соприкосновения поврежденных концов сухожильного растяжения. Рубцовое удлинение может привести к несостоятельности апоневроза и неудовлетворительным результатам лечения.

При отрыве разгибателя с костным фрагментом и наличием его смещения целесообразно произвести его подшивание. Иммобилизация после операции 6 недель.

В застарелых случаях выполнение шва невозможно, и в этих случаях производят пластику за счет местных тканей. При этом дистальный межфаланговый сустав необходимо фиксировать трансартикулярно тонкой спицей в положении гиперэкстензии на 6 недели.

Повреждение разгибательного апоневроза на уровне пястнофалангового и проксимального межфалангового сустава (ПФС и ПМФС)

Механизм. При открытом и закрытом отрыве разгибателя на уровне пястнофалангового (ПФС) и проксимального межфалангового (ПМФС) сустава происходит одновременное повреждение треугольной связки и разрыв капсулы сустава. Боковые пучки смещаются в ладонном направлении и

начинают сгибать основную фалангу, а ногтевую разгибают. В образовавшуюся щель разгибательного аппарата смещаются головки пястных костей или основной фаланги, и палец принимает характерную деформацию (бу- тоньерочная деформация — контрактура Вайнштейна (рисунок 17).

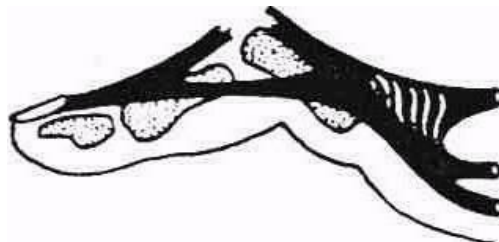


Рисунок 17 — Повреждение разгибателя на уровне ПМФС с формированием «бу- тоньерочной» деформации — контрактура Вайнштейна

Диагностика основывается на наличии типичной деформации и невоз- можности активного разгибания средней фаланги.

Лечение таких повреждений оперативное, желательно в течение первой не- дели после травмы. При застарелых повреждениях показано оперативное лече- ние. При наличии полной пассивной подвижности результаты операции лучше.

Сущность операции Ванштейна заключается в трансоссальной фикса- ции ПМФС спицей, и сшиванию боковых пучков разгибателя между собой.

Повреждение сухожилий разгибателей тыла кисти и запястья

Механизм и клиника. Такие повреждения возникают при открытых трав- мах. Клиническая картина зависит от локализации повреждения относительно сухожильных перемычек (*junctionae tendinum*). Если зона повреждения распо- ложена проксимальнее сухожильных перемычек, то выпадение функции не- значительное. При повреждениях дистальнее от сухожильной перемычки от- мечается нарушение разгибательной функции соответствующего пальца.

Лечение — оперативное. Разрезы — S, Z или дугообразные. В свежих случаях легко удастся сблизить концы поврежденных сухожилий и нало- жить внутривольный шов по Розову — Казакову, или им подобные. Им- мобилизация гипсовой лонгетой 3 недели. Функциональные исходы, как правило, благоприятные.

При застарелых повреждениях производится мобилизация перифери- ческого конца поврежденного сухожилия и заблокированный внутриволь- ный шов. При наличии укорочения — удлиняющая Z-пластика. Иммоби- лизация после операции 3–4 недели.

В случаях дефектов сухожилий, которые часто сочетаются с отсутст- вием кожных покровов и дефектами костей, хирургическое лечение разде- ляется на этапы. Вначале выполняется восстановление кожи, кости и в конце — сухожильная пластика. Чаще всего для пластики посттравматиче- ских дефектов сгибателей и разгибателей используется сухожилие длин- ной ладонной мышцы.

ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

На переломы проксимального конца бедренной кости приходится 25–30 % всех переломов этой кости. Встречаются они преимущественно у лиц пожилого возраста (65 % больных старше 60 лет). Объясняется это понижением тонуса мускулатуры и возрастной перестройкой костной ткани у пожилых людей (остеопороз, уменьшение прочности, повышение ломкости, хрупкости, уменьшение шейечно-диафизарного угла). Все эти изменения более характерны для женщин, поэтому переломы данной локализации встречаются у них в 3 раза чаще, чем у мужчин.

По локализации переломы верхнего конца бедренной кости следует разделить на две группы:

- **внутрисуставные (медиальные) или переломы шейки**, когда линия перелома проходит выше (проксимальнее) линии прикрепления капсулы тазобедренного сустава к бедру;

- **внесуставные (латеральные) или вертельные переломы**, когда линия перелома проходит ниже (дистальнее) прикрепления капсулы тазобедренного сустава.

По уровню повреждения шейки бедренной кости различают переломы (рисунок 18):

- а) субкапитальные, когда линия перелома проходит непосредственно под головкой;

- б) чресшеечные (трансцервикальные), когда линия перелома проходит через саму шейку;

- в) базальные, когда линия перелома проходит через основание шейки,

- г) межвертельные, когда линия перелома проходит между большим и малым вертелами;

- д) чрезвертельные, когда линия перелома распространяется на вертельную область.

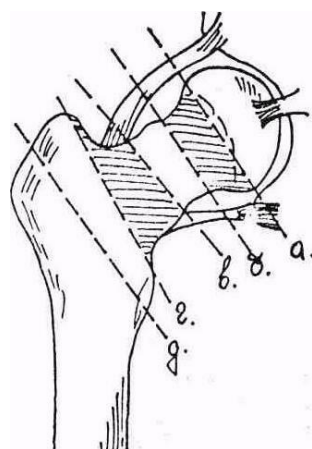


Рисунок 18 — Классификация переломов
проксимального отдела бедренной кости

Переломы шейки бедренной кости (медиальные переломы)

Перелом шейки бедренной кости чаще всего наступает при прямой травме (падении на приведенную ногу) и реже — при непрямой травме (падении на разведенные ноги), но причиной перелома может быть и незначительная травма (неудачный поворот в постели, небольшая ротация бедра и т. д.), так как эти переломы преимущественно встречаются у лиц пожилого и старшего (80–90 лет) возраста, при этом у женщин в 2 раза чаще, чем у мужчин.

По механизму травмы и смещению отломков переломы шейки бедренной кости следует разделить на три типа:

а) **I тип** — горизонтальный (абдукционный или вальгусный (рисунок 19)), т. е. угол между горизонтальной плоскостью и линией перелома составляет 30° и меньше, т. е. плоскость перелома почти горизонтальна. Действуют силы давления, сжатия, сближения отломков. Это благоприятный тип, часто бывает при вколачивании (вклинении) периферического отломка в центральный.

б) **II тип** — вертикальный (аддукционный, или варусный (рисунок 20) — угол между линией перелома и горизонтальной плоскостью составляет 70° и более, т. е. плоскость излома почти вертикальна. Действуют режущие силы. Тип неблагоприятный (высока тенденция к смещению и к последующему несращению).

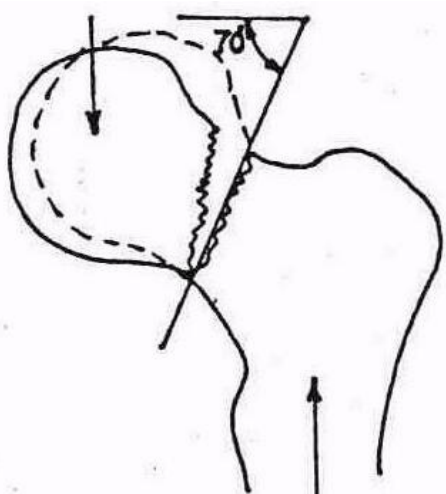


Рисунок 19 — I тип перелома шейки бедренной кости — горизонтальный (абдукционный, или вальгусный)

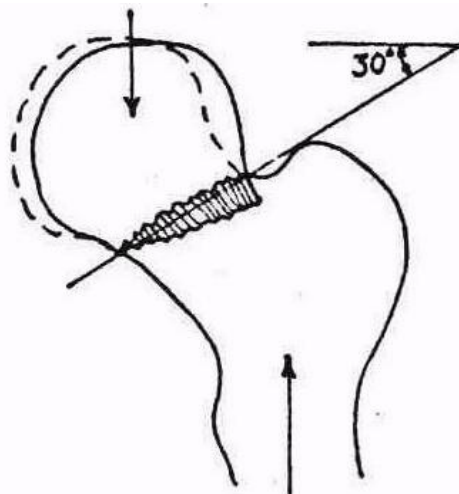


Рисунок 20 — II тип перелома шейки бедренной кости — вертикальный (аддукционный, или варусный)

в) **III тип** — промежуточный — угол от 30° до 70° . Действуют силы скольжения.

Клиника и симптоматика внутрисуставных (медиальных) переломов шейки бедренной кости:

- 1) жалобы на боль в области тазобедренного сустава;
- 2) наружная ротация всей нижней конечности (определяется при осмотре по стопе и надколеннику);

- 3) боль при пальпации области шейки (под паховой связкой);
- 4) резкая боль при нагрузке по оси бедра и шейки (поколачивание по пятке выпрямленной ноги или по области большого вертела);
- 5) положительный симптом «прилипшей» (скользящей) пятки, (больной не в состоянии поднять и удержать выпрямленную в коленном суставе ногу);
- 6) усиление пульсации бедренной артерии под паховой связкой (симптом Гирголава);
- 7) большой вертел находится выше линии Розена — Нелатона (линия, соединявшая седалищный бугор с передне-верхней остью) при переломах со смещением;
- 8) линия Шумахера на стороне повреждения проходит ниже пупка (Линия, соединяющая верхушку большого вертела и передне-верхнюю ость) при переломах со смещением;
- 9) нарушена равнобедренность треугольника Бриана при переломах со смещением;
- 10) относительное укорочение конечности в пределах 2–4 см.

При вколоченных абдукционных (вальгусных) переломах перечисленные симптомы отсутствуют или выражены слабо. Пациент может самостоятельно прийти к врачу с жалобами на боль в области тазобедренного сустава.

Диагноз медиальных переломов шейки бедренной кости устанавливается на основании:

- 1) тщательно собранного анамнеза (наличие прямой и не прямой травмы);
- 2) жалоб больного;
- 3) клинических данных;
- 4) рентгенологического обследования (рентгенография тазобедренного сустава в двух проекциях: передне-задней и в отведении с наружной ротацией по Лаунштейну), которое позволяет уточнить характер перелома и наметить план лечебных мероприятий.

Лечение медиальных переломов проксимального отдела бедра

Первая лечебная помощь заключается в обезболивании и иммобилизации конечности тремя лестничными шинами Крамера (по наружной и задней поверхности туловища с захватом всей пострадавшей конечности). Транспортируют таких пациентов на носилках.

При использовании методов лечения медиальных переломов бедра, связанных с длительной неподвижностью у лиц пожилого и старческого возраста смертность составляет более 20 %. При постельном режиме у больных нередко возникают застойные пневмонии, тромбоэмболии, инфекции мочевыводящих путей и пролежни, в стадию декомпенсации переходит сопутствующая хроническая патология.

Условия для сращения этой группы переломов (особенно при субкапитальных переломах) неблагоприятные в связи с местными анатомофи-

физиологическими особенностями (шейка бедренной кости не покрыта надкостницей, капсула тазобедренного сустава прикрепляется у основания шейки, головка кровоснабжается за счет артерии круглой связки, которая у пожилых людей облитерирована, кровоснабжение шейки осуществляется за счет артерий, проникающих в шейку из места прикрепления капсулы) и трудностью фиксации перелома. Причинами нарушения консолидации (несращения) переломов данной локализации при консервативном лечении являются значительное нарушение кровообращения центрального отломка, отсутствие надкостницы в месте повреждения и наличие синовиальной жидкости, замедляющей регенерацию.

При консервативном лечении сращение отломков наступает лишь у 20 % больных. У 60 % пострадавших возникает ложный сустав шейки и асептический некроз головки бедра. В связи с этим **основным** и оптимальным методом лечения является **оперативный**. До операции иммобилизацию поврежденной конечности осуществляют деротационным гипсовым «сапожком».

Н.В. Использование скелетного вытяжения при медиальных переломах проксимального отдела бедра, как самостоятельных методов лечения является грубой врачебной ошибкой, так как приводит к гарантированному несращению и формированию ложного сустава.

Горизонтальные вколоченные переломы имеют меньшую тенденции к расколачиванию (расхождению отломков) и лечить их можно консервативно. В последнем случае проводится профилактика расколачивания и асептического некроза головки бедренной кости. Это достигается наложением деротационного гипсового сапожка на голень и стопу сроком на 4–6 недель (только у непожилых пациентов!). С первых же дней проводят лечебную гимнастику. При наличии признаков консолидации сапожок снимается и пациентам разрешают ходить при помощи костылей без опоры на поврежденную ногу. Дозированная нагрузка допускается через 2–3 месяца после травмы. Для профилактики асептического некроза головки бедренной кости полная нагрузка на ногу не разрешается до 6 месяцев.

Вертикальные переломы имеют большую тенденцию к расколачиванию, поэтому целесообразно лечить их оперативным методом.

Оперативное лечение, целью которого является точная репозиция и прочная фиксация фрагментов, проводят на 2–3 сутки с момента травмы. В арсенал хирургического лечения входят остеосинтез перелома, а также эндопротезирование тазобедренного сустава. Операцию проводят под наркозом, после одномоментной репозиции на ортопедическом столе. Для фиксации переломов шейки бедра предложено большое количество металлоконструкций. На сегодняшний день наиболее популярными для этих целей являются:

- компрессирующие шурупы (рисунок 21);
- Г-образные пластины и их комбинация — динамический винт с наkostной пластиной (DHS) (рисунок 22). Использование трехлопастного

гвоздя Смит — Петерсена в настоящее время имеет только историческое значение из-за своей травматичности и низкой эффективности;

- эндопротезирование (рисунок 23).

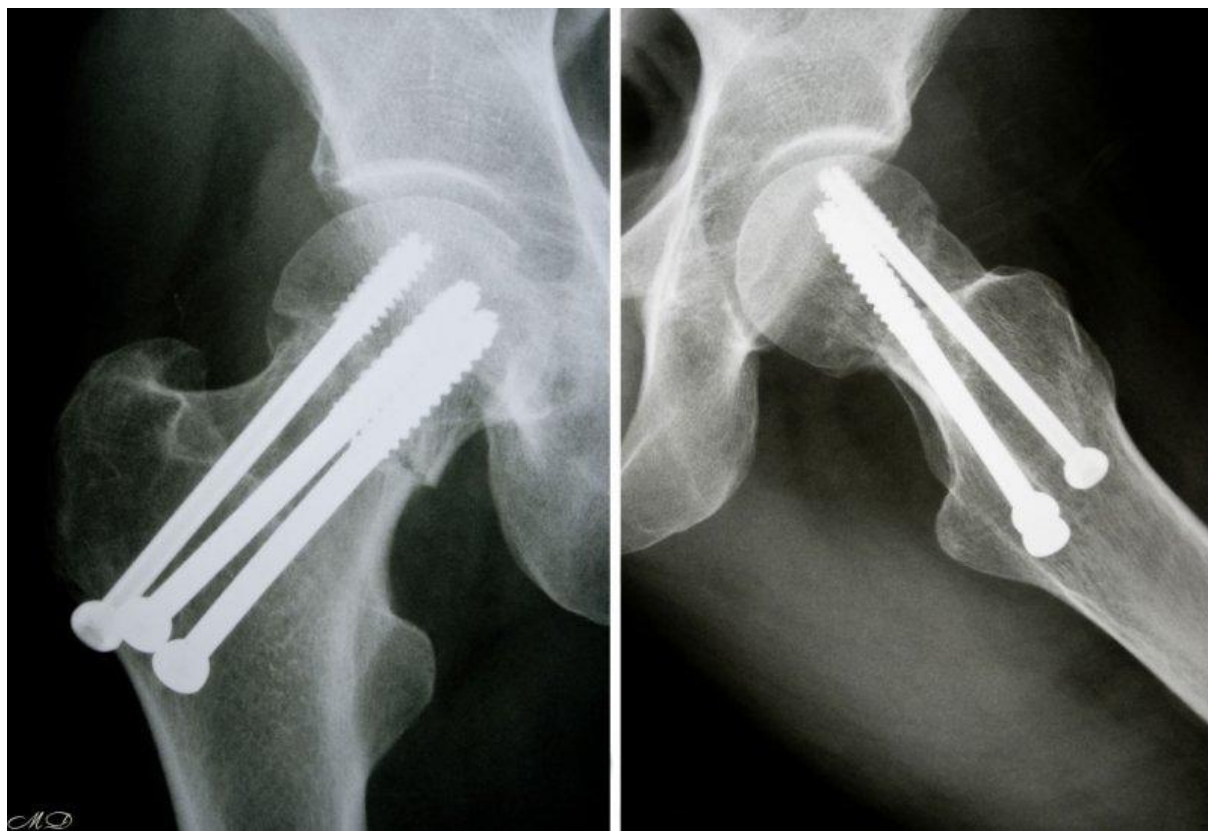


Рисунок 21 — Остеосинтез шейки бедра компрессирующими шурупами



Рисунок 22 — Динамический винт с наkostной пластиной (DHS)



Рисунок 23 — Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава

Для определения жизнеспособности головки бедра используется радиоизотопная диагностика (сканирование), компьютерная томография. Эти методы позволяют составить четкое представление о степени нарушения кровоснабжения головки бедренной кости. Если ее кровоснабжение полностью или почти полностью отсутствует, то наиболее рациональным у этих больных является **эндопротезирование** тазобедренного сустава.

Для профилактики послеоперационных осложнений важным является активизация больного в постели и дыхательная гимнастика, назначаемые больному уже в первые дни после оперативного вмешательства. На весь период пребывания в стационаре назначаются антикоагулянты. После снижения болевого синдрома (на 2–3 сутки) больного обучают ходьбе с помощью костылей без нагрузки на оперированную ногу. Наступать на конечность разрешают лишь спустя 5–6 месяцев с момента операции при отсутствии рентгенологических признаков асептического некроза головки бедра. Трудоспособность восстанавливается через 8–12 месяцев.

В тех случаях, когда оперативное лечение противопоказано (тяжелое общее состояние больного, больным с нарушениями психики (старческий маразм и др.) применяют лечение методом ранней мобилизации. После обезболивающей терапии в течение первых 4–7 дней (острый период) рекомендуется начать раннюю вертикализацию — учат пациентов ходить с костылями с опорой на поврежденную ногу. С первых дней проводят ды-

хательную гимнастику. Сращения перелома при этом методе лечения не наступает и формируется тугой ложный сустав. Впоследствии многие пациенты переходят на ходьбу с ортопедическими пособиями: ходунками, костылями или тростью, или, после соматической стабилизации, проводится операция *тотального протезирования* тазобедренного сустава.

Таким образом, у *непожилых* пациентов при 1 типе переломов с удовлетворительным стоянием отломков возможен консервативный метод лечения с использованием деротационного гипсового сапожка, а во всех остальных случаях — остеосинтез.

У *пожилых* пациентов с медиальными переломами при отсутствии противопоказаний к оперативному методу лечения производят остеосинтез или эндопротезирование (предпочтительно). В случае невозможности оперативного лечения — ранняя вертикализация (с 3–4 дня).

Наиболее типичными поздними осложнениями медиальных переломов проксимального отдела бедренной кости являются:

- 1) длительное несращение и, как следствие, ложный сустав;
- 2) асептический некроз головки бедренной кости;
- 3) посттравматический коксартроз.

При развитии данных осложнений чаще всего применяется тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

В связи с огромной социальной значимостью данной проблемы ведутся научные работы по разработке профилактического малотравматичного армирования проксимального отдела бедра, как у средства предупреждения медиальных переломов.

Латеральные (вертельные) переломы проксимального отдела бедренной кости

Латеральные (вертельные) переломы бедренной кости встречаются преимущественно у лиц пожилого возраста в результате прямой и непрямой травмы. По локализации их можно разделить на:

- а) чрезвертельные;
- б) межвертельные;
- в) изолированные переломы большого вертела;
- г) изолированные переломы малого вертела.

Чрезвертельные и межвертельные переломы бедренной кости встречаются чаще медиальных, преимущественно у лиц пожилого возраста, при падении на область большого вертела, при падении или опоре на разъединенные ноги. Вертельные переломы по своему течению более благоприятны, чем медиальные, они хорошо срастаются в течение 2,5–3,5 месяцев. Ложные суставы после этих переломов, как правило, не образуется.

Чрез вертельные и межвертельные переломы, как и медиальные переломы шейки бедренной кости, могут быть аддукционными (варусными:

бедро приведено, шеечно-диафизарный угол уменьшен) и абдукционными (вальгусными: бедро отведено, шеечно-диафизарный угол увеличен). Первые наблюдаются чаще. Чрезвертельные и межвертельные переломы могут быть и без смещения.

Клиника чрезвертельных и межвертельных переломов типична: жалобы на боли в области большого вертела, нарушенная ротация, укорочение конечности, невозможность пользоваться поврежденной ногой. Тип перелома и степень смещения фрагментов уточняется при рентгенологическом обследовании.

Диагностика основывается на анамнезе жалоб больных, клинике, рентгенологическом обследовании.

Лечение чрезвертельных и межвертельных переломов может быть как консервативным, так и оперативным. У непожилых пациентов преимущество отдается консервативному методу, а у пожилых — оперативному (для ранней вертикализации). Латеральные переломы как при консервативном, так и при оперативном лечении, срастаются значительно лучше медиальных. Это объясняется тем, что кровоснабжение проксимального фрагмента страдает значительно меньше, чем при переломах шейки бедра и вертельная область покрыта надкостницей, одним из основных источников репаративного остеогенеза.

При переломах без смещения может накладываться деротационный сапожок на 4–6 недель. Частичная нагрузка на ногу с костылями разрешается через 1,5–2 месяца с переходом на полную к 3 месяцам. Трудоспособность восстанавливается через 3–6 месяцев.

Переломы со смещением у непожилых пациентов возможно лечить постоянным скелетным вытяжением за мышелки бедренной кости на шине Беллера с грузом 6–10 кг, придавая конечности тем большее отведение, чем больше варусная деформация в области вертельного перелома. Если варусная деформация отсутствует, вытяжение конечности производят без отведения. Дальнейшее ведение пациентов бывает двояким. Можно наложить гонитную гипсовую повязку (рисунок 24) до 2,5–3,5 месяцев, разрешив пациенту дозированную нагрузку на ногу, или проводить функциональное лечение с ходьбой с костылями без опоры на ногу. Через 2,5–3 месяца пациенту разрешают ходить при помощи костылей с опорой на ногу. Преимущество функционального лечения состоит в том, что к моменту консолидации перелома движения в суставах восстанавливаются полностью, а атрофия мышц конечности выражена в меньшей степени, чем в случаях применения гипсовой повязки.

У пациентов, плохо переносящих длительный постельный режим (пожилые, с хронической патологией) и у всех нуждающихся в ускоренной вертикализации, применяют оперативное лечение.

Для остеосинтеза обычно используют Г-образные пластины, интрамедуллярные Гамма-гвозди с блокированием (рисунок 25). Клинок пластины

вводят в шейку бедренной кости, а перфорированную пластину, связанную с клинком, фиксируют к диафизу шурупами. После операции внешняя иммобилизация конечности гипсовой повязкой не производится и пациентам сразу разрешается ходить с костылями без опоры на прооперированную ногу. Через 4–6 недель начинают дозированную нагрузку с переходом на полную нагрузку к 3 месяцам. Трудоспособность восстанавливается через 3–6 месяцев.

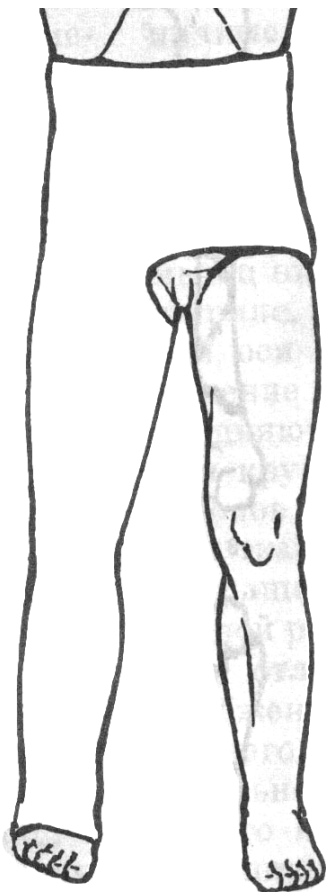


Рисунок 24 — Гонитная гипсовая повязка



Рисунок 25 — Остеосинтез чрезвертельного перелома бедра интрамедуллярным Гамма-гвоздем

ПОВРЕЖДЕНИЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ СТРУКТУР КОЛЕННОГО СУСТАВА

Главными стабилизаторами коленного сустава являются следующие связки: в передне-заднем направлении передняя и задняя крестообразные связки, в медиально-латеральном направлении — две боковые — большеберцовая (медиальная) и малоберцовая (латеральная).

Переразгибанию голени препятствуют 3 связки сзади — косая, дугообразная подколенная и поддерживающая дугообразную.

Собственная связка надколенника обеспечивает стабилизацию сустава спереди.

Итак, имеются связки коленного сустава с 4-х сторон и еще 2 внутри него. Надо отметить, что не бывает растяжения связок какого-либо сустава, в том числе и коленного. Бывают повреждения 3-х степеней:

I — надрывы их волокон с припухлостью и болями, т. е. что некорректно называется «растяжением»;

II — частичный неполный разрыв, т. е. разволокнение самой связки и, обязательно, с гемартрозом из-за повреждения капсулы сустава;

III степени — с полным разрывом, т. е. с гемартрозом и патологическими движениями.

Гемартроз

Наиболее частой причиной гемартроза коленного сустава является непрямая травма с частичным разрывом капсулы коленного сустава из-за полного или частичного повреждения внутрисуставных структур (связки, мениски, внутрисуставные переломы).

Клиника. Отмечается выраженная отечность коленного сустава с выбуханием тканей вокруг надколенника, положительный симптом баллотации надколенника, болезненность по периметру его со всех сторон.

Рентгенологические снимки обязательны для дифференциальной диагностики с переломами мыщелков, надколенника и межмыщелкового возвышения.

Лечение. При гемартрозе накладывается задняя гипсовая лонгета (как при переломах надколенника) на 3 недели, анальгетики, физиопроцедуры, НПВС внутрь и наружно, нетрудоспособен 4–6 недель.

Повреждение собственной связки надколенника (рисунок 26). Эти повреждения происходят в результате прямой травмы (удар в область собственной связки надколенника, падение на выступающий предмет, или острый край с опорой на область собственной связки надколенника).

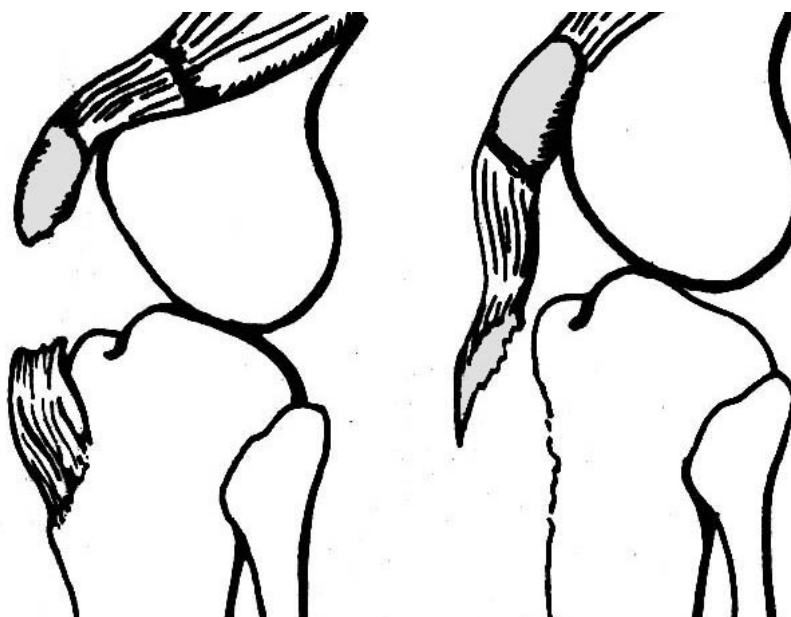


Рисунок 26 — Варианты разрыва собственной связки надколенника

Клиника. Основными симптомами при разрыве собственной связки надколенника являются:

- определение западения ниже нижнего полюса надколенника при пальпации;
- невозможность выпрямить ногу;
- невозможность поднять выпрямленную ногу, особенно при внешнем сопротивлении;
- боль и кровоизлияния в области собственной связки надколенника;
- потеря опороспособности ноги, в некоторых случаях возможна ходьба с посторонней помощью.

Лечение разрыва собственной связки надколенника только оперативное — восстановление связки (шов в свежем случае и пластика в застарелом).

Повреждение боковых (коллатеральных) связок

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

Клиническая картина повреждения боковых связок характеризуется остро возникшими болями, значительным ограничением подвижности сустава, припухлостью на месте повреждения и нередко гемартрозом. Пальпация в проекции коллатеральных связок резко болезненна. Активное коллатеральных связок вызывает усиление боли (при попытке отклонить голень кнутри или кнаружи). При полном разрыве коллатеральных связок появляется возможность *наружного отклонения голени*. На рентгенограмме в этом положении отчетливо видна клиновидная форма суставной щели. При выпрямлении ноги рука хирурга ощущает удар медиальных мыщелков бедра и большеберцовой кости. При механизме травмы, влекущем разрыв наружнобоковых связок, нередко происходит сдавление противоположного мыщелка большеберцовой кости, и может возникнуть его импрессионный (вдавленный) перелом.

Лечение. При полном разрыве связки и наличии патологической боковой подвижности показана иммобилизация конечности в гипсовой повязке на 6 недель. Применяется изометрическая тренировка мышц бедра, физиотерапия. Если сохраняется нестабильность коленного сустава и болевой синдром, показано оперативное восстановление связки (шов связки, лигаментопластика, лавсанопластика).

Повреждение крестообразных связок

Они играют большую роль в стабилизации коленного сустава. При выпрямленной ноге крестообразные связки напрягаются вместе с боковы-

ми, значительно способствуют ротации голени. Передняя крестообразная связка ограничивает смещение проксимального метаэпифиза большеберцовой кости кпереди, а задняя предупреждает переразгибание в коленном суставе.

Механизм. Чаще повреждается передняя крестообразная связка. Нередко это сочетается с повреждением боковых связок и менисков. Наиболее характерный механизм травмы — резкая ротация бедра внутрь, отведение голени и переразгибание в коленном суставе.

Клиника и диагностика. В остром периоде диагностировать разрыв крестообразной связки трудно, так как преобладают симптомы, свойственные многим внутрисуставным повреждениям: гемартроз, резкая боль, нарушение опороспособности конечности. После регресса острых явлений удается выявить избыточную ротацию голени внутрь, неустойчивость коленного сустава при ходьбе и характерные для повреждения крестообразных связок симптомы «переднего выдвижного ящика» (рисунок 27) при повреждении передней крестообразной связки и симптом «заднего выдвижного ящика» (рисунок 27) при разрыве задней крестообразной связки. Данные симптомы могут быть слабо выражены и в норме, а так же при атрофии мышц, расслаблении связочного аппарата и т. п. Поэтому, чтобы не ошибиться, необходимо проводить сравнительное исследование обоих коленных суставов. При частичных разрывах крестообразных связок указанные симптомы могут отсутствовать или быть слабо выражены.

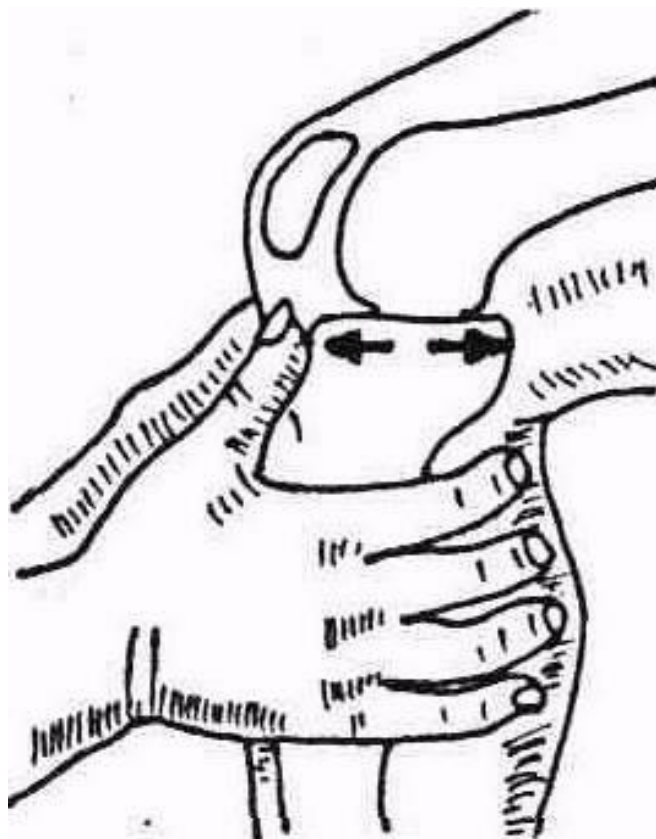


Рисунок 27 — Симптом «выдвижного ящика»

Лечение. При полном разрыве связки показана операция. В ранние сроки (обычно случайная находка при оперативном лечении по поводу внутрисуставного перелома мыщелков бедра или голени) удобно применить первичный шов или реинсерцию связки.

Для восстановления крестообразных связок в поздние сроки производят лигаментопластику, чаще всего, с использованием артроскопа. Однако при этом надо учитывать, что это крайне травматичная для сустава операция, требующая сложной индивидуальной реабилитационной программы для достижения адекватного результата. Поэтому ее выполнение целесообразно у пациентов, чья профессия предъявляет высокие требования к стабильности сустава (спортсмены, танцовщицы и танцовщики, хореографы и т. д.), а также при явлениях нестабильности коленного сустава, нарушающих повседневную жизнь пациента.

У большинства остальных пациентов стабильность в коленном суставе достигается укреплением четырехглавой мышцы бедра.

Повреждения менисков

Повреждения менисков коленного сустава встречаются довольно часто при закрытых повреждениях коленного сустава и составляют 57–77 %. Возникают они вследствие не прямой травмы, чаще у спортсменов, танцоров и балерин в возрасте от 18 до 30 лет.

Механизм. Внутренний мениск менее подвижен, чем наружный, вследствие более прочного сращения с капсулой сустава и краем суставной поверхности большеберцовой кости, поэтому он повреждается значительно чаще наружного. Наиболее частым механизмом травмы является ротация (поворот) туловища кнутри при фиксированной стопе и одновременном разгибании ноги в коленном суставе. При таком механизме травмы внутренний мениск попадает между суставными поверхностями бедренной и большеберцовой кости, ущемляется и раздавливается или разрывается (рисунок 28).

Клиника. В остром периоде травмы возможен гемартроз, но только при паракапсулярных отрывах мениска. Установить диагноз сразу после травмы сложно. Однако тщательно собранные анамнестические данные, характерный механизм травмы, *блокада сустава*, вызываемая ущемлением поврежденного мениска между суставными поверхностями, снижение функции поврежденной ноги помогает поставить диагноз внутрисуставного повреждения. Иногда блокада исчезает, как только больной инстинктивно прижимает ладонью болезненное место (*симптом «ладони»*). В сложных случаях решающим для установления диагноза является исследование коленного сустава с помощью магниторезонансной томографии (МРТ).

Спустя 2–3–6 месяцев после травмы выявляется целый ряд характерных симптомов, которые дают возможность точно установить клинический диагноз имеющегося повреждения.

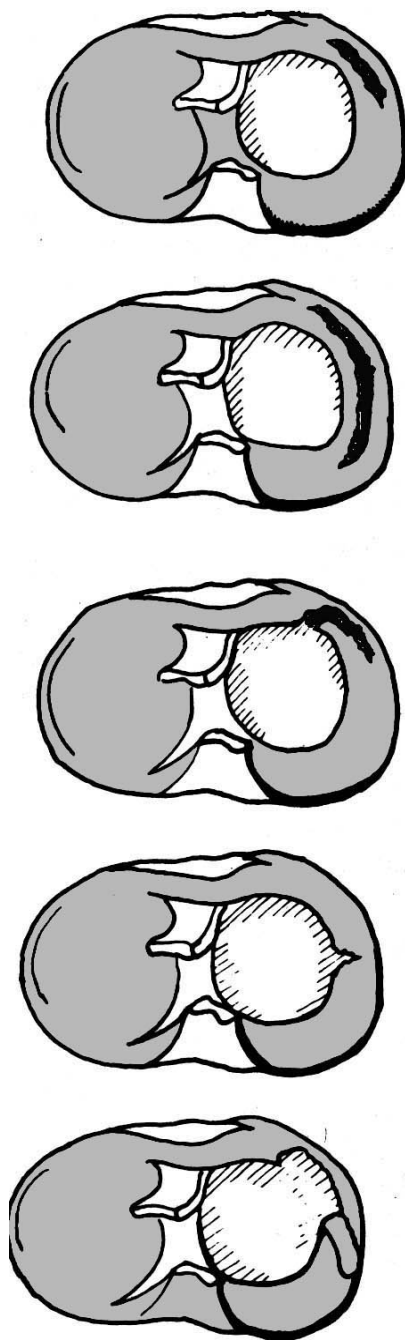


Рисунок 28 — Типы повреждений менисков

Со временем развивается гипотрофия четырехглавой мышцы бедра. На этом фоне при поднятии выпрямленной ноги под кожей отчетливо контурирует портняжная мышца (*симптом Чаклина*).

При повреждении внутреннего мениска на внутренней поверхности коленного сустава может появиться зона повышенной (чаще), сниженной болевой чувствительности или ее инверсия (*симптом Турнера*).

Весьма характерен *симптом Байкова* усиление боли при надавливании на поврежденный мениск и форсированном разгибании коленного сустава.

Многие пациенты указывают на усиление боли в суставе при ходьбе по лестнице вниз и наличие щелкающего звука во время приседания (*Перельман*).

Приведение выпрямленной голени, пассивно лежащей на руке врача, вызывает усиление болей в области внутреннего мениска, а отведение усиливает боль при разрыве наружного мениска.

Симптом «щелчка» Чаклина. При движении в коленном суставе с наружной стороны голень как будто перекачивается через препятствие в области наружного мениска, при этом ощущается щелчок.

Симптомом усиления болей в локальной точке при попытке больного присесть на корточки «по-турецки». Симптом характерен для разрыва заднего рога.

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

Симптом Штеймана — Бухарда. Появление болей при наружной или внутренней ротации голени, согнутой под углом 90°, в той точке, где при пальпации выявлялась локальная болезненность.

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

Лечение. В острых случаях необходим покой, что достигается иммобилизацией конечности задней гипсовой шиной и постельным режимом. Через 2–3 дня назначают тепло, массаж. Спустя две недели острые явления проходят.

В тех случаях, когда больной доставлен в больницу с блокадой коленного сустава, показана пункция сустава, удаление жидкости и введение 25–30 мл 1 % раствора новокаина. После того, как наступила анестезия, вправляют ущемленную часть мениска: ногу сгибают в коленном суставе в положении ротации голени кнаружи и отведения. Затем проводят резкое разгибание голени с одновременной внутренней ротацией ее. При этом ущемившаяся часть мениска становится на свое место, явления блокады сустава исчезают, движения делаются свободными.

Если блокады коленного сустава повторяются, болевой синдром не уменьшается, а специальные исследования подтверждают разрыв мениска необходимо оперативное лечение. Операция заключается в ревизии коленного сустава и удалении поврежденного мениска. Трудоспособность восстанавливается через 1–1,5 месяца. В последние годы отдается предпочтение удалению только поврежденной части мениска с использованием артроскопа. Период восстановления трудоспособности при этом укорачивается в несколько раз.

Болезнь Гоффа

Механизм. Прямая травма передней поверхности коленного сустава нередко приводит к повреждению и кровоизлиянию в жировое тело (тело Гоффа) крыловидной складки, расположенной между надколенником и передним краем большеберцовой кости (под собственной связкой надколенника). В результате травмы жировая ткань гипертрофируется и фиброзно склерозирована.

Клиника и диагностика. В суставе появляется выпот. По обе стороны собственной связки надколенника имеется ограниченная болезненность, припухлость. Движения в коленном суставе становятся болезненными. Увеличение и фиброзно измененное тело Гоффа нередко ущемляются, вызывая резкую боль, блокаду сустава, как при повреждении мениска и болезни Кенига, а в дальнейшем — и явления хронического синовита. Для дифференцировки с повреждением менисков производят сгибательные и разгибательные движения в коленном суставе с одномоментным надавливанием на собственную связку надколенника и на область менисков. При повреждении менисков боль локализуется по соответствующей боковой поверхности, а при повреждении тела Гоффа — по передней поверхности коленного сустава в области связки надколенника.

Лечение. В свежих случаях лечение сводится к покою. Накладывают заднюю гипсовую лонгету на 3 недели, затем (при необходимости) назначают ФТЛ и ЛФК. Если сохраняется умеренный болевой синдром и признаки болезни Гоффа в жировое тело, параартикулярно вводится суспензия ГКС (дипроспан, кеналог и т. д.). Если болезнь перешла в хроническое состояние с болями, частыми ущемлениями и явлениями блокады сустава, сопровождающимися серозным выпотом, показано оперативное лечение — удаление перерожденного жирового тела. Дальнейшее ведение больного, как после менискотомии.

ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА

Существует 3 группы связок голеностопного сустава: с медиальной стороны — **дельтовидная** (состоящая из 4 пучков: большеберцово-ладьевидная, передняя большеберцово-таранная, задняя большеберцово-таранная и большеберцово-пяточная), с латеральной — **конусовидная** (состоящая из 3 пучков: передняя малоберцово-таранная, задняя малоберцово-таранная и малоберцово-пяточная) и 3 связки **межберцового синдесмоза** (между основанием наружной лодыжки и латеральной частью дистального эпифиза б/берцовой кости — передняя, межкостная, задняя).

Механизм повреждения — резкая супинация и аддукция, либо пронация стопы.

Чаще всего на практике, особенно в поликлинике или травмпункте, встречается повреждение одной из наружных связок — передней малоберцово-таранной. Часто фигурирует некорректное выражение — «растяжение наружных связок голеностопного сустава». Диагноз нужно формулировать точно и грамотно: «Повреждение передней малоберцово-таранной связки I степени», т. е. имеется надрыв ее волокон, а не «растяжение».

Клиника. припухлость и резкая болезненность спереди от верхушки наружной лодыжки — I степень повреждения. Если определяется гемартроз голеностопного сустава и болезненность по периметру его со всех сторон, это говорит что имеется повреждение II ст., т. е. частичный разрыв ее. Если имеются патологические движения и гемартроз, значит есть полный разрыв, т. е. повреждение III ст. Рентгенологические снимки обязательны для исключения наличия переломов лодыжек.

Лечение. При I степени — 8-образная эластичная повязка на г/стопный сустав, холод, анальгетики, нетрудоспособность 5–7 дней; при II ст. — гипсовая лонгета на 1–2 недели, анальгетики, физиопроцедуры, нетрудоспособность 3–4 недели; при III ст. — гипсовая лонгета на 1–2 недели, анальгетики, физиопроцедуры, нетрудоспособность 1,5 месяца.

ПЕРЕЛОМЫ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ

По данным литературы, закрытые переломы пяточной кости составляют 1,1–2,9 % от всех повреждений костей скелета. Основной причиной переломов пяточной кости является падение с высоты на ноги (83 %), в остальных случаях переломы возникают вследствие непосредственного удара или сдавления.

Клиническая картина. Для переломов пяточной кости характерны боли в области повреждения, невозможность нагрузки стопы. Обращают на себя внимание вальгусная или варусная деформация пятки, расширение пяточной области, отечность стопы, наличие характерных кровоподтеков в пяточной области и на подошвенной поверхности стопы. Своды стопы уплощены. Активные движения в голеностопном суставе из-за отека мягких тканей и напряжения пяточного сухожилия резко ограничены, а в подтаранном суставе невозможны.

Рентгенодиагностика. Для распознавания типа перелома и определения длины, высоты и угла наклона пяточной кости проводят рентгенологическое исследование обеих стоп в боковой и аксиальной проекциях. При анализе рентгенограмм особое внимание обращают на «угол суставной части бугра» пяточной кости (суставно-бугорный угол), или угол Белера (рисунок 29). С помощью показателей этого угла травматологи оценивают качество достигнутой репозиции отломков пяточной кости, а в отдаленном периоде — результаты лечения. Угол Белера образован пересечением двух

линий, одна из которых соединяет наиболее высокую точку переднего угла подтаранного сустава и вершину задней суставной фasetки, а другая проходит вдоль верхней поверхности бугра пяточной кости. В норме этот угол равен 20–40°. При переломе угол Белера уменьшается и может иметь даже отрицательное значение. Анатомичность суставной поверхности пяточной кости оценивается по углу Гиссана (норма 100–130°) (рисунок 30).



Рисунок 29 — Угол Белера



Рисунок 30 — Угол Гиссана

В случае падения пострадавшего с высоты с приземлением на бугры пяточных костей необходимо фиксировать внимание на возможности сочетанных повреждений пяточных костей и позвоночника и в сомнительных случаях проводить рентгенологическое обследование даже при отсутствии жалоб в первые дни после травмы.

Лечение. В основу лечения переломов пяточной кости должен быть положен принцип строго индивидуального подхода. Ни один из многочисленных методов, предложенных в нашей стране и за рубежом для лечения этого вида повреждений, не обеспечивает достаточно хороших результатов, хотя в отдельных случаях они позволяют добиться вполне благоприятных исходов.

При удовлетворительном стоянии отломков пациенту накладывают заднюю гипсовую лонгету до подколенной ямки с хорошо отмоделированным сводом стопы.

При свежих переломах хороший результат может быть достигнут с помощью одномоментного скелетного вытяжения пяточной кости в сочетании с ручной репозицией, выполняемой под наркозом и последующей фиксацией отломков спицами под контролем рентгенографии.

В последние годы активно стали применять остеосинтез специальной реконструктивной пластиной (рисунок 31) и специальным стержнем для блокированного остеосинтеза.

Лечение с помощью аппаратов наружной чрескостной фиксации дополняет известные методы лечения переломов пяточной кости.



Рисунок 31 — Остеосинтез пяточной кости реконструктивной пластиной

Примененные по показаниям, эти методы обеспечивают вполне благоприятные исходы.

У многих пациентов с тяжелыми внутрисуставными переломами пяточных костей артродезирование подтаранного сустава является практически единственным способом восстановления опороспособности стопы. Сильные боли, которые испытывают такие пациенты при ходьбе, обусловлены микроподвижностью в подтаранном суставе в связи с образованием фиброзного блока. Замыкание сустава позволяет стабилизировать патологически измененную стопу и уменьшить выраженность болевого синдрома.

ПОДКОЖНЫЙ РАЗРЫВ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Разрыв ахиллова сухожилия чаще возникает у лиц с дегенеративным изменением сухожилия вследствие микротравм. Разрыв сухожилия происходит при прыжках на носках, чрезмерном напряжении икроножной мышцы.

Клиника. В момент травмы больной чувствует треск и резкую боль, это сопровождается ослаблением или отсутствием подошвенного сгибания стопы, невозможностью подняться на носки. При пальпации выявляется диастаз между концами поврежденного сухожилия.

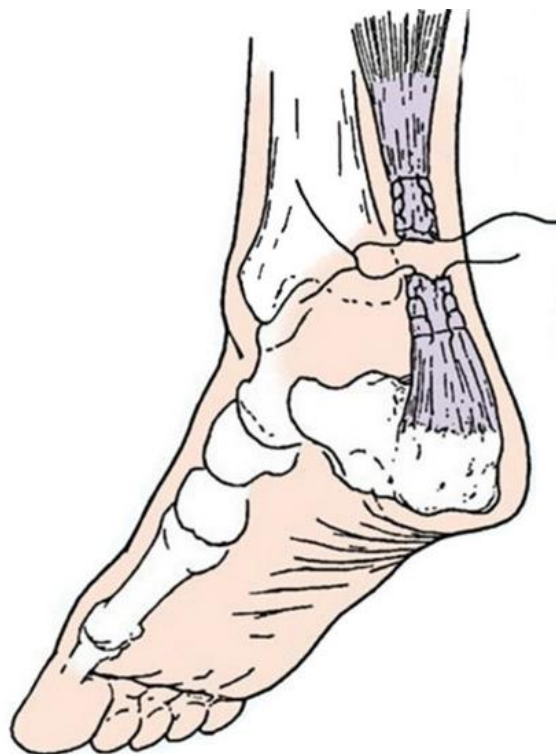
Лечение преимущественно оперативное.

При неполном разрыве возможно лечение иммобилизацией специальным фиксатором — брейсом в положении максимального подошвенного сгибания (рисунок 32).

В «свежем» случае возможен открытый шов ахиллова сухожилия по Кюнео (рисунок 33). В последние годы начато широкое применение закрытого чрезкожного шва сухожилия. Функциональные результаты такого способа восстановления целостности поврежденного ахиллова сухожилия в ранние сроки после травмы весьма обнадеживающие.



**Рисунок 32 — Фиксация
частичного повреждения
ахиллова сухожилия брейсом**



**Рисунок 33 — Шов ахиллова
сухожилия по Кюнео**

В застарелых случаях со сформировавшимся дефектом показана пластическая операция собственными тканями (пластика по В. А. Чернавскому (рисунок 34)), при этом из здоровой части проксимального фрагмента сухожилия выкраивается лоскут, который перебрасывается через имеющийся дефект и подшивается к дистальному фрагменту.



Рисунок 34 — Пластика ахиллова сухожилия по В. А. Чернавскому

После операции накладывается циркулярная гипсовая повязка от средней трети бедра с фиксацией голени под углом 120° и стопы под углом 120° на срок 6 недель. После этого повязку снимают и приступают к восстановительному лечению — ЛФК, массаж мышц, озокеритовые аппликации, электростимуляция мышц. В течение 6–12 месяцев следует избегать беговых и прыжковых нагрузок.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

Повреждения позвоночника многообразны и относятся к числу наиболее тяжелых травм опорно-двигательной системы. Переломы позвоночника среди всех переломов костей опорно-двигательной системы составляют по данным статистики 3,3 %, при частоте 70,9 на 100 тыс. населения (данные по РФ). Распространенность позвоночно-спинномозговой травмы составила 29,7 на 1 млн населения в год. После травмы позвоночника, осложненной повреждением спинного мозга, стойкая инвалидность развивается у 80–95 % пациентов. В США ежегодно среди получивших травму позвоночника 38,3 % пострадавших погибают на дорогах на догоспитальном этапе и еще 7,4 % — в стационарах. Большинству пациентов с травмой позвоночника необходимо стационарное лечение.

Классификации травм позвоночника

Основополагающие классификации отражают принципиальные особенности многообразных повреждений позвоночника, помогающие диагностировать, выявить истинный характер, вид травмы позвоночника, своевременно выбрать патогенетически обоснованную тактику, оптимальный метод лечения и, наконец, уверенно прогнозировать исход.

Классификация видов травм позвоночника *по причине травмирования*:

- 1) сдавление (компрессия);
- 2) форсированное движение (сгибание, разгибание, вращение) позвоночника;
- 3) ушиб (удар);
- 4) огнестрельные повреждения.

Классификация повреждений позвоночника *по локализации повреждения*:

- 1) травмы шейного отдела позвоночника;
- 2) травмы грудного отдела позвоночника;
- 3) травмы поясничного отдела позвоночника.

Классификация видов травм позвоночника по характеру травмирования в зависимости от нарушения целостности кожных покровов мягких тканей на уровне повреждения и, соответственно, риска инфицирования содержимого позвоночного канала.

- 1) закрытая;
- 2) открытая.

По анатомическому критерию повреждения позвоночника подразделяют на следующие формы:

- 1) повреждения дисков, связочного аппарата (растяжение, разрыв);
- 2) переломы тела позвонков (компрессионный, оскольчатый, компрессионно-оскольчатый, линейный, взрывной);
- 3) перелом структур заднего полукольца позвонков (суставных, поперечных или остистых отростков, дужек);
- 4) вывихи и переломо-вывихи позвонков, сопровождающиеся их смещением и деформацией позвоночного канала;
- 5) множественные повреждения позвоночника, сочетающиеся друг с другом.

Механизм травмы

В возникновении различных повреждений позвоночника следует различать 6 основных механизмов действия повреждающего насилия:

- 1) сгибательный;
- 2) сгибательно-вращательный;
- 3) разгибательный;
- 4) компрессионный или вертикально-компрессионный;
- 5) от сдвига;
- 6) от растяжения.

Каждый из этих видов насилия приводит к определенной форме повреждения позвоночного столба, каждое из которых может быть отнесено к категории ***стабильных или нестабильных***. Стабильность обеспечивается целостностью костных и связочных структур, а также межпозвонковых дисков позвоночника.

Для определения нестабильных или стабильных видов травм позвоночника в грудном и поясничном уровнях в настоящее время используют теорию ***«трехопорной структуры позвоночника»***, предложенную американским врачом-ортопедом Ф. Денисом в 1981 г., согласно которой позвоночный столб разделен на три опорные структуры — переднюю, среднюю и заднюю (рисунок 35).

Передний столб образован передней продольной связкой, вентральными (передними) отделами диска и тела позвонка (передняя часть фиброзных колец дисков, передняя половина тел позвонков вместе с диском).

Средний столб включает дорсальные (задние) отделы диска и тела (задняя часть фиброзных колец и задняя половина тел позвонков с диском), заднюю продольную связку, которые составляют переднее полукольцо позвоночного канала.

К заднему столбу отнесены задний опорный комплекс позвоночника (корни и дуги позвонков, суставные и остистые отростки, надостистые и межостистые связки, желтая связка и капсулы суставов), составляющие заднее и боковое полукольцо позвоночного канала.

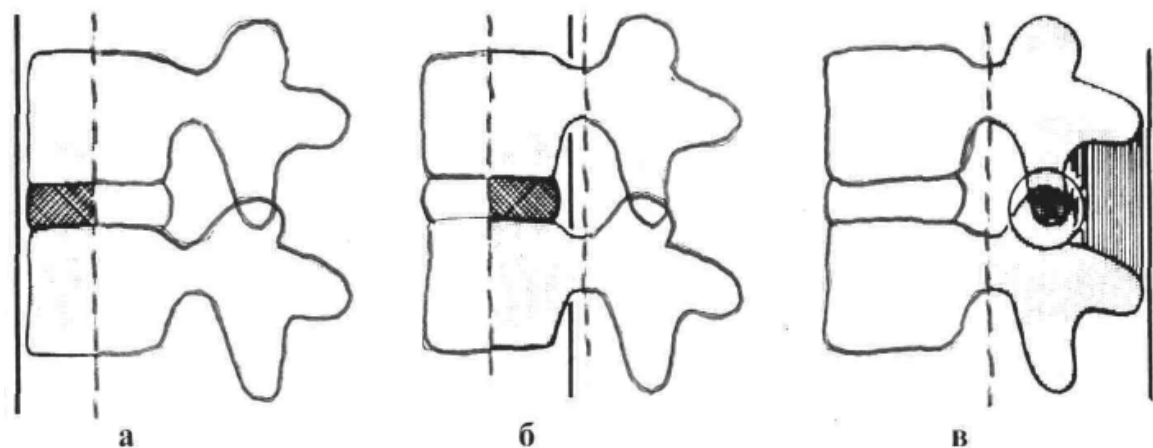


Рисунок 35 — Трехстолбовая биомеханическая концепция повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника F.Denis: передний (а), средний (б) и задний (в) позвоночные столбы (Spine, 1983, Vol. 8, № 8, p. 818)

Функция позвоночника с механической точки зрения может быть сравнена с весами, одна часть коромысла которых удерживается связками, соединяющими остистые отростки, и оттягивается мышцами спины, расположенными позади позвоночника (задний опорный столб). Другая часть коромысла весов нагружает вес тела, тела позвонков и межпозвонковые диски (передний опорный столб). Обе части коромысла весов «подпираются» в малых позвонковых суставах и заднем отделе тела позвонка (средний опорный столб) и при нормальных условиях биомеханическая структура находится в динамическом равновесии. При нагибании туловища вперед большое давление на тела позвонков и на межпозвонковые диски «затормаживается» повышением напряжения спинной мускулатуры, в то время как чрезмерный изгиб назад предупреждается также и вентральными связками позвонков и брюшными мышцами. Поэтому становится ясна важность целостности среднего опорного столба — центра вращения коромысел «весов»: пока он цел — нет угрозы стабильности. С другой стороны, не может быть изолированного перелома структур центрального опорного столба — обязательно произойдет разрушение переднего (взрывные переломы тел) или заднего (переломовывихи) опорных столбов.

Различают абсолютную нестабильность (возникает при переломе тел позвонков с повреждением двух суставных отростков и при вывихах позвонков) и относительную нестабильность (при повреждении тела и одного суставного отростка позвонка).

При нестабильных повреждениях в результате нарушения целостности опорных элементов может происходить смещение позвонков по отношению друг к другу, что сопровождается угрозой компрессии спинного мозга и его сосудов. Поэтому диагностика нестабильности позвоночника очень важна для будущей лечебной тактики. При нестабильных повреждениях остро встает вопрос о необходимости надежной внешней иммобили-

зации травмированного отдела позвоночника для предотвращения усугубления деформации позвоночного канала.

Закрытая травма позвоночника и повреждения спинного мозга могут не соответствовать друг другу по степени тяжести. Так, травма спинного мозга может не сопровождаться нарушением целостности костных структур позвоночного столба и его связочно-суставного аппарата, а также мышечного каркаса: например, может иметь место ушиб позвоночника с тяжелыми неврологическими расстройствами. Травма позвоночного столба, в свою очередь, может быть неосложненной (без нарушения функции спинного мозга и его корешков) и осложненной (наряду с повреждением костных структур имеется повреждение спинного мозга и (или) его корешков).

Н.В. Повреждения позвоночного столба определяют ортопедический компонент реабилитационных мероприятий (сохранение опорной функции позвоночника), а повреждение спинного мозга и (или) корешков — нейрохирургический компонент (восстановление функций спинного мозга).

Клиника

Пациенты жалуются на боль в области повреждения, ограничение движений из-за болей. Особенно тщательно необходимо выяснить механизм травмы. При осмотре определяется сглаженность естественных изгибов позвоночника, напряжение мышц спины. При пальпации и поколачивании — усиление боли в области повреждения. При нестабильных повреждениях отмечаются парезы, параличи, расстройство функции тазовых органов, сенсорные расстройства в зависимости от уровня повреждения. При забрюшинных гематомах возможно появление симптомов «острого живота».

Диагностика

Решающее значение в постановке диагноза имеет рентгенологическое исследование, при котором определяется снижение высоты тела позвонка, сглаженность его талии, клиновидная деформация тела, исчезновение естественного изгиба поврежденной области позвоночника или появление противоположной деформации, смещение позвонков по отношению друг к другу.

При наличии неврологической симптоматики обязательным является КТ и ЯМРТ обследование спинного мозга и его структур.

Лечение

В тех случаях, когда позвонки нуждаются в репозиции (стабильные повреждения без смещения), он может не фиксироваться жесткой повязкой. В таких случаях применяют консервативно-функциональный метод ранней активации и реабилитации пациентов.

При стабильных повреждениях со смещением, производится репозиция или вправление и позвоночник фиксируется корсетом или специальным жестким фиксатором.

Нестабильный характер повреждений двух колонн позвоночника предусматривает необходимость оперативного лечения со стабилизацией задней и средней опорных колонн *транспедикулярной фиксацией*, а в случае разрушения передней и средней колонн — восстановления передней опорной колонны с помощью остеосинтеза пластиной с формированием спондилодеза и вертебропластикой аутокостью, либо сетчатым титановым имплантом.

Травма спинного мозга

Травма шейного, средне- и верхнегрудного отделов позвоночника зачастую сопровождается и травмой спинного мозга; повреждения же позвонков на поясничном уровне приводят к неврологическим осложнениям лишь в 30–70 % случаев.

Закрытые травмы спинного мозга делятся на сотрясение, ушиб и сдавление спинного мозга. Сотрясение спинного мозга характеризуется обратимыми проводниковыми и легкими сегментарными нарушениями, которые самостоятельно или после лечения полностью исчезают в течение первых 6–7 суток.

Ушиб спинного мозга характеризуется формированием как обратимых, так и необратимых изменений. Клинически ушиб проявляется симптомами полного или частичного нарушения проводимости спинного мозга. Уровень необратимости изменений определяется по мере устранения явлений спинального шока. Различные авторы выделяют различные степени ушиба спинного мозга. Ушиб спинного мозга легкой степени характеризуется симптомами частичного нарушения проводимости, при этом восстановление функций происходит в течение одного месяца; ушиб средней степени проявляется синдромом частичного или полного нарушения проводимости с неполным восстановлением функций в течение 2–3 месяцев; ушиб тяжелой степени характеризуется незначительным улучшением функций либо сохранением синдрома полного нарушения проводимости.

Сдавление спинного мозга, вызываемое обычно фрагментами связок или дисков, костными отломками позвонков оболочечной или внутримозговой гематомой, отеком, приводит к возникновению в спинном мозге очагов некроза и клинически проявляется синдромами частичного либо полного нарушения проводимости. Если при ушибе и сотрясении спинного мозга нужно проводить консервативное лечение, то сдавление спинного мозга является экстренным показанием к устранению компрессии хирургическими или консервативными методами.

Может наблюдаться морфологический перерыв спинного мозга — анатомический.

Открытые повреждения (неогнестрельные и огнестрельные) по признаку целостности твердой мозговой оболочки делят на непроникающие (твердая мозговая оболочка цела) и проникающие (травмирование твердой

мозговой оболочки). Так как твердая мозговая оболочка служит своеобразным барьером, препятствующим проникновению инфекции в спинномозговое пространство, проникающие повреждения сопровождаются высоким риском образования инфекционных осложнений со стороны центральной нервной системы.

Лечение патологических переломов тел грудных и поясничных позвонков на фоне сенильного остеопороза

Переломы на фоне остеопороза представляют собой огромную медицинскую и социально-экономическую проблему. Существует стойкая взаимосвязь таких переломов с возрастом пациентов. Частота остеопороза у женщин увеличивается на 15 % в возрастной группе 50–59 лет и более чем на 70 % — в группе старше 80 лет.

Компрессионные переломы на фоне приема глюкокортикоидов — наиболее частое проявление вторичного остеопороза. Более чем у 50 % пациентов, принимающих глюкокортикоиды, встречаются компрессионные переломы. Риск перелома дозозависим; как правило, он возрастает в течение первого месяца гормональной терапии и сохраняется повышенным в течение всего курса.

Клиника

Большинство переломов позвонков на фоне остеопороза происходит спонтанно (46 %) или после минимальной травмы (36 %), но правильный диагноз при первом визите к врачу устанавливают лишь в 43 % случаев. Чаще компрессионный перелом на фоне остеопороза манифестирует острой болью в спине. Осложнения перелома тела позвонка на фоне остеопороза включают длительную боль в области перелома, развитие кифотической деформации, уменьшение роста. Компрессионные переломы на фоне остеопороза могут значительно ухудшить качество жизни.

Диагностика

Диагностические мероприятия связаны, прежде всего, со стандартной рентгенографией в двух проекциях. Для определения характера перелома, как правило, необходима КТ, для определения выраженности остеопороза — денситометрия.

Лечение

Традиционно консервативное лечение переломов остеопоротичных позвонков включает анальгетики, использование корсета, прием остеотропных препаратов. Однако такая терапия не приносит желаемых результатов в случаях тяжелых переломов и, кроме того, приводит к вторичным осложнениям в виде усугубления остеопороза, к появлению прогрессирующих кифотических деформаций, пневмонии, тромбозу глубоких вен голени.

В настоящее время для лечения повреждений позвонков, возникших на фоне остеопороза, применяют и хирургические методы, требующие дифференциального подхода. К ним относят цементную вертебропластику и кифопластику.

Вертебропластика

Вертебропластика впервые была выполнена в 1984 г. Н. Deiamond. Это минимально инвазивная процедура заключается в чрескожном или открытом введении костного цемента (полиметилметакрилата) в поврежденное тело позвонка (рисунок 36).



Рисунок 36 — Вертебропластика

Множество исследований, посвященных введению костного цемента в тело позвонка, указывает на значительный регресс болевой симптоматики приблизительно в 90 % случаев при компрессионных переломах на фоне остеопороза. В настоящее время факторами уменьшения, а порой и полного купирования болевого синдрома считают термический, химический и механический.

Механический фактор — основная причина, обуславливающая уменьшение боли за счет стабилизации и укрепления тела позвонка, предотвращения микроподвижности в области перелома и тем самым уменьшения раздражения нервных окончаний.

Показаниями к проведению вертебропластики и кифопластики при повреждениях позвоночника считают компрессионные переломы тел позвонков на фоне остеопороза, сопровождающиеся болевым синдромом, когда величина снижения высоты тела позвонка не превышает 70 %.

Техника выполнения вертебропластики

Существует несколько доступов к поражённым позвонкам: транспедикулярный, экстрапедикулярный, заднебоковой. Иглу вводят в тело позвонка — две трети расстояния от задней стенки и одна треть до передней

стенки тела позвонка. Введение костного цемента — заключительный этап (рисунок 37).



Рисунок 37 — Техника выполнения вертебропластики

Кифопластика

Техника выполнения кифопластики мало отличается от техники выполнения вертебропластики в стадии введения иглы в тело позвонка. Кифопластика представляет собой методику введения костного цемента в тело сломанного позвонка после предварительного создания полости в нём путем расталкивания фрагментов надувающимся баллоном либо раздвигающейся конструкцией (рисунок 38). Это позволяет значительно увеличить высоту тела сломанного позвонка. Предварительные данные указывают на то, что при помощи кифопластики можно более эффективно восстановить высоту тела позвонка близкой к первоначальной. Это предотвращает формирование кифоза, ведущего к ухудшению деятельности внутренних органов, особенно у пожилых пациентов.



Рисунок 38 — Кифопластика

Как правило, в первые часы после процедуры происходит регресс болевого синдрома практически на 50 %, однако возможно и усиление болей. В этом случае показано применение анальгетиков и нестероидных противовоспалительных препаратов в течение 1–2 дней.

Необходимо отметить, что хирургическое лечение переломов позвонков возникших на фоне остеопороза, отнюдь не признано панацеей в лечении самого остеопороза, а лишь служит составной частью комплексного лечения, в которое включены этиопатогенетическая остеотропная терапия, физиотерапия, ортопедический режим.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Юмашев, Г. С.* Травматология и ортопедия / Г. С. Юмашев. — М.: Медицина, 1983.
2. *Трубников, В. Ф.* Травматология и ортопедия / В. Ф. Трубников. — Киев: Высшая школа, 1986.
3. *Маркс, В. О.* Ортопедическая диагностика / В. О. Маркс. — Минск: Наука и техника, 1978.
4. Руководство по травматологии и ортопедии: в 3 т. / под ред. Ш. Г. Шапошникова. — М., 1997. — Т. 2.
5. *Каплан, А. В.* Закрытые повреждения костей и суставов / А. В. Каплан. — М.: Медицина, 1979.
6. *Диваков, М. Г.* Повреждения кисти и их лечение: учеб. пособие / М. Г. Диваков. — Витебск, 1994.
7. *Черкес-Заде, Д. И.* Хирургия стопы / Д. И. Черкес-Зеде, Ю. Ф. Каменев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 2002.
8. *Никольский, М. А.* Повреждение позвоночника: учеб. пособие / М. А. Никольский. — Витебск, 1990.
9. *Школьников, Л. Г.* Повреждения таза и тазовых органов / Л. Г. Школьников, В. П. Селиванов, В. М. Цодыкс. — М.: Медицина, 1966.

Учебное издание

Третьяков Александр Анатольевич
Николаев Владимир Иванович

**ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ
ЧАСТНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ**

**Учебно-методическое пособие
для студентов 5–6 курсов всех факультетов
медицинских вузов**

Редактор ***Т. М. Кожмякина***
Компьютерная верстка ***С. Н. Козлович***

Подписано в печать 08.11.2016.
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура «Гаймс».
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 3,56. Тираж 50 экз. Заказ № 450.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.