

***СПРАВОЧНИК***  
**ПО**  
**ТРАВМАТОЛОГИИ**  
**И**  
**ОРТОПЕДИИ**

Под редакцией  
чл. - кор. АМН СССР проф. А. А. КОРЖА,  
проф. Е. П. МЕЖЕНИНОЙ

Киев «Здоров'я» 1980

ББК 54.58я2  
617.04(083)  
С74

УДК 617.3(083)+617—001(083)

*А. А. Корж, Е. П. Меженина,  
А. Г. Печерский, В. Г. Рынденко.*

Справочник по травматологии и ортопедии/ Под ред.  
А, А. Коржа и Е. П. Межениной. — Киев: Здоров'я,  
1980. — с. 216.

А. А. Корж — директор Харьковского НИИ протезирования, ортопедии и травматологии, чл.-кор. АМН СССР лауреат Государственной премии СССР, Е. П. Меженина — заместитель директора Киевского НИИ ортопедии, профессор.

В справочник включены сведения о всех основных повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата, приведены основные данные об общих реакциях при травмах — травматическом шоке, травматическом токсикозе и др. Каждое заболевание освещено с точки зрения этиологии и патогенеза, диагностики, клиники, профилактики и лечения.

Рассчитан на травматологов-ортопедов, хирургов, детских хирургов, педиатров, рентгенологов.

Табл. 1.

Рецензенты: акад. АМН СССР *М. В. Волков*,  
проф. *Ю. Ю. Колонтай*,  
докт. мед. наук *В. М. Лицман*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодаря стройной системе охраны труда и техники безопасности производственный травматизм в нашей стране неуклонно снижается. К сожалению, травматизм от дорожно-транспортных происшествий, бытовой и детский травматизм растут, тяжесть травм увеличивается. Только на автомобильных дорогах мира, по данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно регистрируется около 10 миллионов пострадавших, из которых 500 тысяч человек гибнет. Травма как причина смерти прочно заняла третье место после сердечно-сосудистой и онкологической патологии, высоки показатели инвалидности и временной нетрудоспособности от травм и ортопедических заболеваний. Врожденный вывих головки бедренной кости, косолапость, кривошея, деформации позвоночного столба и сколиоз остаются до сих пор важнейшими заболеваниями детей, оставляя часто неизгладимый след на всю жизнь.

В связи с этим травматология и ортопедия выделились в самостоятельную специальность, которая получила широкое развитие. Однако диагностикой и лечением больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательного аппарата занимаются не только травматологи-ортопеды, но и хирурги общего профиля, детские хирурги и нейрохирурги, рентгенологи, физиотерапевты.

Специалисты травматологи-ортопеды, врачи смежных дисциплин, безусловно, должны иметь справочную литературу по травмам и другой патологии опорно-двигательного аппарата, облегчающую ориентировку, иногда срочную, во всех разделах данной специальности, и в этом отношении настоящий справочник должен оказать им существенную помощь.

До настоящего времени в отечественной литературе подобные медицинские справочники издавались по хирургии и анестезиологии, по протезированию. Иногда сведения по травматологии и ортопедии включались в справочники по другим специальностям, но они были минимальны и не охватывали всех разделов.

Данный «Справочник по травматологии и ортопедии» включает все основные разделы специальности,

каждое заболевание кратко освещено с точки зрения этиологии и патогенеза, диагностики клиники и лечения, что позволит врачу правильно ориентироваться в диагностике и лечении обширного контингента ортопедо-травматологических больных. Авторы питают надежду, что справочник будет полезен и начинающим специалистам травматологам-ортопедам, и зрелым специалистам для ориентации в оказании срочной помощи пострадавшим и заболевшим,

Чл.-кор. АМН СССР проф. А. А. КОРЖ,  
проф. Е. П. МЕЖЕШИНА

# ТРАВМАТОЛОГИЯ

## ТРАВМА. ТРАВМАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

### Определение

Название происходит от греческого *trauma* — повреждение. Чаще всего под понятием «травма» подразумевают результат воздействия на организм в целом или на его какую-либо часть прежде всего механических или термических факторов: ушиб, рана, перелом кости, вывих в суставе, ожог, отморожение. Особо выделяют электротравму, так как она проявляется в виде ожога, механической травмы, повреждения нервной и других систем.

Всякая значительная травма с момента своего возникновения становится травматической болезнью. Действие физического фактора, вызвавшего анатомическое (цитологическое, молекулярное) повреждение, обычно кратковременно. Травматический процесс в дальнейшем протекает циклически, и значение первичного травмирующего фактора снижается, а вес больше доминируют восстановительные процессы, которые этап за этапом приводят к заживлению раны, перелома, к той или иной степени восстановления поврежденной части организма. На течение травматической болезни оказывают влияние возраст пострадавшего, тяжесть и характер самого повреждения, качество лечения и ряд других, менее существенных обстоятельств и моментов.

### Классификация травм

По международной классификации болезней (ВОЗ, Женева, 1968), травмы отнесены к XVII классу болезней и имеют двойное деление: а) по причине несчастных случаев и б) по локализации повреждений.

Травмы могут быть единичные, множественные, сочетанные и комбинированные.

Множественная травма — это несколько однотипных повреждений конечностей, туловища, головы (множественные раны, множественные переломы).

Сочетанными повреждениями называются повреждения опорно-двигательного аппарата, сопровождающиеся повреждением внутренних органов, головного или спинного мозга и др.

При разработке травматизма по локализации и характеру повреждений можно пользоваться следующей схемой (С. Я. Фрейдлин, 1963):

<i>Характер повреждений</i>	<i>Локализация</i>
Ушибы и растяжения	Голова
Раны мягких тканей	Глаза
Переломы костей (открытые и закрытые)	Туловище
Вывихи	Позвоночный столб
Отрывы конечностей, отморожения	Верхняя конечность (без кисти)
Ожоги	Кисть
Инородные тела	Нижняя конечность (без стопы)
Электротравмы	Стопа

К комбинированным относятся поражения, возникающие при воздействии на организм двух и более поражающих факторов (например, переломы костей, сопровождающиеся термическими, химическими или радиационными поражениями).

## **ТРАВМАТИЗМ**

### **Определение**

Понятие «травматизм» означает совокупность травм, возникших вновь за ограниченное время у определенной группы населения (С. Я. Фрейдлин, 1963).

### **Классификация**

Травматизм может быть разделен на группы: производственный, непроизводственный, детский. Производственный в свою очередь следует разделить на а) промышленный и б) сельскохозяйственный. Непроизводственный травматизм делят на 4 подгруппы: транспортный, уличный, бытовой, спортивный. Существуют и другие классификации, более громоздкие.

### **Профилактика**

Предупреждение травматизма может быть достигнуто в основном организационно-техническими мероприятиями, которые должны проводить органы Советской власти, общественность, ведомства и министерства, органы милиции, просвещения и здравоохранения. Координируют всю эту комплексную работу межведомственные комиссии по борьбе с травматизмом.

# ДИАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ

## Общие положения

При первоначальном обследовании пострадавшего от несчастного случая (травмы) необходимо придерживаться определенной последовательности: 1) выяснить механизм травмы — в самых общих чертах при тяжелом состоянии пострадавшего; 2) определить локализацию и степень повреждения; 3) выяснить состояние жизненно важных функций пострадавшего организма (кровообращение, дыхание) и дать прогностическую оценку жизнеспособности пострадавшего, стараясь выявить угрожающие жизни явления.

Помощь пострадавшему должна быть оказана немедленно, ибо от своевременности помощи часто зависит исход повреждения.

Большие трудности в диагностике представляют некоторые закрытые повреждения, проникающие, в том числе и огнестрельные ранения, а также травмы, сопровождающиеся потерей сознания, значительной кровопотерей. При тяжелом общем состоянии пострадавшего тактически правильно произвести вначале общее его обследование, что даст возможность без промедления оказать рациональную помощь, вывести пострадавшего из угрожающего состояния, а затем уже уточнить характер и степень местных повреждений.

## Обследование пострадавшего

От врача, осуществляющего общее обследование пострадавшего, требуется умение выделить главное в клинической картине, отбросив все второстепенное.

Чтобы судить о непосредственной тяжести заболевания, прежде всего определяют пульс (частота, наполнение), состояние сознания (первичная или последующая потеря сознания) и дыхание (частота, затрудненное дыхание, асфиксия). Определив общее тяжелое состояние, нужно установить основную причину такого состояния и попытаться ее устранить.

При кровотечении накладывают жгут или останавливают его другим адекватным способом; при асфиксии, вызванной инородным телом или западением языка, освобождают верхние дыхательные пути, восстанавливая их проходимость, и др.

Если причину общего тяжелого состояния сразу установить не удастся, приступают к дальнейшему систематическому обследованию.

*Череп.* Важны ссадины, кровоподтеки, вмятины. Особенно серьезное внимание обращают на кровотечение из носа, из ушей, кровоизлияние в окологлазничную клетчатку, что заставляет думать о переломе основания черепа. Резкое сужение или расширение зрачков, их неодинаковая величина (анизокория), нарушение зрачковых и роговичных рефлексов, парезы лицевого, глазничного и других нервов могут служить признаками повреждения головного мозга или черепа.

*Шея.* Необычное положение головы, деформация шеи могут свидетельствовать о повреждении шейного отдела позвоночного столба. Механическое сдавление шеи может быть причиной затрудненного

дыхания и даже асфиксии. Если язык не запал, в гортани нет инородного тела, а асфиксия нарастает,—сразу же производят трахеотомию,

*Грудная клетка.* Расстройство дыхания может быть вызвано повреждением органов грудной полости. Учащенное дыхание, цианоз, подкожная эмфизема (пальпаторно), пневмоторакс или гемоторакс свидетельствуют о проникающем ранении грудной клетки. Закрытый перелом ребер может иногда сопровождаться подкожной эмфиземой, что встречается при одновременном повреждении легкого и плевры.

*Живот.* Резкое напряжение брюшной стенки (частичное или полное) при одновременном отсутствии брюшного дыхания обычно свидетельствует о катастрофе в брюшной полости. При скоплении излившейся в брюшную полость крови можно отметить притупление перкуторного звука в отлогих частях живота. Если больной в сознании, то можно отметить резкую болезненность при пальпации живота. Такая симптоматика может быть при разрыве паренхиматозных или полых органов брюшной полости, иногда же забрюшинная гематома может давать признаки, симулирующие повреждения органов брюшной полости. Диагностический парацентез, лапаротомия, необходимые в подобных случаях, производят в специализированном лечебном учреждении.

*Позвоночный столб.* Обследование пострадавшего с подозрением на повреждение позвоночного столба должно быть осторожным, ибо при так называемых нестабильных его повреждениях, при которых поврежден сумочно-связочный аппарат или межпозвоночные суставы заднего опорного комплекса, грубые манипуляции, перекалывание больного, поворачивание могут привести к осложнениям в виде дополнительного повреждения спинного мозга.

При осмотре и пальпации позвоночного столба обращают внимание прежде всего на линию остистых отростков. Резкое выступание одного из остистых отростков, расширение межостистого пространства обычно свидетельствуют о неблагополучии со стороны заднего опорного комплекса и о нестабильности позвоночного столба.

*Таз.* Сдавливание таза во фронтальной плоскости и в сагиттальном направлении при переломе костей тазового кольца вызывает резкую локальную боль в определенных точках, иногда выявляет подвижность отломков. При повреждении костей таза всегда имеется опасность ранения уретры или мочевого пузыря. Присутствие крови в моче свидетельствует о повреждении мочевыводящих путей, мочевого пузыря или почки. При повреждении мочевого пузыря больной не может самостоятельно мочиться. Однако катетеризацию для дифференциальной диагностики можно производить только в условиях хирургического стационара, имея специальный опыт, иначе возникает опасность занесения инфекции в восходящие отделы мочевыделительной системы и в брюшную полость.

*Конечности.* Деформация конечности, локальная болезненность, подвижность на протяжении костного сегмента, нарушение функции конечности свидетельствуют о переломе кости; при вколоченных или сколоченных переломах нарушение функции конечности может не выявляться, особенно при общем тяжелом состоянии пострадавшего. Травматические вывихи характеризуются деформациями в зоне сочленений сегментов и пружинистым ограничением движений в этих

сочленениях. Повреждения сухожилий и нервных стволов обычно определяются по выпадению их функции.

Обследование больного при тяжелой (множественной или сочетанной) травме, осложненной шоком, проводят одновременно с активным противошоковым лечением. Обследование не должно задерживать лечение, тем более мешать ему. При поступлении больного в приемное отделение, на борт специализированного авиа- или автотранспорта врач, определив нарушение жизненно важных функций, сразу же приступает к интенсивной терапии. При осмотре ротовой полости и носоглотки, чтобы удостовериться в проходимости дыхательных путей, врач очищает их от возможных инородных тел (рвотные массы, сгустки крови). При отсутствии самостоятельного дыхания начинает производить искусственное дыхание, а при остановке сердечной деятельности—наружный массаж сердца. Приступает к вливанию кровезаменителей внутривенно. Производит новокаиновые, тримекаиновые блокады. Целесообразно произвести интубацию с поверхностным наркозом, при управляемом дыхании.

Эти важнейшие мероприятия врач осуществляет до того, как будет произведено уточнение конкретных (локальных) повреждений, добываясь стабилизации основных жизнеобеспечивающих функций на допустимых уровнях.

Проводимое в этот период обследование больного (на фоне начатых мероприятий реанимационного характера в виде искусственного дыхания, массажа сердца, инфузионной терапии, экстренной остановки кровотечения или другой экстренной операции) не должно приводить к дополнительной травматизации пострадавшего. Его не нужно перекладывать с носилок на носилки и даже на операционный стол без крайней необходимости, с; пострадавшего не снимают транспортные шины, системы для внутривенных инфузий и др.

В стационаре должен быть обменный фонд носилок, шин и других средств, необходимых для оказания немедленной помощи, для того, чтобы при необходимости возвращать их в машину санитарного транспорта.

Одежду и обувь с больного не снимают, а разрезают, чтобы не причинить дополнительной травмы. Следует избегать грубых приемов физического обследования больного: грубой (глубокой) пальпации, определения крепитации при переломах костей, сдавливания грудной клетки и таза.

Множественность и сочетанность повреждений приводят к переплетению клинической симптоматики, неадекватности проявлений того или другого конкретного повреждения, что затрудняет диагностику, требует применения инструментальных методов исследования, диагностических операций. Такими мероприятиями диагностической направленности являются: эксплоративная трепанация черепа, пробная плевральная пункция, лапароцентез «шарящим» катетером, лапароскопия, ретроградная уретроцистография, различные катетеризации. Часто такие вначале диагностические манипуляции и операции перерастают в лечебные (удаление внутричерепной или плевральной гематомы, ушивание разорванного внутреннего органа и др.). Следовательно, тактическими особенностями обследования тяжелого больного с сочетанной или множественной травмой являются: 1) проведение обследования с одновременной реанимацией и интенсивным ле-

чением; 2) выделение прежде всего доминирующего повреждения, обуславливающего наибольшее угнетение жизнеобеспечивающих функций; 3) приемы обследования должны быть атравматичными, не усугублять тяжесть состояния пострадавшего; 4) широкое применение инструментальных методов диагностики, манипуляций и операций диагностического характера.

## ОБЩИЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ ТРАВМЕ

### Шок

*Травматический шок* — общая реакция организма на тяжелое повреждение, в патогенезе которого центральное место занимает нарушение тканевого кровотока. Возникают нарушения регуляции жизненно важных систем и органов. Эта разновидность шока может быть вызвана множеством факторов: переломами, ранениями, кровоизлияниями, ожогами, отморожениями, разможением конечности, прободением внутренних органов, хирургической операцией, длительным наложением жгута.

В течении шока различают эректильную и торпидную фазы. Торпидная фаза по тяжести клинических проявлений делится на 3 степени (I степень — легкий шок, II степень — тяжелый шок и III степень — терминальное состояние).

*Клиническая картина шока.* Эректильная фаза обычно кратковременна, проявляется общим беспокойством. Пульс нормальный или несколько учащенный, артериальное давление не понижено. Степень тяжести повреждения пострадавший не осознает.

При I степени торпидной фазы сознание пострадавшего сохранено, он безразличен к окружающему, кожные покровы бледные, температура тела нормальная или несколько понижена. Зрачки реагируют на свет, не расширены. Пульс 90—100 в минуту, систолическое давление 100—80 мм рт. ст., диастолическое — 65—55 мм рт. ст. Дыхание равномерное, учащено. Объем циркулирующей крови снижен на 15—20%.

При II степени шока состояние пострадавшего тяжелое, кожа бледная, с сероватым оттенком, холодная, е<sup>о</sup>шпе хотя и сохраняется, но безучастность нарастает, что затрудняет контакт с ним. Зрачки слабо реагируют на свет. Рефлексы понижены. Пульс частый, тоны сердца глухие. Дыхание частое, поверхностное. Систолическое давление — 70 мм рт. ст., диастолическое — 30—40 мм рт. ст., иногда не улавливается вовсе. Объем циркулирующей крови уменьшен на 25—30%. Циркуляторная гипоксия.

При терминальных состояниях (III степень торпидной фазы) сознание спутано или отсутствует, кожа бледно-серая, покрыта липким потом, холодная. Зрачки расширены, слабо или совсем не реагируют на свет. Дыхание едва заметное, пульс, артериальное давление не определяются. Объем циркулирующей крови снижен на 35% и более. Могут быть судороги.

Приводимая классификация шока, в основе которой лежит преимущественно учет уровня артериального давления, хотя и условна, однако является наиболее распространенной.

*Первая помощь на месте происшествия.* Оказание первой помощи состоит: 1) в остановке кровотечения (пальцевое прижатие сосуда, повязка на рану, жгут); 2) немедленной иммобилизации поврежденной конечности и устранении боли; 3) в укутывании больного одеялом, одеждой, согревании его; 4) даче горячего чая (за исключением случаев сочетания травмы конечности с ранением брюшной полости); 5) внутривенном введении промедола, фентанила, пентазоцина для борьбы с болью, антигистаминных (дипразин, супрастин) и сердечных препаратов. Относительным противопоказанием для введения анальгетиков наркотического ряда являются черепно-мозговая травма, угнетение дыхания, подозрение на повреждение органов брюшной полости. Наряду с общими мероприятиями терапии шока (см. ниже) проводятся и хирургические (иммобилизация, остановка кровотечения и другие вмешательства по жизненным показаниям).

*Лечение шока при I степени* сводится к обезболиванию анальгетиками, в том числе наркотического ряда, лечебному наркозу закисью азота с кислородом, возмещению кровопотери, согреванию больного, покою.

При II степени—противошоковые мероприятия состоят из возмещения кровопотери (кровь, плазма и синтетические кровезаменители, из которых особую ценность представляют полиглюкин и реополиглюкин), оксигенотерапии (ингаляция кислорода, при показаниях— вспомогательная или искусственная вентиляция), обезболивания (различные виды местных блокад, анальгетики — морфии, промедол, фентанил, лечебный наркоз закисью азота или введением оксигенирата натрия), нормализации обмена веществ: а) борьбы с витаминной недостаточностью (большие дозы аскорбиновой кислоты, витамины группы «В»); б) гормонотерапии (внутривенно 50—150 мг гидрокортизона или 30—40 мг преднизолона); в) нейтрализации гистамина и гистаминаподобных веществ (инъекции димедрола, супрастина, дипразина); борьба с ацидозом при развитии такового (инфузии изотонического раствора гидрокарбоната); д) борьба с выраженной гиперкалиемией и гипонатриемией (внутривенные введения гипертонических растворов кальция хлорида—10 мл 10% раствора, натрия хлорида—20 мл 10% раствора, глюкозы — 10 мл 40% раствора с 8 ед. инсулина).

Во всех случаях инфицирования при отсрочке хирургического вмешательства показано применение антибиотиков широкого спектра действия.

При III степени шока наряду с мероприятиями, которые выполняются при II степени шока, дополнительно проводятся: при стойкой гипотонии — внутриартериальное нагнетание крови или кровезаменителей; при гипоксии — введение препаратов, повышающих устойчивость головного Мозга к кислородному голоданию (20—30 мл 20% оксигенирата натрия внутривенно); при отеке головного мозга—краниocereбральное охлаждение, дегидратация (мочевина или маннитол из расчета в среднем 1 г препарата на кг массы пострадавшего в виде 20—30% раствора первого, 10—20% второго на 5—10% растворе глюкозы, 120—160 мл 40% раствора глюкозы с 12—16 единицами инсулина).

В случае развития терминального состояния проводится массаж сердца (прямой, непрямой) с введением в полость левого желудка 0,5 мл 0,1% раствора атропина, 1 мл 0,1% раствора адреналина

с 5 мл 10% раствора кальция хлорида, непрерывное внутриартериальное и внутривенное нагнетание крови, искусственная вентиляция легких, При безуспешной реализации всех вышеперечисленных мер возможно применение вазопрессоров (мезатон, норадреналин).

## Острая кровопотеря

Шок, возникающий при выраженной острой кровопотере, именуется обычно геморрагическим. Значение кровоплазмотери при ранениях и травмах чрезвычайно велико, успешная борьба с пей во многих случаях определяет исход лечебных мероприятий у травмированного. В связи с этим учет фактора кровотечения при травме имеет первостепенное значение.

*Патогенез геморрагического шока.* При любой травме, нарушающей целостность сосудов, паренхиматозных органов или обильно снабжающихся кровью тканей (мышечная, костная), может возникнуть одна из форм геморрагической гиповолемии: молниеносная, острая и хроническая. Для развития шока имеет значение как общий дефицит ОЦК, так и скорость потери крови, Объем наружных кровотечений иногда переоценивается. С ними значительно проще и успешнее можно бороться, применяя давящую повязку или кровоостанавливающий жгут. Следует при этом помнить, что явления так называемого травматического артериального спазма при повреждении даже крупных артериальных стволов, например, при отрыве конечности, нередко приводят к закрытию просвета сосуда и уменьшают геморагию. Значительно опаснее, хотя и менее учитываются, внутренние кровотечения в плевральную полость, брюшную полость, пищеварительный тракт, мышечную ткань и жировую клетчатку. Если наружные кровотечения редко достигают 1 л, то внутренние могут быть общим объемом до 2—3 л. Например, забрюшинная гематома может содержать до 1,5—2,5 л, а интерстициальная — в мышцы бедра — до 1 л. При множественных ушибах и переломах интерстициальная геморагия может достигать 2—3 л.

Влияние на течение геморрагического шока оказывает часто возникающая при геморагии гемодилюция, плазморагия, а также депонирование части крови в расширенных капиллярах внутренних органов.

*Клиника геморрагического шока.* Если диагноз кровотечения, даже внутреннего, в общем несложен, то значительно труднее бывает установить его источник, особенно при сочетанной травме, когда повреждены не только конечности, позвоночный столб или таз, но и внутренние органы. Различают следующие степени геморрагического шока: I стадия — компенсированный, II стадия — субкомпенсированный, III стадия — декомпенсированный (тяжелый).

Компенсированный геморрагический шок характеризуется кроме потерн определенного объема крови, которую легко восполнить гемодилюцией, функциональными изменениями сердечно-сосудистой деятельности. Большой обычно спокоен или несколько взволнован (но не возбужден), кожные покровы бледные, конечности холодные. Подкожные вены спазмируются, плохо выявляются. Частый пульс слабого наполнения. Артериальное давление остается на обычном уровне.

не, даже иногда кратковременно незначительно попытается (компенсаторная реакция). Важным симптомом шока является олигурия.

Субкомпенсированный геморрагический шок характеризуется дальнейшим углублением расстройства кровообращения, что проявляется в снижении систолического артериального давления. Централизация кровообращения не полностью компенсирует потребности жизненно важных органов в крови и кислороде. Появляются акроцианоз, одышка, усиливается тахикардия, тоны сердца становятся глухими, конечности холодны. Нарастает ацидоз как следствие углубляющейся тканевой гипоксии, который требует немедленной коррекции (рН 7,30).

Тяжелый (некомпенсированный) геморрагический шок (III ст.) является дальнейшим усугублением нарушений, начинавшихся в период субкомпенсации кровообращения. По мере прогрессирования обратимый шок переходит в необратимый, время длительности шока играет при этом первостепенную роль. Если субкомпенсация длится 10—12 ч и более и, несмотря на интенсивную терапию, артериальное давление не определяется, сознание угнетено, акроцианоз не только не уменьшается, но на нижерасположенных участках тела усиливается, переходя в синюшные гипостатические пятна, — шок можно считать необратимым. Но даже эта яркая клиническая картина угасания жизни не позволяет врачу оставить противошоковую терапию: известны случаи восстановления жизненных функций и при «необратимой» стадии декомпенсированного шока.

Чем больше кровопотеря, тем ниже гематокрит. При тяжелом геморрагическом шоке он достигает всего 0,1—0,15.

*Лечение геморрагического шока.* В вену вводят пластмассовый катетер достаточного размера, позволяющий осуществлять быструю инфузию. Предпочтительней использовать метод пункционной катетеризации подключичной, яремной или бедренной вен, так как это не только в известной степени гарантирует от флебитов и тромбоза, но и дает возможность точно измерить центральное венозное давление — важный показатель при оценке состояния кровообращения и степени компенсации. Для ускорения восполнения кровопотери целесообразно одновременно воспользоваться несколькими венами. В тех же целях инфузионную терапию следует обычно начинать с синтетических кровезаменителей (полиглюкин, поливинол). При этом руководствуются следующими положениями:

I. Чем больше кровопотеря, тем больший объем занимает кровь в общем объеме инфузионной терапии (при кровопотере в 1 л — 30%, при кровопотере в 1,5 л — 50%, при большей кровопотере 80—90%).

II. Дезагрегационными и улучшающими реологические свойства крови обладают низкомолекулярные кровезаменители (реополиглюкин). Поэтому их переливание показано при III ст. шока.

III. Определение групповой и резус-принадлежности крови затрудняется по мере поступления в организм синтетических кровезаменителей.

Инфузию осуществляют в зависимости от тяжести шока капельно или струйно. Кровь перед переливанием желательно подогреть до 37°. Перед вливанием крови проводят необходимые пробы на индивидуальную, групповую и резус-совместимость.

В первые же минуты лечения внутривенно вводят большую дозу глюкокортикоидов (от 50 до 250 мг гидрокортизона).

Соотношение клинических симптомов и объема кровопотери при геморрагическом шоке<sup>1</sup> (по Т. М. Дарбиняну, М., 1974) с небольшими поправками

Степень нарушения кровообращения при геморрагическом шоке	Клинические симптомы	Процент и цели-чипа снижения объема крови
Кровообращение не нарушено	Отсутствуют Артериальное давление в норме	450—550 мл (10%)
Компенсированный геморрагический шок	Небольшая тахикардия, слабая гипотония (СД—100—ПО мм рт. ст.), бледность, похолодание конечностей	700—1300 мл (15—25%)
Субкомпенсированный геморрагический ШОК	Тахикардия до 120 уд. в 1 мин, низкое пульсовое давление, гипотония (систолическое артериальное давление ниже 100 мм рт. ст.), бледность, холодный пот, олигурия, беспокойство	1300—1800 мл (25—35%)
Декомпенсированный (тяжелый шок)	Гипотония более 12 ч, тахикардия свыше 120, гипотония (артериальное давление ниже 60 мм рт. ст. или не определяется), сознание отсутствует, крайняя бледность, холодный пот, анурия	2500 мл и более (до 50%)

<sup>1</sup> Для взрослого мужчины массой 60—80 кг.

При возможности определяют ОЦК и гематокрит.

От введения вазопрессорных средств до компенсации кровопотери целесообразно воздержаться.

На каждые 400—500 мл перелитой донорской крови вводят 10—15 мл 4,5% раствора гидрокарбоната натрия и 10 мл 10% раствора кальция хлорида.

### Клиническая и биологическая смерть

*Определение.* При тяжелой травме, большой кровопотере может прекратиться дыхание, наступить остановка сердца. Однако биологическая смерть индивидуума после остановки дыхания и сердечной деятельности наступает не сразу. Наиболее уязвимым к гипоксии и остановке кровообращения является головной мозг. Необратимое поражение мозга развивается при некорригированной тяжелой гипоксии или при остановке кровообращения более чем на 3—5 мин. Кли-

ническая смерть — это короткий промежуток времени, который исчисляется от остановки сердца и дыхания до появления необратимых изменений в клеточном обмене тканей мозга.

Немедленное применение современных методов сердечно-легочной реанимации (оживления) может предупредить наступление биологической смерти.

*Реанимация.* Следует различать 2 этапа реанимации. Первый этап — немедленный, проводимый на месте происшествия (например, на месте дорожно-транспортного происшествия) лицом, оказавшимся в непосредственной близости к пострадавшим. Второй этап (**специализированный**) требует применения медикаментозных средств и соответствующей аппаратуры и может быть осуществлен в условиях специализированной машины скорой помощи, специализированного для этих целей вертолета, в условиях медицинского учреждения, приспособленного для таких целей, как проведение противошоковых мероприятий и реанимации (введение медикаментозных препаратов, вливание крови и кровезаменителей, электрокардиография, дефибрилляция и др.).

Первый этап может проводить практически любой медицинский работник или лицо, хорошо обученное приемам реанимации. Второй этап и состоянии осуществить лишь специалист, как правило, это анестезиолог-реаниматолог.

Здесь уместно привести приемы и правила только первого этапа, так как манипуляции второго этапа к травматологии непосредственно не относятся.

*Первый этап реанимации* включает: а) восстановление проходимости дыхательных путей; б) искусственное дыхание; в) восстановление кровообращения путем наружного массажа сердца. Проведение реанимационных мероприятий следует начинать максимально быстро. Создаваемое искусственное кровообращение и вентиляция легких обеспечивают лишь минимальный кровоток и минимальную оксигенацию, поэтому необходимо сделать все возможное для быстрого подключения специализированной помощи для проведения второго этапа реанимации и интенсивной терапии, для закрепления первоначальных результатов оживления.

*Восстановление проходимости дыхательных путей.* Закрытие дыхательных путей может быть обусловлено большей частью рвотными массами, кровью, слизью, от которых больной, находясь в бессознательном состоянии, не может избавиться отхаркиванием или проглатыванием. Кроме того, при отсутствии сознания, когда мышцы расслаблены, при согнутой кпереди шеи корень языка может опуститься в заднюю стенку глотки. Поэтому, первым делом следует отогнуть голову назад. При этом нижнюю челюсть следует выдвинуть вперед, рот открыть, что приводит к перемещению корня языка от задней стенки глотки. Если язык все же западает, а лишних рук для удержания челюсти в выдвинутом кпереди положении нет, можно проколоть язык булавкой или прошить иглой, вытянуть его изо рта и закрепить нитку или булавку за ухо пострадавшего. При наличии инородного содержимого нужно очистить рот и глотку пальцем, обернутым бинтом, носовым платком и др. Для этого надо повернуть голову и плечи больного (если больной лежит на спине) несколько набок, открыть рот больного, очистить полость рта пальцем (или отсосом, если он есть). При подозрении на повреждение шейного отдела позвоночника отгибать голову кзади не нужно из-за опасности

усугубления повреждения спинного мозга. В этом случае ограничиваются фиксацией вытянутого языка или вводят воздуховод.

*Искусственное дыхание.* Вентиляцию дыхательных путей нужно начинать нагнетанием воздуха через рот. Если через рот продуть воздух в легкие не удается из-за закрытия носоглотки, тогда пытаются вдуть воздух в нос. Вдувая воздух в рот, как указывалось выше, необходимо выдвинуть челюсть пострадавшего вперед и запрокинуть голову назад. Для предупреждения утечки при этом воздуха через нос нужно его зажать одной рукой или своей щекой прикрыть носовые ходы. Прямая вентиляция выдыхаемым воздухом по системе рот в рот или рот в нос может быть проведена более гигиенично, если вдувание производить через наложенный на нос и рот большой платок или марлю. Следует произвести глубокий вдох, расположить свои губы плотно вокруг рта больного и сделать резкий выдох. При нагнетании воздуха необходимо следить за тем, приподнимается ли грудная клетка от вдуваемого в легкие воздуха. Далее создают условия для пассивного выдоха: грудная клетка, спадаясь, приведет к выталкиванию порции воздуха из легких. После энергично проведенных 3—5 глубоких вдуваний воздуха в легкие пострадавшего прощупывают пульс на сонной артерии. Если пульс определяется, продолжают раздувать легкие с ритмом 12 дыханий в 1 мин (одно дыхание за 5 с).

Для проведения искусственного дыхания через нос рот больного должен быть закрыт в момент вдувания, при выдохе рот нужно открыть для облегчения выхода воздуха из дыхательных путей.

Иногда воздух при вдувании попадает не только в легкие, но и в желудок, что можно определить по вздуванию эпигастральной области. Для удаления воздуха следует прижать область желудка рукой. При этом может вместе с воздухом из желудка в глотку и ротовую полость попасть его содержимое, в таком случае поворачивают голову и плечи пострадавшего в сторону и очищают рот (см. выше).

*Искусственное кровообращение (массаж сердца).* Диагноз остановки сердца ставят на основании следующих признаков: потеря сознания, остановка дыхания, расширение зрачков, отсутствие пульса; ) на крупных сосудах — сонной, бедренной. Последний признак наиболее достоверно свидетельствует об остановке сердечной деятельности. Пульс следует определять с ближайшей к оказывающему помощь стороны. Для определения пульса на сонной артерии надо пользоваться следующим приемом: указательный и средний палец укладывают на щитовидный хрящ больного, а затем продвигают на боковую поверхность шеи, стараясь пальпировать сосуд плашмя, а не кончиками пальцев.

Восстановить кровообращение при остановке сердца можно с помощью наружного массажа сердца, то есть ритмичным сжатием сердца между грудиной и позвоночным столбом. При сжатии кровь из левого желудочка по сосудам поступает в мозг и сердце. После прекращения давления на грудину она вновь заполняет полости сердца.

*Техника наружного массажа сердца.* Ладонь одной руки кладут на нижнюю часть грудины, ладонь другой руки кладут сверху на первую. Грудину прижимают по направлению к позвоночному столбу, налегая па руки и массой тела (у детей сдавливание грудины осуществляют только руками). Придавив грудину максимально, нужно на  $\frac{1}{2}$  с задержать сжатие, после чего быстро снимают давление. Повторять сжатие грудины нужно не реже 1 раза в 1 с, ибо более редкое

надавливание не создает достаточного кровотока. У детей частота сжатий грудины должна быть выше — до 100 надавливаний в 1 мин. В промежутках между надавливаниями руки с грудины снимать ИК: нужно. Об эффективности массажа судят по: а) пульсовым толчкам на сонной артерии в такт массажу; б) сужению зрачков; в) появлению самостоятельных дыхательных движений. Учитывается также изменение окраски кожных покровов.

*Сочетание массажа сердца с вентиляцией легких.* Наружный массаж сам по себе, без одновременного вдвухания воздуха в легкие, не может привести к реанимации. Поэтому оба эти метода оживления должны сочетаться. В том случае, если оживление проводит 1 человек, необходимо через каждые 2 быстрых вдвухания воздуха в легкие (по системе рот в рот или рот в нос) производить 15 сдавлений грудины в течение 15 с. Голову больного необходимо запрокинуть. Если же реанимационные мероприятия проводят 2 человека, то один из них производит одно глубокое раздувание легких после каждой пятой компрессии грудной клетки.

Сердечно-легочная реанимация продолжается до возникновения спонтанного пульса; после этого нужно продолжать искусственное дыхание до возникновения спонтанного дыхания.

При перемещении пострадавшего на транспортное средство, переносе на носилках, транспортировке реанимационные мероприятия, если они необходимы, необходимо продолжать в том же режиме: на 2 глубоких интенсивных вдвухания воздуха производить 15 сдавлений грудины.

## **ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ НА МЕСТЕ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ**

### **Общие положения**

Первая помощь на месте должна начинаться с освобождения тела пострадавшего или части его от сдавления. Для этого нужно осторожно извлечь пострадавшего из автомобиля, из завала, снять с него упавшую и сдавившую тяжесть (обвалившаяся стену, столб и др.).

Уложив пострадавшего на пол, топчан, землю (сухую), быстро осмотрев его, определяют локализацию повреждений, вид травмы и принимают решение о первоначальном оказании помощи.

При тяжело!! травме, осложненной шоком, поступают вначале так, как описано в соответствующем разделе (см. шок). Одновременно принимают меры к остановке кровотечения. Накладывают повязки на раны; при переломах, разможджениях, сдавлениях производят транспортную иммобилизацию. **Пострадавшего** транспортируют в соответствующее лечебное учреждение.

### **Остановка кровотечения. Наложение повязки**

При ранах с повреждением кровеносных сосудов па месте возникновения несчастного случая производят временную остановку кровотечения. Окончательную остановку кровотечения осуществляют при

хирургической обработке раны. К способам временной остановки кровотечения относят давящую повязку, пальцевое прижатие сосуда по его ходу, наложение кровоостанавливающего жгута на зияющий сосуд в ране и наложение кровоостанавливающего жгута. Для давящей повязки лучше всего использовать индивидуальный перевязочный пакет или стерильный бинт. Если же под руками нет ни индивидуального перевязочного пакета, ни стерильного бинта, то для повязки используют любую чистую ткань — полотенца, простыни, сорочки и др. Повязка до- ^кна, во-первых, закрыть рану, чтобы предупредить дальнейшее ее загрязнение, во-вторых, сдвинуть мягкие ткани и приостановить кровотечение. Поэтому накладывать повязку необходимо с известным усилием, так, чтобы она равномерно сдавила поврежденный сегмент.

Для сдвигания краев ран! целесообразно использовать пелот из бинта или подушечку индивидуального перевязочного пакета, которые сверху придавливаются турами бинта.

При повреждении крупных сосудов кровотечение может продолжаться, повязка быстро пропитывается кровью. В таких случаях накладывают жгут. Жгут нельзя применять без подкладки, непосредственно на голое тело.

Жгут, лучше всего резиновый или пневматический фабричного изготовления (можно также использовать ремень, шарф, полотенце и др.), накладывают всегда выше раны, стремясь сдвинуть с его помощью магистральные артериальные и венозные сосуды. Затягивать жгут нужно до тех пор, пока не остановится кровотечение. Слабо затянутый жгут может даже усилить кровотечение, так как в таком случае сдавлены будут только поверхностные венозные сосуды, а глубже расположенные артериальные стволы окажутся проходимыми для крови. Чрезмерно туго наложенный жгут усиливает боль. Держать жгут на конечности нужно как можно меньше, не дольше 2 ч, а в холодное время года не дольше 1 ч. Наложив жгут, нужно предпринять мероприятия для быстрой транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение. Нужно письменно и устно предупредить людей, которым передается больной для транспортировки и лечения, о том, что жгут наложен, указав при этом время наложения его.

Если окончательную остановку кровотечения за 1—2 ч произнести не удастся, можно полностью ослабить жгут и восстановить кровообращение в дистальной части конечности больного на несколько минут. Появление свежей крови на повязке, потепление конечности будет свидетельствовать о кратковременном восстановлении кровотока.

## **Транспортная иммобилизация**

Заподозрив перелом или любую тяжелую травму конечности, следует ее иммобилизовать, свести к минимуму подвижность отломков при транспортировке пострадавшего. Подвижность отломков может привести к развитию шока, дальнейшему повреждению окружающих отломки мягких тканей, вплоть до превращения закрытого перелома в открытый.

Иммобилизация достигается обычно наложением транспортных шин, при их отсутствии — импровизированных.

Если у пострадавшего открытый перелом, сначала накладывают давящую повязку, останавливают кровотечение, затем производят иммобилизацию конечности шиной. Основное правило временной (транспортной) фиксации — фиксировать не только поврежденный сегмент, но и ближайшие к перелому суставы.

Первую помощь больному с переломом костей следует оказывать осторожно, *не* поворачивать, не двигать, по возможности, поврежденную часть конечности.

Иногда, в тех случаях, когда есть уверенность в прибытии скорой медицинской помощи, можно иммобилизующую повязку не накладывать, дать спокойно потерпевшему полежать на полу или земле, обложив поврежденную конечность, чтобы она не двигалась, подушками, свернутым одеялом.

## **Эвакуация пострадавшего в лечебное учреждение**

Чем тяжелее и сложнее повреждение, тем ответственнее момент эвакуации пострадавшего на догоспитальном этапе организации травматологической помощи. При травмах, не сопровождающихся экстремальными состояниями (потеря сознания, шок, клиническая смерть и др.), эвакуацию пострадавшего производят после оказания всего положенного объема помощи на месте: остановки кровотечения, наложения повязки на рану, иммобилизации поврежденного участка тела транспортной шиной или другим каким-либо пригодным для этого средством. Для доставки используют любой пригодный для этого транспорт, в городах обычно эту функцию выполняет транспорт скорой медицинской помощи.

При повреждениях позвоночного столба, костей таза нужна большая осторожность при перекладывании и транспортировке пострадавшего, чтобы не вызвать вторичного смещения отломков и возможных осложнений в виде параличей, повреждения мочеполового аппарата, кровеносных сосудов.

В тех случаях, когда пострадавший находится в тяжелом состоянии (продолжающееся кровотечение, потери сознания, клиническая смерть), идеальной следует считать такую первую помощь и эвакуацию пострадавшего, при которой догоспитальный период будет максимально сокращен, а реанимационные и противошоковые мероприятия будут предприняты или продолжены непосредственно на том транспортном средстве, на котором осуществляют эвакуацию (санитарный специализированный автомобиль, вертолет и др.). Эвакуировать пострадавших целесообразно с учетом районирования в то лечебное учреждение, которое несет в данный момент дежурство и где возможно оказание специализированной помощи в полном объеме.

## **ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ**

Перелом — нарушение целостности кости под влиянием одномоментного действия травмирующей силы.

## Классификация

Переломы костей весьма многообразны по механизму возникновения, характеру излома, локализации, смещению отломков, сопутствующему повреждению мягких тканей и др.

Прежде всего переломы костей делят на 2 основные группы: травматические и патологические. Патологический перелом — это перелом измененной патологическим процессом кости (воспалительным, дистрофическим, диспластическим, опухолевым и др.). Он также возникает от одномоментного воздействия травмирующей силы, но сила эта может быть намного меньше той, которая необходима для возникновения перелома нормальной, здоровой кости.

Переломы делятся на закрытые и открытые (огнестрельные). Открытый перелом качественно всегда отличается от закрытого, так как он бактериально загрязнен, такой перелом всегда может закончиться нагноением. Лечение открытых переломов представляет собой отдельный раздел травматологии.

Как закрытые переломы, так и открытые могут быть как со смещением отломков, так и без смещения их. Переломы без смещения отломков (правильнее говорить — без клинически значимого смещения, так как какие-то микросмещения при переломах всегда имеют место) встречаются примерно у  $\frac{1}{3}$  больных. Виды смещения отломков: а) по ширине; б) по длине; в) под углом; г) ротационные; д) комбинированные, когда одновременно отмечается 2 и больше видов смещения, например, по ширине и под углом, по длине и ротационное и др.

В зависимости от причинного фактора, приведшего к смещению отломков, последние можно подразделить на 2 группы: первичные — от воздействия самой травмирующей силы (например, от удара тяжелым предметом); вторичные — возникающие от воздействия на отломки тяги мышц.

По характеру излома различают переломы: а) поперечные, б) косые, в) оскольчатые, г) винтообразные, д) двойные, е) раздробленные, ж) компрессионные, з) вколоченные, и) отрывные.

Такое разделение переломов, в основу которого положена характеристика самого излома, его многообразие и качественные отличия, имеет важное практическое значение, так как каждый из названных видов имеет свои особенности механогенеза, то есть может возникнуть только при определенных воздействиях травмирующей силы на кость. Лечить каждый такой перелом нужно обязательно с учетом характера излома.

По локализации переломы принято делить (если речь идет о длинных трубчатых костях) на диафизарные, метафизарные и эпифизарные. К этому распределению примыкает деление всех переломов на внутрисуставные, околосуставные и внесуставные.

Клиническая практика требует выделения еще одной группы повреждений — перелома-вывихов, которые, как уже следует из названия, сочетают в себе перелом, локализующийся внутрисуставно или околосуставно, с вывихом в этом же суставе. Такое повреждение особенно сложно в диагностическом и лечебном плане и опасно для функции в прогностическом аспекте. Особенно частой локализацией перелома-вывихов являются локтевой, голеностопный суставы, несколько реже плечевой, луче-запястный, тазобедренный. Очень часто

происходит сочетание вывиха позвонков с теми или другими переломами тел, дужек или отростков, особенно в шейном отделе позвоночника.

У детей при еще дифференцирующихся эпифизарных хрящах (зонах роста) плоскость излома кости может пройти через эпифизарный хрящ. Такие переломы называются эпифизеолизами. Разъединение кости происходит, собственно, не через толщу самого росткового хряща, а по зоне прилегания этого хряща к метафизарному отделу кости. Большой частью при смещениях эпифизарного отдела кости вместе с эпифизом происходит отрыв клиновидного участка метафиза. Такие повреждения именуют остеоэпифизеолизами.

К переломам следует отнести и такие повреждения кости, при которых нарушение ее целостности происходит в виде надлома, трещины, вдавления, растрескивания.

Надлом — плоскость излома проходит не больше чем на половину диаметра трубчатой кости. Трещина — плоскость излома проходит больше чем на половину диаметра кости, но не доходит до конца ее, сохраняется перешеек неповрежденной костной ткани. Вдавление наблюдается большей частью на костях черепа. При растрескивании кость в различных направлениях пронизывается множественными трещинами, что обычно бывает при прямом массивном ударе.

## **Патологическая анатомия перелома**

Травма, вызвавшая перелом кости, одновременно приводит к нарушению целостности надкостницы и мягких тканей: мышц, сосудов, нервов. Между отломками и в окружающие кость ткани изливается кровь. Закрытый перелом кости представляет собой очаг повреждения с различными компонентами патологоанатомических изменений, среди которых собственно перелом кости представляет собой лишь один, хотя и ведущий, признак.

Особенно значительны повреждения и изменения при прямом механизме травмы: возможны обширные повреждения мягких тканей, вплоть до размозжения.

В костных отломках могут происходить структурные макро- и микроскопические изменения на значительном протяжении, что в целом сказывается в первую очередь на микроциркуляции в зоне перелома и проявляется развитием некротических и дистрофических процессов как в самой кости, так и в окружающих мягких тканях.

## **Заживление перелома**

При переломе кости в зоне травмы возникает очаг ирритации, который приводит в действие механизмы препаративной регенерации — заживление костной раны (мозолеобразование). Процесс заживления перелома протекает стадийно. Вначале, в первые 3—4 дня, в зоне повреждения образуется первичная бластома — это первая, по сути, подготовительная стадия, во время которой формируется материальный запас для регенерата, мобилизуются окружающие поврежденный участок клеточные и тканевые ресурсы и включаются

нервные и гуморальные звенья управления регенеративным процессом.

С момента усиленной дифференцировки клеток и их пролиферации, которая наступает в разных зонах регенерата в различное время, начинается вторая стадия репарации кости—фаза образования и дифференцировки тканевых структур (с 3—4-го дня по 12—15-й день после травмы). Недифференцированные клетки первичной blastомы обладают плюрипотентными свойствами, они являются полибластами и могут дифференцироваться и зависимости от ряда факторов как в остеобласты, так и фибробласты и хондробласты, которые приводят к преобладанию в регенерате рубцовой или хрящевой ткани.

С клинической точки зрения, не вдаваясь в тонкие биохимические процессы в зоне регенерации, можно выделить 3 основных фактора, определяющих направления репаративного процесса: 1) анатомическое сопоставление; 2) неподвижность отломков на весь период, необходимый для консолидации; 3) восстановление кровоснабжения в зоне перелома.

Оптимальное сочетание этих 3 условий приводит к первичному заживлению костной раны, к первичной непосредственной дифференцировке регенерата в костную ткань. Если же такого оптимального сочетания указанных факторов достичь по той или иной причине не удастся, между отломками, кроме остеоидной ткани, накапливается фибробластическая и хондробластическая ткань (вторичное заживление).

Третья стадия процесса регенерации кости может быть названа стадией образования ангиогенных костных структур и минерализации, белковой основы регенерата. Эта стадия уже отчетливо выявляется рентгенологическими методами (с 12—15-го дня до 1—2 месяцев после травмы).

Четвертая стадия — стадия вторичной перестройки и восстановления исходной структуры кости. Длится она месяцами.

## **Лечение переломов (общие принципы)**

Главная задача любого метода лечения переломов—получить не только сращение отломков, но и добиться функционального восстановления. «Функциональный результат — через анатомический» — так можно сформулировать главный принцип лечения переломов. Другими словами, отломки должны быть сопоставлены, фиксация их должна быть идеальной, но движения в близлежащих суставах не должны пострадать, мышцы должны сохранить свой тонус и сократительную способность.

Сопоставление отломков как обязательная предпосылка для оптимального течения процессов регенерации является одной из определяющих составных успешно восстановления целостности поврежденной кости, а следовательно, и функциональных свойств поврежденной конечности. Каждый перелом со смещением отломков должен быть репозирован— таково правило. Но для успешной репозиции необходимо прежде всего преодолеть 2 препятствия: боль и мышечную ретракцию. Основным средством для этого является хорошее обезболивание. Прекратив поток болевых импульсов, добиваются не только

возможности свободно манипулировать поврежденной конечностью, но ч снижают мышечную ретракцию до минимума. Обезболивание может быть место-; проводниковое или общее; выбор обезболивания обуславливается рядом моментов общего и частного порядка (наличие конкретных условий, состояние больного, состояние тканей в облае перелома и др.).

В историческом плане сложилось несколько основных методов лечения переломов у больных: фиксационный, экстензионный, оперативный.

Фиксационный метод заключается в наложении на поврежденную конечность, фиксирующей повязки, например, гипсовой или из полимерных материалов. Перед наложением повязки, если отломки смещены, предпринимают их сопоставление хирургом, с помощью какого-либо специального аппарата или скелетного вытяжения. Последнее может быть применено как кратковременно, так и длительно. Фиксационный метод, несмотря на успехи хирургических методов лечения переломов, остается наиболее популярным и применяется примерно у 70—75% всех больных с переломами. Основным показанием к применению этого метода являются переломы без смещения, переломы со смещением, после репозиции которых отломки можно удержать с помощью повязки, например, перелом лучевой кости в мета-диафизарной области, многие переломы лодыжек, плечевой кости.

Экстензионный метод заключается в постоянном растяжении поврежденного сегмента конечности с помощью систем постоянного вытяжения. При лечении переломов способом постоянного вытяжения различают 2 фазы: репозиционную и ретенционную. Во время I фазы—репозиционной, которая длится от нескольких часов до нескольких суток, добиваются сопоставления отломков, устраняя все виды смещения с помощью грузов. После сопоставления отломков наступает II фаза—ретенционная. Несколько уменьшив грузы, а следовательно, силу вытяжения, удерживают отломки до появления сращения, избегая как перерастяжения, так и рецидива смещения костных фрагментов.

Оперативный метод состоит из открытого, через операционную рану, сопоставления отломков и скрепления их тем или иным способом (винтами, интрамедуллярным или кортикальным металлическим фиксатором и др.). Все остальные способы лечения переломов костей, которые применяют и клинике или пока в эксперименте, можно отнести к одному из названных методов или к их комбинации. К примеру, сварка или склеивание костей считается оперативным методом лечения переломов, так как сопоставление и фиксацию отломков поврежденной кости осуществляют через операционную рану.

Закрытая репозиция и удержание отломков в сопоставленном положении, осуществляемое с помощью дистракционно-компрессионных аппаратов, относят к экстензионному методу лечения переломов.

Методы лечения переломов не следует противопоставлять друг другу, ибо каждый метод имеет свои показания, свои достоинства, как и свои недостатки. И только к совокупности, дополняя друг друга, указанные методы позволяют врачу добиваться высоких результатов лечения в каждом отдельном случае.

## Патологические переломы

Патологическим принято называть перелом кости, пораженной каким-либо болезненным процессом и вследствие этого потерявшей свою прочность. Для возникновения патологического перелома обычно не требуется воздействия значительной силы. Наиболее частыми причинами снижения прочности кости являются опухоли, дистрофические и диспластические процессы в ней (остеопороз, фиброзная или хрящевая дисплазия, дистрофическая костная киста, аневризальная костная киста, врожденная ломкость костей, остеолит и др.).

Клинические проявления патологического перелома отличаются несколько меньшей остротой и выраженностью по сравнению с травматическими переломами, значительные смещения отломков бывают редко.

Иногда патологический перелом является первым проявлением заболевания кости, о котором ни больной, ни его родственники до этого события ничего не знали. Рентгенография обязательна: с ее помощью уточняется характер изменений в костях, в том числе вид и характер перелома, степень смещения отломков,

*Лечение* большей частью консервативное. Остеосинтез не осуществляют из-за деструкции поврежденной кости. В последние годы появились предложения хирургическим путем резецировать локальный участок кости, пораженной патологическим процессом, сопоставить отломки и произвести остеосинтез одним из известных способов. Отдельные авторы допускают возможность образовавшийся дефект замещать аллотрансплантатом, не ожидая сращения отломков. По-видимому, такая тактика наиболее оправдана при метастазах злокачественной опухоли в кость, когда удается радикально убрать основной очаг. Процессы сращения кости при патологическом переломе протекают, как правило, без особых извращений в тот же срок, что и при травматическом переломе кости, исключая, естественно, злокачественный рост в кости.

## Внутриставные переломы (общие сведения)

К внутрисуставным переломам относят переломы суставных концов костей на участке, ограниченном капсулой сустава. Проникновение излома в полость сустава, как правило, вовлекает в патологический процесс весь сустав в целом. При этом возникает гемартроз, повреждается суставной хрящ, капсула сустава, нередко при смещении отломков нарушается конгруэнтность суставных поверхностей, резко страдает функция сочленения. Контрактура и тугоподвижность в суставе—наиболее частые поздние осложнения внутрисуставных переломов.

*Клиника, диагностика.* Среди клинических признаков внутрисуставных переломов, помимо общих для всяких переломов признаков (боль, отечность тканей, подвижность отломков, нарушение функции), следует особо отметить деформацию сустава с нарушением взаимоотношения опознавательных точек (костных выступов), что свидетельствует о смещении отломков. Каждый из этих признаков может проявляться по-разному и в неодинаковой степени в зависимости от тяжести повреждения, степени смещения отломков, локализации

перелома и многих других условий. Поэтому при установлении диагноза должен быть учтен весь комплекс клинических признаков в совокупности. Дифференцируют внутрисуставные переломы чаще всего с травматическими вывихами.

*Рентгенодиагностика.* Исключительно важное значение для диагностики внутрисуставных переломов имеет рентгеновский метод исследования. Как минимум производят рентгенографию поврежденного сустава в 2 проекциях. Для уточнения положения отломков и прохождения плоскости излома применяют также и тангенциальные проекции, специальные укладки, стерео- и томорентгенографию. Необходимость применять при внутрисуставных повреждениях дополнительные рентгеновские методы исследования объясняется диагностическими трудностями, особенно в детском возрасте и в таких сложных суставах, как, например, локтевой. Параллельное расположение плоскости излома замыкательной пластинке суставного конца кости,хождение ее через эпифизарные или апофизарные зоны без значительного смещения отломков трудно выявить без дополнительных рентгеновских снимков.

*Лечение.* Внутрисуставной перелом — прежде всего повреждение сустава. Это положение накладывает отпечаток на все элементы врачебного действия: диагностику, лечение, профилактику осложнений и тяжелых последствий.

Выбирая метод лечения, нужно стремиться, чтобы в данных конкретно сложившихся условиях он позволил ограничиться наименьшим сроком фиксации поврежденного сустава.

Точная анатомическая адаптация отломков при переломах обеспечивает восстановление подвижности в суставе и предупреждает развитие деформирующего артроза. Лишь при многооскольчатых внутрисуставных переломах неизбежны незначительные «ступеньки» между отломками.

Ранние движения в суставе — залог восстановления подвижности в поврежденном сочленении. Поэтому врач не должен без надобности удлинять срок фиксации сустава гипсовой повязкой, если пришлось ее применить.

Из традиционных методов лечения внутрисуставных переломов чаще всего при смещениях отломков применяют оперативный. Операция позволяет анатомически сопоставить отломки и надежно скрепить их между собой винтами, специальными гвоздями, шпильками, спицами с опорными площадками и др.

Скелетное вытяжение, вытяжение с помощью дистракционных аппаратов также находят применение при лечении внутрисуставных повреждений со смещением отломков, которое можно устранить тягой по длине (Т- и У-образные чрезмышечковые переломы плечевой кости, переломы шейки бедренной кости у детей, некоторые оскольчатые переломы верхнего и нижнего концов берцовых костей и др.).

Гипсовую повязку как самостоятельный метод лечения внутрисуставных переломов можно применять только при переломах без смещения отломков.

Внутрисуставные переломы чрезвычайно многообразны. Каждое сочленение имеет свои особенности в отношении механизма повреждения, характера смещения отломков, последующих осложнений. В связи с этим для успешного их лечения необходимы конкретные знания данной патологии в каждом суставе.

## Открытые переломы

Открытые переломы длинных трубчатых костей являются тяжелыми повреждениями опорно-двигательного аппарата. В последние годы заметно возрос удельный вес и тяжесть открытых переломов.

Открытыми принято считать переломы, у которых костная рана и рана мягких тканей соединены между собой, то есть представляют единое целое. Различают первично открытые переломы, когда рана мягких тканей и кости возникает под действием одного и того же травмирующего агента. При таких переломах механизм травмы прямой. Вторично открытые переломы возникают при непрямом механизме травмы и нарушение целостности покровных тканей наступает сместившимися костными фрагментами — повреждение тканей происходит «изнутри». Первично открытые переломы в сравнении с вторично открытыми характеризуются более выраженным повреждением мягких тканей, значительным загрязнением и, как правило, худшим результатом. Тяжесть открытого перелома определяется обширностью и степенью повреждения мягких тканей, кости и сосудисто-нервных образований.

*Классификация.* Наибольшее распространение и признание получила классификация Каплана-Марковой. В зависимости от размеров раны различают переломы I, II, III типа. При переломе I типа размер раны мягких тканей до 2,5 см, при переломе II типа — от 2,5 до 9 см и при переломе III типа — более 9 см. Характер повреждения мягких тканей обозначается буквами; А — раны колотые, резаные и рубленые; Б — раны ушибленные и В — раны разможенные. Открытые повреждения с нарушением жизнеспособности конечности отнесены к IV типу. Придерживаться классификации открытых переломов необходимо, так как она довольно точно определяет тяжесть открытого перелома, особенности хирургической тактики и позволяет проводить сравнительную оценку результатов лечения.

*Лечение.* Лечение открытого перелома включает в себя мероприятия по превращению открытого перелома в закрытый, что достигается проведением хирургического туалета раны и операцией первичной хирургической обработки.

Хирургический туалет раны проводят при небольших ее размерах (до 2,5 см) и отсутствии разможения мягких тканей. Кожу вокруг раны очищают от грязи: применяют мытье щетками с мылом, нашатырем. Обезжиривание кожи достигают применением бензина, эфира или спирта. Затем кожные покровы обрабатывают спиртом и йодом. Рану обкладывают стерильным бельем. Производят обильное промывание раны растворами антисептиков, а затем выполняют первичную хирургическую обработку.

*Первичная хирургическая обработка (ПХО)* ран при открытых переломах является одним из важнейших этапов лечения. Кожу обрабатывают, как и при хирургическом туалете, рану обкладывают стерильным бельем. Осуществляют послойную ревизию раны для выяснения соответствия размеров кожной раны зоне повреждения мягких тканей. В случаях, если повреждение глубже лежащих тканей больше по протяженности кожной раны, проводят увеличение размеров кожной раны — рассечение. Если этого не сделать, возникнут затруднения в проведении обработки а глубине раны, а, значит, пострадает качество ПХО. Затем проводят обильное промывание раны

растворами антисептиков (фурацилин, риванол, перекись водорода). Наиболее рационально сочетать промывание раны с одновременным «вакуумированием» и последующим активным ее дренажем. Для этой цели применяют электроотсос, которым отсасывают не только промывную жидкость, но и убирают сгустки крови, свободно лежащие посторонние предметы, мелкие костные отломки и поврежденные отторгнутые ткани. Применение электроотсоса позволяет провести механическое очищение раны в глубине, освободить «карманы». Обильное промывание раны, кроме того, позволяет до некоторой степени отдифференцировать поврежденные ткани, которые от длительного контакта с промывной жидкостью изменяют внешний вид. По окончании промывания раны производят смену белья. Затем приступают к иссечению поврежденных тканей с поверхности в глубину раны.

Кожные края раны при открытых переломах иссекают крайне экономно — буквально в несколько миллиметров, а при резаных и рваных ранах их можно не иссекать. В то же время следует обратить внимание на жизнеспособность кожных лоскутов, особенно при их отрывах и отслойках. Жизнеспособным является лоскут с сохраненным кровоснабжением. Определение границы кровоснабжения осуществляют путем нанесения уколов толстой иглой от края лоскута к его основанию. Граница появления кровотечения может служить критерием достаточного кровоснабжения лоскута. Аvascularная часть лоскута должна быть иссечена, в последующем ее расщепляют на дерматоме и используют для закрытия раны.

Подкожную поврежденную клетчатку иссекают радикально. При этом не следует забывать, что она является местом прохождения сосудов, питающих кожу. Поврежденная фасция подлежит полному иссечению. Кроме того, необходимо провести ее рассечение по длине за пределы повреждения, то есть осуществить профилактическую фасциотомию. Опасность появления «мышечных грыж» явно преувеличена.

*Мышечная ткань.* Оставление в ране поврежденных мышц наиболее опасно. Поэтому радикальное иссечение поврежденных мышц во многом определяет успех операции. Критерием жизнеспособности их — розовый цвет, фибриллярные сокращения при дотрагивании, сохранение в них капиллярного кровоснабжения; иссечение мышц проводят до его появления.

*Костная ткань.* Механическую очистку костной ткани от загрязнения проводят обильным промыванием. Недопустима резекция концов костных фрагментов из-за их загрязнения. Мелкие костные отломки (менее  $0,5 \text{ см}^2$ ), лежащие свободно, можно удалить. Крупные отломки удалять нецелесообразно, так как это приведет к костному дефекту, а значит и нарушению процессов регенерации.

По окончании иссечения поврежденных тканей осуществляют тщательный гемостаз и рану повторно промывают растворами антисептиков с применением «вакуумирования».

Можно ли рану открытого перелома зашивать наглухо? Глухой шов раны желателен, но не всегда возможен. В случаях, когда ПХО проведена не радикально, рану следует оставить открытой, то есть рыхло ее дренировать. Но необходимо костную рану покрыть хорошо кровоснабжаемыми тканями (лучше мышцами). Вопросы мышечной и кожной пластики при ПХО открытых переломов (как, впрочем, и больших глубоких ран) имеют первостепенное значение. Нельзя во

время операции ПХО оставлять полости в рапе. Методом сближения краев раны, но без натяжения, а чаще путем местной мышечной пластики за счет перемещения мышечных массивов и подкожной жировой клетчатки в глубине раны нужно прикрыть кость и, по возможности, заполнить просвет раны мягкими тканями,

Кожную пластику нужно производить во всех случаях, когда без натяжения края раны сблизить невозможно. Для этого используют приемы местной кожной пластики встречными лоскутами, надсекая кожу вдоль краев раны для уменьшения ее напряжения, применяют свободную и несвободную кожную аутопластику, добиваясь полного закрытия операционной раны без натяжения.

Очень важно помнить об обязательном бактериологическом исследовании тканей при открытых переломах до и после ПХО. Нерадикальность хирургической обработки может быть обусловлена тяжелым общим состоянием больного, когда у хирурга ограничено время для оперативного вмешательства, или особенностями повреждения.

Если ПХО проведена радикально — рану ушивают наглухо. Однако ее глухой шов отличается от такового после планетной операции, Он должен быть более редким. Фасцию не следует ушивать. Рану дренируют поэтапно, дренажи должны быть активными.

*Выбор метода лечения открытого перелома.* При лечении открытых переломов применяют те же методы, что и при лечении закрытых: иммобилизационный, экстензионный и оперативный. Однако применение каждого из них требует учета локализации, тяжести и протяженности повреждения мягких тканей, кости, нервно-сосудистых образований.

Иммобилизационный метод лечения показан при поперечной, поперечно-зубчатой плоскости излома. В процессе ПХО производят репозицию отломков и по окончании операции накладывают гипсовую повязку. Если сопоставление отломков и их удержание неустойчивое или есть опасность вторичного смещения в процессе гипсования, целесообразно прибегать к применению диафиксации спицами Киршнера. Чаще всего иммобилизационный метод применяют на уровне голени и плеча. На сегментах бедра и предплечья он не обеспечивает удержания фрагментов. Гипсовую повязку после операции ПХО можно применить и при отсутствии сопоставления отломков как метод временной иммобилизации (необходимость транспортировки больного, двигательное возбуждение).

Экстензионный метод лечения применяют при переломах с большой плоскостью излома (косые, многооскольчатые). Следует помнить, что величина грузов при открытых переломах должна быть меньшей в 1,5—2 раза, чем при закрытых, так как значительная травма мышечной ткани уменьшает мышечную ретракцию.

Метод постоянного вытяжения может быть применен как этап в лечении открытого перелома (например, при переломах голени) до образования первичной костной сляпки с последующим применением гипсовой иммобилизации и как окончательный метод — при переломах бедра, внутрисуставных переломах. Экстензионный метод может быть применен как временное мероприятие при подготовке больного к операции, при наличии определенных местных и общих условий. Главное местное условие — отсутствие раны по задней поверхности сегмента. Общие условия — активное участие больного

в процессе лечения и возможность соблюдения им постельного режима.

Экстензионный метод противопоказан при тяжелых размозжениях, когда невозможен глухой шов; при повреждении сосудисто-нервного пучка, когда проводилось его восстановление; при двигательном возбуждении больного, повреждениях позвоночника с нарушением функции спинного мозга.

Оперативный метод лечения открытых переломов предусматривает первичную стабилизацию отломков как этап операции ПХО, или её проводят «отсроченном порядке по заживлении рапы мягких тканей. Оперативная стабилизация перелома может быть абсолютно показанным оперативным вмешательством и операцией, дающей лучшие результаты лечения в сравнении с другими методами. Первичная стабилизация открытого перелома абсолютно показана при повреждении сосудисто-нервного пучка при его восстановлении, реплантации конечности, тяжелых травмах конечностей, когда операция ПХО возможна при условии устойчивого остеосинтеза.

Способов остеосинтеза много. Каждый из них имеет определенные преимущества в зависимости от условий местного и общего характера. Интрамедуллярный остеосинтез предпочтительнее при диафизарных переломах бедра и предплечья при поперечной плоскости излома. Остеосинтез с помощью винтов показан при переломах с косой и винтообразной плоскостью изломов на уровне диафиза и метаэпифиза. В клинической практике для фиксации отломков широко применяют, особенно при переломах пястных, плюсневых костей и фаланг, при некоторых внутри- и околоуставных переломах, спицы Киршнера, спицы с упорными площадками. Экстракостальные фиксаторы в виде компрессионных пластин применяют на плече. Аппараты для внеочаговой компрессии и дистракции (Гудушаури, Илизарова, Сиваша, Калнберга, Волкова—Оганесяна и др.) показаны тогда, когда необходим обзор сегмента по всей окружности (циркулярные раны), когда необходимо проводить постепенную коррекцию длины конечности; при открытых переломах с дефектом мягких тканей или кости; при дефекте мягких тканей проводят фиксацию костей со смещением по длине, что позволяет ушить рану; при дефекте кости проводят стабилизацию сегмента аппаратом, а по заживлении раны осуществляют восполнение костного дефекта. Дистракционно-компрессионные аппараты, особенно при открытых переломах костей голени, позволяют обеспечить хорошую фиксацию отломков на весь период лечения осложненной нагноением раны.

*Антибактериальная терапия при открытых переломах.* Применение антибактериальных препаратов осуществляют с лечебно-профилактическими целями. Существует несколько способов введения антибактериальных препаратов: местное обкалывание раны, внутрикостный путь введения, внутриаартериальный, внутривенный и внутримышечный. Местную инфильтрацию антибиотиками тканей вокруг раны применяют как однократный прием в случаях, когда операция ПХО задерживается по сроку при незначительных разрушениях тканей и небольших ранах.

Внутрикостный путь введения показан при обширных загрязненных ранах на уровне диафизов в момент проведения операции ПХО (метод Сызганова—Ткаченко) и ближайшие дни после операции (5—7 дней).

Внутриартериальное введение антибиотиков показано при обширных размозжениях тканей в активном раннем развитии воспалительного процесса. Антибиотики вводят путем пункции артерии или ее катетеризации.

Внутривенный или внутримышечный путь введения предпочтителен при генерализации инфекции, так как обеспечивает распространение антибактериального препарата по всему телу. Оправданно также подведение антибиотиков через ирригаторы.

В первые сутки после травмы показаны большие дозы (20—40 млн. ЕД) пенициллина, ибо загрязнение ран происходит «уличными» штаммами микробов, обычно чувствительными к таким препаратам. В последующем антибактериальные препараты назначают с учетом результатов бактериального контроля. Если операцию ПХО откладывают на значительный срок, необходимо применять препараты, к которым чувствительна флора, высеваемая в отделении, так как обычно наступает вторичное инфицирование раны.

В комплексе профилактических мероприятий против таких грозных осложнений при открытых переломах, как столбняк и анаэробная инфекция, важное место занимают противостолбнячная и противогангренозная сыворотки. Ранняя и радикальная первичная хирургическая обработка в этом комплексе всегда должна занимать ведущее место. Всем непривитым к столбняку пострадавшим при открытых переломах и ранах следует вводить подкожно противостолбнячную сыворотку (3000 МЕ взрослым и 1500 МЕ детям) и столбнячный анатоксин (1 мл взрослым и 0,5 мл детям). Повторно вводят анатоксин в дозе 0,5 мл через 30—40 дней. Пострадавшим, привитым против действия столбняка, вводят только анатоксин (0, 5 мл).

Профилактика анаэробной инфекции складывается из ПХО, раннего введения поливалентной противогангренозной сыворотки и ранней химиотерапии, включая антибиотики. Профилактическая доза сыворотки составляет 30000 МЕ, которую вводят внутримышечно предварительно разведенной в трехкратном количестве физиологического раствора. Перед введением сыворотки определяют чувствительность пострадавшего к инородному белку внутрикожной пробой сыворотки, разведенной 1:1000.

## **Открытые внутрисуставные переломы**

При открытых внутрисуставных переломах первичная хирургическая обработка состоит в тщательном иссечении краев раны; рану, если нужно, расширяют, при этом отношение к сосудистым и нервным стволам должно быть самое бережное. Костные отломки удаляют только в том случае, если они очень мелкие, не связаны надкостницей с мягкими тканями и совершенно свободно располагаются в рапе. При своевременном и достаточно методично произведенной операции рану зашивают наглухо. При этом хирург, руководствуясь также рентгено снимками, решает основную задачу лечения—сохранение конечности и восстановление функции сустава. Тяжесть повреждения позволяет уже при хирургической обработке наметить направление последующего лечения — добиваться анкилоза или же подвижности в суставе.

Достижения современной хирургии, успехи антибактериальной терапии дают возможность хирургу завершать лечение открытых поврежденных суставов в большинстве случаев не анкилозом, а подвижностью.

После необходимого срока иммобилизации гипсовой повязкой, который зависит от вида повреждения и течения раневого процесса, при благоприятном течении раны накладывают постоянное вытяжение или шарнирно-дистракционный аппарат, начинают постепенно усложняемую лечебную гимнастику.

При открытых внутрисуставных переломах без наличия загрязнения, когда потребность в резекции суставного конца отпадает, а опасность развития инфекционного процесса невелика, можно сразу же после хирургической обработки применять клеевое или скелетное вытяжение, как при закрытых переломах, добиваясь последующим лечением восстановления функции сустава.

Произведя первичную обработку раны при открытых переломах суставных концов трубчатых костей и наложив швы на капсулу и кожу, необходимо в первые дни особенно тщательно следить за общим состоянием больного и за местной реакцией вокруг раны и самого сустава.

Предупреждение осложнений при свежих открытых внутрисуставных переломах заключается в местном и общем применении антибиотиков, а также противостолбнячной и противогангренозной сывороток. Введение при каждом открытом повреждении сустава противостолбнячной сыворотки в дозе 1500—3000 ЕД обязательно. Противогангренозную сыворотку применяют в зависимости от характера повреждения. Обычно ее вводят в тех случаях, когда имеется обширное размоложение мягких тканей и рана сильно загрязнена.

Действие антибиотиков является вспомогательным и не может заменить хирургического лечения.

Подъем температуры, сухость языка, отечность и напряжение и области сустава, выпот, а особенно появление красноты в области сустава или в окружности раны, должны служить поводом к тому, чтобы при нарастающих явлениях широко раскрыть рану, дренировать ее, промывать полость сустава раствором антибиотиков, антисептиками.

При нагноении раны иммобилизация конечности должна быть совершенной и длительной.

Все больные с открытыми переломами в области суставных концов, а также с ранениями мягких тканей сустава подлежат лечению в стационаре.

При лечении больных с открытыми повреждениями суставов особенно следует обратить внимание и приложить максимум усилий к восстановлению функции сустава и всей конечности. Совершенно неправы те врачи, которые после заживления раны считают свою миссию законченной и выписывают больных, прекращая за ними наблюдение. Добиться заживления раны — это только первая, хотя и важнейшая, задача. Конечной целью лечения должно быть максимально возможное восстановление функции сустава и работоспособности больного.

В связи с этим методику постоянного вытяжения, лечебную физкультуру, физиотерапию и другие методы следует широко применять не только при лечении закрытых, но и открытых повреждений суставов.

## ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

### Переломы лопатки

Обычно возникают от прямой травмы. Различают переломы тела лопатки, переломы шейки и суставного отростка, переломы верхнего или нижнего углов и переломы отростков лопатки — акромиального, клювовидного и ости. Чаще *всего* наблюдают переломы шейки лопатки.

*Клиника.* При переломе тела и углов лопатки отмечается локальная боль и припухлость, функция верхнего плечевого пояса ограничена, движения рукой возможны в полном объеме, но болезненны. Поэтому часто ставят диагноз ушиба, сомнения должны быть разрешены рентгенографическим исследованием.

При переломах акромиального, клювовидного отростков и гребня лопатки выражена припухлость в области перелома, гематома, при пальпации определяется боль и крепитация отломков. При переломе клювовидного отростка боль усиливается при попытке сгибания предплечья с преодолением сопротивления (прикрепление короткой головки двуглавой мышцы плеча).

Перелом шейки лопатки сопровождается смещением дистального фрагмента книзу и кпереди вместе с проксимальным концом плечевой кости, что внешне имеет признаки вывиха.

Переломы суставного отростка лопатки проявляются клиникой ушиба плечевого сустава, если нет существенного смещения фрагментов.

Переломы лопатки часто сочетаются с переломами ребер. Диагноз уточняют при рентгенографическом исследовании. При переломах клювовидного отростка и шейки лопатки обязательна рентгенограмма к аксиальной проекции.

*Лечение.* При переломах тела лопатки, верхнего и нижнего углов, а также ости лопатки лечение состоит в обезболивании введением раствора анестетика и место перелома и иммобилизации конечности на клиновидной подушке в течение 2—3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 нед. При переломах акромиального отростка, когда дистальный фрагмент смещается вместе с ключицей вверх, показано применение повязки типа «португеи» (см. вывихи акромиального копий ключицы) или отводящей шины. Продолжительность иммобилизации — 4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед.

При переломах клювовидного отростка осуществляют иммобилизацию конечности в положении умеренного сгибания в плечевом суставе и приведения плеча. Это положение приводит к расслаблению мышц, связанных с клювовидным отростком. Продолжительность иммобилизации — 3—4 нед, трудоспособность восстанавливается через 4—5 нед.

Если закрытое сопоставление клювовидного отростка не удастся — показана открытая репозиция. Остеосинтез осуществляется трансоссальным швом, пиитом или спицей.

При переломах шейки и суставного отростка лопатки без смещения осуществляют иммобилизацию на клиновидной подушке в течение 4 нед. В последующем проводят восстановительную терапию, продолжительность нетрудоспособности 5—6 нед. При переломах со

смещением — методом репозиции может быть применение системы постоянного скелетного вытяжения, что предпочтительнее, или проводится ручная репозиция и иммобилизация конечности на отводящей шине или торако-брахиальной повязкой. Продолжительность вытяжения или иммобилизации 4—5 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед, у лиц, занимающихся физическим трудом, срок восстановления трудоспособности равен 10—12 нед.

При невправимых переломах суставного отростка лопатки, обуславливающих вывих плеча, показано оперативное лечение — открытое сопоставление отломков с фиксацией спицами, винтом.

## Переломы ключицы

Переломы ключицы являются довольно частым повреждением и встречаются как у новорожденных, так и у людей и зрелом возрасте. Чаще всего они встречаются в молодом возрасте. Переломы ключицы у новорожденных могут произойти как при применении ручного пособия в родах, так и без такового. У детей переломы ключицы чаще бывают поднадкостничными, у взрослых — со смещением. Чаще переломы ключицы локализируются в средней трети или на границе средней и дистальной трети. Переломы происходят в результате падения на вытянутую руку, локоть, наружную поверхность плеча или при непосредственной травме ключицы. Близость сосудисто-нервного пучка обуславливает возможность его повреждения и той или иной степени, что требует обязательного обследования больного. Реже наблюдаются переломы акромиального конца ключицы, которые манифестируют вывихи ключицы в акромиально-ключичном сочленении.

*Клиника.* Переломы ключицы у новорожденных нередко диагностируют, когда появляется костная мозоль, хорошо заметная и пальпируемая. Поднадкостничные переломы у детей проявляются припухлостью, гематомой, болью, нарушением функции конечности. При переломах у взрослых заметна не только гематома и припухлость, но и деформация, обусловленная смещением отломков: надплечье укорачивается по ширине и опускается. При пальпации определяется характер смещения костных отломков, который, как правило, типичен: проксимальный отломок смещается вверх и кзади, дистальный — книзу и кпереди. На рентгенограмме подтверждается характер смещения.

*Лечение* переломов ключицы не является трудной задачей. Практически все переломы ключицы, леченные консервативно, срастаются. Сращение ключицы даже в положении смещения фрагментов не приводит к существенным функциональным нарушениям, а косметический изъян в виде деформации со временем уменьшается, особенно при переломах у детей и лиц молодого возраста.

При переломах ключицы у новорожденных осуществляют иммобилизацию прибинтовыванием ручки к туловищу на 5—7 дней. У детей иммобилизация достигается фиксацией конечности на клиновидной подушке при поднадкостничном переломе без смещения. При переломах со смещением у детей и взрослых сопоставление отломков осуществляют путем разведения и приподнимания надплечий, удерживаемой в этом положении 8-образной бинтовой повязкой, туры которой перекрещиваются на спине. Для увеличения степени разведения

надплечий под местом перекреста бинта укладывают ватно-марлевый пелот, высотой 5—6 см, который, во избежание смещения, приклеивают к коже клеолом. Для предупреждения ослабления повязки туры бинтов прошивают. Репозиция и иммобилизация при переломах ключицы могут быть достигнуты на шине Кузминского, овале Титовой, гипсовой повязке М. И. Ситенко. Продолжительность иммобилизации — у детей 2 нед, у взрослых — 4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 5—7 нед. Оперативное лечение переломов ключицы имеет ограниченные показания: переломы ключицы с выраженным смещением при угрозе перфорации кожи или значительном диастазе между отломками, интерпозиции, а также при сдавлении сосудисто-нервного пучка или при угрозе его повреждения в процессе закрытой репозиции. Оперативное лечение состоит в открытой репозиции и остеосинтезе толстой спицей. Иммобилизацию после операции осуществляют на клиновидной подушке в течение 4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

## Переломы плечевой кости

Различают переломы проксимального конца, переломы диафиза плечевой кости и переломы дистального метаэпифиза.

**Переломы проксимального конца плечевой кости** делят на переломы головки, анатомической шейки, чрезбугорковые переломы, переломы хирургической шейки. Возможны также изолированные переломы большого и малого бугорков плеча. Чрезбугорковые переломы у детей проходят по зоне роста и носят характер эпифизеолизоз или остеоэпифизеолизоз.

*Клиника.* Клинические проявления переломов проксимального конца плечевой кости не имеют четкого различия и характерны общими признаками переломов: боль, нарушение функции плечевого сустава и верхней конечности, гематома, припухлость,

**Переломы головки и анатомической шейки.** При переломах головки плеча определяют гемартроз, болезненность при ощупывании головки и осевой нагрузке па плечевую кость. Переломы головки, как и переломы анатомической шейки, клиника которых сходна, являются внутрисуставными повреждениями. Переломы анатомической шейки могут сопровождаться не только смещением головки *по ширине*, но и ротационным *се смещением*, которое наиболее неблагоприятно. Диагноз уточняют рентгенографией в 2 проекциях; переднезадней и аксиальной.

*Лечение.* При переломах головки плечевой кости без смещения отломков осуществляют иммобилизацию конечности на клиновидной подушке в течение 4—5 нед. С 3-й недели начинается лечебная гимнастика для плечевого сустава, интенсивность которой нарастает; движения в луче-запястном и локтевом суставах осуществляют с первых дней травмы. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед. При сколоченном переломе анатомической шейки плеча иммобилизацию конечности осуществляют на клиновидной подушке или косынке в течение 3—4 нед. Активные движения в плечевом суставе начинают с 5—7-го дня после травмы, то есть по миновании острой боли. Трудоспособность восстанавливается в течение 4—5 нед. При переломе анатомической шейки со смещением *по ширине* осуществля-

ют закрытую репозицию под внутрисуставной анестезией. При ротационном характере смещения закрытая репозиция, как правило, не удается и приходится прибегать к открытой репозиции. Фиксация фрагментов достигается применением балки-крючка Климова, штифтов из аллотрансплантатов, спиц. Иммобилизацию после репозиции осуществляют торако-брахиальной повязкой или отводящей шиной. При устойчивом соединении фрагментов возможна иммобилизация на клиновидной подушке. Продолжительность иммобилизации — 4—5 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—10 нед.

**Чрезбугорковые переломы и переломы хирургической шейки** являются метафизарными переломами и сопровождаются выраженной гематомой, часто распространяемой на плечо и грудную клетку. Они возникают в результате непосредственной травмы проксимального конца плеча или падения на вытянутую руку или локоть при направлении силы по оси плеча. Переломы могут носить характер сколоченных и с разобщением фрагментов, со смещением по длине, ширине и под углом, Угол бывает открытым кпереди и кзади, кнаружи (абдукционные переломы) и кнутри (аддукционные переломы). У детей в этой области наблюдаются эпифизеолизы и остеоэпифизеолизы без смещения и со смещением.

*Лечение.* При переломах без смещения или сколоченных переломах иммобилизацию конечности осуществляют на клиновидной подушке в течение 4 нед. Активные движения в луче-запястном и локтевом суставах проводят с первых дней травмы, в плечевом суставе — с 2—3-й недели. По прекращении иммобилизации назначают массаж, физиотерапевтическое лечение. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

При переломах со смещением проводят одномоментную репозицию или сопоставление отломков осуществляют экстензионным методом. Для одномоментной репозиции показаны переломы с поперечной или поперечно-зубчатой плоскостью излома. Сопоставление проводят под местной анестезией. При этом соблюдается принцип установки дистального фрагмента по оси проксимального. При аддукционном переломе конечность устанавливают и удерживают в положении отведения и отклонения кпереди от фронтальной плоскости в соответствии с положением центрального фрагмента. Значит иммобилизация возможна на отводящей шине или торако-брахиальной повязке. При абдукционных переломах конечность должна быть приведена и разогнута в плечевом суставе, в подмышечную область укладывают валик, предплечье сгибают под острым углом. В этом положении конечность может быть прибинтована или пригипсована к туловищу. Продолжительность иммобилизации у детей составляет 2—4 нед, у взрослых — 4—6 нед. Трудоспособность восстанавливается через 8—10 нед.

При косой плоскости излома или оскольчатом его характере репозицию осуществляют методом постоянного скелетного вытяжения за дистальную часть плеча. Продолжительность вытяжения у взрослых — 4—5 нед, у детей — 2—4 нед. После прекращения вытяжения иммобилизацию осуществляют на клиновидной подушке в течение 2—3 нед с проведением разработки движений в суставах руки. Сроки восстановления трудоспособности те же.

При переломах проксимального конца у лиц в пожилом и преклонном возрасте, отягощенных сопутствующей патологией сердечно-сосудистой и дыхательной систем, лечение должно состоять

в обеспечении анальгезии введением концентрированных растворов анестетиков в область перелома и иммобилизации конечности на косынке с ранними активными движениями в суставах верхней конечности.

**Изолированные переломы бугорков плечевой кости** могут наблюдаться при вывихах плеча (см. вывихи плеча) или носить отрывной характер в результате форсированного сокращения мышц.

*Клиника.* В анамнезе появление боли связано с резким, часто нескоординированным движением рукой. Контуры сустава не изменены, пальпаторно определяется локальная боль и ограничение движений в суставе. Диагноз уточняют при рентгенографии в 2 проекциях.

*Лечение.* При переломах без смещения осуществляют иммобилизацию на клиновидной подушке в течение 2—3 нед с последующей разработкой движений и восстановительной терапией. Трудоспособность восстанавливается через 2—4 нед.

При переломах со смещением репозиция достигается отведением конечности на шине до прямого угла с внутренней ротацией на 60° и передней девиацией (отклонение кпереди от фронтальной плоскости) на 40°. При таком положении конечности отломок находится на уровне материнского ложа. Продолжительность иммобилизации — 6 нед. Необходимо добиться прочного сращения во избежание функциональной недостаточности отводящих мышц плеча. Если приданием конечности вправляющего положения репозиции бугорка не наступило, показано оперативное лечение — открытое сопоставление и остеосинтез бугорка (винт, спица, трансоссальные швы). Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

**Переломы диафиза плечевой кости** составляют около четверти всех ее переломов. Они могут произойти от скручивания плеча и носят характер спиральных, вследствие угловых натяжений и плоскость излома бывает косой или поперечной, при прямой травме переломы носят оскольчатый характер. Действие мышц определяет типичное смещение при переломах на разных уровнях. При переломе плечевой кости под хирургической шейкой проксимальный фрагмент смещается кнаружи тягой надостной мышцы, при переломе ниже места прикрепления большой грудной мышцы центральный фрагмент смещается кпереди и кнутри, а при переломе ниже места прикрепления дельтовидной мышцы ее напряжением отводится центральный фрагмент. При диафизарных переломах плечевой кости в нижней трети типичным является смещение по длине. Переломы в средней трети часто сопровождаются повреждением лучевого нерва, так как в этой области он плотно прилежит к кости.

*Клиника.* Анамнез, нарушение функции конечности, деформация на уровне перелома, припухлость и гематома, пальпация костных отломков позволяют легко поставить диагноз перелома. Характер плоскости излома и вида смещения уточняют по рентгенограмме. Обязательно целенаправленное исследование целостности сосудисто-нервного пучка.

*Лечение* переломов диафиза плечевой кости в основном консервативное. При поперечных, поперечно-зубчатых плоскостях излома проводят одномоментную репозицию и фиксацию перелома торакобрахиальной гипсовой повязкой. Продолжительность иммобилизации — 6—8 нед. В последующем проводят восстановительную терапию. При переломах с косой плоскостью излома лечение иммобилизационным методом может привести к вторичному смещению.

Поэтому его нужно сочетать с вытяжением по оси конечности. Это достигается применением отводящих шин в сочетании со скелетным вытяжением за локтевой отросток при значительном смещении по длине и клевого вытяжения при умеренных смещениях. Плечо на отводящей шине устанавливается в положение отведения на 50—60° и отклоняется кпереди от фронтальной плоскости на 30°. Репозиция при переломах плечевой кости методом постоянного скелетного вытяжения показана при несвежих переломах, травме грудной клетки и когда больной из-за сопутствующих повреждений находится на носительном режиме.

Оперативное лечение переломов диафиза показано при выраженной интерпозиции, несвежих и застарелых переломах со смещением, переломах, осложненных повреждением сосудисто-нервного пучка. При поперечной плоскости излома для фиксации применяют компрессионные пластинки; при спиральных и косых переломах — винты. В послеоперационном периоде осуществляют иммобилизацию торако-брахиальной гипсовой повязкой и течение 8 нед. Трудоспособность при переломах плеча восстанавливается через 12—16 нед.

**Надмышелковый перелом плечевой кости** чаще наблюдается в детском возрасте. Различают переломы экстензионные — при смещении дистального фрагмента кзади и флексионные — при смещении дистального фрагмента кпереди. Эти основные типы смещений могут сочетаться со смещением по оси и ротационными. Механизм травмы — падение на руку.

*Клиника.* Область локтевого сустава отечна, выражена гематома, больной удерживает предплечье рукой. Пальпацией уточняют характер смещения. Проверяют состояние сосудисто-нервного пучка. Рентгенография в 2 проекциях обязательна.

*Лечение.* При неосложненных чрезмышелковых переломах применяют одномоментную ручную репозицию под местной анестезией или общим обезболиванием. Вначале проводят устранение ротационного смещения и смещения по ширине, а затем смещения в передне-заднем направлении. При экстензионном переломе конечности придается положение сгибания в локтевом суставе под острым углом, при флексионном переломе предплечье разгибается до угла 160°. После сопоставления отломков иммобилизацию осуществляют циркулярной гипсовой повязкой, которую сразу рассекают по передней поверхности, или глубокой задней гипсовой шиной на протяжении плеча и предплечья до головок пястных костей. Продолжительность иммобилизации — 2—3 нед у детей и 4—5 нед у взрослых. В последующем проводят восстановительную терапию — лечебную гимнастику в локтевом суставе, тепловые процедуры, светолечение. Необходимо проявлять настойчивость и терпение (так как восстановление движений в суставе иногда проходит медленно), не прибегая к насильственным движениям. Трудоспособность восстанавливается через 8—12 нед.

При несвежих переломах, переломах со сдавленной сосудисто-нервного пучка или вторичных смещениях после закрытой репозиции показано применение метода постоянного вытяжения за локтевой отросток. Последовательность репозиции, как и при закрытой репозиции: вначале устраняется смещение ротационное, затем по ширине во фронтальной плоскости и, наконец, в передне-заднем направлении. Вытяжение при экстензионном переломе осуществляют в положении

сгибания предплечья, при флексии — в положении разгибания. Продолжительность вытяжения — 2—3 нед у детей и 4—5 нед у взрослых. После прекращения вытяжения осуществляют иммобилизацию на клиновидной подушке и проводят комплекс восстановительной терапии.

Оперативное лечение показано при неправильно срастающихся переломах, при выраженной интерпозиции и при повреждении сосудисто-нервного пучка. Чаще используются боковые оперативные доступы. Фиксация достигается применением спиц.

**Переломы дистального эпифиза плечевой кости.** Это группа внутрисуставных переломов, чаще всего наблюдаемая в детском возрасте. Различают чрез- и межмышечковые переломы, эпифизеолиз дистального эпифиза, перелом наружного отдела мыщелка и головочки, а также переломы или апофизеолизы медиального и латерального надмыщелков.

**Чрезмышечковый перелом плечевой кости** характеризуется прохождением линии перелома через локтевую ямку или ниже ее. Эти переломы сопровождаются значительным гемартрозом. В зависимости от характера смещения различают флекссионный и экстензионный переломы. Наблюдают боковые и ротационные смещения.

*Клиника.* Контуры локтевого сустава сглажены, выражены припухлость, гемартроз, предплечье в полусогнутом положении, чаще пронированно. При боковом смещении заметно варусное или вальгусное отклонение предплечья. При пальпации нет нарушения линии или треугольника Гютера. Рентгенограмма локтевого сустава в 2 проекциях уточняет уровень перелома и характер смещения.

*Лечение.* Методы лечения и показания к ним при чрезмышечковом переломе аналогичны таковым при надмышечковых переломах. Следует помнить, что внутрисуставной характер перелома обуславливает более медленную консолидацию его (отсутствие надкостницы, более значительное нарушение кровообращения, неблагоприятное влияние синовиальной жидкости). Поэтому продолжительность иммобилизации увеличивается примерно на 1 нед.

**Т- и У-образные межмышечковые переломы плечевой кости** встречаются чаще у взрослых и происходят в результате значительного механического воздействия на кость при падении на область локтевого сустава. Различают переломы без смещения, со смещением по ширине и ротационным смещением. Последний вид смещения чаще сопровождается повреждением связочного аппарата локтевого сустава и ротационно сместившийся фрагмент становится «неуправляемым», так как теряет связь с мягкими тканями. Такие виды смещения крайне плохо поддаются консервативному сопоставлению и требуют открытой репозиции.

*Клиника.* Выражены признаки внутрисуставного перелома. Диагноз уточняют по данным рентгенограммы.

*Лечение.* При переломе без смещения проводят иммобилизацию задней гипсовой шиной от надплечья до головок пястных костей в течение 2—3 нед у детей и 4—5 нед у взрослых.

При У- и Т-образных переломах *из-за* часто наступающих рецидивов смещения после одномоментной репозиции методом выбора может быть постоянное скелетное вытяжение за локтевой отросток или же оперативное лечение. Продолжительность вытяжения 2—3 нед у детей и 4—5 нед у взрослых. В последующем проводят комплекс восстановительной терапии. Трудоспособность восстанов-

ливается спустя 10—12 нед. Частое осложнение — контрактура в локтевом суставе. Открытая репозиция позволяет добиться анатомическое сопоставлении отломков. Фиксацию осуществляют с помощью спиц, которые оставляют наочно и удаляют через 4—5 нед, спиц с опорными площадками, которые фиксируются в скобах для скелетного вытяжения или аппаратах для внеочаговой фиксации, винтов или других металлических фиксаторов. Имобилизацию в послеоперационном периоде осуществляют задней гипсовой шиной. По прекращении иммобилизации проводят настойчивую восстановительную терапию. Трудоспособность восстанавливается через 12—14 нед. Возможны существенные ограничения движений в локтевом суставе.

В связи с тем что при Т- и У-образных межмышечковых переломах часто наблюдаются существенные ограничения функции в локтевом суставе, очень перспективным является применение для лечения этих переломов шарнирно-дистракционных аппаратов Волкова—Оганесяна, которые обеспечивают устойчивую фиксацию фрагментов и позволяют рано приступить к лечебной гимнастике.

**Эпифизолиз дистального эпифиза плечевой кости** чаще происходит от непрямого насилия при падении на вытянутую руку при варусном отклонении предплечья. Чаще всего эпифиз смещается кзади и латерально.

*Клиника.* Гематома и припухлость в области локтевого сустава выражены значительно. При смещении заметна деформация локтевого сустава и боковое отклонение предплечья. Пальпаторно определяется выстояние проксимального конца плеча кпереди и кнутри. Чтение рентгенограммы у детей при небольших смещениях затруднительно. Целесообразно проводить сравнительные рентгенограммы обоих локтевых суставов.

*Лечение.* При эпифизолизах без смещения проводят иммобилизацию гипсовой шиной в положении сгибания в локтевом суставе под прямым углом в течение 10—15 дней с последующей лечебной гимнастикой.

При наличии смещения в свежих случаях неосложненных эпифизолизом осуществляют ручное сопоставление отломков, как и при чрезмышечковых переломах плеча.

При несвежих переломах и переломах, осложненных сдавленной сосудистой пучка, предпочтительнее репозиция методом постоянного вытяжения за локтевой отросток или оперативное лечение. Продолжительность вытяжения 10—20 дней в зависимости от возраста пострадавшего.

**Перелом наружного отдела мыщелка** представляет по сути метаэпифизарный перелом. В состав сломанного фрагмента входят головочка плечевой кости, прилегающая часть блока и метафизарная часть мыщелка, к которой прикрепляются наружные связки локтевого сустава и общие разгибатели кисти и пальцев. У детей на рентгенограмме видны только ядра оссификации, что и служит объяснением частых диагностических ошибок. Перелом наступает в результате непрямого насилия при падении на слегка согнутый и отвержденный локоть.

*Клиника.* Заметна припухлость и гемартроз, которые быстро нарастают после травмы, Предплечье находится в положении пронации, а супинация его резко болезненна — это очень важный диагностический признак. При пальпации определяют расширение расстоя-

пня между надмышелками, нарушение треугольника и линии Гютера. Рентгенограмма в 2 проекциях позволяет определить степень смещения. Различают 2 степени смещения. Если апоневроз над фрагментом разорван не полностью, тогда наступает смещение только по ширине. При разрыве апоневроза сокращение разгибателей приводит к полному разобщению сломанных поверхностей и ротации фрагмента. При таком смещении часто бывает интерпозиция.

*Лечение.* При свежих переломах необходимо пытаться провести репозицию отломков. Методика репозиции: ассистент одной рукой удерживает кисть, вторую располагает на медиальной поверхности локтевого сустава и производит отклонение предплечья кнутри. При этом сустав «раскрывается» снаружи и хирург большими пальцами «вправляет» фрагмент, вталкивая его в полость сустава. Предплечье сгибается в локтевом суставе и осуществляется сдавление мышелка во фронтальной плоскости. Репозиция, как правило, бывает устойчивой. Пели на контрольной рентгенограмме сопоставление не достигнуто, показано срочное оперативное вмешательство. Операция не должна сопровождаться скелетированием фрагмента во избежание нарушения кровоснабжения. Фиксация достигается кетгутowymi швами или чрескожно проведенной спицей. Имобилизацию осуществляют задней гипсовой шиной в течение 2—3 нед в положении сгибания. Затем переходят к комплексной восстановительной терапии.

**Перелом головочки плечевой кости** иногда сочетается с переломом головки лучевой кости. При этом может произойти только повреждение хряща головочки или перелом половины головочки и прилежащей части суставного блока. Плоскость излома проходит во фронтальной плоскости и фрагмент отталкивается кверху.

*Клиника.* Выражен гемартроз и припухлость сустава, движения в нем ограничены. Наиболее информативна рентгенограмма в боковой проекции, на которой сломанный фрагмент определяется над головкой лучевой кости прилежащим сломанной поверхностью к плечевой кости.

*Лечение.* При свежих переломах показана ручная репозиция. Ассистент проводит вытяжение предплечья и разгибание его, хирург большими пальцами смещает фрагмент дистально и кзади. После сопоставления отломков локоть сгибают. Если при сгибании наступает повторное смещение, то иммобилизация возможна и в положении разгибания. Продолжительность иммобилизации задней гипсовой шиной—до 4 нед. Если ручная репозиция не удается, показано оперативное лечение. Из наружного доступа удаляют интерпонируемые мягкие ткани и сгустки. Фрагмент репонируют и фиксируют кетгутowym швом или чрескожно проведенной спицей через головочку плеча.

**Переломы надмышелков** наблюдаются после 10-летнего возраста. Медиальный надмышелок повреждается чаще латерального. Прямой механизм травмы наблюдается редко. Чаще переломы носят отрывной характер в результате форсированного сокращения мышц предплечья и напряжения связочного аппарата при падении на вытянутую конечность с отклонением предплечья кнаружи. Величина смещения надмышелка зависит от величины травмирующей силы. При небольшой силе смещение не происходит или оно незначительно. При значительной силе травмы происходит разрыв сумки сустава и сокращением мышц надмышелок смещается в дистальном направлении. При этом может произойти ротация фрагмента и ущемление

его в полости сустава. Такие повреждения относятся к категории внутрисуставных.

*Лечение.* При переломах без смещения или незначительном смещении осуществляют иммобилизацию задней гипсовой шиной от верхней трети плеча до головок пястных костей при сгибании предплечья до прямого угла в среднем положении между пронацией и супинацией в течение (0—15 дней. При переломах со смещением проводят одномоментную ручную репозицию давлением на сместившийся фрагмент большими пальцами. Предплечью придается положение сгибания и пронации. Репозиция считается удовлетворительной, если оторванный фрагмент контактирует с ложем не менее трети плоскости излома. Иммобилизацию осуществляют гипсовой шиной в течение 2—3 нед.

При неудаче закрытой репозиции или ущемлении надмышелка в полости сустава показано оперативное лечение. При отрыве небольшого костного фрагмента последний подлежит удалению, а сухожильное растяжение подшивают к плечевой кости. Большие костные фрагменты после репозиции фиксируют к материнскому ложу спицей, проведенной чрескожно, винтом или костным кортикальным трансплантатом. Продолжительность фиксации после оперативного лечения 2—3 нед.

## **Переломы костей предплечья**

**Переломы костей предплечья в области локтевого сустава** бывают изолированными и могут сочетаться с вывихами предплечья или переломами дистального эпифиза плечевой кости.

**Перелом головки лучевой кости** характерен для взрослых и возникает при падении на вытянутую руку при вальгусном отклонении предплечья. При этом головка лучевой кости повреждается о головочку плечевой кости, что иногда приводит к повреждению хряща, которое клинически и рентгенологически не диагностируется. В то же время такая травма хряща может служить причиной тугоподвижности в суставе. Различают переломы головки без смещения, краевые переломы со смещением и раздробленные переломы.

*Клиника.* Жалобы на боль в суставе, которая усиливается при попытке ротационных движений, ограничение движений. Припухлость и гемартроз выражены в разной степени в зависимости от тяжести перелома. Предплечье фиксируется пострадавшим в положении сгибания и пронации. Локальная болезненность при пальпации на уровне головки. На рентгенограмме уточняется характер повреждения. Иногда применяют рентгенконтрастное исследование сустава для диагностики повреждения суставного хряща.

*Лечение.* При переломах без смещения осуществляют иммобилизацию на клиновидной подушке или задней гипсовой шиной в течение 3 нед. Лечебную гимнастику для смежных суставов проводят с первых дней травмы. Восстановление движений в суставе происходит в течение 2 мес. Однако при значительной травме хряща головочки плечевой кости восстановление движений может задержаться на несколько месяцев.

При краевых переломах с внесуставным смещением фрагмента применяют консервативное лечение, при смещении фрагмента во-

внутри сустава показано оперативное лечение, Если фрагмент небольшой и его удаление не вызывает дисконгруэнтности суставных поверхностей, проводят удаление фрагмента. Если при удалении фрагмента суставные поверхности дисконгруэнтны, показано удаление головки. При раздробленном переломе головки ее удаляют полностью. Операцию осуществляют из задне-наружного доступа к локтевому суставу. Надкостницу отделяют и смешают книзу до верхнего края кольцевидной связки. Затем проводят остеотомию на уровне шейки над кольцевидной связкой, острые края шейки закругляют и покрывают надкостницей. После операции иммобилизацию осуществляют задней гипсовой шиной в течение 10—14 дней с последующей ЛФК в локтевом суставе. Трудоспособность восстанавливается через 2—3 мес.

**Эпифизеолиз головки лучевой кости** возникает при таком же механизме травмы, как и перелом головки. Различают эпифизеолиты без смещения, с незначительным смещением, когда параллельность суставных поверхностей головки и головочки плеча сохраняется, и со смещением. Чаще смещение наступает спереди и снаружи.

*Клиника* при эпифизеолизах аналогична клинике при переломе головки. При эпифизеолизах без смещения клинические симптомы проявляются нечетко. На рентгенограмме уточняется характер смещения.

*Лечение.* При незначительном смещении или переломах без смещения осуществляют иммобилизацию задней гипсовой шиной в среднем положении между супинацией и пронацией при сгибании в локтевом суставе под прямым углом в течение 8—10 дней с последующей ЛФК в локтевом суставе.

При смещении головки осуществляют закрытую репозицию. Ассистент производит вытяжение за предплечье и его отклонение кнутри в положении разгибания, хирург давлением на смещившуюся головку ее репонирует. После репозиции предплечье сгибается под прямым углом, иммобилизация задней гипсовой шиной — в течение 2—3 нед. Если сопоставления отломков достичь не удастся, показана открытая репозиция, которую осуществляют из задне-наружного доступа. Фиксацию головки достигают спицей-тормозом, которую вводят сбоку от головки в шейку лучевой кости, или спицей, которую проводят трансартикулярно через головочку плечевой кости, головку лучевой в шейку. Конец спицы оставляют над кожей и спицу извлекают через 2 нед. Иммобилизация после операции осуществляется задней гипсовой шиной в течение 2—3 нед. Затем назначают лечебную гимнастику в суставе.

**Перелом шейки лучевой кости.** Механизм травмы аналогичный повреждению головки лучевой кости.

*Клиника* сводится к боли в локтевом суставе, припухлости в области плече-лучевого сочленения, нарушению движений в суставе, особенно ротационных, боли при пальпации головки. На рентгенограмме в 2 проекциях уточняется характер смещения. Переломы шейки бывают без нарушения оси лучевой кости и конгруэнтности в плече-плечевом сочленении и с таковыми.

*Лечение.* При переломах без смещения осуществляют иммобилизацию задней гипсовой шиной в среднем положении между супинацией и пронацией и сгибание в локтевом суставе под прямым углом в течение 10—12 дней.

При переломах со смещением проводят закрытую репозицию, как и при переломах головки луча. При неудаче репозиции, а также при переломах шейки со смещением диафиза лучевой кости кнутри показано оперативное лечение. Методика оперативного лечения и последующее ведение больного такие же, как и при переломах головки лучевой кости.

**Перелом локтевого отростка** возникает у подавляющего большинства больных от непосредственной травмы и редко носит отрывной характер. Он может произойти на уровне верхушки и быть даже внесуставным повреждением, на середине полулунной вырезки и у основания. Переломы локтевого отростка у основания часто осложняются передним подвывихом или вывихом предплечья. Перелом локтевого отростка может быть без повреждения разгибательного аппарата локтевого сустава и с повреждением его.

*Клиника.* Степень выраженности симптомов перелома локтевого отростка зависит от тяжести повреждения сустава, характера смещения и состояния разгибательного аппарата локтевого сустава. В области повреждения заметна гематома, припухлость. Характер костных повреждений и вид смещения уточняются на рентгенограмме. Для определения целостности разгибательного аппарата больного просят разогнуть предплечье при отведенном до прямого угла плече — при разрыве разгибательного аппарата больной не может разогнуть предплечье. Переломы локтевого отростка без разрыва разгибательного аппарата, как правило, бывают без смещения или с незначительным смещением, которое устраняется консервативным путем.

*Лечение.* При переломах локтевого отростка без смещения и без повреждения разгибательного аппарата осуществляют иммобилизацию задней гипсовой шиной в положении разгибания в локтевом суставе под углом  $160^\circ$  в течение 4 нед. Затем назначают лечебную гимнастику для сустава. Трудоспособность восстанавливается через 6—10 нед.

При переломах локтевого отростка со смещением и повреждением разгибательного аппарата показано оперативное лечение. Характер вмешательства состоит в репозиции локтевого отростка, его остеосинтезе и ушивании разгибательного аппарата. Оперативный доступ — подковообразный разрез, соединяющий оба надмышелка через локтевой отросток. Остеосинтез осуществляют трансоссальным шелковым или проволочным швом, винтом, стержнем. Разгибательный аппарат ушивают кетгутom. Фиксацию задней гипсовой шиной в положении умеренного разгибания осуществляют в течение 4—5 нед. Трудоспособность восстанавливается через 8—12 нед. При многооскольчатом переломе локтевого отростка, когда достичь конгруэнтности суставных поверхностей нельзя, удаляют фрагменты и проводят трансоссальную фиксацию трехглавой мышцы к локтевой кости. Иммобилизация в послеоперационном периоде — в течение 2 нед. Движения в суставе восстанавливаются быстро.

При переломе основания локтевого отростка с передним вывихом предплечья (повреждение Мальгенья) показано оперативное лечение — осуществляют открытое сопоставление локтевого отростка и прочный его остеосинтез, ушивание разгибательного аппарата. Головку лучевой кости репозируют и фиксируют спицей, проведенной через обе кости при супинации предплечья. Продолжительность

иммобилизации — 6 нед. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед.

**Перелом венечного отростка**—довольно редкая патология. Изолированное повреждение венечного отростка носит отрывной характер и происходит при форсированных движениях. Чаше переломы венечного отростка сопровождаются задние вывихи предплечья (см. стр. 13).

*Клиника.* Определяется припухлость в локтевом сгибе, боль при пальпации, при сгибании локтевого сустава боль усиливается. Наиболее информативна для диагностики профильная рентгенограмма.

*Лечение.* При переломах без смещения осуществляют иммобилизацию в течение 10 дней при сгибании в локтевом суставе под прямым углом.

При переломах со смещением небольшого фрагмента (отрыв места прикрепления плечевой мышцы) осуществляют сгибание в локтевом суставе под острым углом и фиксацию в таком положении в течение 2—3 нед. Перелом большого фрагмента венечного отростка со смещением, который не репозируется при сгибании предплечья и сопровождается дисконгруэнтностью суставных поверхностей, подлечит открытой репозиции. Репозицию осуществляют из переднего доступа к суставу. Фиксацию фрагмента осуществляют трансоссальным швом или спицей. Продолжительность иммобилизации после операции—2—3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 3 нед. Часто наблюдается ограничение движений в суставе.

**Переломы костей предплечья на протяжении** один из самых частых видов переломов и составляет примерно 30% переломов длинных трубчатых костей. Различают изолированные переломы лучевой и локтевой костей, переломы обеих костей предплечья и переломо-вывихи.

**Перелом лучевой кости в типичном месте** — одно из наиболее частых повреждений костей предплечья «сезонного» характера — количество переломов в зимнее время резко возрастает. Различают 2 вида перелома лучевой кости в типичном месте со смещением: экстензионный и флексионный. Механизм травмы при экстензионном типе повреждения — падение на вытянутую руку при тыльной флексии кисти. У взрослых при этом может произойти вколоченный перелом без существенного смещения, перелом метафизарный с типичным смещением дистального фрагмента в тыльную и лучевую стороны или многооскольчатый перелом дистального эпифиза лучевой кости. При падении на руку в положении ладонной флексии кисти возникает сгибательный перелом лучевой кости в типичном месте. Плоскость излома при этом проходит снизу вверх и спереди назад. Дистальный фрагмент смещается в ладонную сторону и проксимально. Это повреждение встречается сравнительно редко, однако при его лечении часто допускаются ошибки—фиксация осуществляется в положении ладонной флексии кисти, как и при разгибательном переломе.

*Клиника.* Диагноз при переломах со смещением несложен — в дистальном отделе кисти заметна припухлость, гематома и штыкообразная деформация. При вколоченном переломе или переломе без смещения клиника может быть крайне скудной и ограничиться болью в области луче-запястного сустава, небольшой припухлостью на тыле кисти. Функция кисти, хотя и ограничена из-за боли, но сохранена. Сомнения должны быть разрешены рентгенографией.

*Лечение.* При переломах без смещения и при вколоченных переломах осуществляют иммобилизацию луче-запястного сустава в среднефизиологическом положении тыльной гипсовой шиной от головок пястных костей до локтевого сустава в течение 2—3 нед. С первых дней необходимо двигать и пальцами и в локтевом суставе. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 нед.

При переломах со смещением проводят одномоментную ручную репозицию под местной анестезией.

Методика следующая: больной усаживается на стул, рука отводится в плечевом суставе, предплечье помещается на стол так, чтобы кисть находилась за пределами стола. Один ассистент фиксирует плечо. Второй ассистент проводит вытяжение двумя руками за пальцы. Направление вытяжения—по оси предплечья, к тылу и в локтевую сторону. Хирург становится спиной к пострадавшему и захватывает предплечье таким образом, что большие пальцы размещаются на дистальном фрагменте, а остальные по ладонной поверхности нижней трети предплечья. Вначале хирург давлением большими пальцами устраняет смещение в лучевую сторону, ассистент при этом усиливает локтевое отклонение кисти. Затем оба пальца переводятся на тыл и давлением на фрагмент он перемещается дистально и в ладонную сторону. При этом ассистент одновременно осуществляет резкое ладонное сгибание кисти. Руки укладывают на край стола таким образом, чтобы кисть находилась за его пределами. Фиксацию осуществляют тыльной гипсовой шиной от головок пястных костей до локтевого сустава. Продолжительность иммобилизации—4 нед. Через 2—2, 5 нед от начала иммобилизации необходимо уменьшить степень ладонной флексии кисти, так как указанное положение функционально неудобное. Для смены положения кисти предплечье укладывают на стол и плотно к нему прижимают. Тыльную гипсовую шину снимают и больной самостоятельно, активно изменяет положение кисти.

Новое положение фиксируют тыльной шиной. Если кисть не удается вывести до среднефизиологического положения, через несколько дней повторяют этап.

Больным необходимо с первых дней травмы рекомендовать активные движения пальцами, в локтевом и плечевом суставе. Трудоспособность восстанавливается через 6 нед.

При многооскольчатом переломе дистального эпифиза лучевой кости проводят одномоментную ручную репозицию. Учитывая большую опасность вторичного смещения, после репозиции накладывают циркулярную гипсовую повязку до средней трети плеча на 2 нед. Затем локтевой сустав освобождают. Продолжительность иммобилизации—4—5 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

Если закрытое сопоставление отломков оскольчатого перелома дистального эпиметафиза лучевой кости не удается, показана репозиция с применением аппарата Илизарова: проводят 2 пары взаимоперекрещивающихся спиц—через диафиз лучевой кости в средней трети предплечья и через пястные кости. Спицы через пястные кости проводят таким образом, что одна из них проходит через II и III, а другая через III, IV и V пястные кости. Спицы фиксируют в кольцах, последние соединяют растяжными стержнями. Осуществляют distraction по 1 мм в сутки до устранения смещения. В режиме фиксации аппарат применяют в течение 4 нед. В этот период про-

дят активную и пассивную разработку движений в суставах пальцев. После снятия аппарата проводят лечебную гимнастику в кистевом суставе.

При сгибательном переломе лучевой кости в типичном месте репозицию осуществляют следующим образом: один ассистент фиксирует плечо, второй осуществляет тракцию по оси предплечья в положении супинации кисти. Хирург охватывает дистальную четверть предплечья таким образом, что большие пальцы его укладываются на смещенный фрагмент, а остальные на дистальный конец проксимального фрагмента. Одновременно с тракцией по оси предплечья хирург давлением на сместившийся фрагмент отодвигает его дистально и к тылу, а центральный фрагмент — в ладонную сторону. Второй ассистент при этом переводит кисть в положение тыльной флексии. Иммобилизацию осуществляют ладонной гипсовой шиной. Для предупреждения вторичного смещения на дистальный конец центрального фрагмента помещают ватномарлевый пелот, который плотно фиксируют к гипсовой шине мягким бинтом. Иммобилизацию продолжают в течение 4—5 нед. Показаны ранние движения в суставах пальцев, локтевом и плечевом суставах. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

**Остеоэпифизолиз дистального эпифиза** у детей старшего возраста и подростков наступает при типичном для перелома лучевой кости в классическом месте механизме травмы. У детей младшего возраста чаще наблюдается перелом, проходящий через метафизарный отдел кости. Смещение эпифиза происходит к тылу и в лучевую сторону. Вместе с эпифизом открывается часть метафизарной пластинки. Бывают остеоэпифизолизы без смещения.

*Клиника.* При выраженном смещении клиника характерна для повреждения лучевой кости в классическом месте. При остеоэпифизолизах без смещения клинические проявления выражены нерезко — умеренная боль, незначительная припухлость. При пальпации — боль по линии эпифиза. Для уточнения диагноза целесообразно провести сравнительные рентгенограммы обоих луче-запястных суставов.

При сомнении в диагнозе лучше всего диагностировать остеоэпифизолиз.

*Лечение.* При остеоэпифизолизах без смещения иммобилизацию осуществляют тыльной гипсовой шиной в среднефизиологическом положении предплечья в течение 2—3 нед. При смещении эпифиза проводят репозицию, как при переломе лучевой кости в типичном месте. Ведение больного после вправления такое же. Продолжительность иммобилизации — 3—4 нед.

**Изолированный перелом диафиза лучевой кости** наступает преимущественно от действия прямой силы и у большей половины больных локализуется в средней трети. В зависимости от уровня перелома лучевой кости наблюдаются типичные смещения фрагментов. При переломе в верхней трети сильно выражено ротационное смещение, так как к проксимальному фрагменту прикреплены супинаторы, а к дистальному — пронаторы. Наблюдается и угловая деформация с углом, открытым кзади.

При переломе в средней трети прикрепление супинаторов и пронаторов не нарушается, предплечье находится в обычном среднем положении, а при переломе в нижней части дистальный фрагмент пронарован.

*Клиника.* Боль, припухлость, деформация, нарушение функции, кисть в положении пронации. При пальпации у худощавых лиц можно определить сместившиеся фрагменты. Рентгенограмма в 2 проекциях всего предплечья обязательна.

*Лечение.* Открытое сопоставление отломков перелома лучевой кости проводят под местной или, что лучше, проводниковой анестезией. Большая физиологическая длина лучевой кости обуславливает ее смещение по длине, устранить которое можно длительным вытяжением за кисть. Для облегчения вытяжения кисть большого смазывается клеолом. После ликвидации смещения по длине устраняется ротационное смещение дистального фрагмента. Причем при переломе в верхней трети предплечье супинируется, а при переломах на более дистальных уровнях устанавливается а среднее положение между супинацией и пронацией. Смещение по ширине и угловые деформации устраняют давлением на костные фрагменты. Для репозиции отломков нужны два ассистента, один из которых осуществляет противотягу за плечо, второй — вытяжение и ротацию предплечья. Имобилизацию осуществляют циркулярной гипсовой повязкой до верхней трети плеча в течение 2—2,5 мес. При неудаче закрытой репозиции — оперативное лечение. Открытая репозиция закапчивается на костным остеосинтезом пластинкой, предупреждающей ротационное смещение. Продолжительность иммобилизации — 2—2, 5 мес. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед. У детей продолжительность иммобилизации составляет 3—6 нед.

При переломах без смещения продолжительность иммобилизации для взрослых — 6—8 нед, для детей — 2—4 нед. У взрослых при переломах без смещения первую половину срока иммобилизации следует проводить гипсовой повязкой до средней трети плеча. Иммобилизация до локтевого сустава не препятствует ротационным движениям и, следовательно, будет недостаточной. У детей при переломах без смещения можно ограничиться гипсовой шиной.

**Изолированный перелом диафиза локтевой кости** возникает от прямой травмы и может быть без и со смещением. Характерны смещения угловые и по ширине. При целой лучевой кости смещение по длине произойти не может.

*Клиника.* Припухлость и гематома зависят от тяжести травмы и степени смещения, пальпаторно определяется боль и смещенные костные отломки. Движения в локтевом и кистевом суставах сохранены, как и ротационные. Этот факт, особенно при отсутствии смещения, определяемого пальпаторно, часто служит поводом для использования рентгенологического метода исследования, что приводит к диагностическим ошибкам. Рентгенограмма должна быть проведена на протяжении предплечья.

*Лечение.* При переломах без смещения у взрослых осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой до верхней трети плеча в течение 6—8 нед. У детей применяют гипсовую тину на 2—4 нед. При переломах со смещением производят закрытую репозицию, которая не удастся только при наличии интерпозиции. Иммобилизацию осуществляют в течение 8—10 нед. Если репозиция не удалась, переходят к открытому вправлению и остеосинтезу. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед.

**Перелом обеих костей предплечья** может быть результатом прямой и не прямой травмы. Переломы могут сопровождаться смещением отломков по ширине, длине, вокруг продольной оси, под углом.

Эти виды смещений могут быть устранены консервативным путем. Более тяжелые виды смещений — смещения во фронтальной плоскости с нарушением параллелизма костей. При этом наблюдаются переломы с расхождением костей (дивергирующие) и со схождением (конвергирующие). Возможны переломы без смещения.

*Клиника* перелома обеих костей предплечья со смещением выражена отчетливо: заметна деформация, припухлость, функция руки нарушена, на протяжении диафиза определяется подвижность. При переломах без смещения клиника менее выражена: гематома и припухлость незначительны, нет деформации предплечья, однако функция руки нарушена, при пальпации определяется локальная боль. На рентгенограмме в 2 проекциях на всем протяжении предплечья уточняются локализация повреждения и характер смещения.

*Лечение* диафизарных переломов костей предплечья без смещения состоит в иммобилизации конечности циркулярной гипсовой повязкой от головок пястных костей до верхней трети плеча при сгибании в локтевом суставе под прямым углом и среднем положении между супинацией и пронацией в течение 8—10 нед у взрослых и 4 нед — у детей. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед. При переломах со смещением проводят репозицию перелома закрытым и открытым способом.

Закрытое сопоставление отломков показано при переломах с угловой деформацией, переломах со смещением по ширине и длине при поперечной плоскости излома без интерпозиции мягких тканей. Более благоприятны для закрытой репозиции переломы костей предплечья на одном уровне. Сопоставление отломков может быть осуществлено под местной и проводниковой анестезией у взрослых и под общим обезболиванием у детей.

При переломах с неблагоприятной угловой деформацией (угол открыт к тылу и в лучевую сторону) репозицию осуществляют вытяжением по оси, центральные фрагменты фиксирует помощник, а хирург отклоняет дистальный отдел предплечья в сторону, противоположную углу.

Иммобилизацию осуществляют циркулярной гипсовой повязкой до верхней трети плеча при сгибании в локтевом суставе под прямым углом в среднем положении между супинацией и пронацией. Если при контрольной рентгенографии при рентгеноскопии окажется, что угловая деформация исправлена не полностью, можно провести ее этапное устранение в гипсовой повязке. Для этого повязку рассекают на уровне перелома, из нее удаляют клин на стороне вершины угла и исправляют ось сегмента. Целость гипсовой повязки восстанавливается. Продолжительность иммобилизации— 8—10 нед. Трудоспособность восстанавливается через 12—14 нед.

При переломах со смещением по длине проводят репозицию в следующей последовательности: устраняют ротационное смещение, далее смещение по длине, затем по ширине и, наконец, угловое. Для устранения смещения по длине применяют ручное или аппаратное вытяжение. При переломе костей в верхней трети сопоставление отломков проводят при супинации предплечья, при переломах в средней трети в положении, среднем между супинацией и пронацией, и при переломах в дистальной трети в небольшой пронации. После достижения сопоставления отломков по длине устраняют смещение по ширине непосредственным давлением на фрагменты. После удавшейся репозиции прекращение вытяжения по длине не должно приводить

к смещению фрагментов. Если сопоставление неустойчиво, то угроза вторичного смещения существует даже в тщательно отмоделированной гипсовой повязке. Имобилизацию гипсовой циркулярной повязкой проводят от головок пястных костей до верхней трети плеча. Рентгенологический контроль в гипсовой повязке. Продолжительность иммобилизации — 10—12 нед. Трудоспособность восстанавливается через 14—16 дней.

После сопоставления отломков возможно нарастание отека конечности, и это требует своевременного рассечения гипсовой повязки во избежание сдавления конечности. С первых дней после травмы необходимо осуществлять движения пальцами, а затем и движения в плечевом суставе.

Открытая репозиция отломков костей предплечья показана при интерпозиции мягких тканей, при косой плоскости излома, при конвергирующих или дивергирующих смещениях, при двойных переломах со смещением промежуточного фрагмента, при переломах костей предплечья на разных уровнях, вторичном их смещении или неудаче закрытого сопоставления. Открытая репозиция отломков заканчивается интрамедуллярным или накостным остеосинтезом. После оперативного лечения иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой до верхней трети плеча осуществляют к течению 12 нед. Продолжительность иммобилизации у детей при переломах обеих костей предплечья со смещением после репозиции от 4 до 8 нед в зависимости от возраста.

**Переломо-вывихи костей предплечья.** Эти повреждения называют еще «парирующими» повреждениями и обусловлены они прямой травмой. При этом может наступить перелом локтевой кости и вывих головки лучевой кости — повреждение Монтеджиа или перелом лучевой кости и вывих в дистальном луче-локтевом сочленении — повреждение Галеацци. Последний вид повреждения может быть результатом и непрямой травмы.

**Перелом локтевой кости и вывих головки лучевой кости** (повреждение Монтеджиа) относится к тяжелым повреждениям предплечья. Результаты лечения этого вида повреждений часто неудовлетворительны. Различают 2 типа повреждения — сгибательный и разгибательный. При сгибательном типе локтевая кость смещается под углом, открытым в ладонную сторону, а головка лучевой кости вывихивается кзади. При разгибательном типе, который встречается значительно чаще, головка лучевой кости смещается кпереди и кнаружи. Туда же направлена и вершина углового искривления локтевой кости.

**Клиника.** Имеются признаки повреждения локтевой кости на границе средней и верхней трети со смещением и симптомы внутреннего повреждения локтевого сустава. Диагноз уточняется по рентгенограмме в 2 проекциях. Важно помнить, что изолированный перелом локтевой кости в верхней трети встречается крайне редко.

**Лечение.** При переломах сгибательного типа хорошие результаты дает закрытая репозиция. У детей она осуществляется под общим обезболиванием, у взрослого возможно применение местной и проводниковой анестезии. Проводят вытяжение за предплечье по длине и полное разгибание локтевого сустава. Если угловая деформация локтевой кости полностью не устраняется, осуществляют ручную коррекцию. Иммобилизацию конечности проводят циркулярной гипсовой повязкой в положении разгибания предплечья до угла

160—170° от головок пястных костей до верхней четверти плеча. После репозиции — рентгенографический контроль. Продолжительность иммобилизации определяется сроком сращения локтевой кости для данного возраста. Трудоспособность восстанавливается спустя 1—1,5 мес после прекращения иммобилизации. При разгибательных переломах закрытое сопоставление отломков дает хорошие результаты у детей. Проводят вытяжение предплечья давлением на вершину деформации локтевой кости и смещившуюся головку лучевой кости, устраняется смещение отломков и вывих головки. При этом в локтевом суставе проводят сгибание до прямого угла или угла в 80°. Фиксация гипсовой повязкой от головок пястных костей до верхней четверти плеча у взрослых — до 2,5 месяцев, у детей — 4—6 нед. Если устранить смещение не удастся, показано открытое сопоставление в ранний срок. Суть оперативного вмешательства состоит в открытой репозиции отломков локтевой кости и прочной ее фиксации. Операция закапчивается закрытым устранением вывиха головки лучевой кости. Если закрытое устранение вывиха головки лучевой кости не удастся, осуществляют открытое вправление. Для предупреждения рецидива вывиха головки после закрытого и открытого устранения вывиха целесообразно применять трансартрикулярную фиксацию спицей Киршнера. Иммобилизацию осуществляют при сгибании в локтевом суставе под прямым углом в положении небольшой пронации. При стабильном остеосинтезе локтевой кости продолжительность иммобилизации не должна превышать 4—5 нед, после чего целесообразно начинать лечебную гимнастику в локтевом суставе, используя для иммобилизации в этот период съемную гипсовую шину.

При благоприятном результате продолжительность нетрудоспособности после консервативного лечения — 3,5—4 мес, при оперативном — 2,5—3 мес. При развитии осложнений (повреждение глубокой ветви лучевого нерва, рецидив вывиха головки лучевой кости, несращение локтевой кости, ограничение движений в локтевом суставе) функция локтевого сустава может быть существенно нарушенной.

**Перелом лучевой кости с вывихом в дистальном луче-локтевом сочленении** (повреждение Галеацци). При этом повреждении треугольный хрящ отрывается от верхушки шиловидного отростка или вместе с ним, разрывается связка нижнего луче-локтевого сочленения и кисть относительно дистального конца локтевой кости смещается кверху и в лучевую сторону.

*Клиника.* Определяются признаки перелома лучевой кости на границе нижней и средней трети, заметно лучевое отведение кисти и выстояние головки локтевой кости. Рентгенограмма и 2 проекция уточняет характер смещения.

*Лечение.* При свежем повреждении показано закрытое сопоставление отломков, которое проводят под проводниковой анестезией или общим обезболиванием. Местная анестезия менее желательна: она не в состоянии обеспечить достаточную анестезию повреждения на 2 уровнях и не обеспечивает мышечную релаксацию. Репозицию осуществляют путем вытяжения за кисть. После устранения смещения по длине смещение по ширине устраняют непосредственным давлением на костные фрагменты лучевой кости. Кисть устанавливают в положение, среднее между супинацией и пронацией, и ей придают максимальное локтевое отведение. Для предупреждения рецидива вывиха головки локтевой кости следует проводить чрезкожную фиксацию ее к эпифизу лучевой кости. Иммобилизацию циркулярной гипсовой

повязкой от головок пястных костей до верхней трети плеча продолжают до полной консолидации перелома лучевой кости. Трудоспособность восстанавливается через 3—5 нед после прекращения иммобилизации.

При переломах типа Монтеджиа и Галеацци обязателен рентгенологический контроль через 2 нед и 4 нед после закрытой репозиции для диагностики возможного вторичного смещения. При неудаче закрытой репозиции или вторичном смещении показано оперативное лечение: проводят открытое сопоставление отломков лучевой кости и закрытое устранение вывиха в дистальном радиоульнарном сочленении. Дальнейшее ведение аналогично ведению больных после закрытой репозиции.

## Переломы костей кисти

**Перелом ладьевидной кости** встречается чаще всего среди переломов костей запястья. Травма происходит в результате падения на кисть в положении ее тыльной флексии. Перелом ладьевидной кости может наступить на уровне ее нижней трети, на уровне бугорка ладьевидной кости, в средней трети, и на уровне проксимального конца кости. Переломы нижней трети кости и бугорка являются внесуставными и хорошо срастаются. Переломы срединные и проксимальной трети ладьевидной кости часто заканчиваются асептическим некрозом центрального фрагмента из-за нарушения его кровоснабжения.

*Клиника.* Необходимо обратить внимание на механизм травмы, что позволяет заподозрить возможность повреждения ладьевидной кости. Больного беспокоит боль в области луче-запястного сустава, усиливающаяся при движениях, особенно при лучевом отведении кисти и сжатии кисти в кулак. Припухлость в области анатомической табакерки умеренна, пальпация этой области болезненна, как и осевое давление на I и II пальцы. Особенности анатомического положения кости, а также различные плоскости перелома ее обуславливают трудности рентгенологической диагностики перелома. Рентгенологическое исследование при переломе ладьевидной кости должно включать рентгенограммы в передне-задней и боковой проекциях, а также рентгенограмму в передне-задней проекции при наружной ротации на 15—20° и локтевом отведении кисти. При таком положении кисти отломки разъединяются и щель перелома становится видной. В сомнительных случаях необходимо повторить рентгенограмму спустя 2—3 нед после травмы, когда щель перелома становится более широкой из-за рассасывания кости по плоскости излома.

*Лечение.* Свежие переломы ладьевидной кости лечат консервативно: осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой от пястно-фаланговых суставов с захватом основной фаланги I пальца до локтевого сустава в положении тыльной флексии кисти и лучевого ее отклонения и отведения большого пальца. Продолжительность иммобилизации — от 8—10 нед при переломах дистальной трети и переломах бугорка кости до 3—4 месяцев — при переломах а средней и проксимальной частях. Если определяется асептический некроз проксимального фрагмента, продолжать иммобилизацию нет смысла и необходимо предпринять оперативное лечение — удаление некротизированного фрагмента. При развитии ложного сустава

ладьевидной кости показано оперативное лечение — костная аутопластика.

Трудоспособность при переломах ладьевидной кости определяется сроком сращения перелома, к которому необходимо добавить время на восстановление движений в кистевом суставе после его иммобилизации. Весь период иммобилизации больной должен проводить активные движения пальцами.

**Перелом трехгранной кости** возникает в результате падения на выпрямленную и отведенную в локтевую сторону кисть или как следствие прямой травмы.

*Клиника.* Местная припухлость, особенно на тыле кисти, боль при движениях и пальпации. Локализация перелома уточняется по рентгенограмме.

*Лечение.* Продолжительность иммобилизации кисти в зависимости от тяжести повреждения кости составляет 3—6 нед. Накладывают лонгетную гипсовую повязку в среднефизиологическом положении кисти. Трудоспособность восстанавливается через 5—7 нед.

**Переломы других костей запястья** встречаются редко и возникают, как правило, от прямой травмы. Диагноз повреждения ставят на основании клиники ушиба кисти, а локализация повреждения уточняется по рентгенограмме, чтение которой иногда составляет определенные трудности. В сомнительных случаях необходимо прибегать к сравнительным рентгенограммам кистей в одинаковых проекциях или к первично увеличенному рентгеновскому снимку.

*Лечение.* Осуществляют иммобилизацию кисти лонгетной гипсовой повязкой в течение от 3 до 6 нед в зависимости от тяжести перелома. Трудоспособность восстанавливается в сроки 4—7 нед.

**Переломы пястных костей** — частый вид травмы на производстве. Наиболее неблагоприятный функциональный прогноз при недостаточной репозиции перелома бывает при повреждении I пястной кости.

**Перелом I пястной кости** чаще всего происходит у ее основания.

*Клиника.* Выражена припухлость и гематома в области пястной кости, функция пальца нарушена. Рентгенограмма в 2 проекциях уточняет локализацию и характер перелома.

*Лечение.* При закрытых переломах кости со смещением показано сопоставление отломков, которое проводят под местной анестезией. Иммобилизация гипсовой повязкой пястно-фаланговых суставов с захватом основной фаланги I пальца в положении отведения до локтевого сустава в течение 4 нед. При неустойчивом сопоставлении отломков показано применение постоянного вытяжения за дистальный конец пястной кости. Вытяжение осуществляется путем «закрутки» к проволочной шине, в гипсованной в повязку на предплечье. Продолжительность вытяжения — 3 нед, иммобилизация — 4—5 нед. Трудоспособность восстанавливается через 5—8 нед.

При открытых переломах пястной кости проводят репозицию перелома во время проведения первичной хирургической обработки раны. При неустойчивой репозиции осуществляют остеосинтез спицами Киршнера. Иммобилизация гипсовой повязкой обязательна.

**Переломы II—V пястных костей** происходят, как правило, в результате прямого насилия. Переломы бывают без смещения и со смещением. Неблагоприятны для функции выраженные смещения по длине и угловые смещения с углом, открытым к тылу.

*Клиника.* На тыле кисти выражена припухлость и гематом?, при пальпации боль, определяются костные отломки, осевая нагрузка на соответствующий палец вызывает усиленную боль, при смещении заметно «укорочение» пальца и пястной кости, Рентгенограмма кисти в 2 проекциях обязательна.

*Лечение.* При переломах без смещения осуществляют иммобилизацию гипсовой шиной по ладонной поверхности кисти и предплечья в среднефизиологическом положении поврежденных пальцев и кисти в течение 2—3 нед. При угловых смещениях осуществляют закрытую репозицию под местной анестезией путем вытяжения за соответствующий палец и давления на вершину деформации. Продолжительность иммобилизации 3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 нед.

При переломах со смещением по длине проводится одномоментная репозиция вытяжением за палец с последующей иммобилизацией гипсовой повязкой. Если сопоставление неустойчиво, а рецидив смещения по длине значителен, показана открытая репозиция и остеосинтез спицами. Вытяжение за основную фалангу технически трудно и применяется редко.

При открытых переломах пястных костей со смещением операция первичной хирургической обработки должна быть закончена остеосинтезом перелома спицами Киршнера, которые можно проводить трансартикулярно. Первичный остеосинтез предотвращает вторичное смещение отломков, которое часто наступает во время перевязок, когда гипсовую повязку снимают. Продолжительность внешней иммобилизации 3—4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед. Спицы удаляют за выстоящий конец через 3 нед после операции,

**Переломы фаланг пальцев** возникают от прямой травмы и чаще бывают открытыми. Переломы могут быть околосуставными, внутрисуставными и диафизарными. Переломы ногтевой фаланги обычно бывают оскольчатыми.

*Клиника.* Боль, припухлость и ограничение функции пальца. При наличии смещения заметна деформация. При переломах без смещения признаки повреждения могут укладываться в картину растяжения или ушиба. Поэтому рентгенологическое исследование обязательно даже при подозрении на перелом.

*Лечение.* При переломах основной фаланги без смещения осуществляют иммобилизацию пальца гипсовой или алюминиевой шиной при сгибании основной фаланги на 45—50°, средней — на 60°, ногтевой—до 15° в течение 3 нед. Затем назначают лечебную гимнастику с применением средств физиотерапии. Трудоспособность восстанавливается через 4 нед.

При переломах основной фаланги со смещением под местной анестезией осуществляют закрытое сопоставление отломков путем вытяжения по оси, давления на сместившийся фрагмент с ладонной поверхности и сгибания основной фаланги до прямого угла. Иммобилизацию пальца осуществляют гипсовой или металлической шиной в указанном выше положении в течение 3—4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед.

Если закрытым путем сопоставить фрагменты не удалось, прибегают к открытой репозиции и остеосинтезу спицей. Спину можно проводить трансартикулярно и оставлять наочно. Внешнюю иммобилизацию осуществляют гипсовой или металлической шиной в

течение 4 нед. Спицу извлекают в этот же срок. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед.

При открытых переломах основной фаланги операцию хирургической обработки необходимо закончить репозицией отломков и остеосинтезом.

При переломах средней фаланги лечение проводят, как и при переломе основной фаланги. Необходимо помнить, что характер смещения зависит от уровня перелома относительно к месту прикрепления поверхностного сгибателя пальца. Если плоскость излома проходит дистальнее места прикрепления сухожилия, то центральный отломок будет отклоняться в ладонную сторону и между фрагментами образуется угол, открытый к тылу. Поэтому при иммобилизации пальца в I межфаланговом суставе устанавливают сгибание в 45°, а ногтевую фалангу сгибают под прямым углом. Если плоскость перелома проходит проксимальнее места прикрепления поверхностного сгибателя пальца, то центральный отломок под действием разгибателя находится в положении экстензии, а дистальный фрагмент сгибается и образуется угол, открытый в ладонную сторону. Иммобилизацию после репозиции такого перелома осуществляют при небольшом сгибании (20°) в межфаланговых суставах. Продолжительность иммобилизации при переломах средней фаланги — 3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 нед. Оперативную стабилизацию отломков при повреждении средней фаланги осуществляют при неудаче закрытой репозиции, а также при открытых переломах.

При переломах ногтевой фаланги осуществляют иммобилизацию пальца липким пластырем или на палец накладывают циркулярную гипсовую повязку в среднефизиологическом положении фаланг. Гипсовая повязка позволяет рано приступить к работе—до прекращения иммобилизации. Продолжительность иммобилизации—10—15 дней. Трудоспособность восстанавливается через 3 нед.

Внутрисуставные переломы фаланг являются серьезными в прогностическом отношении повреждениями. При переломах без смещения осуществляют иммобилизацию в функционально удобном положении в течение 2 нед с последующей лечебной гимнастикой.

При переломах со смещением краевых фрагментов осуществляют репозицию натяжением капсулы сустава, а если сопоставление не удается — последнюю проводят открыто. Продолжительность иммобилизации—15—20 дней. Лечебную гимнастику можно начинать через 3 нед, особое внимание уделив в период иммобилизации движениям в смежных суставах. При многооскольчатых внутрисуставных переломах с нарушением конгруэнтности суставных поверхностей иммобилизацию необходимо осуществлять в среднефизиологическом положении фаланги, так как исходом такого перелома может быть анкилоз или тугоподвижность в суставе.

## Ишемическая контрактура Фолькмана

*Общие сведения.* Контрактура Фолькмана— одно из наиболее тяжелых осложнений при травме верхней конечности, ведущее к инвалидности. Контрактура может наступить в результате различных повреждений верхней конечности на любом ее уровне, но

чаще всего она осложняет надмышелковые переломы плечевой кости и переломы костей предплечья. Причиной нарушения кровообращения в конечности является сдавление, травма или спазм магистральных сосудов и их коллатералей. Наложение тесных иммобилизирующих повязок и анатомо-физиологические особенности области предплечья способствуют возникновению ишемического синдрома.

*Клиника.* Различают 3 стадии течения процесса: острый, реактивно-восстановительный и резидуальный. Стадия острых явлений характеризуется сильной болью, развитием тонической пружинящей контрактуры кисти и пальцев. Большей частью процесс протекает остро, картина ишемии развивается в течение нескольких часов и длится несколько суток.

При постепенном развитии ишемии клиническая картина смазана, менее выражена. В реактивно-восстановительной стадии (до 4—6 мес) формируется вынужденное положение кисти и предплечья за счет рубцового перерождения мышц-сгибателей: кисть приобретает стойкую ладонную флексию, предплечье — положение пронации. В этот период участки мышц и нервные стволы, в которых изменения в результате ишемии оказались обратимыми, в той или иной степени восстанавливают свою функцию. После 4—6 мес в резидуальный период в клинической картине фолькланновской контрактуры на первый план выступают типичная деформация кисти и пальцев, атрофия мышц предплечья, а также симптом, заключающийся в том, что пассивное выведение кисти из положения сгибания в луче-запястном суставе приводит к непроизвольному сгибанию пальцев. Этот «двигательный феномен» объясняется нерастяжимостью, рубцеванием мышц—сгибателей пальцев.

*Профилактика.* Профилактические мероприятия должны состоять в деликатных манипуляциях при сопоставлении отломков, гипотермии и правильной иммобилизации. Циркулярную повязку на верхнюю конечность после перелома на любом уровне следует накладывать без странгуляций, после затвердения повязки нужно вырезать в ней продольный паз почти на всем протяжении по полярной стороне или же рассечь повязку, в том числе и марлевый бинт подкладки, продольно на всем протяжении. Гипсовая шина в этом отношении безопаснее циркулярной повязки, поэтому последнюю нужно применять только по показаниям. Важно помнить, что хорошее сопоставление отломков улучшает условия для восстановления кровообращения, уменьшения отека тканей. Следует избегать фиксации верхней конечности под острым углом сгибания в локтевом суставе.

При появлении первых признаков острого нарушения кровообращения циркулярную гипсовую повязку следует разрезать и сделать ее свободной, если конечность фиксирована под острым углом, ее необходимо разогнуть до такого угла, при котором кровообращение восстановится. Если у больного уже имеется выраженная отечность тканей, гематома, то такого больного следует лечить только стационарно, стремясь вместо гипсовой повязки применить постоянное вытяжение. Необходим постоянный контроль за состоянием пульса, который следует определять в области предплечья, локтевой ямки и плеча.

*Лечение.* Стадия острых явлений. Немедленное устранение причин, вызывающих или поддерживающих острое нарушение кровообращения (рассечение повязки или снятие ее, сопоставление отломков, установка конечности в положении разгибания, придание конечности

возвышенного положения и др.). Для ускорения рассасывания гематомы рекомендуется введение лидазы, химотрипсина, а для ликвидации отека — компрессы с ДМСО (димексид) и гепарином, назначают активные и пассивные движения кисти и пальцев. Кисть следует удерживать в положении легкой тыльной флексии ладонной шишкой. Если в течение 2—3 ч такой консервативной терапии не наступает улучшение, следует приступить к оперативному вмешательству — апоневротомии, ревизии нервно-сосудистого пучка, периартериальной симпатэктомии.

В реактивно-восстановительной стадии лечение направлено на торможение дегенеративно-дистрофических процессов и восстановительные структуры и функции нервно-мышечных образований предплечья. Оно состоит из медикаментозного, физиотерапевтического и функционального компонентов (дибазол, метионин, прозерин, витамины группы В, электрофорез йодистым калием, электростимуляция мышц, парафиновые или озокеритовые аппликации, массаж, ЛФК, упражнения на аппаратах, применение функциональных шин П. Я. Фищенко).

В резидуальном периоде консервативная терапия такая же, как и в восстановительном, цель которой — подготовка к оперативному лечению (при средней и тяжелых формах ишемической контрактуры). В течение 1,5—2 мес перед операцией нужно добиваться максимальной подвижности в суставах кисти и пальцев, восстановления сократительной функции мышц. Хирургическое лечение контрактуры Фолькмана дает наиболее стойкий функциональный результат. Выбор операции индивидуален и зависит в первую очередь от результатов предпринятого раньше консервативного лечения и степени поражения тканей, выраженной деформации. Наибольшее распространение получили операции на сухожилиях (пересадка поверхностных сгибателей на разгибатели по Эпштейну—Розову, Z-образное удлинение сгибателей кисти и пальцев), невролиз, разделение мышц и сухожилий, артродез луче-запястного сустава, иссечение рубцов измененных мышц и др.

## ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

### Переломы бедренной кости

**Травматический эпифизеолиз головки** чаще встречается у подростков в результате падения. Происходит взаимное смещение фрагментов — головка ротируется и оказывается смещенной кзади и книзу от шейки, дистальный фрагмент (шейка) смещается вверх, впереди и сегмент устанавливается в положении наружной ротации.

*Клиника.* Жалобы на боль в тазобедренном суставе, нарушение функции конечности, конечность устанавливается в положении сгибания в тазобедренном и коленном суставах и наружной ротации. Рентгенограмма в 2 проекциях уточняет локализацию перелома и характер смещения.

*Лечение.* Устранение смещения может быть достигнуто одномоментной ручной репозицией, экстензионным методом и оперативным.

В свежих случаях проводится одномоментная закрытая репо-

зация под общим обезболиванием — производят сгибание конечности в тазобедренном и коленном суставах под прямым углом, при наружной ротации конечности осуществляется тракция по длине бедра, не прекращая тракции, конечность отводят, ротируют кнутри и разгибают в суставах. Фиксацию осуществляют окситной гипсовой повязкой или повязкой Уитмена. Продолжительность иммобилизации—10—12 нед. В последующем проводят восстановительную терапию и разрешают дозированную нагрузку (ходьба на костылях). Полная нагрузка разрешается через 4—5 мес после травмы.

При несвежих переломах репозицию осуществляют методом постоянного скелетного вытяжения. Спицу проводят за надмышечки бедренной кости. Вначале осуществляют тракцию по длине в положении небольшого приведения конечности и наружной ротации; по устранении смещения по длине конечность постоянно отводится и ротируется кнутри. Продолжительность вытяжения—10—12 нед. В процессе вытяжения проводят массаж, движение в смежных суставах. Разработку движений в тазобедренном суставе начинают через 8 нед. Разрешается дозированная нагрузка в течение 1—1,5 мес после прекращения вытяжения, полная—через 4—5 мес.

При неуспехе закрытых методов осуществляют открытую репозицию и фиксацию металлическими (толстыми спицами, трехлопастный гвоздь) конструкциями. Иммобилизацию после оперативного лечения осуществляют гипсовой повязкой, как и после закрытого вправления. Продолжительность иммобилизации и сроки восстановления спорности конечности такие же.

**Медиальные переломы шейки бедренной кости.** Эти повреждения относятся к внутрисуставным переломам и чаще всего встречаются у лиц пожилого и старческого возраста. Суставная часть проксимального конца бедренной кости у лиц пожилого возраста недостаточно кровоснабжается, так как сосуды связки головки облитерируются и кровоснабжение осуществляется только за счет сосудов вертельной области. Это обстоятельство обуславливает факт частого развития асептического некроза головки или несращения. Сращение отломков при медиальных переломах шейки происходит только за счет эндостального костеобразования и, следовательно, возможно при идеальной репозиции, плотном контакте между отломками и абсолютной неподвижности в области перелома.

*Клиника.* При вколоченном переломе шейки больные жалуются па боль в паховой области, усиливающуюся при ходьбе или осевой нагрузке на конечность. Активные и пассивные движения в суставе обычно сохранены, умеренно болезненны. Патогномичным признаком вколоченного перелома является усиление боли в суставе при попытке поднять вверх ногу при дополнительном сопротивлении (надавливание рукой па область колена). Сомнения в диагнозе разрешает рентгенография в 2 проекциях.

Все многообразие этих переломов можно разделить на вальгусные (или абдукционные), которые часто бывают вколоченными, и варусные (или аддукционные), для которых типично разобщение костных отломков,

При варусном переломе шейки опороспособность конечности нарушена, активные движения в тазобедренном суставе невозможны. Определяется симптом «прилипшей пятки» — большой не может поднять ногу, конечность находится в положении наружной ротации и умеренного сгибания в тазобедренном и коленном суставах, При

несвежем переломе, когда наступает смещение бедра по длине, заметно расширение вертельной области и укорочение конечности.

*Лечение.* При вколоченном переломе лечебные мероприятия должны быть направлены на предупреждение расколачивания. Это достигается разными путями: 1) проводят иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой Уитмена без стопы. Такую повязку можно накладывать лицам физически крепким, не старым. Продолжительность иммобилизации — 2–3 мес, трудоспособность восстанавливается через 4–5 мес. Удержания отломков во вколоченном состоянии можно достичь, применяя постоянное вытяжение малыми грузами. Таков метод лечения применим, если сопутствующая патология или сочетанная травма требуют соблюдения постельного режима. Длительность вытяжения—2 мес, дозированная нагрузка через 3–4, а полная — через 5–6 мес; 2) соблюдение ортопедического режима может быть достигнуто применением деротационного сапожка в течение 2 мес при постельно-амбулаторном режиме больного. Дозированная нагрузка разрешается через 3–4, а полная — через 5–6 мес; 3) предлагается и оперативная стабилизация вколоченного перелома как мера профилактики возможного разобщения отломков. Такой метод лечения применяют при неустойчивом расколачивании отломков у больных с повышенным мышечным тонусом (спастические параличи) или возможным двигательным возбуждением (эпилепсия).

При варусных переломах возможно применение нескольких методов лечения; экстензионного, иммобилизационного, оперативного и формирования ложного сустава.

Сопоставление отломков и их удержание до сращения методом постоянного вытяжения может быть применено у лиц молодого возраста, у которых отсутствие сопутствующей патологии со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем допускает возможность длительного постельного режима в течение 12 нед. Сохранение кровоснабжения головки бедренной кости за счет сосудов круглой связки у лиц молодого возраста вселяет надежду на возможность консолидации. По прекращении вытяжения разрешается дозированная нагрузка, полная нагрузка—через 5–6 мес.

Иммобилизационный метод лечения предусматривает фиксацию циркулярной гипсовой повязкой Уитмена после одномоментной закрытой репозиции. Последнюю проводят под внутрисуставной анестезией или общим обезболиванием и она включает последовательную тракцию по длине в положении приведения конечности и ее небольшого сгибания до устранения смещения но длине с последующим отведением и внутренней ротацией конечности. После рентгенологического контроля в 2 проекциях накладывают гипсовую повязку. Продолжительность иммобилизации — 2,5–3 мес. Полная нагрузка — 4–6 мес. Этот метод лечения может быть применен у лиц молодого возраста, способных вынести неудобства большой гипсовой повязки.

Оперативные методы лечения включают различные способы остеосинтеза или эндопротезирование.

Широко распространен метод остеосинтеза трехлопастным гвоздем. Оперативное вмешательство может быть проведено закрытым и открытым путем. Открытую репозицию проводят под общим обезболиванием, она показана при неврправимых переломах (интерпозиция) или при отсутствии возможности для проведения рентгенологического контроля по ходу оперативного вмешательства. В осталь-

ных случаях производят внесуставный остеосинтез. Сопоставление отломков проводят одним из методов на ортопедическом столе после предварительного внутрисуставного введения 15 мл 1—2% раствора новокаина. Операцию проводят под местным обезболиванием или нейролептанальгезией с применением различных направителей (Петрова — Яснова, Каплана, спиц) с рентгенологическим контролем основных этапов операции — сопоставления, положения направителя, проведения фиксатора. Для обеспечения устойчивого положения конечности в раннем послеоперационном периоде целесообразно применение деротационного сапожка. В послеоперационном периоде проводят мероприятия по предупреждению осложнений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Обучение передвижению с помощью костылей начинается через 2—3 нед после операции, дозированная нагрузка разрешается через 3—4 мес, полная — через 5—6 мес после операции. Динамическое рентгенологическое наблюдение за течением репаративных процессов осуществляется каждые 1,5—2 мес. Этот метод лечения показан лицам пожилого и старческого возраста.

Эндопротезирование при медиальном переломе шейки бедренной кости показано при многооскольчатых субкапитальных переломах и при нарушении кровоснабжения проксимального отломка, определение которого производят вазографией или применением радиоактивных изотопов. Чаще всего применяют эндопротезы Мура. Оперативное вмешательство осуществляют под общим обезболиванием. Движения оперированной конечностью начинают через 10—12 дней после операции, ходьба на костылях с дозированной нагрузкой — через 2—3 нед, полной нагрузкой — через 1,5—2 мес после операции. Если сопутствующая патология у лиц преклонного возраста не позволяет применить уже описанные методы лечения, сращение не наступит и у больных образуется псевдоартроз. Ведение таких больных должно предусматривать максимальную их двигательную активизацию как один из наиболее действенных методов профилактики осложнений трофического (пролежни) характера и осложнений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Однако двигательной активности больных, наряду с факторами общего характера, препятствует болевой синдром в месте перелома, что заставляет больных принимать вынужденное положение в постели. Наиболее эффективным методом борьбы с болью является внутрисуставное введение концентрированных растворов (2% раствор новокаина) анестетиков или пролонгированная проводниковая анестезия бедренного и запирающего нервов. Обычно проводят анестезию с интервалом в 2—3 дня 3—4 раза. В условиях аналгезии проводят активные движения в тазобедренном суставе, высаживание больного в постели, подъем на костыли. Ранние активные и пассивные движения способствуют формированию псевдоартроза. Ортопедическую профилактику развития фиксированного положения наружной ротации конечности осуществляют применением деротационного сапожка или шины.

**Межвертельные и чрезвертельные переломы бедренной кости.** Вертельная область представляет собой метафиз бедренной кости и состоит из губчатой ткани, хорошо кровоснабжаемой, что обуславливает существенную кровопотерю при переломах в этой области и образовании значительных гематом. Переломы вертельной области хорошо срастаются, однако окончательная костная перестройка

протекает длительно. Поэтому нагрузка на конечность по избежание образования варусной деформации возможна не ранее 3—4 мес. Значительное число мышечных прикреплений в этой области образует своеобразный соединительно-тканый футляр, препятствующий значительному смещению фрагментов по длине.

различают переломы межвертельные, чрезвертельные и изолированные большого и малого вертелов. Механизм переломов чаще прямой — падение на область вертела, реже — скручивание.

*Клиника.* При переломах вертельной области кроме жалоб на боль и нарушение функции конечности отмечается выраженная припухлость по передней поверхности (гематома), наружная ротация конечности, симптом «прилипшей пятки».

*Лечение.* Имobilизационный метод при переломах вертельной области как самостоятельный метод лечения не применяют или применяют редко из-за громоздкости повязки и невозможности предотвратить возникновение варусной деформации конечности.

Экстензионный метод лечения применяют у лиц молодого возраста и у пожилых людей при отсутствии у них сопутствующей терапевтической патологии (легочно-сердечная недостаточность), которая препятствует длительному пребыванию в постели. Спицу проводят над мышечками бедра, первоначальный груз — 3—4 кг, репозицию отломков достигают применением небольших грузов — 5—6 кг. Длительность скелетного вытяжения — 6 нед, затем скелетное вытяжение заменяется клеевым на 2 нед. Дозированная нагрузка разрешается через 2,5—3 мес, полная — через 3,5—4 мес.

Оперативный метод лечения межвертельных и чрезвертельных переломов находит все большее применение у лиц пожилого возраста, которым трудно выдержать тяготы большой гипсовой повязки или длительное пребывание в постели во время применения постоянного вытяжения. Оперативную стабилизацию перелома проводят углообразной (величина угла конструкции должна соответствовать шеечно-диафизарному) конструкцией, одну из branш которой вводят в шейку и головку, а вторую с помощью шурупов крепят к диафизу. Более удобны для применения разъемные конструкции, состоящие, как правило, из трехлопастного гвоздя и диафизарной накладки. Операция остеосинтеза вертельного перелома более тяжелая и сложная в сравнении с остеосинтезом перелома шейки бедренной кости и требует более продолжительной и тщательной подготовки. Оперативное вмешательство проводят на ортопедическом столе, под местным или общим обезболиванием.

Устойчивое положение конечности в раннем послеоперационном периоде достигается применением деротационного сапожка. При достижении устойчивого скрепления отломков после снятия швов разрешается ходьба с костылями, дозированная нагрузка разрешается через 1,5 мес, полная — через 2,5—3 мес.

При наличии тяжелой терапевтической патологии, когда применение вышеописанных методов лечения невозможно, соблюдение ортопедической укладки конечности достигают применением деротационного сапожка при нулевой ротации конечности (надколенник обращен кпереди). При таком ведении переломы срастаются в варусном положении. Однако уход за больными облегчается.

**Изолированные переломы большого вертела** чаще всего происходят от прямой травмы, реже возможен отрывной перелом по типу апофизеолиза от чрезмерного напряжения мышц.

*Клиника.* Жалобы на боль в области большого вертела, нарушение отведения конечности и ротационных движений. Опороспособность конечности сохранена. Заметна припухлость и кровоподтек в области вертела, у худощавых людей легко пальпируется фрагмент вертела.

*Лечение.* Изолированные переломы большого вертела чаще носят оскольчатый характер и анатомичкой репозиции достигнуть сложно. Методом выбора является применение постоянного клеевого вытяжения в положении максимального отведения конечности. Длительность вытяжения — 3—4 нед. Через 2 нед от начала лечения необходимо начинать постепенное приведение конечности до среднефизиологического положения. Осевая нагрузка по прекращении вытяжения не ограничивается.

При большом смещении монолитного фрагмента большого вертела показана оперативная его фиксация винтом. После операции конечность укладывают в положение отведения, постельный режим соблюдается 3 нед. Осевая нагрузка разрешается по прекращении постельного режима. Трудоспособность восстанавливается через 5—7 нед.

**Изолированные переломы малого вертела** носят отрывной характер и встречаются редко.

*Клиника.* Жалобы на боль в паховой области, усиливающуюся при сгибании конечности, иногда заметна припухлость, болезненность при пальпации. Патогномоничен симптом Людлофа: сидящий больной не может согнуть ногу в тазобедренном суставе, так как при этом положении конечности сгибание осуществляется сокращением подвздошно-поясничной мышцы. Диагноз уточняется рентгенографией.

*Лечение.* Приближение оторванного и сместившегося малого вертела возможно изменением положения ноги — конечность должна быть согнута до прямого угла, несколько приведена и ротирована кнаружи. Удержание конечности в таком положении в течение 4—5 нед возможно с помощью гипсовой повязки или постоянного клеевого вытяжения. Предпочтительнее экстензионный метод лечения, так как он позволяет постепенно изменить вправляющее положение конечности в течение последней недели вытяжения, предотвратив образование порочного положения конечности. По прекращении иммобилизации разрешается нагрузка конечности. Молодым людям необходимо рекомендовать воздержание от чрезмерных нагрузок в течение года.

**Переломы диафиза бедренной кости.** Диафизарные переломы чаще всего происходят от прямой, реже не прямой травмы. Переломы бедренной кости, даже закрытые, сопровождаются обширным разрушением мягких тканей, а значит и значительным болевым синдромом и кровопотерей. Эти факторы обуславливают частое развитие шока, а если такого нет, то подобных больных необходимо считать шокоопасными и проводить им противошоковую терапию с адекватным восполнением кровопотери, особенно при оперативном лечении. Особенности мышечных прикреплений на протяжении диафиза бедренной кости обуславливают типичные смещения фрагментов при переломах на разных уровнях. Различают переломы диафиза в верхней, средней и нижней третях. При переломе в верхней трети проксимальный конец сгибается и ротируется кнаружи (действие подвздошно-поясничной мышцы), а также отводится (отводящие мышцы

бедр). Дистальный конец тягой двусуставных мышц смещается по длине и тракцией приводящих мышц—кнутри.

При переломах в средней трети на фрагменты оказывают действие практически только двусуставные мышцы и поэтому типичным является только смещение по длине.

При переломах в нижней трети дистальный фрагмент под действием 2 головок икроножной мышцы, прикрепляющихся к мышелкам, смещается кзади, что создает опасность или приводит к сдавлению сосудисто-нервного пучка. Поэтому устранение такого смещения следует проводить в urgentном порядке.

*Клиника.* При переломах диафиза бедренной кости значительно нарушается общее состояние организма, часто бывает шок. Местно определяется припухлость, нарушение конфигурации бедра, угловые деформации, укорочение, пассивное положение в наружной ротации дистального фрагмента. При значительных смещениях фрагментов по ширине иногда удается при пальпации определить выступающие концы костных отломков.

*Лечение.* При лечении диафизарных переломов бедренной кости возможно применение 3 основных методов: иммобилизационного, экстензионного и оперативного.

Как самостоятельный, иммобилизационный метод применяют довольно редко, так как даже при идеально сопоставленных отломках в гипсовой повязке может наступить смещение. Его можно применять при переломах у детей без смещения или при переломах с угловым смещением, легко устранимых во время наложения гипсовой повязки или этапным путем в процессе лечения. Чаще этот метод применяют как вспомогательный.

Экстензионный метод лечения показан при переломах с большой плоскостью излома (косые, многооскольчатые). В зависимости от уровня перелома системы постоянного вытяжения имеют свои особенности. При переломах в верхней трети спицу проводят в надмышелковой области бедра. Первоначальный груз на скелетной тяге—4—5 кг. Конечность укладывают в отведении до  $100-110^\circ$  и сгибании в коленном и тазобедренном суставах под углом  $130-140^\circ$ .

Постепенно наращиваются грузы на скелетной тяге до 6—8 кг. Величину грузов определяют степенью развития мышц, величиной смещения фрагментов по длине, давностью перелома, степенью повреждения мышц.

При переломах бедренной кости в средней трети конечности придается средне-физиологическое положение. Устранение смещения по длине достигают наращиванием грузов, смещения по ширине устраняются вправляющими петлями.

Репозицию сместившегося кзади дистального фрагмента при переломах бедренной кости в нижней трети осуществляют своеобразным направлением скелетной тяги и особым положением конечности. Если позволяет длина фрагмента, спицу проводят через мышелки или надмышелковую область. Более целесообразно проведение 2 спиц на расстоянии 1,5—2 см. Допустимо проведение спицы и за бугристость большеберцовой кости. Конечности придают положение со значительным сгибанием в коленном суставе (иногда до прямого угла), стопу удерживают в положении подошвенного сгибания. Такое положение приводит к расслаблению икроножной мышцы, что снимает активную причину смещения. Тракцию за скелетную тягу осуществляют в 2 направлениях — по оси бедра и впереди перпен-

дикулярно оси дистального фрагмента. Первоначальный груз по оси конечности — 4—5 кг, на репонирующей спице — 2—3 кг. По мере выведения дистального фрагмента из подколенной области изменяется и направление вытяжения на «вправляющей» спице. При отсутствии признаков сдавления сосудисто-нервного пучка сопоставление отломков осуществляют постепенным наращиванием грузов и обычный срок (2—3 дня). При наличии таких признаков репозиция должна быть форсированной, иногда показано применение и ручного сопоставления. Обязательным условием такой репозиции является полное обезболивание и достаточная мышечная релаксация, что достигается местным, проводниковым или общим обезболиванием.

Длительность скелетного вытяжения при диафизарных переломах — 6 нед — до образования первичной костной мозоли. В дальнейшем можно продолжать лечение функциональным методом, заменив систему скелетного вытяжения клеевым сроком на 2 нед с лечебной гимнастикой и последующим переводом на ходьбу с помощью костылей. Такой метод ведения более прогрессивен, так как обеспечивает восстановление движений в суставах к моменту обеспечения опорной функции поврежденного сегмента. По истечении срока скелетного вытяжения возможно применение иммобилизации циркулярной гипсовой повязкой сроком на 4—6 нед. Однако такое ведение большого приводит к образованию иммобилизационных контрактур, что требует потом длительной лечебной гимнастики в стационарных условиях. Смена экстензионного метода лечения на иммобилизационный чаще всего является мерой вынужденной при возникновении необходимости в эвакуации больного, при замедленной консолидации. Дозированная нагрузка на конечность разрешается через 2—3 мес с учетом плоскости излома, степени выраженности репаративных процессов. Трудоспособность восстанавливается через 4—6 мес.

Оперативное лечение переломов диафиза бедренной кости показано при выраженной интерпозиции, препятствующей сопоставлению, при двойных переломах со смещением промежуточного фрагмента, при трудно удерживаемых в состоянии репозиции переломах, при повреждении сосудисто-нервного пучка. В последнем случае оперативное вмешательство проводят в urgentном порядке.

Наиболее широкое распространение при диафизарных переломах бедренной кости получил метод интрамедуллярного металлоостеосинтеза стержнями различной конструкции. Принципиальным является сам способ осуществления остеосинтеза. Чаще всего подбирают металлические фиксаторы соответствующей длины и толщины с учетом размеров кости. Такая фиксация не обеспечивает стабильности на месте перелома и обязательно требует дополнительной внешней фиксации гипсовой повязкой в послеоперационный период. Другие способы предусматривают применение толстых металлических фиксаторов с рассверливанием костномозгового канала на всю длину фиксатора (методика Кюнчера). После такой стабилизации перелома внешнюю иммобилизацию не применяют и большим разрешают дозированную нагрузку по заживлению операционной раны. Во время применения внешней иммобилизации дозированная нагрузка начинается через 6 нед, длительность иммобилизации — 2—4 мес. Трудоспособность восстанавливается через 4—6 мес.

**Переломы мышечков бедренной кости** являются повреждениями внутрисуставными. Губчатая ткань мышечков хорошо кровоснабжается, поэтому повреждения их сопровождаются выраженным

гемартрозом. Большое количество активных остеогенных элементов в губчатой кости мышелков способствует хорошей консолидации перелома. Однако окончательная перестройка костной мозоли проходит длительный период времени (3—4 мес) и преждевременная нагрузка может привести к нарушению конгруэнтности суставных поверхностей за счет «оседания» мышелков. Различают изолированные переломы одного из мышелков и переломы обоих мышелков. С клинической точки зрения целесообразно различать переломы мышелков без смещения, переломы мышелков со смещением и переломы мышелков, осложненные повреждением связочного аппарата или менисков коленного сустава. Механизм перелома может быть прямым и непрямым.

*Клиника.* Боль локализуется в области коленного сустава; обращает на себя внимание сглаженность контуров сустава, выпячивание заворотов (гемартроз), пальпация болезненна, надколенник баллонирует. При смещении одного из мышелков заметно боковое отклонение голени. Активные движения резко ограничены, пассивные болезненны; возможно определение патологической подвижности в суставе. Однако целенаправленно вызывать этот признак не следует, так как при попытке его воспроизводства можно произвести смещение сломанного мышелка. Обязательно проведение рентгенографического исследования в 2 проекциях.

*Лечение.* При переломе мышелков без смещения лечение можно проводить 2 способами: экстензионным и иммобилизационным. Система постоянного клеевого вытяжения за бедро и голень в почти выпрямленном положении конечности осуществляется в течение 6—8 нед. В срок образования первичной костной спайки (4 нед) начинают лечебную гимнастику в коленном суставе, интенсивность которой к концу вытяжения нарастает. Дозированную нагрузку разрешают через 2,5—3 мес с учетом возраста больного, его массы, осевой характеристики нижней конечности (например, при естественном вальгусном отклонении голени нагрузку при переломе наружного мышелка разрешают в более поздний срок, чем при переломе внутреннего). Эти же факторы учитывают и при разрешении полной нагрузки через 4—5 мес.

При переломе мышелков без смещения возможно применение иммобилизации циркулярной или лонгетной гонитной повязкой в течение 4—5 нед. В последующем показана лечебная гимнастика с применением накожного вытяжения в течение 3—4 нед. Дозированную и полную нагрузку разрешают в срок, указанный выше.

При переломе обоих мышелков со смещением репозиция отломков достигается применением спиц с опорными площадками, которые могут быть зафиксированы в аппаратах Илизарова, Волкова — Оганесяна. Прочная фиксация фрагментов обеспечивает возможность ранних движений в суставе.

Репозиция мышелков может быть достигнута и методом постоянного скелетного вытяжения. При этом спицу проводят через бугристость большеберцовой кости, первоначальный груз — 3—4 кг, накожное вытяжение на бедро с грузом 3 кг. Конечность укладывают в положение небольшого сгибания. Смещение по длине осуществляют продольной тягой, смещение по ширине устраняют ручной репозицией или боковыми встречными петлями, но после ликвидации смещения по длине. Движения в коленном суставе можно начинать осторожно сразу же после сопоставления. Длительность вытяжения

8 нед, 0 нед скелетное и 2 нед клеевое. Дозированная нагрузка через 3 мес, полная — через 4,5—5 мес,

При переломах мышелков со смещением, осложненных повреждением связочного аппарата или менисков коленного сустава, предпочтительнее оперативное лечение. Операция состоит в открытом сопоставлении мышелков и фиксации с помощью боковой пластинки и винтов, разорванный связочный аппарат сшивают, поврежденные мениски удаляют. Фиксация гонитной гипсовой повязкой продолжается 4 нед с последующей лечебной гимнастикой. Нагрузка на оперированную конечность — через 3—4 мес.

При изолированном переломе одного из мышелков смещение по длине устраняют отклонением голени кнаружи при переломе внутреннего мышелка или кнутри при переломе наружного, смещение по ширине — сдавливанием мышелков.

**Эпифизеолиз дистального эпифиза бедренной кости** встречается относительно редко. В зависимости от морфологии перелома выделяют собственно эпифизеолизы и остеоэпифизеолизы, когда вместе с эпифизом отламывается пластинка метафиза. Эпифизеолизы могут быть без смещения и со смещением. Различают экстензионный и флексионный типы смещения. Механизм повреждения бывает прямым и непрямым (внезапная фиксация стопы и голени при продолжении поступательного движения туловища). Эпифизеолиз может наступить во время родов.

*Клиника.* При эпифизеолизах без смещения отмечают умеренно выраженную припухлость в области дистального метаэпифиза, умеренно выраженный гемартроз, движения в коленном суставе возможны, но болезненны, иногда выраженная сгибательная рефлекторная контрактура.

При эпифизеолизе со смещением заметна выраженная деформация коленного сустава, значительная припухлость. При экстензионном типе смещения часто наступает сдавленно сосудисто-нервного пучка, которое сопровождается чувством онемения в дистальном отделе конечности. При тромбозе подколенной артерии — признаки ишемии конечности.

*Лечение.* Сопоставление эпифиза может быть достигнуто ручной репозицией, методом постоянного вытяжения и оперативным путем. Ручную репозицию применяют при свежих неусложненных эпифизеолизах. Обязательно применение общего обезболивания. При экстензионном смещении репозицию проводят следующим образом: голень устанавливают под прямым углом к оси бедра, осуществляют тягу за голень по оси бедра до устранения смещения по длине, затем проксимальный отдел бедра смещается кпереди, а эпифиз смещают кзади. При этом целесообразно проводить небольшие ротационные движения голенью. Сопоставление контролируется рентгенограммой. Имобилизацию проводят в положении сгибания в коленном суставе от 4 до 8 нед в зависимости от возраста пострадавшего. В дальнейшем показано настойчивое проведение физиофункционального лечения, так как внутрисуставный характер повреждения обуславливает ограничение движений в суставе. При флексионном типе эпифизеолиза устранение смещения по длине осуществляют, как и при экстензионном. Смещение по ширине и в передне-заднем направлении устраняют перемещением голени кпереди при одновременном ее разгибании. Имобилизация — в положении разгибания в коленном суставе.

Сопоставление эпифиза методом постоянного скелетного вытяжения показано при несвежих повреждениях без сопутствующих сосудистых нарушений. Спицу проводят через бугристость большеберцовой кости или через смещенный эпифиз. Вытяжение осуществляют в положении сгибания голени, после устранения смещения по длине, сопоставление по ширине осуществляют с помощью вправляющих петель. После достижения репозиции вытяжение при экстензионном переломе осуществляют в положении сгибания голени, при флекссионном типе осуществляется медленное разгибание до среднефизиологического положения. Длительность вытяжения — до 4 нед. Через 2—3 нед начинают лечебную гимнастику. Нагрузку разрешают через месяц после прекращения иммобилизации или вытяжения. Оперативное лечение показано при повреждении сосудисто-нервного пучка (тромбоз, сдавленно подколенной артерии). Осуществляют открытое сопоставление эпифиза остеосинтез несколькими спицами. Затем восстанавливается магистральное кровоснабжение. После операции обязательна иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой в положении, не вызывающем натяжение восстановленного сосуда.

## Переломы надколенника

Надколенник является сесамовидной костью в сухожилии прямой мышцы бедра и служит своеобразным блоком, облегчающим функцию разгибания голени. Широкие мышцы бедра своей сухожильной частью влетают в передний отдел капсулы коленного сустава и вместе с сухожилием прямой мышцы образуют разгибательный аппарат коленного сустава. Различают переломы надколенника с повреждением и без повреждения разгибательного аппарата. Переломы бывают многооскольчатые и состоящие из 2 фрагментов. Механизм травмы, как правило, прямой.

*Клиника.* В области надколенника отмечается припухлость, контуры коленного сустава сглажены, при выраженном гемартрозе выпячивание заворотов коленного сустава. Пальпация вызывает болезненность, при расхождении отломков прощупывается щель между ними. При повреждении надколенника без разрыва разгибательного аппарата смещения фрагментов надколенника по длине нет или оно незначительно, функция разгибания болезненна, но сохранена. При переломе надколенника с разрывом разгибательного аппарата выражено смещение фрагментов по длине, функция активного разгибания невозможна. Рентгенография в 2 проекциях целесообразна, так как возможно смещение по ширине во фронтальной плоскости.

*Лечение.* При переломах надколенника без смещения и без разрыва разгибательного аппарата показано консервативное лечение: проводят пункцию коленного сустава, после эвакуации крови в сустав вводят раствор новокаина (20—40 мл 0,5%), затем накладывают гипсовый тугор на коленный сустав в положении почти полного разгибания на 3—4 нед. Дозированная нагрузка разрешается со 2-й недели, трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

При переломах надколенника с разрывом разгибательного аппарата лечение оперативное, задача которого не только в остеосинтезе надколенника, но и в тщательном восстановлении целостности разгибательного аппарата. Оперативное вмешательство лучше проводить

в первые часы или сутки после травмы. Ушить разгибательный аппарат в более поздний срок трудно из-за посттравматического отека тканей и наступающей ретракции разгибателей голени. Отломки надколенника фиксируют круговым шелковым швом (операция Шульца), проволочными швами или винтами. Разгибательный аппарат ушивают шелком или капроном. Фиксацию осуществляют глубокой задней гипсовой шиной или тугором на коленный сустав в течение 4 нед. В последующем проводят активную лечебную гимнастику. Трудоспособность восстанавливается через 2—3 мес.

При оскольчатом переломе верхнего или нижнего полюсов надколенника (правильнее говорить об отрыве сухожилия прямой мышцы бедра или собственной связки надколенника) проводят удаление осколков, сухожилие прямой мышцы или связку надколенника фиксируют трансоссальным швом, ушивают разгибательный аппарат. Длительность иммобилизации в послеоперационный период — 3—4 нед, трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

При оскольчатом переломе тела надколенника проводят полное удаление его (пателэктомия), восстанавливают сухожилие прямой мышцы и ушивают разгибательный аппарат. Иммобилизация задней гипсовой шиной — в течение 3 нед, дозированная нагрузка на выпрямленную конечность разрешается в конце недели после операции, трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед.

## Переломы костей голени

Различают переломы проксимального эпиметафиза (переломы межмышелкового возвышения и мышелков), диафизарные переломы голени и переломы дистального эпиметафиза (переломы лодыжек).

**Переломы межмышелкового возвышения большеберцовой кости** как изолированные повреждения встречаются редко. Эти переломы наблюдают при прямом и непрямом механизме травмы. Большинство авторов полагают, что переломы межмышелкового возвышения (бугорков) носят отрывной характер и наступают вследствие натяжения крестообразных связок.

*Клиника.* В анамнезе указание на прямую травму сустава или значительную нагрузку па сустав в движении. Жалобы на боль, припухлость, ограничение движений. Контуры сустава сглажены, при выраженном гемартрозе заметно выпячивание заворотов, симптом «баллотирования надколенника», иногда определяется патологическая подвижность в суставе — симптомы переднего или заднего «выдвижного» ящика. Рентгенограмма в 2 проекциях уточняет характер перелома (перелом бугорков, перелом межмышелкового возвышения) и смещение (без смещения, со смещением).

*Лечение.* Основной метод лечения переломов — консервативный. Осуществляют иммобилизацию задней гипсовой шиной на срок от 2 (при переломе бугорков) до 4 (при переломе межмышелкового возвышения) нед. При наличии патологической подвижности целесообразна иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой в положении сгибания в коленном суставе иод углом 165—170°. При выраженном гемартрозе проводят пункцию сустава. Разрешают нагрузку конечности в гипсовой повязке. После прекращения иммобилизации осуществляют лечебную гимнастику, массаж. Трудоспособность восста-

навливается через 4 (при переломе бугорков) и 6—8 (при переломе межмышцелкового возвышения) нед.

Оперативное лечение показано при переломах межмышцелкового возвышения со значительным смещением, с клиникой недостаточности крестообразных связок и блоке коленного сустава сместившимися фрагментами. Фиксацию фрагментов осуществляют трансоссальным швом, винтом. Продолжительность иммобилизации — 4 нед. В последующем проводится восстановительное лечение. Трудоспособность — через 6—8 нед.

**Переломы мышцелков большеберцовой кости** чаще наблюдаются у лиц пожилого и среднего возраста, что связано с инволютивными изменениями костной ткани. Обычно переломы возникают при падении на выпрямленные ноги, реже в результате прямого действия травмы или резкого бокового отклонения голени. Различают изолированные переломы мышцелков и переломы обоих мышцелков. По частоте переломы мышцелков распределяются в такой последовательности: наружный мышцелок, оба мышцелка, внутренний мышцелок. Следует различать переломы мышцелков без смещения, переломы мышцелков со смещением и переломы, осложненные разрывом сумочно-связочного аппарата коленного сустава, повреждением менисков.

*Клиника.* Переломы мышцелков — это внутрисуставные переломы хорошо кровоснабжаемых отделов кости. Поэтому при них выражен гемартроз: контуры сустава сглажены, завороты выпячиваются. При переломе одного мышцелка со смещением по длине заметно боковое отклонение голени кнаружи (при переломе наружного мышцелка) или кнутри (при переломе внутреннего мышцелка). Пальпация поврежденного мышцелка болезненна, активные движения в суставе ограничены или невозможны. При определении пассивных движений возможно появление патологической боковой подвижности при смещении мышцелков по длине. Рентгенография в 2 проекциях уточняет характер повреждения.

*Лечение.* При выраженном гемартрозе проводят пункцию сустава, удаляют кровь, в сустав вводят раствор новокаина. По показаниям пункцию можно повторить.

*Лечение переломов без смещения.* Возможно применение экстензионного и иммобилизационного способов лечения. Во время применения экстензионного способа лечения накладывается система постоянного клеевого натяжения на голень и бедро в среднефизиологическом положении конечности. Через 3—4 нед начинают лечебную гимнастику. Длительность вытяжения — 6—8 нед. Дозированную нагрузку разрешают через 2,5—3 мес с учетом плоскости излома, оси конечности, массы пострадавшего. Трудоспособность восстанавливается через 3,5—5 мес.

Во время применения иммобилизационного способа лечения фиксацию осуществляют циркулярной гонитной гипсовой повязкой или гонитной шиной в течение 4 нед, затем проводят лечебную гимнастику с применением комплекса физиофункционального лечения. Дальнейшее ведение аналогично вышеописанному.

*Лечение переломов со смещением.* При переломе одного мышцелка накладывают систему постоянного клеевого вытяжения за бедро и голень в положении разгибания в коленном суставе, голень отклоняется кнаружи (при переломе внутреннего мышцелка) или кнутри (при переломе наружного мышцелка). Такое положение конечности способствует напряжению сумочно-связочного аппарата коленного

сустава, чем и достигается устранение смещения по длине; смещение по ширине устраняют ручной репозицией или боковыми петлями. Через 4 нед начинают лечебную гимнастику. Длительность вытяжения — 6—8 нед, дозированной нагрузки разрешают через 2,5—3 мес, полную — через 4—5 мес.

Сопоставление смещенного мышелка может быть достигнуто одномоментной ручной репозицией: проводят вытяжение за голень по длине и плавное отклонение голени в сторону, противоположную смещенному мышелку. При этом напряжением сумочно-связочного аппарата устраняют смещение мышелка по длине, смещение по ширине — сдавлением мышелков. Иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой продолжают в течение 8 нед. В последующем проводят физиофункциональное лечение. Срок нагрузки и восстановления трудоспособности, как и при экстензионном методе лечения. Иммобилизационный метод лечения менее предпочтителен, так как длительная иммобилизация внутрисуставного перелома приводит к образованию тугоподвижности в суставе. При вколоченном или компрессионном переломе мышелка консервативными приемами не удастся поднять смещенный мышелок до уровня суставной щели. В этих случаях показано оперативное лечение: проводят остеотомию вколоченного мышелка широким долотом, которое вводят в мышелок параллельно суставной поверхности, рычагообразным движением мышелок поднимается до положения небольшой гиперкоррекции, и образовавшийся расщеп вводят ауто- или аллотрансплантат. Иммобилизацию гипсовой повязкой осуществляют в течение 4—6 нед с последующей лечебной гимнастикой. Срок нагрузки и восстановления трудоспособности, как и при лечении иммобилизационным способом.

*Лечение переломов обоих мышелков со смещением.* При переломе обоих мышелков со смещением, как правило, метадиафиз большеберцовой кости внедряется между сломанными мышелками, раздвигая их в стороны. Репозиция состоит в устранении смещения диафиза по длине и смещения мышелков по ширине. Пункцией коленного сустава удаляют гематому и вводят раствор новокаина. Накладывают систему постоянного скелетного вытяжения за надлодыжечную область и клеевое вытяжение на бедро. Грузы на скелетной тяге доводят от 3 до 6—7 кг постоянным их наращиванием за 2—3 дня. По устранении смещения по длине устраняют смещение мышелков по ширине встречными петлями или, при необходимости, проводят ручную репозицию. Длительность вытяжения — 8 нед, через 5—6 нед начинают лечебную гимнастику, не прекращая вытяжения. Дозированную нагрузку разрешают через 3 мес, полную — через 5—6 мес.

Лечение осложненных переломов мышелков, как правило, оперативное. При повреждении сумочно-связочного аппарата не только не приходится рассчитывать на устранение смещения мышелков натяжением его, но и возникает необходимость в восстановлении целостности самих связок. При повреждении менисков коленного сустава и их ущемлении возникают затруднения не только при консервативном лечении, но и при восстановлении функции сустава. При интерпозиции между отломками (чаще всего костных отломков) нельзя достичь анатомического сопоставления. Эти обстоятельства заставляют прибегать к открытой репозиции перелома и постановлению связочного аппарата или удалению поврежденных менисков коленного сустава. Оперативное вмешательство целесообразно проводить

под общим обезболиванием ввиду значительного объема операции. Стабилизацию фрагментов достигают применением винтов, болтов, спиц с опорными площадками, сшивание связок проводят капроном или шелком, мениски удаляют паракапсулярно. Вид оперативного доступа определяется характером повреждения. Если операция остеосинтеза сочеталась с ушиванием связочного аппарата, в послеоперационный период показана иммобилизация гипсовой повязкой на 6 нед, в других случаях при достижении устойчивого остеосинтеза можно ограничиться иммобилизацией задней гипсовой шиной в течение 2—3 нед с последующей лечебной гимнастикой. Оперативная стабилизация мышелков может быть достигнута применением аппаратов для внеочаговой фиксации. Применение этих аппаратов позволяет избежать иммобилизации гипсовой повязкой. Дозированная нагрузка разрешается через 2,5—3 мес, восстановление трудоспособности наступает через 5—6 мес.

**Перелом бугристости большеберцовой кости** относится к отрывным переломам апофизов и характерен для юношей и девушек, занимающихся спортом. Отрыв происходит при чрезмерном напряжении четырехглавой мышцы бедра. Различают перелом без повреждения разгибательного аппарата коленного сустава и с его повреждением.

*Клиника.* Боль появляется внезапно при форсированном напряжении разгибателей голени, в области бугристости заметна припухлость, болезненность при пальпации, определяется смещение бугристости и надколенника вверх.

Активное разгибание голени при сохранении разгибательного аппарата возможно, хотя и резко болезненно. При повреждении разгибательного аппарата активное разгибание невозможно. Профильная рентгенограмма подтверждает диагноз. При сохранении разгибательного аппарата смещение незначительно.

*Лечение.* При апофизолизах бугристости большеберцовой кости без смещения и без повреждения разгибательного аппарата проводят иммобилизацию гипсовым тутором на коленный сустав сроком на 4 нед в положении полного разгибания голени, дозированная нагрузка разрешается с 3-й недели, полная — по прекращении иммобилизации. Целесообразно воздержаться от активных занятий спортом в течение полугода.

При переломах со смещением и повреждением разгибательного аппарата показано оперативное лечение, состоящее в ушивании разгибательного аппарата и остеосинтеза бугра винтом или кортикальным аллотрансплантатом. Иммобилизация гипсовым тутором — в течение 4 нед, после чего разрешается дозированная нагрузка, полная нагрузка по истечении 7—8 нед.

**Переломы диафиза костей голени** относятся к наиболее частым переломам длинных трубчатых костей. Переломы наступают от прямого и непрямого (чаще) насилия. При прямой травме возникают многооскольчатые, поперечно-зубчатые переломы; при непрямой травме плоскость излома косая или винтообразная. Различают изолированные переломы берцовых костей, при которых не наблюдается существенного смещения по длине, и переломы обеих костей голени. При прямом механизме травмы перелом обеих костей наступает на одном уровне, при непрямом — на разных. Возможны также двойные переломы костей голени. В зависимости от характера и степени смещения отломков переломы диафиза голени целесообразно разделить на

2 клинические группы: переломы голени без смещения и переломы костей голени со смещением.

*Клиника.* Больной отмечает боль в области перелома, на уровне перелома заметна припухлость, иногда выраженная гематома.

При переломах без смещения ось конечности не нарушена. При изолированном переломе берцовых костей возможно сохранение активных движений конечностью, а при изолированном переломе малоберцовой кости — даже частичная опороспособность конечности.

При переломах со смещением заметна деформация голени, ее укорочение, нарушение оси — наружная ротация дистального фрагмента.

При прямом механизме травмы с локализацией перелома в верхней трети голени («бамперные переломы») необходимо целенаправленно исследовать состояние связочного аппарата коленного сустава, который часто бывает поврежден, но клиническая манифестация его нивелируется яркими признаками повреждения костей. Для этой локализации переломов характерно выраженное кровотечение, которое вместе с развивающимся посттравматическим отеком при сохранении целостности фасции может привести к выраженному местному гипертензионному синдрому, требующему своевременной фасциотомии. Обязательно определение состояния периферического кровообращения и иннервации. Рентгенографию в 2 проекциях следует проводить на всем протяжении сегмента.

*Лечение переломов костей голени без смещения.* При изолированном переломе большеберцовой кости без смещения осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой со стопой до коленного сустава при переломах в нижней и средней трети и до середины бедра при переломах в верхней трети. При косой плоскости излома от осевой нагрузки ранее 2 мес после травмы следует воздержаться. При поперечной плоскости излома возможна дозированная нагрузка через 4—6 нед после травмы. Продолжительность иммобилизации — 2,5—3 мес. Восстановление трудоспособности через 3—3,5 месяца.

При изолированном переломе малоберцовой кости в нижней трети накладывают U-образную гипсовую повязку до коленного сустава, а при переломе в верхней и средней трети иммобилизацию осуществляют гипсовым тутором на голень. Длительность иммобилизации — 4 нед, дозированная нагрузка возможна со 2-й недели. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 нед.

При переломе обеих костей голени без смещения — иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой до средней трети бедра. Длительность иммобилизации — 2,5—4 мес. Дозированная нагрузка при поперечной плоскости излома возможна через 4 нед, при косой — не ранее, чем через 3 мес. Трудоспособность восстанавливается через  $1\frac{1}{2}$ —1 мес после прекращения иммобилизации.

*Лечение переломов костей голени со смещением.* При изолированном переломе большеберцовой кости наблюдают 2 основных типа смещения: смещение по длине при косой плоскости излома и смещение по ширине и длине при поперечной (поперечно-зубчатой) плоскости излома. Второй вид смещения характерен для прямого механизма травмы. При косой плоскости излома (косые, винтообразные, оскольчатые переломы) репозицию достигают методом постоянного скелетного вытяжения — спицу проводят только через большеберцовую кость в надлодыжечной области. Сопоставление отломков

наступает при грузах в 4—5 кг. Длительность вытяжения — 4 нед. Затем, не снимая системы вытяжения, накладывают циркулярную гипсовую повязку на 2—3 мес. Через 2—3 мес с момента травмы разрешают локированную нагрузку. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 мес.

При поперечной плоскости излома закрытая репозиция, как правило, не удается. Поэтому приступают к открытой репозиции, отломки фиксируют металлической компрессирующей пластинкой, накладывают циркулярную гипсовую повязку с последующим ведением, как при Изолированном переломе без смещения.

При переломе обеих костей голени со смещенном выбор метода репозиции определяется плоскостью излома.

При поперечной плоскости излома проводят одномоментную закрытую, а при ее неудаче — открытую репозицию с последующей фиксацией циркулярной гипсовой повязкой. Дальнейшее ведение *больного* аналогично, как и при переломах такого типа без смещения. При косой плоскости излома и многооскольчатых переломах сопоставления отломков достигают методом постоянного скелетного вытяжения. Спицу проводят за надлодыжечную область (при низком переломе за пяточную кость, чтобы спица не проходила через гематому), на бедро накладывают накожное вытяжение. Первоначальные грузы 3 кг, репозицию достигают на грузах 6—7 кг. Груз сохраняется в течение 2 нед, затем уменьшается до 5 кг. Продолжительность вытяжения — 4 нед. Затем, прекращая вытяжения, накладывают циркулярную гипсовую повязку. Продолжительность иммобилизации — 2—3 мес. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 мес.

При винтообразной плоскости излома достичь репозиции консервативными методами крайне сложно. Наиболее целесообразно открытое сопоставление и остеосинтез винтами. Операцию проводят под общим обезболиванием или проводниковой анестезией. После операции иммобилизацию осуществляют циркулярной гипсовой повязкой в течение 2,5—3 мес. Трудоспособность восстанавливается через 3,5—5 мес.

При переломах костей голени со смещением репозиция с удержанием до полной консолидации могут быть достигнуты применением компрессионно-дистракционных аппаратов.

У детей переломы без смещения лечат иммобилизационным способом — гипсовую повязку накладывают до коленного сустава на 4—6 нед. При наличии смещения проводят ручную репозицию (поперечные плоскости изломы) или применяют систему постоянного вытяжения в течение 3 нед. Продолжительность иммобилизации (гипсовая повязка до верхней трети бедра) с момента перелома — 6—8 нед.

**Двойные переломы костей голени** занимают 1-е место по частоте среди двойных переломов длинных трубчатых костей. Механизм двойных переломов, как правило, прямой. Двойной перелом костей голени наступает при значительном внешнем насилии и сопровождается обширным повреждением окружающих костей мягких тканей. Кроме того, промежуточный фрагмент при двойных переломах костей попадает в особо неблагоприятные условия кровообращения: магистральное кровоснабжение его за счет внутренней питающей артерии нарушается, так как артерия при таких переломах повреждается. По существу, промежуточный фрагмент выключен из кро-

вотока и представляет собой аутотрансплантат. Эти факторы обуславливают замедленную консолидацию двойных переломов, частые случаи несращения. Сроки иммобилизации при двойных переломах костей голени удлиняются,

В зависимости от характера смещения различают 4 типа двойных переломов: I—двойные переломы костей голени без смещения, II—двойные переломы костей голени со смещением на уровне дистального перелома, III—двойные переломы костей голени со смещением на уровне проксимального перелома, IV—двойные переломы костей голени со смещением промежуточного фрагмента.

*Клиника* — типична для переломов костей голени, только более выражены признаки повреждения мягких тканей и кровотечения на протяжении диафиза голени. Диагноз уточняют рентгенографией голени на всем протяжении,

*Лечение.* При переломах без смещения осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой за коленный сустав. Длительность иммобилизации — 5 мес.

При переломах со смещением на уровне дистального перелома проводят репозицию методом постоянного скелетного вытяжения. Длительность вытяжения 1,5—2 мес. Грузы, применяемые для устранения смещения по длине, в сравнении с используемыми при одиарных переломах будут меньшими, так как значительная травма мягких тканей уменьшает величину мышечной ретракции. После прекращения вытяжения накладывают циркулярную гипсовую повязку до верхней трети бедра на 3—4 мес. При смещении на уровне проксимального перелома или смещении всего промежуточного фрагмента показано открытое вправление. Учитывая нарушение кровоснабжения промежуточного фрагмента, оперативное вмешательство следует проводить максимально атравматично. Предпочтение необходимо отдать закрытому или открытому сопоставлению отломков с применением аппаратов для внеочагового остеосинтеза или остеосинтезу стержневым фиксатором.

Срок консолидации двойных переломов обычно в 2 раза длиннее срока сращения одиарных диафизарных переломов. Восстановление трудоспособности наступает в более отдаленный срок — через 7—9 мес.

**Эпифизолиз дистального эпифиза большеберцовой кости** часто сочетается с переломами большеберцовой кости или наружной лодыжки, иногда с повреждением дистального межберцового сочленения. Различают эпифизолизы без смещения и со смещением. Механизм травмы, как правило, непрямой.

*Клиника.* Жалобы на боль в надлодыжечной области, здесь же заметна припухлость (при эпифизолизе без смещения) или гематома (при наличии смещения). Степень деформации голени зависит от величины смещения. Пальпаторно устанавливается боль по линии росткового хряща или определяется смещение эпифиза. Рентгенограмма в 2 проекциях *уточняет* диагноз,

*Лечение.* При эпифизолизах без смещения осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава в течение 4—8 нед. При эпифизолизе со смещением производят одномоментную ручную репозицию под общим или проводниковым (у более старших детей) обезболиванием. На конечном этапе репозиции целесообразно производить небольшие ротационные движения стопой, что способствует адаптации поверхностей излома.

Иммобилизацию осуществляют циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава в течение 4—8 нед, дозированная нагрузка — по окончании иммобилизации, полная — спустя 2—3 нед.

**Переломы лодыжек.** Переломы лодыжек относятся к наиболее частым повреждениям нижних конечностей, возникают преимущественно от непрямого механизма травмы (различают пронационно-отводящий, супинационно-приводящий и ротационный механогенез Перелома).

При прямом механизме травмы переломы носят оскольчатый характер, сопровождаются существенным повреждением мягких тканей. Характер смещения определяется направлением травмирующей силы. Все многообразие переломов в области голеностопного сустава с клинической точки зрения может быть разделено на несколько групп:

I. Изолированные переломы лодыжек (наружной или внутренней), переднего или заднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости. Это группа переломов, при которых смещения, как правило, нет.

II. Переломы лодыжек, переломы лодыжек и переднего или заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости без смещения.

III. Переломы лодыжек, переломы лодыжек и переднего или заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости со смещением.

IV. Переломо-вывихи стопы — сочетание переломов лодыжек, переломов лодыжек и переломов дистального эпиметафиза большеберцовой кости с разрывом дельтовидной связки или связок дистального межберцового сочленения со смещением стопы в передне-заднем направлении и кнаружи. С такими повреждениями больные могут поступать при отсутствии смещения — устранение смещения наступает самопроизвольно или при оказании первой помощи.

*Клиника.* Признаки повреждения в области голеностопного сустава: боль, припухлость, гематома, нарушение контуров сустава, нарушение функции — зависят от количества поврежденных анатомических образований и степени смещения. Важно выяснение механизма травмы и логическое предположение возможных повреждений с целенаправленным их диагностированием или исключением. Рентгенографическое исследование следует проводить в 2 проекциях. Особые трудности возникают при диагностике повреждения дистального межберцового сочленения.

Различают достоверные и вероятные признаки повреждения синдесмоза. К достоверным признакам относят межберцовый диастаз при отсутствии суперпозиции берцовых костей и расширение щели синдесмоза более 6 мм. К вероятным признакам повреждения относятся; наружный подвывих стопы, укорочение наружной лодыжки, смещение малоберцовой кости по длине и ротационные смещения. При подозрении на повреждение дистального межберцового сочленения необходимо провести рентгенографическое исследование при специальной укладке конечности — фасную рентгенограмму проводят в положении внутренней ротации голени на 25—30°. Отсутствие суперпозиции берцовых костей на рентгенограмме — абсолютный признак повреждения дистального межберцового сочленения.

*Лечение.* При переломах в области голеностопного сустава выбор метода лечения определяется характером повреждения.

*Лечение переломов лодыжек, переднего или заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости без смещения* состоит в иммобилизации голеностопного сустава циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава в течение 2 мес при переломе лодыжек и 12 нед при переломе лодыжек и заднего или переднего края дистального метаэпифиза большеберцовой кости. Стопу фиксируют под прямым углом при переломе лодыжек, в тыльной флексии при переломе заднего края и в подошвенной флексии при переломе переднего края дистального эпиметафиза. Степень подошвенного или тыльного сгибания небольшая. Через 1 мес разрешается дозированная нагрузка со стременем. Трудоспособность восстанавливается через 2,5–3 мес при переломе лодыжек и через 3,5–4 мес при переломе лодыжек и суставного конца большеберцовой кости.

*Лечение переломов со смещением.* При переломах со смещением проводят одномоментную ручную репозицию. Чаще сопоставление отломков проводят под местной анестезией, лучше применять проводниковое обезболивание, обеспечивающее мышечную релаксацию.

При переломе лодыжек и смещении стопы кнаружи репозицию осуществляют следующим образом: ассистент фиксирует голень, хирург, захватив стопу руками, проводит легкое вытяжение по длине, несколько усиливает пронацию и отведение стопы, а затем быстрым движением приводит и супинирует стопу. Происходит отчетливое ощущение сопоставления. Для предупреждения вторичного смещения стопы в момент гипсования иммобилизацию вначале проводят U-образной гипсовой лонгеткой, которую фиксируют мягким бинтом. После затвердевания лонгеты мягкий бинт снимают и накладывают циркулярную гипсовую повязку. Длительность иммобилизации — 8 нед. Дозированная нагрузка возможна в гипсовой повязке со стременем через 5–6 нед после репозиции. Полная нагрузка с супинатором — через 10–12 нед. Трудоспособность восстанавливается через 3–3,5 мес.

При переломе лодыжек со смещением стопы кнутри (супинационно-приводящий механизм травмы) методика репозиции следующая: проводят легкое вытяжение за стопу по длине с небольшим усилением деформации с последующим плавным устранением смещения по ширине кнутри и выведением стопы в среднее положение. Учитывая, что внутренняя лодыжка при таком механизме травмы ломается с участком метафиза большеберцовой кости и плоскость излома расположена вертикально, целесообразно для устранения смещения по ширине осуществить давление на метафиз непосредственно у основания лодыжки. Обезболивание, методика наложения гипсовой повязки и последующее ведение, как и при абдукционных переломах.

При переломах лодыжек и заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости со смещением стопы кзади репозицию после анестезии осуществляют так: голень фиксирует ассистент или же удерживает хирург с помощью марлевой петли за дистальную четверть голени: второй конец петли фиксируют стопой хирурга. Врач охватывает стопу руками и усиливает деформацию подошвенным сгибанием стопы. Далее устраняют боковые смещения стопы. Затем при осуществлении тракции по длине стопу выводят из состояния заднего подвывиха смещением ее кпереди при одновременном устранении эквинуса и образовании тыльного сгибания. Иммобилизация стопы имеет некоторые особенности. Вначале фиксацию осуществляют U-образной гипсовой повязкой, после затвердевания

накладывают заднюю 6-слойную лонгету. На переднюю поверхность голени над голеностопным суставом укладывают ватномарлевый пелот, затем накладывают циркулярную повязку. Такие дополнения к гипсовой технике направлены на предупреждение рецидива смещения лодыжек не только в момент гипсования, но и предупреждения вторичного смещения стопы кзади. Длительность иммобилизации—12 нед, восстановление трудоспособности наступает через 4—5 мес.

При переломах лодыжек и переднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости со смещением стопы кпереди репозицию проводят следующим образом: голень располагается на столе так, чтобы стопа находилась вне плоскости стола. Стопу охватывают руки хирурга и при осуществлении тракции по длине с подошвенным сгибанием ее смещают кзади. После характерного звука вправления вывиха одной рукой стопу удерживают, а другой надавливают на отломанный передний край, чем достигается плотный контакт с мате-ринским ложем. Гипсовая иммобилизация имеет свои особенности: вначале накладывают лонгету на переднюю поверхность голени и стопы, после затвердевания которого повязка переводится в циркулярную. Длительность иммобилизации и сроки восстановления трудоспособности аналогичны предыдущим.

При тяжелых переломах области голеностопного сустава нередко репозиция бывает неустойчивой. В этих случаях следует прибегать к трансартикулярной фиксации стопы спицами Киршнера.

При переломах лодыжек со смещением возможны вторичные смещения, которые чаще всего наблюдают о середине 2-й недели после репозиции. Поэтому на 10—12-й день после травмы показано проведение контрольного рентгенографического исследования,

После сопоставления отломков с подвывихом стопы кнаружи, кзади или кпереди иммобилизацию проводят в положении, которое не является ни среднефизиологическим, ни функционально-удобным. Длительное удержание стопы в таком положении может привести к развитию порочного положения стопы. Поэтому длительность фиксации стопы равняется сроку образования первичной костной спайки, то есть 5—6 нед. После истечения этого срока стопа должна быть выведена в средне-физиологическое положение. Выведение стопы при смене гипсовой повязки следует проводить без насилия, усилиями самого больного, что предупредит возможность вторичного смещения.

*Лечение перелома-вывихов стопы* представляет наибольшие трудности, обусловленные повреждением связочного аппарата и часто возникающей интерпозицией фасциальных структур стопы. Повреждение связочного аппарата (разрыв дельтовидной связки и связок дистального межберцового сочленения), даже при условии анатомического сопоставления костных отломков в отдаленный срок часто приводит к неудовлетворительным результатам—у больных отмечается боковая или ротационная неустойчивость в голеностопном суставе. Это обусловлено недостаточностью связочного аппарата, так как его сращение происходит за счет рубцевания при отсутствии анатомического сопоставления разорванных поверхностей связок. Поэтому в последние годы все чаще ставятся показания к оперативному лечению поврежденных связочного аппарата голеностопного сустава.

При возникновении интерпозиции анатомическое сопоставление становится невозможным или нарушаются процессы консолидации. Чаще всего интерпозиция возникает при наружном смещении стопы.

Клинические признаки интерпозиции: ощущение «препятствия» при устранении бокового смещения стопы, легкость рецидива вывихивания стопы кнаружи и ротационные смещения внутренней лодыжки. Интерпозиция является показанием к открытой репозиции переломо-вывиха стопы.

В связи с вышеизложенным при переломо-вывихах стопы возможно применение не *только* консервативного, но и оперативного методов лечения.

При поступлении больного с таким повреждением необходимо попытаться устранить смещение консервативным путем, под проводниковым или общим обезболиванием, поскольку достичь идеального местного обезболивания из-за обширности повреждения крайне трудно. Устранение смещения стопы в передне-заднем направлении и кнаружи проводят, как и при переломах лодыжек со смещением, с установкой стопы в удерживающем положении. Однако после устранения основных смещений обязательно сдавление вилки голеностопного сустава. Затем накладывают U-образную гипсовую повязку и в момент ее затвердевания опять проводится сдавление межберцового сочленения.

Для предупреждения образования пролежней на область лодыжек накладывают достаточную прослойку ваты. Если наблюдается смещение стопы кзади, гипсовую повязку дополняют задней лонгетой, а при переднем вывихе — передней. В последующем повязку превращают в циркулярную. Обязателен рентгеноконтроль после репозиции. Дважды проводят рентгеноконтроль из-за возможности вторичного смещения — на 9—10-й день и через 1 мес. Именно в этот срок чаще всего наступает рецидив смещения. Длительность иммобилизации при переломо-вывихах стопы—12 нед. Дозированную нагрузку с супинатором разрешают через 3,5—4 мес, полную — через 4—5 мес. В этот же срок восстанавливается трудоспособность.

*Оперативное лечение* показано больным при неудаче закрытой репозиции или явных признаках интерпозиции. Оперативное вмешательство при переломо-вывихах состоит в открытой репозиции отломков, устранении смещения стопы и сшивании связочного аппарата, то есть к обязательному восстановлению всех поврежденных образований. Операцию лучше проводить под общим или проводниковым обезболиванием. Проводят открытое сопоставление лодыжки и остеосинтез ее винтом, спицей. При разрыве дельтовидную связку ушивают П-образными швами по всей длине разрыва. При отрыве дельтовидной связки с верхушкой внутренней лодыжки (часто диагностируемом как перелом верхушки внутренней лодыжки) целесообразно осуществить трансоссальную фиксацию связки вместе с костным фрагментом. При разломокнении дельтовидной связки ее ушивание становится невозможным и в этих случаях целесообразно прибегать к первичной пластике трансплантатом из сухожилия задней большеберцовой связки по Гурьеву.

При разрыве дистального межберцового сочленения и переломе наружной лодыжки или малоберцовой кости проводят открытое сопоставление отломков малоберцовой кости или наружной лодыжки и остеосинтез проволочным швом, так как плоскость излома чаще бывает косой. При поперечной плоскости излома остеосинтез осуществляют стержнем. Затем проводят репозицию в дистальном межберцовом сочленении и остеосинтез винтом, проведенным над синдесмозом через берцовые кости, или болтом с гайкой. Более щадящим

является остеосинтез спицами Киршнера с опорными площадками, фиксируемыми в состоянии натяжения в скобе ЦИТО (встречно-боковая компрессия). После этого тщательно ушивают связочный аппарат.

Открытое сопоставление отломков при переломе заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости проводит при смещении фрагмента, включающего в себя  $\frac{1}{3}$  и более суставной поверхности. Фрагмент выделяют поднадкостнично и после репозиции фиксируют винтом, спицей. Имобилизацию при устойчивом остеосинтезе осуществляют циркулярной гипсовой повязкой (в положении приведения и супинации стопы при разрыве дельтовидной связки) в течение 8 нед. Полную нагрузку разрешают через 3 мес после операции. Обязательно носить супинатор в течение 1 г. Трудоспособность восстанавливается через 3—4 мес.

## Переломы костей стопы

Сложность анатомо-биомеханического строения стопы обуславливает значительные функциональные нарушения при переломах скелета. Необходимо помнить, что при переломах костей стопы имеет место также повреждение мягких тканей стопы и сумочно-связочного аппарата, которые вместе со скелетом удерживают сводчатую структуру стопы. Повреждение этих образований может привести к нарушению формы и функции стопы. Поэтому восстановительные мероприятия должны включать обязательное ношение супинатора и энергичное физиофункциональное лечение.

**Переломы таранной кости.** Таранная кость представляет собой костный «мениск» и кровоснабжение ее происходит за счет сосудов сумочно-связочного аппарата. Поэтому переломы таранной кости со значительным смещением (переломо-вывихи) могут осложняться асептическим некрозом. Более чем у половины больных переломы таранной кости являются внутрисуставными, что в отдаленный срок может привести к развитию деформирующего артроза, особенно при отсутствии анатомичной репозиции.

Различают переломы шейки таранной кости (наиболее частые), переломы тела и переломы заднего отростка. Переломы могут быть без смещения, со смещением и переломо-вывих,

*Клиника.* Жалобы на боль в области голеностопного сустава. Контуры сустава сглажены при выраженном гемартрозе или заметна деформация сустава при переломо-вывихах таранной кости. При вывихе тела таранной кости кзади стопа находится в положении подошвенной флексии, ахиллово сухожилие напряжено, кожа под задним отделом сустава натянута над сместившимся фрагментом, возможны нервно-сосудистые нарушения из-за сдавленна заднего сосудисто-нервного пучка. Движения в голеностопном суставе при смещениях фрагментов невозможны. Рентгенография стопы обязательна в тыльно-подошвенной и боковой проекции. Особые трудности для диагностики составляют переломы заднего отростка таранной кости. Патогномоничный признак — боль при подошвенном сгибании I пальца. Целесообразна сравнительная рентгенография обеих стоп.

*Лечение.* При переломах таранной кости без смещения показана иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава.

ва, в повязку вгипсовывают супинатор. Дозированную нагрузку разрешают через 3 нед, длительность иммобилизации — 6—7 нед. Трудоспособность восстанавливается через 1,5—2 мес.

При изолированном переломе заднего отростка таранной кости проводят иммобилизацию в положении подошвенной флексии стопы в течение 6 нед. Однако длительная иммобилизация в эквинусном положении стопы значительно удлиняет период восстановления функции голеностопного сустава. Поэтому некоторые авторы рекомендуют оперативное лечение переломов заднего отростка — его удаление. Трудоспособность после оперативного лечения восстанавливается через 3 нед. При переломах шейки таранной кости со смещением проводят закрытую одномоментную репозицию: стопе придают положение резкого подошвенного сгибания, накладывают циркулярную гипсовую повязку до коленного сустава. Через 3—4 нед при смене гипсовой повязки стопу осторожно выводят из положения сгибания до прямого угла. Повязку тщательно моделируют в области свода, вгипсовывают супинатор. Продолжительность иммобилизации — 2—3 мес, Дозированную нагрузку со стременем разрешают после выведения стопы. После снятия гипсовой повязки назначают физиофункциональное лечение, рекомендуют ношение супинатора или ортопедической обуви. Трудоспособность восстанавливается через 2,5—3,5 мес.

При переломо-вывихах таранной кости показано оперативное сопоставление отломков и устранение вывиха. Оперативное вмешательство при вывихе тела таранной кости кзади и сдавлении сосудисто-нервного пучка должно быть проведено в ургентном порядке. Промедление с операцией может привести к некрозу мягких тканей, травматическому невриту подошвенного нерва и тромбозу задней большеберцовой артерии. Остеосинтез после открытой репозиции достигают применением нескольких спиц, проведенных в разных направлениях, или винтами. После операции накладывают циркулярную гипсовую повязку до коленного сустава на 3—4 мес. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 мес.

При многооскольчатых переломах таранной кости, когда отломки точно сопоставить не удается и остается дисконгруэнтность в иодтаранном или таранно-ладьевидном суставах, показан артродез этих сочленений. Показана иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой в течение 4 мес. Нагрузку разрешают в ортопедической обуви, которую необходимо носить в течение года.

**Переломы пяточной кости.** Наиболее частый механизм перелома — падение на пятку с высоты. Поэтому переломы пяточной кости бывают часто двусторонними. Кроме того, этот механизм травмы характерен и для переломов позвонков, и в клинической практике частота сочетанных переломов пятки и компрессионных переломов позвонков грудно-поясничного отдела составляет около 20%. Повреждения позвонков часто не диагностируют, так как доминирует клиника повреждения стоп. Тяжесть переломов пяточной кости определяется степенью смещения фрагментов и повреждением суставных поверхностей.

К легким повреждениям относятся переломы пяточной кости без смещения отломков и без повреждения суставных поверхностей — это краевые и изолированные переломы пяточного бугра, переломы отростка, поддерживающего таранную кость.

Переломы пяточной кости со смещением отломков, но без повреждения суставных поверхностей или без смещения, но с повреждением суставных поверхностей относятся к повреждениям средней тяжести.

При переломах со смещением отломков и повреждением суставных поверхностей переломы относят к категории тяжелых.

При повреждении суставных поверхностей у больных развивается деформирующий артроз.

*Клиника.* Типичен механизм травмы, беспокоит боль в области пятки, здесь же заметна припухлость или гематома, распространяющаяся на стопу и область ахиллова сухожилия. При переломах со смещением фрагментов тела пяточной кости заметно уплощение продольного свода. Движения в голеностопном суставе сохранены. Опорная функция конечности нарушена, хотя при краевых переломах частичная опороспособность сохраняется. При переломе верхнего отдела пяточного бугра («клюв утки»), являющего собой отрыв места прикрепления ахиллова сухожилия, нарушается активная подошвенная флексия стопы. Рентгенограмму стопы при переломах пяточной кости следует проводить в передне-задней, боковой и аксиальной проекциях.

*Лечение.* При переломах пяточной кости без смещения отломков и без повреждения суставных поверхностей накладывают циркулярную гипсовую повязку до коленного сустава. В повязку вписывают металлический супинатор и стремя. Дозированную нагрузку разрешают с 4-й недели. Гипс снимают через 6—8 нед. Трудоспособность восстанавливается через 2—3 мес. Рекомендуют пользоваться супинатором в течение полугода.

При переломах пяточной кости со смещением, но без повреждения суставных поверхностей лечение состоит в одномоментной ручной репозиции под местной анестезией с последующей фиксацией циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава со стременем и металлическим супинатором в течение 8—12 нед. Дозированную нагрузку разрешают с 6--8-й недели, трудоспособность восстанавливается через 3—4 мес. Супинатором необходимо пользоваться в течение 6 мес.

При переломе пяточной кости типа «клюва утки» осуществляют закрытое сопоставление под местной анестезией. Стопу эквинируют, хирург надавливает большими пальцами у основания ахиллова сухожилия книзу. Для расслабления икроножной мышцы иммобилизацию осуществляют до средней трети бедра в эквинусном положении стопы и сгибании в коленном суставе. Через 3 нед освобождают коленный сустав. Длительность иммобилизации — 6—8 нед. При данном виде перелома часто наступают вторичные смещения. Поэтому многие считают эти переломы показанными для открытой репозиции. Фрагмент фиксируют винтом или трансоссальным НІном. Иммобилизация после операции — циркулярной гипсовой повязкой в положении умеренного подошвенного сгибания в течение 4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6 нед.

При переломах пяточной кости без смещения, но с повреждением суставных поверхностей осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава с тщательной моделировкой свода. Повязку снимают через 8 нед. Дозированную нагрузку с супинатором разрешают с 9-й недели, полную — через 12 нед. Преждевременная нагрузка может привести к вторичному смещению

фрагментов даже в срок формирования костной мозоли, что приведет к дисконгруэнтности суставных поверхностей и развитию деформирующего артроза. Трудоспособность восстанавливается через 3—4 мес. Супинатором необходимо пользоваться в течение 1 г.

При переломах пяточной кости со смещением и с повреждением суставных поверхностей показана репозиция. Методом выбора может быть применение постоянного скелетного вытяжения. Спицу проводят через пяточную кость, на передней отдел стопы накладывают клеевое вытяжение. Направление тяги по оси пятки и переднего отдела, на вершину свода накладывают петлю с направлением тяги краниально. Груз на петле — 2 кг. Длительность вытяжения — 6 нед. Не прекращая вытяжения, проводят иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой с моделировкой свода. Длительность иммобилизации — 6—8 нед. Дозированную нагрузку с супинатором разрешают через 12—14 нед, Трудоспособность восстанавливается через 4—5 мес.

А. В. Каплан с соавт. (1977, 1979) при лечении переломов пяточной кости предложил метод вытяжения с тягой, действующей в 3 направлениях. Проводят спицы через пяточную кость и надлодыжечную область. Спицы фиксируют в дугах. Вначале осуществляют тракцию по оси голени за пяточную кость в течение 3—4 сут с грузами до 8 кг, затем груз уменьшают до 6 кг и за эту же спицу осуществляют вытяжение кзади перпендикулярно к осевой тяге с грузами в 4—8 кг. За спицу, проведенную через надлодыжечную область, производят противотяжение кпереди с аналогичными грузами. Через 5 дней оба груза уменьшают до 4 кг. На 8—10-е сутки пяточную кость сдавливают во фронтальной плоскости и, не снимая вытяжения, накладывают лонгетно-циркулярную гипсовую повязку. Вытяжение с грузами по 4 кг оставляют на 20—30 дней. Затем вытяжение снимают, гипсовую повязку заменяют, производят тщательную моделировку свода. Для репозиции переломов пяточной кости возможно применение аппаратов для внеочаговой фиксации со спицами с опорными площадками. Если вправление в подтаранном суставе не достигнуто, у больного развивается деформирующий артроз. В таких случаях показано оперативное лечение — подтаранный артродез. Оперативное вмешательство может быть выполнено и на более раннем этапе лечения — после прекращения скелетного вытяжения. Длительность фиксации после оперативного лечения — 3 мес. Нагрузку разрешают в ортопедической обуви, которой пользуются в течение 1 г после операции.

**Перелом ладьевидной кости** чаще всего наступает от прямой травмы — падение тяжелых предметов на тыл стопы, часто сочетается с переломом клиновидных костей. У 77% больных переломы ладьевидной кости бывают внутрисуставными. Различают переломы ладьевидной кости внесуставные (перелом бугра, краевые переломы) и внутрисуставные. Внутрисуставные переломы бывают без смещения, перелома-вывихи и многооскольчатые.

*Клиника.* Боль в области свода стопы, заметна припухлость, гематома. Опорная функция стопы нарушена в разной степени в зависимости от вида повреждения. При перелома-вывихах заметно уплощение свода, выпячивание сместившегося фрагмента. Рентгенограмму получают в передне-задней и боковой проекциях.

*Лечение.* При внесуставных краевых переломах показана иммобилизация гипсовой шиной в течение 3 нед. Нагрузку разрешают с супинатором. При отрывном переломе бугристости ладьевидной

кости проводят оперативное подшивание фрагмента вместе с сухожилием задней большеберцовой мышцы. Показана иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой с моделировкой свода в течение 4 нед, нагрузка с супинатором. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед. Пользоваться супинатором необходимо в течение полугода.

При внутрисуставном переломе ладьевидной кости без смещения накладывают циркулярную гипсовую повязку с моделировкой свода, металлическим супинатором и стременем на 8 нед..

При переломо-вывихе закрытая репозиция или не удается, или она неустойчива. Лучше проводить открытое сопоставление. Фиксацию достигают проведением нескольких спиц в разных направлениях. Иммобилизации циркулярной гипсовой повязкой — в течение 8 нед. Дозированная нагрузка возможна через 8, а полная — через 10 нед. Супинатор больные носят в течение 1 г.

При многооскольчатых раздробленных переломах ладьевидной кости показано первичное артродезирование таранно-ладьевидного, ладьевидно-клиновидного сочленений. Иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой — в течение 12 нед. Нагрузку разрешают в ортопедической обуви, пользоваться которой необходимо в течение 1 г после операции. Трудоспособность восстанавливается через 12—16 нед.

При сочетании переломов ладьевидной кости с переломами клиновидных и кубовидной костей накладывают циркулярную гипсовую повязку с формированием свода металлическим супинатором и стременем. Дозированная нагрузка возможна через 5—6 нед. Гипс снимается через 8—9 нед. Полная нагрузка начинается через 10—12 нед. Супинатор необходимо носить в течение 1 г.

**Переломы кубовидной и клиновидных костей** — редкие повреждения, наступают в результате прямой травмы. При этом может произойти изолированное повреждение кости или перелом нескольких костей. Возможно сочетание переломов костей с вывихами плюсны.

*Клиника.* Локальная болезненность, припухлость в области перелома, ограничение подвижности.

*Лечение.* При переломах кубовидной и клиновидных костей, которые, как правило, бывают без существенного смещения, накладывают циркулярную гипсовую повязку до коленного сустава. В повязку вгипсовывают супинатор и стремя. Дозированную нагрузку разрешают по уменьшению выраженного болевого синдрома. Длительность иммобилизации — 4 нед при изолированном переломе и 6 нед при переломе нескольких костей. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед. Пользоваться супинатором необходимо в течение 1 г.

При переломо-вывихах плюсневых костей необходимо провести репозицию и устранение вывиха. Анестезия — внутрикостная или проводниковая. Для облегчения тракции за короткий передний отдел стопы его смазывают клеолом. Если необходимо применить значительные усилия, через плюсневые кости проводят спицу Киршнера, закрепляют в дуге и тягу осуществляют за дугу. Если устранение переломо-вывиха устойчивое (по прекращении тяги по длине не наступает рецидива смещения), накладывают циркулярную гипсовую повязку до коленного сустава с моделировкой свода супинатором и стременем. Если вправление неустойчиво, осуществляют дополнительную фиксацию несколькими проведенными в разных направ-

лениях спинами. Дозированную нагрузку разрешают через 4 нед. Повязку снимают через 10—12 нед. Трудоспособность восстанавливается через 3, 5—4 мес. Супинатором необходимо пользоваться в течение 1 г.

**Переломы плюсневых костей** составляют около 40% переломов костей стопы. Механизм травмы прямой — падение тяжелых предметов на стопу или падение с высоты на стопу. Различают изолированные переломы и переломы нескольких плюсневых костей. Переломы бывают без смещения и со смещением. Переломы могут локализоваться в области основания плюсневых костей, диафиза, шейки и головки. Переломы головок плюсневых костей часто сочетаются с переломами основных фаланг пальцев.

*Клиника.* Боль локализуется в области сломанной кости, выражена припухлость, гематома. Осевая нагрузка болезненна. Диагноз уточняется по рентгенограммам стопы в 2 проекциях.

*Лечение.* При переломах плюсневых костей без смещения проводят иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава. Продолжительность иммобилизации при изолированном переломе I плюсневой кости — 6 нед, при изолированном переломе II—V плюсневых костей — от 4 до 6 нед, при множественных переломах — 6—8 нед. В повязку в гипсовывают супинатор и стремя. Дозированную нагрузку разрешают через 3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 2 нед после прекращения иммобилизации. Пользоваться супинатором необходимо в течение 1 г.

При переломах со смещением проводят одномоментную ручную репозицию, которую осуществляют под местной или проводниковой анестезией вытяжением за соответствующий палец. Сопоставление достигается также применением постоянного вытяжения за фаланги пальцев с помощью спиц или специальных цапок (Черкес—Заде) и дуг. Если консервативно сопоставить отломки не удалось, применяют открытую репозицию с фиксацией их спицами, проведенными чрескостно. Иммобилизацию после операции осуществляют циркулярной гипсовой повязкой в течение 6 нед. Дозированная нагрузка в повязке со стремем и супинатором — через 3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 8—9 нед. Супинатор необходимо носить! в течение 1 г. По прекращении иммобилизации проводят активное физиофункциональное лечение.

**Переломы фаланг пальцев.** Возникают при падении тяжелых предметов на стопу или сдавлении пальцев. Переломы средних и ногтевых фаланг, если они не осложнены повреждением мягких тканей, не приводят к существенным функциональным нарушениям. В то же время переломы основных фаланг пальцев, особенно внутрисуставные, могут привести к тугоподвижности в плюсне-фаланговом сочленении, что существенно затрудняет ходьбу и сопровождается болевым синдромом.

*Клиника.* Боль в пальце, гематома и припухлость, усиление боли при осевом давлении на палец заставляют заподозрить перелом. Диагноз уточняют рентгенографическим исследованием.

*Лечение.* При закрытых переломах без смещения проводят иммобилизацию задней гипсовой шиной до коленного сустава. В течение 2—4 нед нагрузка не разрешается. Трудоспособность восстанавливается через 4—6 нед. При наличии смещения осуществляют закрытую репозицию. Продолжительность иммобилизации — 4—6 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

При переломе концевых фаланг пальцев можно проводить лечение иммобилизацией липкопластырной повязкой.

**Перелом сесамовидной косточки I пальца стопы** происходит от воздействия прямой травмы и может быть самостоятельным или сочетаться с переломом головки плюсневой кости.

*Клиника.* Больного беспокоит боль в области головки плюсневой кости, пальпация болезненна, нагрузка на головку плюсневой кости из-за боли невозможна.

При чтении рентгенограммы необходимо помнить о возможности бипарциальной или трипарциальной сесамовидной косточки. Отсутствие локальной боли, гладкость контуров и аналогичное строение сесамовидной кости на другой стопе позволяют провести дифференцировку.

*Лечение* — состоит в иммобилизации циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава в течение 4 нед. С началом ходьбы назначают ортопедическую стельку с разгрузкой области головки плюсневой кости. Трудоспособность восстанавливается через 6 нед.

## **Повреждение менисков сустава колена**

Травма чаще наблюдается у лиц мужского пола в зрелом возрасте. Медиальный мениск повреждается в несколько раз чаще латерального, возможны повреждения обоих менисков коленного сустава при преобладании клиники повреждения одного из них. Повреждения менисков наступают при разных ротационных движениях в коленном суставе. Различают продольные разрывы менисков (паракапсулярный и типа «ручки лейки»), поперечные разрывы частичные и полные, лоскутные. Разрывы менисков могут сочетаться с повреждением связочного аппарата коленного сустава.

*Клиника.* Распознавание повреждений менисков коленного сустава в острый период травмы представляет определенные трудности. Исключение составляют больные с четко выраженной «блокадой» сустава. Больные предъявляют жалобы на боль в суставе, изменение его контуров (гемартроз, синовит), возможны указания на проходящие явления «блока» сустава. Контур сустава сглажен, при пальпации определяется боль по ходу суставной щели. При отсутствии «блока» на основании клинической картины можно лишь заподозрить повреждение мениска. У большинства больных клинически ставят при динамическом наблюдении за больным, который отмечает периодически возникающие «блокады» сустава — внезапное ограничение движений в суставе, сопровождающееся острой болью. «Блокаду» может устранить сам больной совершением определенных движений в суставе.

В сомнительных случаях необходимо контрастное исследование коленного сустава, которое уточняет характер повреждения и позволит диагностировать повреждение менисков при недостаточно выраженной клинической картине.

В промежутке между «блокадой» больные отмечают неопределенную боль в коленном суставе, утомленность, неустойчивость, боль усиливается при ходьбе по лестнице вниз (симптом «лестницы»); если надавить пальцем на середину суставной щели при согнутой го-

лени, а затем голень разогнуть, то боль или возникает, или усиливается (симптом Н. И. Байкова), у некоторых больных отмечается изменение чувствительности по внутренней поверхности коленного сустава или верхней трети голени (симптом Г. Н. Турнера).

*Лечение.* При нечеткой клинике повреждения менисков проводится консервативное лечение: при выраженном синовите или гемартрозе — пункция сустава, эвакуация содержимого, в сустав вводят 15—20 мл 2% раствора новокаина. Осуществляют иммобилизацию гипсовой шиной в течение 10—15 дней. В дальнейшем проводят восстановительную терапию — массаж, разработку движений, тепловые процедуры. Трудоспособность восстанавливается через 2—4 нед.

При «блокаде» коленного сустава в момент первичной травмы производят устранение «блока» или оперативное лечение. Последнее является методом выбора при рецидивах блокады сустава.

Техника устранения «блока» коленного сустава: в полость сустава вводят 20—30 мл 2% раствора новокаина и через 10—15 мин осуществляют «вправление» мениска. При повреждении медиального мениска конечность сгибают в коленном и тазобедренном суставах, голень отводят, затем последовательно осуществляют ее наружную, а затем внутреннюю ротацию и разгибание. При повреждении латерального мениска голень приводят, ротируют кнаружи и разгибают.

Устранение блока можно проводить под общим обезболиванием.

После устранения блока конечность фиксируют гипсовой повязкой на 2—3 нед, в последующем проводят восстановительное лечение.

Техника оперативного лечения: при повреждении менисков нужно проводить паракапсулярную резекцию мениска. Удаление части мениска недопустимо, так как нерадикальность операции не избавляет больного от «блокад» сустава.

Операцию осуществляют под проводниковой анестезией или общим обезболиванием. Разрез кожи проводят параллельно краю мышечка бедра. Сустав вскрывают из 2 продольных разрезов в переднем и заднем отделах. Продольные разрезы капсулы и синовиальной оболочки длиной 5—6 см проводят спереди и сзади от боковых связок коленного сустава. В переднем и заднем отделе вскрытие сустава позволяет провести хорошую его ревизию. Операция начинается с отсечения передней части мениска. Верхушку переднего рога необходимо оставлять (место прикрепления поперечной связки). Под контролем глаза проводят паракапсулярную резекцию передней части мениска, а затем переднюю часть мениска зажимом выводят и задний отдел сустава и осуществляют отсечение оставшейся части мениска. После операции конечность иммобилизируют гипсовой повязкой на 2 нед. В последующем проводят восстановительную терапию. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед.

## **Повреждение связок сустава колена**

Такая травма возникает при запредельных движениях в суставе и имеет характер растяжения, частичного и полного разрыва. В связи с тем что пассивная устойчивость в коленном суставе обеспечивается многими образованиями сустава (связки, капсула, мениски), тесно между собой в функциональном отношении связанными, редко

наблюдаются «чистые» изолированные повреждения какого-либо одного анатомического образования.

**Растяжение** связок коленного сустава—частое и наиболее легкое повреждение.

*Клиника.* Жалобы на боль в медиальном или латеральном отделе сустава, возникшая остро при форсированном запредельном движении в суставе. В месте повреждения появляются припухлость, затем гематома, постепенно в суставе появляется выпот — контуры его сглаживаются, завороты выпячиваются, местно определяется боль, активные движения в суставе ограничены.

*Лечение* состоит в иммобилизации гипсовой повязкой в течение 8—10 дней в положении небольшого сгибания ( $170^\circ$ ) в коленном суставе. В период иммобилизации рекомендуется тоническое сокращение мышц, разрешается дозированная нагрузка (профилактика атрофии). После прекращения иммобилизации назначают массаж мышц бедра. Трудоспособность восстанавливается через 10—14 дней.

**Разрыв связок коленного сустава** — тяжелое повреждение, обуславливающее неустойчивость коленного сустава.

Разрыв большеберцовой и малоберцовой окольных связок наступает в момент резкого отведения слегка согнутой голени и ее наружной ротации при повреждении большеберцовой связки и приведения, внутренней ротации при повреждении малоберцовой связки. Нередко этот вид травмы сочетается с повреждениями менисков и передней крестообразной связки. Связки разрываются в месте прикрепления или на протяжении.

*Клиника.* В анамнезе характерная травма, боль и гематома, гемартроз и реактивный синовит — сглаженность контуров сустава, симптом «баллотирования» надколенника; патологическая боковая подвижность в суставе — увеличено отклонение голени кнаружи или кнутри. При повреждении мениска коленного сустава возможна «блокада», при повреждении передней крестообразной связки — симптом «выдвижного ящика». Разрыв малоберцовой связки может сопровождаться повреждением малоберцового нерва. Выраженность клинических проявлений зависит от степени повреждения связки (частичный или полный разрыв).

*Лечение.* При неполном разрыве осуществляют иммобилизацию коленного сустава циркулярной гипсовой повязкой в течение 5—8 нед. При выраженном гемартрозе (синовите) проводят пункцию сустава, эвакуацию содержимого и введение раствора новокаина. В период иммобилизации разрешается дозированная нагрузка, назначается изотоническая ЛФК для мышц бедра. После прекращения иммобилизации проводят активную восстановительную терапию—ЛФК, массаж, физиотерапию. Трудоспособность восстанавливается через 2—3 мес после травмы.

При полном разрыве связки показано оперативное лечение — сшивание связки. При разрыве у места прикрепления связку фиксируют к мышечкам трансоссально, при разрыве на протяжении — накладывают матрацные швы. Иммобилизацию осуществляют гипсовым тутором в течение 6—8 нед. Затем проводят восстановительное лечение. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед после травмы.

**Разрыв крестообразных связок коленного сустава** как изолированное повреждение встречается редко. Чаще повреждается передняя крестообразная связка в сочетании с повреждениями больше-

берцовой окольной связки. Разрыв связки может произойти на протяжении, у места прикрепления и вместе с костной пластинкой.

*Клиника.* Больные отмечают резкую боль в суставе, форсированное смещение голени, иногда хруст. Отмечается выраженный гемартроз и синовит, иногда параартикулярное кровоизлияние. Выраженная боль препятствует выявлению патологической подвижности. Однако определение ее наличия и степени выраженности крайне важно для диагностики и выбора метода лечения. Для снятия болевого синдрома производят пункцию сустава, эвакуируется кровь и синовиальная жидкость и вводят 30—40 мл 1—2% раствора новокаина. После наступления анестезии определяется патологическая подвижность в суставе: избыточная подвижность согнутой под прямым углом голени спереди (симптом «переднего выдвигаемого ящика»), что характерно для повреждения передней крестообразной связки, или сзади (симптом «заднего выдвигаемого ящика»), что характерно для повреждения задней крестообразной связки. Определяется также патологическая боковая подвижность голени.

*Лечение.* При растяжении и частичных разрывах крестообразных связок осуществляют иммобилизацию коленного сустава тутором при умеренном сгибании ( $160^\circ$ ) в коленном суставе на срок 8 нед. При выраженном гемартрозе (синовите) осуществляется пункция сустава, эвакуация содержимого и введение 1% раствора новокаина 20—30 мл. После прекращения иммобилизации проводят восстановительную терапию. Особенно важно восстановить силу и тонус мышц бедра.

При полном разрыве связок (связки) показано оперативное лечение. Следует помнить, что изолированные разрывы бывают редкими и во время операции необходимо устранить всю патологию (ушивание окольных связок, удаление поврежденного мениска).

При разрыве передней крестообразной связки в проксимальной части ее прошивают шелковыми (капроновыми) нитями, а лигатуры выводят через костный канал в наружной мыщелке бедра и фиксируют их к мягким тканям. При разрыве ее в дистальном отделе производят трансоссальную ее фиксацию во внутренней мыщелке голени через костный канал. В полости сустава костные каналы должны выходить к месту прикрепления связки. Доступ к суставу парапателлярный. Для проведения каналов в мыщелках производят дополнительные разрезы.

При разрыве задней крестообразной связки операцию осуществляют из заднего доступа. При отрыве проксимального конца связки его прошивают и лигатуры выводят через костный канал в медиальной мыщелке бедра, при отрыве дистального конца лигатуры выводят через костный канал в большеберцовой кости, идущей сзади наперед и книзу. При отрыве связки с костными пластинками последнюю фиксируют винтом, трансоссальным швом. После операции накладывают гипсовый тутор при сгибании голени под углом  $160^\circ$  на 6—8 нед. В последующем проводят восстановительную терапию. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед.

## ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗА

Переломы костей таза относятся к одним из наиболее тяжелых повреждений опорно-двигательного аппарата: при изолированных

переломах костей таза 30% больных поступают в состоянии травматического шока, летальность составляет 6%; при множественных переломах таза шок наблюдается почти у всех пострадавших, а летальность достигает 20%.

В последние годы заметно увеличение частоты повреждений таза. Наиболее частой их причиной являются автотранспортные травмы.

Механизм перелома костей таза у большинства больных прямой: удары или сдавленна таза. У лиц молодого возраста, особенно активно занимающихся спортом, наблюдаются отрывные переломы апофизов в результате чрезмерного напряжения прикрепляющихся мышц.

В зависимости от локализации перелома, степени нарушения целостности тазового кольца различают несколько групп повреждений костей таза: 1) краевые переломы костей таза; 2) переломы тазового кольца без нарушения его непрерывности; 3) переломы тазового кольца с нарушением его непрерывности (в переднем отделе, в заднем отделе, в переднем и заднем отделах); 4) переломы вертлужной впадины.

Кроме того, повреждения таза могут сочетаться с повреждением тазовых органов,

*Клиника и принципы диагностики.* Признаки повреждения костей таза могут быть разделены на 2 группы: общие и местные. К общим признакам переломов таза относятся симптомы травматического шока, «острого живота», признаки повреждения мочевыводящих путей и других органов таза. К местным признакам перелома таза относятся симптомы перелома той или иной кости (боль, гематома или припухлость, костная крепитация при взаимном смещении костных отломков) и функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата.

*Общие признаки переломов костей таза.* Шок при переломах костей таза наблюдается примерно у 30% больных при изолированных переломах и у 100% больных при множественных и сочетанных травмах.

Причина шока — массивное кровотечение из поврежденных мягких тканей и кости с одновременным повреждением или сдавленной нервной элементов. Мягкие ткани тазовой области и кости таза обладают высокой болевой чувствительностью. Поэтому болевой компонент в генезе травматического шока при переломах таза является одним из ведущих. Хорошее кровоснабжение области таза и анатомические особенности строения сосудистой системы в тазовой области обуславливают значительную кровопотерю, которая при изолированных переломах костей таза достигает 1 л, а при множественных переломах намного больше. Кровотечение при переломах костей таза иногда продолжается 2—3 дня. Клинические проявления шока зависят от темпа кровопотери: при изолированных переломах темп кровопотери небольшой, при множественных переломах кровотечение приобретает профузный характер. Другая причина большой кровопотери при переломах таза — нарушение свертывающей системы крови. В первые 2—3 дня отмечается гипофибриногенемия, повышается фибринолитическая активность крови. Эти особенности геморрагии при переломах таза должны быть учтены при проведении лечебных мероприятий.

Клиника «острого живота» при переломах костей таза может быть обусловлена гематомой в переднюю брюшную стенку при переломах лобковых костей или забрюшинной гематомой при переломах задних отделов таза, а также повреждением внутренних органов.

Дифференциальная диагностика причины «острого живота» зависит от степени тяжести пострадавшего, При удовлетворительном состоянии больного осуществляются динамическое наблюдение за клиническими проявлениями «острого живота». Обычно, если причина заключается в гематоме передней брюшной стенки или забрюшинной, клиника не нарастает. Прогрессировать симптомов раздражения брюшины — признак повреждения внутренних органов. Внутритазовая анестезия по Селиванову—Школьникову или анестезия места перелома при повреждении переднего полукольца приводят к существенному стиханию признаков «острого живота» при благополучии в брюшной полости, что является хорошим дифференциально-диагностическим приемом.

При тяжелом состоянии больного, когда клиническая картина неблагоприятная в брюшной полости может быть смазана, выжидательная тактика недопустима. Необходимо применять объективные методы диагностики. Одними из наиболее достоверных приемов являются лапароцентез, лапароскопия, лаваж брюшной полости шарящим катетером, а в сомнительных случаях — и диагностическая лапаротомия.

*Симптомы повреждения мочевыводящих путей.* Во время поступления больных с тяжелой травмой таза при невозможности самостоятельного мочеиспускания независимо от наличия или отсутствия признаков повреждения в порядке общего исследования необходимо выяснить состояние мочевыводящих путей.

Повреждение мочеиспускательного канала характеризуется триадой симптомов: кровотечение из уретры, задержка мочи и гематома в области промежности. Степень выраженности этих признаков может быть различной в зависимости от локализации повреждения (передняя или задняя уретра), характера повреждения (проникающие или непроникающие). В сомнительных случаях целесообразно провести уретрографию.

При внебрюшинном повреждении мочевого пузыря больные отмечают боль над лонным сочленением. Нарушения мочеиспускания могут быть различны: невозможность самостоятельного мочеиспускания, мочеиспускание малыми порциями или слабой струей», иногда больные испытывают частые бесплодные позывы или они заканчиваются выделением небольшого количества окрашенной кровью мочи или крови. Вообще гематурия является признаком повреждения мочевых органов. Принято считать, что инициальная гематурия типична для повреждений мочеиспускательного канала, терминальная — для повреждения мочевого пузыря, тотальная — для повреждений почек. Поздними признаками внебрюшинного повреждения мочевого пузыря является развитие мочевой инфильтрации клетчатки таза: появление припухлости над лобком и пупартовыми связками; клиника интоксикации.

При внутрибрюшинных разрывах мочевого пузыря пострадавшие отмечают боль внизу живота, которая затем приобретает разлитой характер. Расстройства мочеиспускания могут быть в виде частых бесплодных позывов, иногда выделяется небольшое количество кровавой мочи или крови. Иногда самостоятельное мочеиспускание сохранено, по струя мочи вялая.

При подозрении на повреждение мочевого пузыря или при тяжелом состоянии больного, когда пострадавший не в состоянии помочиться самостоятельно, должна быть обязательно проведена

катетеризация. При повреждении мочевого пузыря мочи может не быть, она может выделиться слабой струей, можно получить небольшое количество мочи, окрашенной кровью. Характер повреждения мочевого пузыря уточняется выполнением ретроградной цистографии: после катетеризации мочевого пузыря вводят до 200 мл 10% раствора сергозина с антибиотиками (5000000 ЕД пенициллина), проводят рентгенографию в двух проекциях, затем контрастное вещество удаляют и повторяют рентгенограммы. Повторные снимки позволяют довольно четко определить локализацию затеков, которые могли бы быть перекрыты контурами мочевого пузыря.

*Принципы лечения общих проявлений перелома костей таза. Лечение травматического шока.* Наиболее важными противошоковыми мероприятиями при повреждениях таза являются общее и местное обезболивание, адекватное возмещение кровопотери и должная иммобилизация перелома.

Общее обезболивание достигается применением лечебного наркоза. Местное обезболивание осуществляется применением анестезии места перелома, внутритазовой анестезии по Селиванову—Школьникову или внутрикостной анестезии. При краевых переломах таза, переломах тазового кольца без нарушения его непрерывности или с нарушением непрерывности в переднем отделе целесообразно применение местной анестезии введением концентрированного раствора анестетика (50—60 мл 1—1,5% раствора новокаина) в область перелома. Анестезию можно повторить при возобновлении болевого синдрома. При переломах таза с нарушением непрерывности тазового кольца в заднем отделе, а также в переднем и заднем отделе целесообразно проведение анестезии по Селиванову—Школьникову или внутрикостной анестезии. Однако надо помнить, что новокаин обладает гипотензивным эффектом и поэтому введение большого количества его при шоке до восполнения объема циркулирующей крови является небезразличным.

Методика проведения внутритазовой анестезии: на 1 см кнути от передне-верхней ости тонкой иглой проводят анестезию кожи, затем длинной иглой (12—15 см) проникают во внутреннюю подвздошную ямку. При этом игла обращена срезом к крылу подвздошной кости и продвижение ее в глубину осуществляется рядом с костью при одновременном введении раствора новокаина. При одностороннем переломе вводят 200—300 мл 0,25% раствора новокаина, При двустороннем переломе вводят по 150—200 мл раствора анестетика с каждой стороны.

Внутрикостную анестезию осуществляют путем инъекции раствора анестетика через иглу, введенную в гребень крыла подвздошной кости. Для замедления рассасывания раствора анестетика В. А. Поляков предложил внутрикостное введение смеси из 10 мл 5% раствора новокаина и 90 мл желатиноля. Раствор вводят по 50 мл в оба крыла. Наступает стойкий анальгетический эффект до 24 ч. Кроме того, заполнение сосудистого русла желатинолем способствует остановке кровотечения.

Кровотечение при изолированных переломах таза характеризуется более медленным темпом и меньшей величиной кровопотери, больные редко поступают в тяжелом шоке, поэтому переливание крови должно проводиться дробными порциями в течение первых 2—3 дней после травмы.

При тяжелых степенях шока отмечается значительная кровопотеря, а поэтому близкое к адекватному кровозамещение следует проводить при высокой объемной скорости переливания в первые часы после травмы. При продолжающемся профузном кровотечении из поврежденных тканей показаны хирургические методы остановки кровотечения — перевязка обеих внутренних подвздошных артерий.

В связи с выраженной гипокоагуляцией, гипофибриногемией и повышенной фибринолитической активностью крови в первые часы после травмы необходимо принимать меры по повышению свертывающей способности крови, что достигается применением эпсилонаминокапроновой кислоты, фибриногена, прямым переливанием крови.

Иммобилизация при переломах костей таза с нарушением непрерывности тазового кольца и смещении костных отломков достигается применением системы постоянного скелетного вытяжения. Применение только постельного режима с ортопедической укладкой конечностей на стандартных шинах или с помощью валиков в подколенные области без репозиции перелома недопустимо.

*Лечение поврежденных мочевыводящих путей.* При непроникающих разрывах уретры применяют консервативную терапию: назначают антибактериальные препараты для дезинфекции мочевыводящих путей, обильное питье, холод на промежность. При задержке мочеиспускания больным проводят катетеризацию мочевого пузыря с соблюдением строжайших правил асептики (опасность внесения инфекции) или вводят постоянный катетер. Заживление повреждения уретры наступает в течение 1,5—2 нед. Развитие рубцовой ткани при заживлении уретры может привести к образованию стриктуры, что клинически проявляется затрудненным мочеиспусканием. Сужение уретры устраняют бужированием, которое начинают в срок от 2 до 4 нед после травмы. Иногда приходится прибегать к повторным курсам бужирования. При проникающих разрывах уретры лечебные мероприятия должны решить следующие задачи: восстановление анатомической целостности уретры, отведение мочи и устранение мочевой инфильтрации парауретральных тканей. Эти задачи могут быть решены одномоментно и поэтапно. Объем оперативного вмешательства зависит от нескольких факторов: тяжести состояния больного, наличия условий и возможности первичного шва уретры. Первичный шов уретры может быть проведен только при стойком выведении больного из шока, полном возмещении кровопотери и достаточном опыте хирурга в проведении подобных оперативных вмешательств. Оперативное вмешательство, проводимое под общим обезболиванием, целесообразно начинать с надлобкового сечения мочевого пузыря. Эпицистостома позволяет не только отводить мочу в послеоперационный период, но и — ретроградное проведение катетера в мочеиспускательный канал. Место разрыва уретры обнажают промежностным разрезом. Опорожняется парауретральная гематома, уретру сшивают над катетером, парауретральную клетчатку дренируют. В уретре оставляют постоянный катетер на 2—3 нед. Профилактику и лечение уретрита осуществляют ежедневным введением в уретру концентрированного раствора антибиотиков. Если концы уретры сшить не удастся, катетер оставляется на 6—8 нед, то есть на весь период образования рубца и восстановления дефекта уретры. Если условий для первичного шва уретры нет (тяжелое состояние больного, отсутствие опытного хирурга), оперативное вмешательство на мочевыводящих путях проводят в 2 этапа. На I этапе проводят

оперативное вмешательство для предупреждения опасных для жизни осложнений (мочевые затеки) — эпицистостома и дренирование урогематомы. Восстановление целостности уретры осуществляют после сращения перелома костей таза.

*Лечение поврежденных мочевого пузыря.* При непроникающих разрывах (разрыв слизистой оболочки) проводят консервативную терапию. Больным назначают препараты для дезинфекции мочевыводящих путей. При задержке мочеиспускания оставляют постоянный катетер или проводят периодическую катетеризацию. При проникающих разрывах мочевого пузыря проводят оперативное лечение, задачей которого является ушивание мочевого пузыря, отведение мочи и дренирование паравезикальной клетчатки при наличии мочевых затеков.

При внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря проводят его ушивание двухэтажными швами. Отведение мочи осуществляют путем введения постоянного катетера на несколько дней. При недостаточной герметичности шва целесообразно его укрепить свободным салъником. При наличии мочевого перитонита проводят дренирование брюшной полости.

При внебрюшинном разрыве мочевого пузыря выполняют операцию надлобкового сечения мочевого пузыря. Рану мочевого пузыря ушивают, если доступ к ней не требует широкого обнажения мочевого пузыря. Дренирование околопузырной клетчатки осуществляют различными доступами: через запираемые отверстия, через промежность, над пупартовой связкой, впереди копчика. Способ дренирования определяется распространенностью мочевой инфильтрации и интенсивностью развития гнойной инфекции. Мочу отводят через надлобковый свищ в постоянный катетер. Постоянный катетер удаляют при восстановлении самостоятельного мочеиспускания.

## **Краевые переломы костей таза**

К краевым переломам костей таза относятся переломы копчика, переломы крестца дистальнее крестцово-подвздошного сочленения, переломы крыла подвздошной кости и апофизов (передне-верхняя и передне-нижняя ости таза, седалищный бугор).

**Перелом копчика** наступает от прямого удара или падения на ягодицы. Чаще наблюдаются перелома-вывихи в крестцово-копчиковом сочленении.

*Клиника.* Беспокоит боль в области копчика, усиливающаяся при пальпации, ходьбе, акте дефекации. Иногда местно определяется припухлость или гематома. Боль усиливается при ректальном исследовании. Рентгенологически подтвердить повреждение удастся не всегда, поэтому диагноз должен основываться на клинически\* признаках.

*Лечение* при переломах копчика заключается в обезболивании и создании покоя в течение нескольких дней. Боль снимают проведением местной анестезии, укладке больного на круг. При рецидиве болевого синдрома анестезию повторяют. Показания к оперативному лечению перелома-вывихов копчика возникают при неправильно сросшихся переломах копчика со смещением в полость малого таза при препятствии отправлению физиологических функций или выражен-

ном болевом синдроме. Оперативное вмешательство заключается в удалении фрагмента копчика. Трудоспособность при переломах копчика восстанавливается через 2—4 нед.

**Переломы крестца** ниже крестцово-подвздошного сочленения возникают от прямой травмы этой области тупым предметом или при падении на ягодицы. Иногда такой перелом наступает при сдвигании таза в передне-заднем направлении.

*Клиника*, Пострадавшие предъявляют жалобы на боль в месте повреждения различной интенсивности. При сильной боли самостоятельное передвижение затруднено. Местно определяется припухлость, гематома. Пальпация болезненна, при наличии смещения можно определить ступенчатую деформацию. Редко в момент травмы наблюдается повреждение нервных корешков и тогда боль иррадирует в нижние конечности и ягодицы. Рентгенограмма в 2 проекциях позволяет уточнить характер повреждения.

*Лечение* больных с переломами крестца состоит в обезболивании места перелома, которое достигается местной анестезией, и соблюдении постельного режима в течение 2—3 нед. Сидеть больному разрешается через 1—2 мес после травмы. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

**Переломы апофизов костей таза** часто наступают от непрямого насилия — чрезмерного мышечного напряжения, и данное повреждение характерно для лиц молодого возраста, занимающихся спортом. В основе этих переломов могут лежать дегенеративно-дистрофические процессы в апофизах. Реже происходит перелом от непосредственного приложения травмирующей силы и повреждение не ограничивается только остью, а захватывает и часть основной кости. Чаще всего наступает повреждение передне-верхней ости подвздошной кости, реже встречаются переломы седалищного бугра.

*Клиника* этих повреждений довольно характерна: больные жалуются на боль в области апофиза, здесь же определяется припухлость или гематома. Функциональные нарушения касаются мышц, начинающихся от соответствующего апофиза. Так, при переломе передне-верхней ости затруднено передвижение больного вперед и поднимание выпрямленной конечности. Иногда наблюдается симптом «заднего хода» — боль при передвижении больного кпереди более выражена, чем при движении назад. При переломе апофиза седалищной кости нарушается функция сгибателей голени и при их напряжении боль усиливается.

*Лечение*. Проводится обезболивание места перелома. Конечность укладывают таким образом, чтобы максимально расслабить мышцы, прикрепляющиеся к апофизу. Так, при переломе передне-верхней ости конечность сгибается в тазобедренном суставе и отводится; при переломе седалищного бугра достигается разгибание в тазобедренном суставе и сгибание голени. Правильное положение обеспечивается укладкой на шины или применением системы постоянного клевого вытяжения. Постельный режим продолжается в течение 2—3 нед, трудоспособность восстанавливается через 3—4 нед. Лицам, активно занимавшимся спортом, необходимо ограничить тренировочные нагрузки в течение полугода. Показания к оперативному лечению возникают крайне редко при значительном смещении отломков и выраженном болевом синдроме или нарушении функции.

**Переломы крыла подвздошной кости** встречаются чаще и возникают от непосредственной травмы или сдавления пострадавшего с локализацией давления на ограниченном участке.

*Клиника.* Больные отмечают боль в месте перелома, заметна припухлость, а через несколько часов после травмы — гематома, что обуславливает сглаженность контуров таза на стороне перелома. Боль усиливается при движениях, особенно при напряжении косых мышц живота и ягодичных мышц,

*Лечение* при переломах крыла подвздошной кости состоит в обезболивании, которое достигается введением анестетика в место перелома, и обеспечении постельного режима в течение 3—4 нед. Расслабление мышц достигается ортопедической укладкой на стандартных шинах или применением системы постоянного клевого вытяжения. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед.

### **Переломы тазового кольца без нарушения его непрерывности**

Такие переломы могут быть представлены изолированным переломом лобковой или седалищной кости, переломами горизонтальных ветвей обеих лобковых или седалищных костей, или одновременным переломом седалищной кости и горизонтальной ветви лонной кости на противоположных сторонах. Биомеханическая особенность этих повреждений заключается в том, что механическая прочность тазового кольца существенно не нарушается и опороспособность восстанавливается в срок первичного сращения перелома, то есть через 4 нед. Механизм травмы при повреждениях переднего отдела таза состоит в сдавлении таза, падении на ягодичцы или непосредственной травме этой области.

*Клиника.* Больные отмечают боль в области перелома, усиливающуюся при передвижении больного или при движении конечностями в положении лежа. Заметна припухлость или гематома в области перелома. Рентгенограмма уточняет характер повреждения.

*Лечение* сводится к обезболиванию путем введения анестетика в место перелома или проведения внутритазовой анестезии по Селиванову—Школьникову. Покой обеспечивается соблюдением постельного режима в течение 3—4 нед во время применения постоянного клевого вытяжения или укладки больного в положении «лягушки» — с валиками в подколенной области. Дозированную нагрузку на конечности разрешают через 4—5 нед, полную — через 6 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—7 нед.

### **Переломы тазового кольца с нарушением его непрерывности**

**Переломы тазового кольца с нарушением его непрерывности в переднем отделе.** К этой группе переломов относятся одно- или двухсторонние переломы лобковых и седалищных костей. Биомеханическая особенность этих переломов состоит в том, что они сопровождаются нарушением механической прочности тазового кольца и при нагрузке возможно смещение половины таза на уровне перелома за

счет подвижности в крестцово-подвздошных сочленениях. Поэтому нагрузка на конечности может быть разрешена только после достаточно прочного сращения перелома—спустя 6—8 нед. Механизм травмы: сдавление таза, падение с высоты или от непосредственного удара.

*Клиника.* Общее состояние больных при односторонних переломах тазового кольца страдает мало, явления травматического шока наблюдаются редко. Боль в области перелома усиливается при попытке движения конечностью. Припухлость в области переднего полукольца таза, выраженная в первые часы после травмы, через 2—3 дня сменяется кровоподтеками в окружающих тканях. При двусторонних переломах переднего полукольца таза общее состояние больного неудовлетворительное. Типично вынужденное положение больного с согнутыми и разведенными конечностями. Диагноз уточняют при рентгенологическом исследовании.

*Лечение* должно состоять в обезболивании перелома и обеспечении иммобилизации. Эффект обезболивания достигают проведением внутритазовой анестезии по Селиванову—Школьникову с одной или двух сторон. Иммобилизацию осуществляют применением системы постоянного клеевого вытяжения с одной или двух сторон. Необходимости в применении скелетного вытяжения обычно не возникает, так как существенных смещений по длине из-за мышечной ретракции не наблюдается ввиду целостности задних отделов таза. Длительность постельного режима—6—7 нед с последующим разрешением дозированной нагрузки, полная нагрузка возможна с 8-й недели. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед.

**Переломы тазового кольца с нарушением его непрерывности в заднем отделе.** Эти повреждения встречаются крайне редко в виде вертикального перелома крестца или подвздошной кости и сопровождаются выраженным болевым синдромом и существенной кровопотерей, вызывая нарушения общего состояния больного. Механизм травмы чаще состоит в сдавлении таза в передне-заднем направлении.

*Клиника.* Общее состояние больного существенно нарушено, у большинства больных диагностируется шок. Беспокоит боль в заднем отделе таза, опорная функция нарушена, положение больного пассивное. Возможны проявления клиники «острого живота», обусловленные забрюшинной гематомой. Диагноз уточняют рентгенографией.

*Лечение.* Обезболивание достигается проведением внутритазовой анестезии. При переломах без смещения накладывают систему постоянного клеевого вытяжения на стороне повреждения. При наличии смещения по ширине последнее устраняют применением гамака. Учитывая, что задний отдел таза несет значительную статическую нагрузку, ходьбу больным с помощью костылей разрешают не ранее, чем через 10 нед, полную нагрузку разрешают через 12—14 нед. Трудоспособность восстанавливается через 14—16 нед.

**Переломы тазового кольца с нарушением его непрерывности в переднем и заднем отделах — перелома-вывих таза.** Эти повреждения относятся к самым тяжелым переломам таза: они у всех больных сопровождаются шоком, обусловленным болевым синдромом и выраженной кровопотерей, часто сочетаются с повреждением внутренних органов живота или мочевыводящих путей, а также повреждением конечностей. Травмы чаще наступают в результате сдавления

таза, реже при падении с высоты. Возможно несколько вариантов повреждения переднего и заднего отделов таза с нарушением непрерывности: вертикальный перелом переднего и заднего отделов таза, перелом лобковой и седалищной кости и вертикальный перелом крестца, вертикальные переломы в переднем и заднем отделах на противоположных сторонах — диагональные переломы, разрывы лонного и крестцово-подвздошных сочленений — изолированные или сочетанные. «Чистых» изолированных разрывов сочленений таза практически не бывает, так как смещение в одном из них может произойти только при условии частичного или полного нарушения связочного аппарата в другом. Исключение составляет «разрыв» симфиза, возникающий при родах.

*Клиника.* На первый план выступают признаки тяжелого общего состояния больного. Положение пострадавшего пассивное — конечности согнуты и тазобедренных суставах, несколько отведены и ротированы кнаружи на стороне повреждения. Движения конечностью на стороне повреждения резко ограничены и болезненны. При смещении половины таза заметна асимметрия, быстро появляется припухлость и гематома в местах перелома. Для диагностики проводить рекомендуемое некоторыми авторами сдавление таза в сагиттальной или фронтальной плоскостях нецелесообразно, так как это может привести к вторичному смещению фрагментов и усилению шоковой реакции. Диагноз уточняют рентгенографией.

*Лечение.* При вертикальных переломах таза без смещения лечение осуществляют методом постоянного скелетного вытяжения небольшими грузами в течение 8 нед в средне-физиологическом положении конечностей. Дозированную нагрузку на конечность со стороны повреждения разрешают через 10 нед, полную — через 3—4 мес. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 мес при отсутствии сопутствующей патологии.

При вертикальных переломах таза со смещением репозицию перелома проводят с использованием постоянного скелетного вытяжения за конечность на стороне смещения половины таза (спицу вводят за надмышелку бедра), на противоположной конечности осуществляют скелетное либо манжеточное вытяжение для предупреждения перекоса таза при применении значительных грузов на основном скелетной тяге. Поскольку смещение половины таза по длине может сопровождаться и смещением по ширине, важно соблюдение последовательности в устранении отдельных компонентов смещения. Смещение по длине может быть с расхождением половин таза и с захождением. При смещении половины таза с расхождением отломков по ширине вначале устраняется смещение по длине вытяжением по оси конечностей, а затем половины таза сближаются с помощью гамака. При смещении с захождением отломков по ширине вначале необходимо устранить смещение таза по ширине. Это достигается применением боковой тяг с помощью петли у основания нижней конечности или применением скелетной тяги за большой вертел или крыло таза. После устранения смещения по ширине, наращивают грузы по оси и устраняют смещение по длине. Для устранения смещения по длине применяют грузы порядка 6—10 кг. После устранения смещения по длине постепенно грузы уменьшаются и величина удерживающего груза равна половине суммы первоначального и максимального грузов. Длительность вытяжения — 8—10 нед. Дозированную нагрузку на конечность на стороне смещения половины таза разрешают через

10—12 нед, полную — через 3,5—5 мес в зависимости от степени бывшего смещения, достигнутой репозиции, выраженности репаративных изменений, массы пострадавшего. Срок восстановления трудоспособности варьирует в значительных пределах. Часто больные? выходят на инвалидность.

При разрывах лонного сочленения осуществляют постоянное его вытяжение за обе нижние конечности в течение 6—8 нед. Устранение смещения по ширине достигается одновременным применением гамака или скелетным вытяжением за крылья подвздошных костей. После прекращения иммобилизации осуществляют фиксацию таза с помощью мягко-эластичного бандажа, пользоваться которым необходимо в течение полугода. Дозированную нагрузку на конечности осуществляют через 8 нед, полную разрешают через 10 нед. Трудоспособность восстанавливается через 3 мес.

При вывихах половины таза (разрыв лонного и крестцово-подвздошного сочленений) репозицию по длине осуществляют с помощью постоянного скелетного вытяжения за надмышелки бедра на стороне вывиха и клеевого противовытяжения за противоположную конечность. После устранения смещения по длине производится репозиция смещения по ширине с помощью гамака. Длительность вытяжения и дальнейшее ведение больного, как и при переломах-вывихах таза. Необходимо рекомендовать больным ношение бандажа на таз в течение 1 г после травмы.

## **Переломы вертлужной впадины**

Переломы вертлужной впадины являются внутрисуставными повреждениями. Они могут быть в виде изолированных переломов тела подвздошной кости, проникающих через вертлужную впадину, чрезвертлужных переломов таза с угловым смещением, переломов дна вертлужной впадины со смещением головки бедра в полость таза (центральный вывих бедра), переломов вервие-заднего края без смещения головки бедра и переломов верхнезаднего края со смещением головки (вывих) бедра. Механизм травмы: падение на область больших вертелов, сдавление таза во фронтальной плоскости или лобовой удар при автомобильной катастрофе.

*Клиника.* Жалобы на боль в тазобедренном суставе. При переломах без смещения возможны активные движения в суставе, приводящие к усилению боли, редко сохранена частичная опороспособность конечности. При переломах со смещением активные движения конечностью резко ограничены, часто она находится в порочном положении: сгибании и наружной ротации при чрезвертлужном переломе таза, сгибании и внутренней ротации при центральном вывихе бедра, сгибании, приведении и внутренней ротации при заднем вывихе бедра. При переломах со смещением головки бедра нарушаются контуры тазобедренного сустава: при задних вывихах бедра большой вертел смещен кпереди, при центральном вывихе он погружается вглубь. Характер повреждения уточняют рентгенографией в 2 проекциях, так как смещение может быть и в передне-заднем направлении.

*Лечение.* При изолированных переломах тела подвздошной кости, проникающих в вертлужную впадину, проводится разгрузка сустава применением системы постоянного скелетного или клеевого вытяжения

в средне-физиологическом положении конечности в течение 4 нед. Движения в суставе начинаются по стихании острого болевого синдрома (через 5—7 дней). Дотированную нагрузку разрешают через 4—5 нед, полную — через 8—10 нед. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед.

При чрезвертлужных переломах таза наступает угловое смещение отломков в сторону полости таза — диагональный размер входя в полость малого таза уменьшается. Репозиция отломков может быть достигнута методом постоянного скелетного вытяжения за конечность стороны повреждения. Спицу проводят за надмышелки бедра, первоначальный груз 4 кг, сопоставление отломков обычно наступает при грузах 6—7 кг. Длительность вытяжения — 8 нед, через 2—3 нед с момента травмы начинается лечебная гимнастика для тазобедренного сустава. Дотированная нагрузка на конечность стороны повреждения возможна через 10—12 нед после травмы, полная — через 4—6 мес. Трудоспособность — через 5—7 мес.

При переломах дна вертлужной впадины без смещения головки накладывают систему постоянного скелетного вытяжения на 4 нед, лечебная гимнастика начинается с 3—4-го дня, дозированная нагрузка возможна через 8 нед после травмы, полная — через 12—14 нед. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 мес.

При переломах дна вертлужной впадины со смещением головки в полость таза (центральный вывих бедра) репозиция достигается применением системы постоянного скелетного вытяжения: спицу проводят за надмышелковую область бедра с первоначальным грузом на скелетной тяге 4 кг. Конечность укладывают в положении приведения и сгибания в тазобедренном и коленном суставах. Для устранения смещения головки проводят вытяжение по оси шейки с помощью петли на проксимальный конец бедра (при неглубоком внедрении головки) или скелетной тяги за область большого вертела с первоначальным грузом 4 кг. Нарращивание грузов проводят вначале только по оси шейки бедра до устранения вывиха головки. После достижения вправления грузы постепенно переносят на скелетную тягу по оси конечности с оставлением первоначального груза по оси шейки. Конечность после достижения репозиции постепенно (в течение недели) отводится до угла 90—95°. Длительность вытяжения — 8—10 нед. Движения в суставе разрешаются спустя 1—2 нед по достижении репозиции. Дозированная нагрузка на конечность возможна через 2,5—3 мес, полная — через 4—6 мес. Трудоспособность восстанавливается через 5—7 мес. При переломах задне-верхнего края вертлужной впадины без смещения головки (без смещения фрагмента) накладывают систему постоянного клевого вытяжения на 4 нед. Движения в суставе начинаются со 2-й недели. Дозированную нагрузку разрешают через 6 нед, полную — через 8—10 нед. Трудоспособность восстанавливается через 3 мес.

При переломах задне-верхнего края вертлужной впадины со смещением головки бедра (верхние и задние вывихи бедра) под общим обезболиванием проводят устранение вывиха. Если вправление устойчивое (по прекращении тракции по длине и проведении пассивных движений в суставе рецидив вывиха не наступает), осуществляется разгрузка сустава применением постоянного клевого вытяжения в течение 4 нед в положении умеренного сгибания, отведения и наружной (при верхне-задних вывихах) или внутренней (при передних вывихах) ротации. Положение ротации способствует приближению

оторванного вместе с капсулой костного фрагмента к своему ложу. Обычно устойчивая репозиция наблюдается при переломе небольшого фрагмента края вертлужной впадины, который не испытывает нагрузки и такой перелом носит отрывной характер. Поэтому после прекращения вытяжения больному разрешается дозированная нагрузка, а полная возможна через 6—8 нед. Примерно в этот же срок восстанавливается трудоспособность.

Если вывих бедра сопровождается переломом большого фрагмента крыши вертлужной впадины, который находится в зоне нагрузки головки, положение головки бывает неустойчивым — вывих рецидивирует после прекращения тяги по длине и приведении бедра. Лечебная тактика в таких случаях зависит от того, наступит ли репозиция костного фрагмента при вправлении головки бедра или фрагмент не сопоставится. Если при устранении вывиха достигается и сопоставление костного фрагмента, то стабилизация положения достигается применением системы постоянного скелетного вытяжения за надмышелку бедра с применением удерживающих грузов (6—7 кг). Длительность скелетного вытяжения — 6—8 нед. Затем в течение 2—4 нед осуществляется клеевое вытяжение с лечебной гимнастикой в тазобедренном суставе. Дозированная нагрузка возможна через 10—12 нед, полная — через 4—6 мес. Если при неустойчивом положении головки бедра не наступает сопоставление костного фрагмента, что наблюдается при ротационном характере его смещения, необходимо оперативное сопоставление фрагмента и фиксация его винтами,

В послеоперационный период целесообразно проводить разгрузку сустава применением постоянного клеевого вытяжения в течение 6—8 нед с ранней лечебной гимнастикой. Дозированная нагрузка разрешается через 10—12 нед, полная — через 4—6 мес. Трудоспособность восстанавливается через 5—7 мес.

## **ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА**

### **Ушибы позвоночного столба**

Ушибы происходят при непосредственном приложении силы. В зависимости от величины травмирующей силы повреждение может ограничиться мягкими тканями или сопровождаться клинкой сотрясения спинного мозга.

*Клиника.* Боль в месте ушиба, местная припухлость, болезненность при пальпации, ограничение подвижности в соответствующем повреждению отделе позвоночника.

*Лечение* состоит в обезболивании места ушиба, применении холода, соблюдении щадящего режима в амбулаторных условиях. Продолжительность нетрудоспособности до 10—12 дней.

### **Растяжение (дисторзия) позвоночного столба**

Растяжение наблюдается в шейном и поясничном отделах, которые обладают значительной амплитудой движения. Причина дисторзии — форсированные движения туловища в различных на-

правлениях в сочетании с ротацией. Патоморфологическая сущность дисторзии — растяжение и частичные разрывы сумочно-связочного аппарата.

*Клиника.* Болевой синдром выражен, активные и пассивные движения в соответствующем отделе позвоночного столба ограничены из-за боли, вынужденное положение. Отмечается боль при пальпации заднего комплекса связочного аппарата. Обязательна рентгенография в 2 проекциях для исключения перелома.

*Лечение.* В место наибольшей болезненности вводят 15–10 мл 1–2% раствора анестетика. При рецидиве болевого синдрома введение анестетика повторяется. Ортопедическое лечение состоит в соблюдении постельного режима на кровати со шитом при повреждении поясничного отдела позвоночного столба. При дисторзии в шейном отделе осуществляют иммобилизацию воротником Шанца или стандартной шиной. Со 2-й недели применяют светолечение, массаж, лечебную гимнастику. Трудоспособность восстанавливается через 3–4 нед.

## **Разрывы связок позвоночного столба**

Разрывы связок как изолированное повреждение встречаются крайне редко. Чаше разрывы наступают при вывихах и переломах-вывихах.

Механизм травмы — чрезмерные форсированные движения в сторону сгибания или разгибания. При сгибании наступает предельное напряжение и разрыв над- или межостной связок, при разгибании межостная связка «раздавливается» между остистыми отростками. Изолированное повреждение этих связок типично для поясничного отдела позвоночного столба.

*Клиника.* Имеются все признаки дисторзии. В месте разрыва связки вначале определяется припухлость, а затем и гематома. Пальпаторно определяется расширение промежутка между остистыми отростками. Диагноз уточняется проведением лигаментоспондилографии.

Методика лигаментоспондилографии: у основания остистого отростка вводится раствор водорастворимого рентгенконтрастного вещества в равной пропорции с 1% раствором новокаина общим объемом 15–20 мм.

При целости межостной связки рентгенконтрастное вещество остается только на стороне введения. Тогда как, при разрыве связок контраст проникает на противоположную сторону от линии остистых отростков.

*Лечение.* Проводят анестезию места повреждения концентрированным раствором анестетика. Больной укладывается на жесткую (со шитом) постель. При сгибательном механизме травмы в поясничном отделе создается лордоз для сближения концов разорванных связок.

При разгибательном механизме травмы обеспечивается среднефизиологическое положение туловища; длительность постельного режима — 4–6 нед. Обязательной является лечебная физкультура. Трудоспособность восстанавливается через 8–10 нед.

## Переломы позвонков

**Переломы остистых отростков.** Изолированные переломы остистых отростков встречаются редко и возникают в результате прямой травмы. Реже переломы носят отрывной характер и возникают при резком напряжении мышц спины. Такое повреждение описано как «перелом землекопов» и характеризуется переломом остистых отростков VII шейного и I грудного позвонков. Перелом возникает во время погружения лопаты в грунт или отбрасывания земли.

*Клиника.* Локальная боль в области перелома, гематома и припухлость. При пальпации определяется костная крепитация. Рентгенограмма в 2 проекциях уточняет уровень повреждения и характер смещения.

*Лечение.* При локализации перелома в грудном и поясничном отделе позвоночного столба лечение состоит в анестезии места перелома и соблюдении постельного режима в течение 4 нед. При переломах остистых отростков в шейном и верхнегрудном отделах осуществляют иммобилизацию торако-краниальной повязкой в течение 4—5 нед. Проводят восстановительную терапию: массаж, лечебная гимнастика. Трудоспособность восстанавливается через 6 нед.

**Переломы поперечных отростков** чаще всего возникают в поясничном отделе позвоночного столба и носят отрывной характер вследствие чрезмерного сокращения мышц. Реже могут быть результатом прямой травмы.

*Клиника.* Отмечается боль в поясничном отделе, скованность, рефлекторное напряжение мышц, в положении лежа больной с трудом поднимает либо не поднимает выпрямленную ногу. Рентгенограмма подтверждает диагноз перелома, но не исключает его при четкой клинике.

*Лечение.* В место перелома вводят раствор анестетика. При рецидиве боли рекомендуется повторное введение. Постельный режим на ортопедической кровати в течение 2 нед при изолированных переломах и 4 нед при множественных. Трудоспособность восстанавливается через 3—6 нед.

**Переломы дуг** чаще наблюдаются в сочетании с переломами других отделов позвонков. Изолированные переломы наблюдаются в шейном отделе при ударе сзади, при падении вниз головой, чрезмерном разгибании головы. Перелом дуг может быть одно- или двусторонним.

*Клиника.* Необходимо тщательное собирание анамнеза с выяснением механизма травмы. Болевой синдром выражен, часты неврологические симптомы, вынужденное положение головы, ограничение активных движений. Характер и локализация повреждения уточняются по рентгенограмме.

*Лечение.* При отсутствии неврологических нарушений применяют постельный режим с легким вытяжением на петле Глиссона или фиксацию торако-краниальной гипсовой повязкой до 4 нед. В последующем рекомендуют ношение воротника Шанца в течение 6—8 нед. Трудоспособность восстанавливается через 10—14 нед.

При переломах дуг, осложненных сдавлением спинного мозга смещенными фрагментами, необходимо срочное оперативное вмешательство.

**Переломы тел позвонков** могут произойти при сдавливании их по продольной оси позвоночника (компрессионный механизм травмы) или сжатию тел позвонков при сгибании (сгибательный либо сгибательно-вращательный механизм травмы). При компрессионном механизме травмы происходит разрыв фиброзного кольца диска и выпадение пульпозного ядра. Если ядро смещается в сторону спинномозгового канала или корешков — появляется неврологическая симптоматика. У отдельных больных при компрессионном механизме травмы наступает перелом замыкательной пластинки тела позвонка и пульпозное ядро проникает в тело, разрушая его — так называемые «взрывные» переломы тел. Эти переломы носят оскольчатый характер с интерпонируванием между отломками пульпозного ядра. При сгибательном механизме травмы наступает компрессия переднего отдела тела позвонка, а диск повреждается реже.

Различают стабильные и нестабильные переломы тел позвонков. К нестабильным относятся переломы тел позвонков в сочетании с переломами дуг или повреждением заднего комплекса связочного аппарата. Если при переломе тел позвонков неврологических нарушений нет — переломы называются неосложненными, при наличии неврологических нарушений — осложненными. Неврологические нарушения могут быть в виде сотрясения, ушиба, гематомиелии и сдавления, **«Взрывные» компрессионные переломы тел позвонков** наблюдаются в шейном и поясничном отделах, где возможно полное устранение естественной кривизны, а значит и истинная компрессия по продольной оси. Механизм травмы — падение на голову, ягодицы, йоги или падение грузов на голову или плечи.

*Клиника.* Больные отмечают в области повреждения боль тупого характера, появляется скованность, активные движения ограничены, выстоит остистый отросток сломанного позвонка. Характер поражения уточняют по рентгенограмме. Типичным рентгенологическим признаком «взрывного» перелома является снижение высоты тела позвонка, фрагментация тела, увеличение ширины позвонка, нарушение замыкательной пластинки, снижение высоты межпозвонкового пространства.

*Лечение.* Выбор метода лечения «взрывного» перелома следует проводить с учетом того факта, что это перелом тела позвонка с интерпозицией пульпозного ядра поврежденного диска. Поэтому сращение отломков происходит медленно. Консервативные методы лечения состоят в соблюдении постельного режима в течение 5—6 мес. В положении умеренной реклинации, Лечебную гимнастику проводят с удлинением каждого периода до 2 мес. Больным со «взрывными переломами», как правило, устанавливают группу инвалидности. В последние годы при этих повреждениях рекомендуют оперативное лечение: передний спондилодез.

**Компрессионные переломы тел позвонков** наступают в результате сгибательного механизма травмы. При чрезмерном сгибании позвоночного столба может наступить разрыв над- и межостной связок.

*Клиника.* Боль тупого характера в области перелома, фиксация позвоночного столба, появляется кифоз и выстояние остистого отростка, который болезнен при надавливании. Применение приема осевого давления на позвоночный столб для определения локализации повреждения недопустимо, так как может привести к вторичному смещению при нестабильном характере повреждения. Признаки повреждения связочного аппарата: припухлость и гематома в области

остистых отростков, увеличение расстояния между остистыми отростками. Рентгенограмма в 2 проекциях уточняет уровень и распространенность перелома.

*Лечение.* Применяют консервативные и оперативные методы лечения. Среди консервативных методов лечения можно выделить функциональный и иммобилизационный.

**Функциональный метод:** больной укладывается на жесткую постель и с первых дней начинаются занятия лечебной физкультурой. Занятия проводят в 4 периода, основная задача его — создание мышечного корсета. В I период (4—10-й день после травмы) упражнения носят общегигиенический характер. Во II период (10—20-й день) проводят упражнения для укрепления мышц спины и живота, в конце периода разрешается поворот на живот. III период (20—60-й день) включает упражнения для максимального укрепления мышц спины (разгибателей) и живота. IV период (60—80-й день) подготавливает больного к переходу в положение стоя, вырабатывается правильная осанка при ходьбе. Сидеть больному разрешается к концу 3—4-го месяца. Срок нетрудоспособности при легком физическом труде до 6 мес, тяжелом — до 1 г. Этот метод лечения может сочетаться с реклинацией позвоночника. Реклинаяция достигается постепенным увеличением высоты пелотов на уровне клиновидной деформации или механическими приспособлениями на специальных ортопедических кроватях, щите-реклинаторе А. В. Каплана, гамачке. Реклинаяция может быть достигнута одномоментным переразгибанием позвоночного столба, которое проводится под местной анестезией. Одномоментная реклинаяция может быть применена только при стабильных переломах на уровне IV грудного — II поясничного позвонков. Оптимальный срок ее проведения — 8—10-й день после травмы. После реклинаяции лечение проводят либо функциональным методом с применением лечебной гимнастики по 4 периодам, либо больному накладывают реклинующий корсет. Иммобилизация не исключает необходимости проведения лечебной физкультуры, а, наоборот, требует обязательного ее применения, поскольку иммобилизация корсетом приводит к атрофии мышц. Срок нетрудоспособности — 5—6 мес.

При компрессионном переломе тел шейных позвонков реклинаяцию проводят постепенно с применением вытяжения за кости черепа или на петле Глиссона. Спустя 4—6 нед больному накладывают торако-краниальную повязку на 2—2,5 мес. В последующем рекомендуют ношение воротника Шанца с применением восстановительной терапии.

Оперативные методы лечения стали применять в последние годы, заключаются они в заднем спондилодезе в реклинированном положении. Оперативные методы лечения особенно показаны при повреждении связочного аппарата, ибо позволяют восстановить его непрерывность или провести пластическое восстановление.

## **Осложненные переломы позвонков**

Эти повреждения редко представлены изолированными; переломами тел позвонков. Чаше это перелома-вывихи, при которых повреждаются тела позвонков, диски, дуги с ее отростками, связки. Неврологические симптомы могут быть в виде сотрясения, ушиба,

гематомии, сдавления или анатомического перерыва спинного мозга. В остром периоде травмы наблюдается картина социального шока, в связи с чем дифференцировка вида повреждения спинного мозга возможна при динамическом наблюдении за больным.

*Клиника спинального шока* проявляется картиной физиологического перерыва спинного мозга и синдромом полного нарушения проводимости: вялый паралич мышц ниже уровня повреждения, выпадение всех видов поверхностной и глубокой чувствительности по проводниковому типу. Для этого синдрома характерна симметричность двигательных, чувствительных и рефлекторных нарушений. Асимметричным может быть нарушение чувствительности на верхнем уровне. При менее грубом повреждении спинного мозга наблюдается синдром частичного нарушения проводимости, характеризующийся неполным выпадением функций или диссоциацией степени чувствительных, двигательных или рефлекторных нарушений, их асимметрией. В прогностическом отношении это более благоприятно. Синдром частичного нарушения проводимости при неустранении причин, его вызвавших, может перейти в синдром полного нарушения проводимости.

*Клиника сотрясения спинного мозга.* В зависимости от тяжести травмы проявляется синдромом полного или частичного нарушения проводимости. Продолжительность патологических явлений — от нескольких минут до нескольких (3—5) дней.

*Клиника ушиба спинного мозга* сочетает в себе обратимые и необратимые изменения, обусловленные функциональными и морфологическими нарушениями. Восстановление нарушенных функций происходит благодаря регрессу спинального шока и компенсации нарушенных функций. Срок восстановления—от 3 до 8 нед в зависимости от тяжести травмы. Сначала восстанавливаются сухожильные и появляются патологические рефлексы, вялый парез или паралич сменяется спастическим, если повреждение спинного мозга выше поясничного или шейного утолщения.

*Клиника сдавления спинного мозга* может появиться в момент травмы или в более поздний период. Сдавление спинного мозга вызывается сместившимися фрагментами или диском, внедрением желтой связки, инородными телами, эпидуральной или внутримозговой гематомой. В отдаленный срок сдавление вызывается рубцеванием или костной мозолью. Сдавление спинного мозга может наступить в заднем или переднем отделе, может быть полным или частичным. При эпидуральной гематоме сдавление наступает постепенно и непосредственно после травмы, неврологических нарушений может не быть.

*Клиника гематомии.* Гематомия—это кровоизлияние в серое вещество спинного мозга, которое чаще наблюдается в шейном или поясничном утолщениях. Клинически проявляется синдромом полного или частичного нарушения проводимости. По миновании спинального шока происходит восстановление проводимости спинного мозга и для клиники становится характерным сочетание сегментарных и проводниковых расстройств. Основные признаки гематомии — диссоциированные расстройства чувствительности: сохранение глубокой и отчасти тактильной чувствительности при расстройстве болевой и температурной.

*Лечение осложненных переломов позвонков* должно включать мероприятия общего и местного терапевтического воздействия. Меры-

приятия общего характера направлены на борьбу с шоком и обеспечением жизненно важных функций. Мероприятия местного характера направлены на устранение деформации позвоночного канала.

При локализации перелома-вывиха в шейном отделе, когда нет деформации позвоночного канала сместившимися костными отломками, показана закрытая репозиция с применением системы скелетного вытяжения за кости черепа. Оперативное лечение показано при впадении в позвоночный канал костных отломков, диска, при нарастании неврологической симптоматики. При лечении больных с переломами-вывихами грудно-поясничного отделов позвоночного столба с повреждением спинного мозга методом выбора может быть открытая репозиция с проведением ламинэктомии и ревизией спинного мозга. Оперативное вмешательство должно закончиться стабилизацией позвоночного столба применением переднего или заднего спондилостома с ауто-, аллотрансплантатами и металлическими фиксаторами.

Противопоказанием к операции может быть тяжелое состояние больного и наличие инфекционного процесса в зоне оперативного доступа. В этих случаях необходимо прибегнуть к устранению деформации позвоночного столба консервативным путем.

*Лечение нарушений функции мочевого пузыря.* В зависимости от уровня повреждения спинного мозга возможны 2 вида нарушения функции мочевого пузыря: когда повреждение спинного мозга расположено выше спинальных центров, регулирующих мочеиспускание, нарушения мочеиспускания проходят по проводниковому типу — развивается стойкая задержка мочи, сменяющаяся недержанием; при повреждении спинальных центров наступает паралич сфинктера мочевого пузыря и моча выделяется каплями по мере поступления ее в мочевой пузырь.

При поражении конуса спинного мозга, в котором находятся парасимпатические центры мочеиспускания, развивается парадоксальная ишурия.

Наиболее частой формой нарушения мочеотделения при травмах спинного мозга является задержка мочи. Для отведения мочи возможно применение катетеризации мочевого пузыря, эпицистостомии и приливно-отливного дренажа по Монро. Первые два метода имеют существенные недостатки — мочевыводящие пути могут инфицироваться, при эпицистостоме наступает «сморщивание» мочевого пузыря с потерей детрузором способности к сокращению. Поэтому эти методы могут найти применение как временная мера.

Сущность приливно-отливного дренажа по Монро состоит в следующем: мочевой пузырь через катетер промывается раствором антисептика, который поступает в пузырь со скоростью 40—50 капель в 1 мин. Давление в системе регулируется высотой отводящего колена и должно быть равно 150 мм вод. ст. — именно при таком давлении у здоровых людей возникает пузырный рефлюкс. Для этого отводящее колено устанавливают на 15 см выше уровня лонного сочленения.

Постоянное давление в мочевом пузыре в физиологических пределах вызывает раздражение нервного аппарата детрузора, что приводит к непроизвольному сокращению его по типу аксон-рефлекса, предупреждая перерастяжение мочевого пузыря. Это, в свою очередь, способствует налаживанию рефлекторного акта мочеиспускания,

*Лечение расстройства функции прямой кишки.* Повреждение спинного мозга выше уровня спинальных центров (III—V поясничный и I—III крестцовый сегменты) приводит к спастическому параличу сфинктера прямой кишки, сопровождающемуся упорным запором. Это требует систематического механического очищения кишечника, применения слабительных средств. При повреждении центров возникает вялый паралич сфинктеров с недержанием кала и произвольным отхождением газов. При этом наблюдаются выраженные нервно-дистрофические нарушения с развитием язвенных процессов, тромбозов.

## ВЫВИХИ ТРАВМАТИЧЕСКИЕ

*Определение.* Под вывихом понимают повреждение, при котором суставные концы смещаются один по отношению к другому. Различают полные вывихи (*luxatio*) и подвывихи (*subluxatio*). У подавляющего большинства больных вывихи возникают вследствие не прямой травмы (падение с упором на согнутую или разогнутую конечность).

Рычагообразное действие силы, приложенной на сегменты опорно-двигательного аппарата, вызывает разрыв капсулы сустава, связок, иногда повреждаются некоторые мышцы. Вывих в суставе может возникнуть также вследствие чрезмерного внезапного сокращения мышц, например, при бросании гранаты, камня, при поражении электрическим током и др.

Как частота вывихов в том или ином суставе, так и направление смещения суставных концов зависит в первую очередь от анатомо-физиологических

в плечевом суставе наблюдаются чаще всего: до 40—50% по отношению к общему числу травматических вывихов. На втором месте находится локтевой сустав (15—27,2%), далее идет тазобедренный, пястно-фаланговые суставы, голеностопный сустав (6—9%).

В каждом суставе могут быть различные виды и разновидности вывихов, причем для каждого сустава есть наиболее типичные, характерные именно для него, смещения. Особое значение при вывихах имеет резкое нарушение мышечного синергизма, которое наступает вследствие изменения расположения точек прикрепления мышц как в отношении расстояния между ними, так и в отношении изменения направления их сокращения. Очень быстро после травмы развивается мышечная ретракция, обуславливающая прочную фиксацию вывихнутой кости в порочном положении. При этом наблюдается зависимость: чем больше времени прошло после вывиха, тем ретракция мышц более устойчива, менее обратима. Расслабление мускулатуры является основным необходимым условием для успешного устранения вывиха.

Вывих одного из суставных концов сочленения может сочетаться с внутрисуставным или околосуставным переломом. В таких случаях говорят о переломе-вывихе. Наиболее типичными переломами являются: отрыв надмышелка плечевой кости или венечного отростка локтевой кости при вывихе костей предплечья кзади, перелом локтевого отростка при вывихе костей предплечья кпереди, отрыв большого бугорка при вывихе головки плечевой кости, перелом верхнего

или заднего края вертлужной впадины при вывихе головки бедренной кости и др.

*Клиника. Диагностика вывихов.* Наиболее типичными для вывихов являются следующие симптомы:

1. Деформация области сустава.
2. Вынужденное положение конечности, характерное для каждого вида вывиха,
3. Резкое ограничение движений в суставе. При попытке произвести пассивные движения в суставе почти всегда ощущается пружинистое сопротивление — как только прекращается давление, конечность принимает прежнее положение.
4. Резкая боль.
5. Длина конечности изменена. Чаще отмечается укорочение, реже — ее удлинение.
6. Суставной конец, который вышел при вывихе из суставной впадины, прощупывается не на своем обычном месте или же вовсе не определяется.

При вывихах нужно обязательно исследовать периферический пульс на поврежденной конечности, а также определить состояние активных движений и чувствительности в пальцах, ибо при вывихах, особенно осложненных переломами, возможно повреждение сосудисто-нервного комплекса. Клиническое исследование необходимо дополнить рентгенологическим.

*Лечение.* Лечение травматических вывихов можно условно разделить на 3 этапа: устранение вывиха, кратковременная фиксация конечности, функциональная терапия.

Устранение травматического вывиха—дело, не терпящее отлагательства, ибо вывих быстро «стареет», нужно срочно отправить пострадавшего на травмпункт, к травматологу или хирургу.

По давности травмы вывихи принято делить на а) свежие — до 3 дней; б) несвежие — от 3 дней до 2—3 нед; в) застарелые — давностью свыше 2—3 нед.

Застарелые вывихи удастся устранить обычно только оперативным путем.

Для обеспечения успешного устранения травматического вывиха, пока он не застарел, необходимо добиться хорошего обезболивания, что обеспечивает максимальное мышечное расслабление и безболезненность проведения манипуляций. Обычно, в зависимости от тяжести травмы и средств, которые имеются у врача, проводят общее, проводниковое или местное обезболивание.

Наряду с достижением полного расслабления мышц, необходимо в каждом конкретном случае добиваться устранения вывиха наименее травматичным способом, не требующим резких и грубых манипуляций.

Вывихнутый суставной конец необходимо «вправлять» тем же путем, какой он прошел во время возникновения вывиха. Он должен пройти через разрыв в суставной капсуле и стать на свое место. Все манипуляции необходимо производить медленно, постепенно, без резких движений и рывков. Успех «вправления» большей частью проявляется характерным звуком, щелчком. Сразу же после устранения вывиха восстанавливаются нормальные контуры сустава и пассивная подвижность его сочленения.

После устранения вывиха следует сустав фиксировать на время, определенное для каждого сочленения. Это может быть и небольшой

срок (5—7 дней), например, при вывихах (без перелома) в суставах пальцев. Срок фиксации может быть и длительным, при вывихе голени в коленном суставе — до 2 мес. При сочетании вывиха с переломом суставных концов этого же сочленения (переломо-вывих) срок фиксации также удлиняется.

Фиксацию осуществляют, придав конечности средне-физиологическое или функционально удобное положение, чем обеспечивается равномерное напряжение мышц, суставной капсулы, связок, фиксировать нужное положение конечности можно гипсовой или пластмасовой шиной, мягкой повязкой, клееным постоянным вытяжением.

После окончания периода фиксации начинают проводить функциональную терапию, задача которой — восстановление движений и поврежденном суставе.

Иногда вправление даже при свежих вывихах и хорошем обезболивании не удается, вследствие ущемления в полости сустава отломков кости, разорванной суставной капсулы, сухожилия. Такие вывихи носят название неврвправимых. В этих случаях показано оперативное вмешательство, с проведением которого нельзя медлить. Операция носит название открытого вправления.

## **Вывихи ключицы**

Различают вывихи стернального и акромиального концов ключицы. Чаще наблюдают вывихи акромиального конца ключицы.

**Вывих акромиального конца ключицы** может происходить со смещением в различных направлениях. Различают надакромиальный вывих, когда ключица смещается вверх, подакромиальный вывих, при котором ключица смещается под акромиальный отросток, подклювовидный вывих — при смещении дистального конца ключицы под клювовидный отросток и надостный вывих, при котором ключица смещается кзади. Три последние разновидности вывиха встречаются крайне редко и описаны как казуистические случаи. Вывихи могут быть результатом прямой и непрямой травмы.

*Клиника.* Различают полные и неполные акромиальные вывихи ключицы. При неполном вывихе ключицы разрывается сумочно-связочный аппарат ключично-акромиального сочленения, при полном вывихе, кроме того, нарушается целостность ключично-клювовидной связки. Заметна припухлость и деформация в области ключично-акромиального сочленения, выстояние акромиального конца ключицы, надавливание на который при отведенном плечевом поясе кзади сопровождается полным или частичным вправлением вывиха (симптом клавиша). Неполное вправление вывиха ключицы в свежем случае свидетельствует об интерпозиции разорванного сумочно-связочного аппарата. Функция конечности в первые дни страдает существенно из-за боли, в последующем происходит значительное ее восстановление. Однако полного восстановления функции не происходит. Диагноз уточняют рентгенографией в задней проекции, которую осуществляют с нагрузкой по оси конечности на стороне повреждения.

*Лечение.* При неполном надакромиальном вывихе ключицы без интерпозиции (положительный симптом клавиша) показано консервативное лечение, которое состоит в иммобилизации поврежденной конечности торако-брахиальной гипсовой повязкой при отведении пле-

ча до прямого угла, с пелетон на область акромиального конца ключицы в течение 3—4 нед или в удержании ключицы во вправленном положении повязкой типа «португеи». При интерпозиции закрытое устранение вывиха оказывается неэффективным и показано оперативное лечение, которое состоит в открытом устранении, интерпозиции и ушивании связочного аппарата ключично-акромиального сочленения. Если характер разрыва сумочно-связочного аппарата не позволяет осуществить его полное восстановление, необходимо провести пластику связочного аппарата применением капроновых или шелковых нитей, проводимых трансоссально через акромиальный конец ключицы и акромион в виде П-образного шва. Имобилизацию после операции осуществляют на клиновидной подушке в течение 3—4 нед.

При полном вывихе ключицы консервативное лечение также неэффективно, нужно проводить оперативное лечение. Суть оперативного лечения состоит в сопоставлении и фиксации смещенных суставных поверхностей и в восстановлении ключично-ключовидной и ключично-акромиальной связок. Фиксация акромиально-ключичного сочленения осуществляется путем введения стержня или спицы через ключично-акромиальное сочленение с последующим оперативным восстановлением связочного аппарата. Как пластический материал при оперативном вмешательстве может быть использована лента из широкой фасции бедра или капроновые (лавсановые) ленты. Операцию проводят под общим обезболиванием. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед после операции.

**Вывих грудинного конца ключицы** наступает в результате непрямого насилия, чаще при резком некоординированном движении верхней конечностью. Смещение ключицы может происходить вверх, кзади и впереди и вывихи носят названия надгрудинный, загрудинный и предгрудинный. Отличительной особенностью ключично-грудинного сочленения является наличие в нем хрящевого диска. Вывих может произойти между грудиной и диском (чаще) и ключицей и диском.

*Клиника.* Отмечается болезненность, гематома или припухлость в области сочленения. При надгрудинном и предгрудинном вывихах пальпируется смещенный конец ключицы под кожей, при загрудинном вывихе отмечается западение на месте грудинного конца ключицы. Кроме того, при загрудинном вывихе больные отмечают чувство стеснения в груди, обусловленное сдавленной передней средостения сместившейся ключицей и гематомой. Диагноз уточняют рентгенографией.

*Лечение.* Устранение над- и предгрудинных вывихов ключицы осуществляют под местной анестезией. Помощник разводит надплечья кзади, а хирург давлением на смещенный конец ключицы осуществляет вправление. Удержание во вправленном положении достигается торако-брахиальной гипсовой повязкой при максимальной передней девиации плеча и отведении его до прямого угла. Рецидивы вывиха в процессе лечения наступают часто. Поэтому предпочтительнее оперативное вправление.

Наиболее радикален и прост способ Марксера: овальным разрезом обнажают ключично-грудинное сочленение, удаляют хрящевой диск. В грудине и грудинном конце ключицы сверлом образуют по 2 параллельных канала, через которые проводится П-образно толстая капроновая или шелковая нить и завязывается после устранения вывиха. Ушивают связочный аппарат и капсулу сустава. Имобили-

зацию осуществляют отводящей гипсовой шиной в течение 3 нед, затем назначают лечебную гимнастику в суставах верхнего плечевого пояса и иммобилизацию на клиновидной подушке в течение 3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед после операции.

Загрудинный вывих ключицы требует срочного устранения, которое достигается разведением и оттягиванием надплечий назад и наружу при исправлении грудного кифоза. В застарелых случаях приходится прибегать к открытому вправлению, фиксацию осуществляют 8-образной повязкой с валиком между лопатками в течение 4—5 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—7 нед..

## Вывих плеча

Вывих плеча встречается чаще всего среди травматических вывихов, что обусловлено анатомо-биомеханическими особенностями строения плечевого сустава. Это шаровидный сустав с большой амплитудой подвижности. В то же время капсула сустава тонка, связочный аппарат представлен только клювовидно-плечевой связкой. Основная роль в фиксации плечевого сустава принадлежит мышцам, которые покрывают капсулу сустава со всех сторон, за исключением передне-нижней, куда чаще всего и смещается головка при вывихах. Обычно вывихи в плечевом суставе происходят в результате непрямого насилия: при падении на руку, резких движениях конечностью при ее отведении. Головка плеча при этом смещается книзу и может здесь задержаться. Такой вывих называется подкрыльцовым, или *luxatio egesta*, из-за фиксированного положения плеча в отведенном положении. Чаще же головка плечевой кости перемещается кпереди под клювовидный отросток или еще более вперед — под ключицу. Такие вывихи носят название подклювовидных и подключичных. Реже наступает смещение головки кзади—задний вывих.

*Клиника.* Характерен анамнез с указанием на «смещение» плеча. Больные отмечают боль, ограничение движений в суставе. Типично положение плеча: при нижнем вывихе рука отведена и удерживается в положении отведения самим больным другой рукой, при передних вывихах — отведение плеча небольшое, при заднем вывихе — плечо несколько согнуто, отведено и ротировано кнаружи. Ощупыванием области плечевого сустава определяется западение на месте головки плечевой кости. Головка пальпируется в необычном месте. Движения плечом возможны, но ограничены—симптом пружинящей подвижности. Необходимо целенаправленно исследовать состояние кровоснабжения и иннервации конечностей, так как вывихи плеча могут осложниться повреждением сосудов и нервов от простого их сдавления до нарушения анатомической целостности. Кроме того, вывих плеча может осложниться переломом хирургической шейки или отрывом большого бугра. Рентгенографическое исследование при вывихах плеча обязательно даже при типичной картине вывиха, поскольку манифестация перелома может быть не выраженной, а, следовательно, сопутствующий перелом не диагностирован. Задний вывих плеча устанавливается по рентгенограмме, сделанной в аксиальной проекции.

*Лечение.* Устранение вывиха плеча следует проводить по достижении хорошей мышечной релаксации. Поэтому предпочтительнее общее обезболивание, особенно у лиц с хорошо развитой мускулату-

рой. Местная анестезия может быть применена у лиц со слабым развитием мышечной системы. Существует несколько способов устранения вывиха: одни из них предусматривают вытяжение конечности — способ Мотта, Гиппократа, другие используют вес сегмента конечности для релаксации мышц — способ Джанелидзе; третьи основаны на применении рычагообразных движений — способ Кохера. При свежих вывихах и достаточной мышечной релаксации применяют способы Мотта и Гиппократа. Если релаксации медикаментозными средствами достичь не удается, то применяют способ Джанелидзе. Способ Кохера предпочтительнее при устранении несвежих вывихов.

*Способ Мотта.* Область плечевого сустава охватывают свернутой простыней таким образом, что концы простыни соединяются на задней поверхности сустава. За простынь осуществляется противовытяжение в сторону здорового плечевого сустава. Хирург удерживает вывихнутую руку в положении отведения, проводит вытяжение по длине конечности и ротационные движения (кнаружи, кнутри). Если вправления не наступает, осуществляется давление на головку рукой. Этот способ предпочтительнее применять при подмышечных вывихах.

*Способ Джанелидзе.* Больного укладывают на край стола на сторону повреждения таким образом, чтобы конечность свободно свисала. Голову больного укладывают на столик. Обязательным условием этого метода должно быть удобное положение больного, под лопатку больного подкладывают мешочек с песком или свернутое полотенце. При неудобстве позы мышечная ретракция наступает плохо. При наступлении усталости мышц (исчезает пружинящая подвижность) проводят устранение вывиха — предплечье сгибают и надавливанием руки на проксимальную часть предплечья осуществляют вытяжение. Одновременно с вытяжением проводят ротационные движения — вначале наружная, а затем и внутренняя ротация.

*Способ Кохера* состоит из 4 последовательно проводимых этапов, с помощью которых достигается медленное расслабление подлопаточной мышцы, которая из-за сокращения и укорочения удерживает головку в вывихнутом положении. I — предплечье сгибают под прямым углом и плечо медленно приводят к туловищу, слегка заводя на грудь, затем II — плечо ротируется кнаружи, отводя кисть почти во фронтальную плоскость туловища. III этап состоит во внутренней ротации плеча и последним этапом руку укладывают на противоположное плечо. III и IV этапы проводят одновременно. Метод Кохера показан при несвежих передних вывихах плеча. После устранения вывиха проводят иммобилизацию плеча в течение 2—3 нед. При задних и передних вывихах плеча осуществляют иммобилизацию на клиновидной подушке задним гипсовым лонгетом. Затем назначают лечебную гимнастику, массаж. Трудоспособность восстанавливается через 1—1,5 мес. При подкрыльцовом вывихе плеча отведение конечности на клиновидной подушке может привести к рецидиву вывиха плеча. Поэтому иммобилизацию осуществляют только повязкой Дезо, а для профилактики образования приводящей контрактуры в подмышечную впадину помещают ватно-марлевый пелот.

*Лечение вывиха при переломе большого бугорка.* Этот вывих относится к осложненным. Перелом большого бугорка наступает вследствие удара бугром о край суставной впадины или носит отрывной характер из-за сокращения надостной мышцы. Устранение вывиха проводят одним из описанных способов. Если после устранения вывиха достигается и репозиция перелома, лечение проводят, как и при

вывихе плеча. Однако иммобилизацию осуществляют в течение 4—5 нед. Если сопоставление большого бугорка не наступает, то оно достигается отведением, наружной ротацией и сгибанием плеча. Однако это положение плеча опасно возможностью рецидива вывиха плеча. Поэтому фиксацию следует осуществлять на отводящей шине или о торако-брахиальной повязке в течение 4—5 нед. В последующем проводят восстановительную терапию. Трудоспособность восстанавливается через 8—10 нед. Если большой бугорок сопоставить консервативно не удается, то показано оперативное лечение. Производится открытое сопоставление и фиксация винтом или спицами Киршнера. Последующее лечение состоит в иммобилизации конечности в течение 4 нед. Затем осуществляют восстановительную терапию. Трудоспособность восстанавливается спустя 6—8 нед после травмы.

*Лечение перелома-вывиха плеча.* Вывих плеча и перелом хирургической к анатомической шейки плечевой кости относится к наиболее трудным повреждениям этой области. Лечебная тактика определяется характером смещения, возрастом пострадавшего и наличием сопутствующих повреждений сосудисто-нервного комплекса. При поступлении больного необходимо попытаться устранить вывих головки плеча под общим обезболиванием. Если вправление достигается, лечение перелома плечевой кости проводят экстензионным методом. При безуспешности вправления, при ротационном характере смещения головки и при повреждении сосудисто-нервного комплекса показана оперативная репозиция перелома-вывиха. У лиц пожилого и преклонного возраста при безуспешности закрытой репозиции, если головка не сдавливает сосудисто-нервный пучок, можно оставить головку в вывихнутом положении, фиксировать конечность на клиновидной подушке в течение 2—3 нед с последующей лечебной гимнастикой.

**Привычный вывих плеча** — тяжелое осложнение травматического вывиха плеча. Анализ причин возникновения привычного вывиха плеча показал, что у большинства больных в процессе лечения травматического вывиха были допущены погрешности: устранение вывиха проводилось без обезболивания или достаточной мышечной релаксации, иммобилизация не проводилась вообще или была недостаточной и непродолжительной, восстановительная терапия не проводилась. Существуют и предрасполагающие моменты к возникновению привычного вывиха плеча: отрывы сумки плечевого сустава от суставной поверхности плечевой кости, перелом суставного края лопатки, разрыв над- и подостной мышц, рубцовое перерождение подлопаточной мышцы и аномалии развития сустава.

*Клиника.* Основной клинический признак привычного вывиха плеча — частые повторные вывихи головки плечевой кости от незначительных усилий и даже во время сна. Иногда больной сам устраняет вывих и сведения о имевших место вывихах мы получаем только из анамнестических данных. При осмотре определяется умеренная атрофия мышц области плечевого сустава. Патогномичным признаком привычного вывиха плеча является активное ограничение наружной (Ю)ации плеча при его отведении в сравнении со здоровой стороной. При таком положении конечности чаще всего возникает вывих и поэтому больной *из-за* страха перед возможностью вывиха ограничивает данный вид движений.

*Лечение* привычного вывиха плеча только оперативное в условиях специализированного стационара,

## Вывихи в локтевом суставе

Грамматические вывихи в локтевом суставе занимают второе место по частоте среди вывихов крупных суставов. Они чаще других вывихов сопровождаются переломами костей локтевого сустава. Механизм травмы — падение на выпрямленную руку или на область локтевого сустава. Различают вывихи предплечья, изолированные вывихи локтевой или лучевой костей, а также перелома-вывихи.

**Передний вывих предплечья** встречается редко и возникает при падении на локоть при чрезмерном его сгибании. Вывих может быть; неполным, когда верхушка локтевого отростка упирается в блок плечевой кости, и полным, когда локтевой отросток смещается кпереди от блока.

*Клиника.* Больные отмечают боль в суставе, невозможность активных движений в нем, фиксированное разогнутое положение предплечья. Предплечье кажется удлинненным, штыкообразная деформация области локтевого сустава; мышелок плеча пальпируется под кожей по задней поверхности, в локтевой ямке можно прощупать проксимальные эпифизы костей предплечья. Диагноз уточняется рентгенографией в 2 проекциях.

*Лечение.* Устранение вывиха производят под местной анестезией или общим обезболиванием. Ассистент фиксирует плечо, хирург двумя руками захватывает предплечье, проводит тракцию по длине и небольшое сгибание с последующим смещением кзади. Ощущение вправления отчетливое. Имобилизацию локтевого сустава осуществляют задней гипсовой шиной в положении сгибания под углом 80° в течение 2 нед. Активные движения в луче-запястном и плечевом суставах начинают с первых дней после травмы. После прекращения иммобилизации назначают лечебную гимнастику и для локтевого сустава, массаж мышц плеча и предплечья. Восстановительное лечение следует проводить настойчиво и длительно. Иногда добиться полной амплитуды движений не удастся. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед при неосложненном течении посттравматического периода.

**Задний вывих предплечья** составляет около 90% всех вывихов предплечья. Он возникает в результате падения на выпрямленную руку. Плечевая кость смещается кпереди, разрывает капсулу сустава и сухожильную или мышечную часть плечевой мышцы.

*Клиника.* Рука умеренно согнута в локтевом суставе, область локтевого сустава деформирована, увеличена в размере, локтевой отросток выступает кзади и пальпируется под кожей, предплечье кажется укороченным. Активные и пассивные движения в локтевом суставе резко ограничены и болезненны. Характер повреждения уточняется рентгенографией.

*Лечение.* Устранение производят под общим или местным обезболиванием. Хирург двумя руками охватывает дистальную часть плеча сзади таким образом, что большие пальцы размещаются на локтевом отростке. Ассистент производит вытяжение по оси плечевой кости за предплечье, сгибая его. Хирург давлением на локтевой отросток смещает предплечье кпереди. Дальнейшее ведение больно, как и при переднем вывихе предплечья.

Передние и задние вывихи костей предплечья могут сочетаться с боковыми отклонениями. В процессе вправления вначале необходимо устранить боковое смещение, а затем вправлять вывих.

**Вывихи предплечья кнаружи или кнутри** редко бывают полными.

*Клиника.* Жалобы на боль и ограничения движений в суставе. Область локтевого сустава кажется расширенной во фронтальной плоскости, ось предплечья смещена кнутри или кнаружи; при пальпации определяется выступающая надмышелка. При полных вывихах движения в Суставе невозможны, при неполных — резко ограничены.

*Лечение.* После анестезии умеренной тягой по оси плеча за согнутое под прямым углом предплечье и смещением его кнаружи или кнутри осуществляют устранение вывиха. Дальнейшее ведение, как и при переднем вывихе предплечья. Иммобилизацию следует проводить глубокой задней гипсовой шиной в течение 2—3 нед. В период иммобилизации необходимо проводить рентгеноконтроль, так как может возникнуть рецидив бокового подвывиха.

**Дивергирующий вывих предплечья** встречается крайне редко и происходит при значительных насилиях, сопровождаясь разрывом межкостной и кольцевидной связок и внедрением плеча между костями предплечья.

*Клиника.* Предплечье разогнуто, область локтевого сустава значительно увеличена в размерах, предплечье пронировано и укорочено, Движения в локтевом суставе невозможны. Диагноз уточняется рентгенографией.

*Лечение.* Устранение вывиха производят под общей или местной анестезией. Ассистент осуществляет тягу по длине плечевой кости. Хирург охватывает плечо в дистальной его части и надавливанием больших пальцев на локтевой отросток осуществляет устранение вывиха локтевой кости. Затем предплечье постепенно сгибается и надавливанием на головку лучевой кости производят ее вправление. Предплечье сгибается под острым углом и фиксируется задней гипсовой шиной в течение 2 нед. Это повреждение сопровождается значительным отеком и поэтому необходимо следить, чтобы мягкая повязка не привела к сдавлению сосудов. Лечебная гимнастика для локтевого сустава начинается после прекращения иммобилизации. Трудоспособность восстанавливается через 10—12 нед.

**Вывих головки лучевой кости** наступает в результате падения на выпрямленную руку в положении супинации предплечья. Иногда изолированный вывих головки лучевой кости может произойти при попадании предплечья во вращающиеся механизмы.

*Клиника.* Предплечье находится в положении сгибания и пронации, предплечье отклонено кнаружи. Головка лучевой кости пальпируется в локтевом сгибе спереди или кнаружи при наружном ее смещении. Диагноз уточняют рентгенографией.

*Лечение.* В свежих случаях проводят закрытое устранение вывиха под местной анестезией. Осуществляют тягу по длине предплечья с некоторым его отклонением кнутри. Ассистент при этом фиксирует дистальную часть плеча. Затем пальцем нащупывают выступающую головку лучевой кости и давлением на нее осуществляют вправление. Не прекращая давления на головку, предплечье сгибают до прямого угла в положении супинации и головку фиксируют в таком положении на 2—3 недели спицей, проведенной трансартикулярно и сочетанием с гипсовой шиной. Лечебную гимнастику назначают спустя 2—3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед. Закрытое устранение может быть неуспешным при интерпозиции ра-

ворванной кольцевидной связки. Тогда показано открытое устранение вывиха, при котором восстанавливается кольцевидная связка или проводится ее пластическое замещение. У детей к пластическому восстановлению кольцевидной связки прибегать не следует. Головка фиксируется спицей, проведенной по фронтальной плоскости через обе кости предплечья на уровне проксимального луче-локтевого сочленения при супинации предплечья, или спица проводится при согнутом предплечье под прямым углом через головочку плечевой кости в соловку лучевой кости. Продолжительность иммобилизации в послеоперационном периоде — 2—3 нед. Затем проводят восстановительное лечение. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед после операции.

**Пронационный подвывих головки лучевой кости** наблюдается у детей младшего возраста. Травма возникает при потягивании ребенка за руку. При этом движении головка ущемляется в кольцевидной связке.

*Клиника.* Ребенка беспокоит боль в области локтевого сустава, предплечье пронировано и согнуто в локтевом суставе, Активные движения в суставе невозможны. При пальпации болезненность в области головки лучевой кости.

*Лечение.* Устранение подвывиха головки проводят без анестезии. Хирург одноименной рукой захватывает руку ребенка (хирург «здоровается»), второй рукой удерживает плечо. Медленно осуществляется супинацию предплечья и сгибание в локтевом суставе. Ощущается шелчок, что свидетельствует об устранении вывиха. Фиксацию конечности осуществляют мягкой повязкой Жюде в течение 3 дней.

## **Переломо-вывихи в локтевом суставе**

**Вывих предплечья кзади и перелом венечного отростка.** При заднем вывихе предплечья перелом венечного отростка может произойти в результате удара венечным отростком о блок плечевой кости или как следствие отрыва места прикрепления плечевой мышцы. В последнем случае оторвавшийся фрагмент имеет вид тонкой кортикальной пластинки.

*Клиника.* Имеются признаки заднего вывиха предплечья. Диагноз уточняют при рентгенографическом исследовании.

*Лечение.* Проводят закрытое устранение вывиха и фиксацию предплечья в положении сгибания под острым углом. Обычно небольшие фрагменты венечного отростка при таком положении предплечья приближаются к месту перелома и сращение наступает за время иммобилизации в течение 3 нед. При переломе большого фрагмента, когда нарушается конгруэнтность локтевого сустава и после устранения вывиха не происходит сопоставления венечного отростка, показана оперативная репозиция, Фрагмент фиксируют спицей. Иммобилизация в положении сгибания под острым углом и пронации предплечья в течение 3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед. Полное восстановление амплитуды движений в суставе может быть достигнуто в течение 8—12 мес.

**Вывих предплечья кпереди и перелом локтевого отростка.** Такое повреждение возникает в результате падения на заднюю поверхность предплечья.

*Клиника.* Выражен гемартроз. Предплечье смещено кпереди. При пальпации по гребню локтевой кости определяется перелом и диастаз между локтевой костью и локтевым отростком, который смещается кверху сокращением трехглавой мышцы. Под кожей можно пальпировать дистальный эпифиз плеча. Диагноз уточняют по рентгенограмме.

*Лечение.* Закрытая репозиция перелома-вывиха легко достигается под внутрисуставной или проводниковой анестезией. Предплечье смещается кзади и разгибается до угла  $160^\circ$ . При разгибании предплечья до  $170-180^\circ$  локтевой отросток, упираясь в локтевую ямку, отклоняется кзади. Фиксацию осуществляют в положении *разгибания*. Если закрытым путем анатомичная репозиция не достигается, показано открытое сопоставление. Остеосинтез локтевого отростка проводят с помощью винта или стержня. Имобилизацию осуществляют в положении сгибания под прямым углом в течение 3—4 нед. В последующем проводят лечебную гимнастику для локтевого сустава. Восстановление нормальной амплитуды подвижности проходит медленно, иногда более 1 г. Поэтому и врач, и больной должны проявлять настойчивость при разработке движений, однако без насилия. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед. Если больной из-за ограничений движений в суставе теряет профессиональную трудоспособность, его необходимо трудоустроить.

**Вывих в локтевом суставе и перелом головки луча.** Чаще перелом головки лучевой кости происходит при заднем вывихе предплечья.

*Клиника.* Имеется симптоматика вывиха предплечья. Повреждение головки лучевой кости уточняют при рентгенологическом исследовании.

*Лечение.* Осуществляют устранение вывиха. При краевом переломе головки луча, когда фрагмент не смещен в полость сустава и конгруэнтность не нарушена, проводят консервативное лечение, как я при аналогичном вывихе предплечья, только срок иммобилизации удлиняется на неделю. При многооскольчатом переломе головки или смещении фрагмента в полость сустава показано оперативное лечение. Операция при оскольчатом переломе состоит в удалении головки, при переломе небольшого фрагмента возможно его удаление. После удаления головки иммобилизацию осуществляют в течение 10—12 дней. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед. У детей при вывихах предплечья чаще происходит перелом шейки лучевой кости и смещение головки. Если возникает необходимость в открытой репозиции, то показание к удалению головки ставится крайне редко—при полном отделении головки в случаях многооскольчатого перелома от мягких тканей, в случаях несвежих переломов, когда возникает угроза аваскулярного некроза. Продолжительность внешней иммобилизации задней гипсовой шиной составляет 2—3 нед.

**Вывих в локтевом суставе и перелом надмыщелка.** Чаще при вывихах костей предплечья происходит отрывной перелом внутреннего надмыщелка.

*Клиника.* Имеется симптоматология вывиха предплечья. При осторожной пальпации иногда удастся определить оторванный фрагмент. Иногда имеются признаки повреждения локтевого нерва, обусловленные его анатомической близостью с подвижным надмыщелком,

Оторванный надмышелок может ущемиться в полости сустава. Характер смещения уточняют по данным рентгенограммы.

*Лечение.* Проводят устранение вывиха в зависимости от его вида под общим обезболиванием или проводниковой анестезией. Если при устранении вывиха надмышелок районировается, осуществляют иммобилизацию локтевого сустава задней гипсовой шиной в течение 3—4 нед (2—3 нед у детей) при сгибании предплечья под прямым углом в положении пронации и ладонной флексии кисти. Если внутренний надмышелок сопоставить не удалось или произошло его ущемление в локтевом суставе, показано оперативное лечение. Устраняется смещение надмышелка и проводится его оперативная фиксация спицей. Прибегать к удалению надмышелка или оставлять его несопоставленным можно только у взрослых, если оторванный фрагмент небольших размеров. Длительность иммобилизации такая же, как и после закрытой репозиции. Трудоспособность восстанавливается через 8—10 нед. В период иммобилизации проводят активные движения в смежных суставах. Лечебную гимнастику для локтевого сустава проводят без насилия. Восстановление полной амплитуды подвижности в суставе может произойти за несколько месяцев.

## **Вывихи в области кисти**

Вывихи в области кисти относят к сравнительно редким повреждениям. Различают вывихи кисти и вывихи костей запястья. Большое число костей запястья в анатомо-биомеханическом отношении разделены на 2 блока, каждый из которых имеет крепкие соединительнотканые связки. Один блок представлен лучевой костью, полулунной костью к проксимальной половине ладьевидной кости. Второй блок состоит из дистальной половины ладьевидной кости, трапециевидной, головчатой и крючковидной костей. Связки между блоками прочные и поэтому при травмах чаще происходит разъединение костей запястья между двумя блоками по перилунарной линии. Эта линия проходит с лучевой в локтевую сторону по суставной поверхности лучевой кости, по дистальной суставной поверхности полулунной кости и треугольному диску. Относительно этой линии различают перилунарные вывихи кисти и вывихи полулунной кости. Вывихи могут сопровождаться переломами отдельных костей запястья.

**Вывих кисти** встречается крайне редко и происходит при чрезмерной флексии или экстензии кисти. Вывихи кисти иногда сопровождаются переломами шиловидных отростков лучевой или локтевой костей.

*Клиника.* В области кистевого сустава выражена припухлость и гематома. Деформация зависит от характера смещения. При тыльном вывихе кисти часто бывают неврологические нарушения, обусловленные сдавлением срединного нерва. Характер повреждения уточняется рентгенографией в 2 проекциях.

*Лечение* состоит в закрытом устранении вывиха, которое осуществляется под общим обезболиванием, проводниковой или местной анестезией.

Методика вправления: один из ассистентов производит вытяжение за плечо. Локтевой сустав сгибается под прямым углом. Второй ассистент проводит вытяжение за кисть по ее оси. При этом

следует помнить, что при тыльном вывихе кисти тракцию необходимо осуществлять по оси и в ладонном направлении, а при ладонном вывихе — по оси и в тыльном направлении. Хирург захватывает область луче-запястного сустава таким образом, чтобы большие пальцы располагались на костях запястья, а остальные — на костях предплечья. Большими пальцами хирург смещает кисть в дистальном направлении и в сторону необходимого вправления, а остальными пальцами смещает кости предплечья в противоположную. После достижения вправления осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой в функционально удобном положении кисти в течение 4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 8 нед. Оперативное устранение вывихов кисти проводят при неврвпавимых (интерпозиция) или застарелых вывихах.

**Перилунарные вывихи кисти** наступают в результате удара в основание кисти при ее тыльной флексии (падение на кисть, детонация заводной ручкой автомобиля, инерционные движения предплечий кпереди при фиксированных кистях, что наблюдается при наезде мотоциклиста на препятствие). При этом происходит вывих костей к тылу по перилунарной линии или, что наблюдается чаще, одновременно с вывихом происходит перелом ладьевидной кости (разъединение между блоками костей запястья), так называемый чрезладьевидно-перилунарный вывих кисти. Крайне редко встречаются вывихи пястных костей.

*Клиника.* Больные отмечают боль в области кисти и нарушение ее функции. Область луче-запястного сустава деформирована, контуры его сглажены, выражена припухлость и гематома. Иногда имеют место признаки неврита локтевого и срединного нервов. Диагноз уточняют по данным рентгенографии. Необходимо помнить о трудности чтения рентгенограмм кисти. В сомнительных случаях проводят рентгенографическое исследование в аналогичных проекциях здорового сустава.

*Лечение.* В свежих случаях проводится закрытое устранение вывиха. Для этого необходимо не только обезболивание, но и мышечная релаксация. Поэтому предпочтение отдается общему обезболиванию или проводниковой анестезии. Манипуляции лучше проводить в положении больного лежа. Руку отводят в плечевом суставе, предплечье в положении сгибания и пронации укладывают на стол таким образом, чтобы кисть находилась за его пределами. Один ассистент удерживает плечо, осуществляя противовытяжение, другой осуществляет тракцию за пальцы кисти двумя руками. Тракция по длине и в тыльную сторону должна быть длительной (по 10 мин). Хирург осуществляет давление большими пальцами на смещенные кости запястья в дистальном направлении и в ладонную сторону, а остальными пальцами проводит противодействие на дистальную часть предплечья в противоположном направлении.

После устранения смещения по длине ассистент быстро осуществляет ладонную флексию кисти. Если ручное устранение вывиха не удается, целесообразно применить специальный аппарат Ашкенази. Иммобилизацию осуществляют в положении умеренной ладонной флексии в течение 3 нед. Трудоспособность восстанавливается в сроки от 5 до 8 нед. При перилунарном вывихе кисти с переломами костей запястья продолжительность иммобилизации удлиняется до 6—8 нед, а при переломе ладьевидной кости продолжается в течение 3—4 мес.

Лечение других вывихов костей запястья проводят по принципу лечений перилунарных вывихов,

**Вывих полулунной кости** происходит в результате форсированного тыльного сгибания кисти.

*Клиника.* Пострадавшие отмечают боль в области кистевого сустава, нарушение функции кисти, невозможность разогнуть пальцы. Область луче-запястного сустава увеличена в передне-заднем направлении, пальцы полусогнуты, пассивное их выпрямление невозможно. Часто имеют место явления неврита или паралича срединного нерва из-за его сдавления сместившейся в волярную сторону полулунной костью. Диагноз уточняют при рентгенографическом исследовании,

*Лечение* вывиха полулунной кости состоит в закрытом устранении, которое осуществляют под общим обезболиванием или проводниковой анестезией.

Методика устранения вывиха: хирург становится спиной к пострадавшему между его туловищем и отведенной рукой. Один ассистент проводит удержание руки за плечо, а второй проводит вытяжение за пальцы вначале в положении небольшой ладонной флексии, а затем постепенно меняя направление тягл в тыльную сторону. Хирург охватывает дистальный отдел предплечья таким образом, чтобы большие пальцы его располагались на смещенной полулунной кости, а другие — на тыльной поверхности. Одновременно с тракцией за кисть хирург надавливает на смещенную полулунную кость, перемещая ее в тыльном направлении. В момент ее погружения в глубину запястья ассистент, не прекращая вытяжения по оси, осуществляет форсированную ладонную флексию кисти. В момент устранения вывиха полулунной кости ощущается щелчок. Фиксацию осуществляют в положении ладонной флексии кисти в течение 1 нед, а затем в нейтральном положении — еще 2—3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед.

При застарелых вывихах полулунной кости закрытое устранение не удастся. В таких случаях прибегают к операции, которую возможно осуществить из тыльного и волярного доступа. Последний предпочтительнее, так как позволяет провести ревизию срединного нерва и его надежную защиту от повторного травмирования в момент вправления кости. При застарелых вывихах в полулунной кости нередко развиваются дегенеративные изменения, что вынуждает удалять кистевидно пораженную кость.

**Вывих полулунной кости и перелом ладьевидной кости** являются одной из разновидностей вывиха.

*Клиника.* Симптоматология данного повреждения аналогична вывиху полулунной кости. Диагноз уточняют при рентгенологическом исследовании.

*Лечение.* Проводят закрытую репозицию перелома и устранение вывиха. Фиксацию осуществляют в течение недели в положении легкой ладонной флексии кисти, затем в течение 2 нед в нейтральном положении или легком тыльном сгибании, а в последующем в течение 2,5—3 мес иммобилизацию продолжают, как при переломе ладьевидной кости — в положении тыльной флексии и лучевого отведения кисти. После прекращения иммобилизации проводят восстановительную терапию. Трудоспособность восстанавливается через 4—6 мес.

**Вывихи ладьевидной кости** наступают при падении на кисть, которая находится в положении гиперфлексии я локтевом отведении.

Ладьевидная кость чаще смещается к тылу и в лучевую сторону.

*Клиника.* Отмечается боль, припухлость и ограничение функции кисти. Пальпаторно определяется смещенная ладьевидная кость. Рентгенограмма кисти в 2 проекциях обязательна.

*Лечение.* При свежих вывихах проводят закрытое вправление. Методика; осуществляется вытяжение за средние пальцы кисти по длине и в локтевую сторону в течение 5—10 мин. После этого хирург надавливает большими пальцами на смещенную кость. Устранение вывиха сопровождается легким щелчком. После достижения вправления кисти придается положение тыльной флексии и лучевого отведения. Имобилизацию осуществляют и течение 4—5 нед. Трудоспособность восстанавливается через 6—7 нед.

**Вывихи других костей запястья** встречаются как казуистические случаи и диагностируются при чтении рентгенограмм, произведенных в связи с «ушибами» кисти. Устранение в свежих случаях достигается закрытым путем с применением растяжения и непосредственного давления на вывихнутую кость. В застарелых случаях тактика определяется степенью нарушения функции кисти. При оперативном лечении проводят открытое вправление, открытое вправление и артродезирование или удаление вывихнутой кости.

**Вывихи в запястно-пястных суставах** наблюдаются редко, как как на уровне этих сочленений развит связочный аппарат. Вывих наступает при значительной травме кисти. Чаще вывих наступает при сдавлении кисти тяжелыми предметами, падении на кисть или ударе в область пястных костей по направлению к тылу при тыльной флексии кисти. Часто эти вывихи сопровождаются краевыми переломами костей, носящими отрывной характер.

*Клиника.* При свежих вывихах выражена гематома и припухлость, типично положение пальцев: основные фаланги разогнуты, средняя и дистальная находятся в положении сгибания. Активные и пассивные движения в пястно-фаланговых сочленениях резко ограничены. При пальпации определяется штыкообразная деформация на уровне сустава с выстоянием пястных костей к тылу. Визуально она заметна при несвежих переломах, когда исчезает отек. Обязательно рентгенографическое исследование в 2 проекциях. Из-за дугообразного расположения головок пястных костей выпуклостью в тыльную сторону при профильной рентгенограмме кисти луч центрируется только относительно III пястной кости. Для получения профильного изображения II пястной кости необходимо произвести рентгенограмму в положении супинации предплечья на 10—15°, а для выведения IV и V пястных костей рентгенограмму проводят в положении пронации на 10—15°.

*Лечение.* При острой травме проводится закрытое устранение вывиха под общим обезболиванием или проводниковой анестезией. Ассистенты осуществляют противовытяжение за плечо и вытяжение за пальцы по оси кисти и несколько кзади. Хирург в это время большими пальцами проводит смещение пястных костей дистально и в ладонную сторону, а остальными пальцами фиксирует запястье. Вправление контролируется рентгенограммой. При неустойчивом вправлении осуществляют трансоссальную фиксацию спицами Киршнера, которые оставляются на коже. Имобилизацию осуществляют циркулярной гипсовой повязкой в тыльной флексии кисти. Протяженность повязки от локтевого сустава до головок пястных костей. Длитель-

ность иммобилизации — 4—6 нед. Трудоспособность восстанавливается через 8—10 нед.

При застарелых вывихах проводится открытое устранение или артродезирование суставов.

**Вывих I пястной кости** встречается редко. Запоздавшая диагностика и несвоевременное лечение приводят к существенному нарушению функции пальца.

*Клиника.* Заметно выстояние в лучевую сторону и к тылу основания пястной кости. В дистальном отделе она приведена к средней линии кисти, основная и ногтевая фаланги пальца согнуты. Рентгенограмма вносит ясность в характер повреждения.

*Лечение.* Устранение вывиха производится под проводниковой или местной анестезией. Для этого делают вытяжение за палец вначале в положении приведения, а затем отведения пальца, давление на основание пястной кости и одновременно осуществляют небольшие ротационные движения пальцем. Вправление вывиха контролируется рентгенографией. Иммобилизацию осуществляют в течение 4 нед циркулярной повязкой до уровня межфалангового сустава.

**Переломо-вывих I пястной кости** (повреждение Беннета) встречается чаще вывиха пястной кости. Наступает такое повреждение в результате насилия по оси при приведении и оппозиции I пальца.

*Клиника* аналогична вывиху I пястной кости. Диагноз уточняется при рентгенологическом исследовании.

*Лечение.* Устранение вывиха достигается тракцией по оси за I палец с постепенным его отведением при одновременном надавливании на основание пястной кости. Удержание в правильном положении — задача более трудная. При устойчивом вправлении вывиха накладывают циркулярную гипсовую повязку от локтевого сустава до ногтевой фаланги I пальца в положении отведения пястной кости и сгибания основной фаланги под углом 140°. При неустойчивом вправлении для профилактики вторичного смещения необходимо применить трансоссальную и трансарткулярную фиксацию 2 спицами Киршнера. Одну из них проводят через основание I пястной кости в диафиз II, а другую в большую многоугольную кость. Концы спиц оставляют наочно. Внешняя иммобилизация гипсовой повязкой обязательна. Продолжительность иммобилизации 4—6 нед. Трудоспособность восстанавливается через 8—10 нед.

**Вывих I пальца** возникает при насильственной гиперэкстензии I пальца.

*Клиника.* Различают неполный, полный и сложный вывих I пальца. При неполном вывихе основная фаланга находится в положении тыльного, а ногтевая—ладонного сгибания под тупым углом. При полном вывихе эти углы приближаются к прямым. Сложный вывих характеризуется расположением I пальца на тыльной поверхности головки пястной кости без углового смещения. При этих вывихах, как правило, наблюдается интерпозиция капсулы на уровне межсуставной связки или сухожилий.

*Лечение.* Устранение вывиха производят под внутрисуставной или проводниковой анестезией. При неполном вывихе проводится вытяжение по оси пальца и сгибание, чем и достигается его устранение. При полном и сложном вывихе поступают следующим образом: основную фалангу устанавливают под прямым углом к пястной кости и при вытяжении по оси основной фаланги проводят одновременно смещение фаланги в дистальном направлении подталкиванием ее

большим пальцем. При устранении смещения по длине основную фалангу сгибают, не прекращая вытяжения. При ликвидации интерпозиции сгибание пальца осуществляется легко, без пружинящего сопротивления. Если эластическое сопротивление остается — значит интерпозиция существует и вправление не достигнуто даже при произошедшем сгибании пальца. Оперативное лечение вывиха пальца проводится из ладонного доступа по основной поперечной складке пальца. Интерпозицию устраняют извлечением межсесамовидной связки крючком или ее рассечением. Ликвидация этого препятствия приводит к легкому устранению вывиха. Имобилизацию в течение 3 нед в положении умеренной флексии пальца осуществляют гипсовой шиной. Трудоспособность восстанавливается через 4—5 нед.

**Вывихи II—V пальцев** чаще сопровождаются смещением пальца в дорзальном направлении.

*Клиника.* Основная фаланга пальца находится в положении тыльной флексии, средняя и ногтевая согнуты. Головка пястной кости пальпируется под кожей на ладонной поверхности.

*Лечение.* Закрытое устранение осуществляется, как и вправление большого пальца при полном его вывихе. Имобилизацию гипсовой шиной в течение 3 нед осуществляют при ладонной флексии пальца под углом 150°. Трудоспособность восстанавливается через 5—6 нед.

**Межфаланговые вывихи** чаще наступают при насильственной гиперэкстензии.

*Клиника* включает в себя деформацию на уровне вывихнутого сустава и нарушение функции пальца. Необходимо помнить, что больной может обратиться к врачу и при отсутствии смещения фаланги, которое устраняется в порядке оказания само- или взаимопомощи. В этих случаях важно учитывать анамнез и определить признаки разрыва связочного аппарата по наличию патологической подвижности на уровне соответствующего сочленения.

*Лечение.* Вправление лучше проводить под проводниковой анестезией вытяжением пальца по длине. Имобилизацию осуществляют в средне-физиологическом положении пальца в течение 3 нед. Трудоспособность восстанавливается через 4—6 нед.

## Вывих бедра

Травматические вывихи бедра встречаются сравнительно редко среди вывихов крупных суставов. Обусловлено это анатомо-биомеханическими особенностями тазобедренного сустава. Головка бедра глубоко погружена в суставную впадину, капсула сустава очень прочна и укреплена значительным числом мощных связок. Кроме того, тазобедренный сустав прикрыт толстым слоем мощных мышц. В области тазобедренного сустава расположены довольно крупные нервно-сосудистые образования, которые могут травмироваться при вывихах. Так, при задне-нижних вывихах бедра часто наступает повреждение седалищного нерва, а при передне-нижних — сдавление бедренных сосудов и запирательного нерва.

Причиной вывихов бедра является непрямая травма, сопровождающаяся запредельными, по отношению к нормальной амплитуде, движениями в суставе. Механическая сила, приводящая к вывиху, всегда большая.

Различают 4 вида вывихов бедра: задне-верхний или подвздошный, задне-нижний или седалищный, передне-верхний или надлонный и передне-нижний или запирательный. Чаше других наблюдаются подвздошный и седалищный вывихи бедра. Если вывих сопровождается переломом вертлужной впадины, говорят о переломо-вывихах бедра. Этот вид вывиха описан в разделе повреждений вертлужной впадины (переломы таза).

*Клиника.* При травматических вывихах бедра следует различать общие признаки вывиха бедра и признаки, типичные для различных видов. К общим относятся симптомы тяжелой травмы, иногда даже с явлениями травматического шока, боль, нарушение движений в суставе, патологическая установка конечности, изменение контуров сустава, симптом «пружинающей подвижности».

Типичные признаки отдельных видов вывихов таковы: при задне-верхнем (подвздошном) вывихе бедро умеренно согнуто, приведено и ротировано внутрь. Большой вертел выстоит под ягодичными мышцами и находится выше линии Куслика; при седалищном вывихе (задне-нижний) порочное положение конечности выражено больше — степень сгибания, приведения и внутренней ротации бедра более выражены, большой вертел приподнимает массив ягодичных мышц; при передне-верхнем (надлонном) вывихе конечность укорочена, несколько согнута, умеренно отведена и ротирована кнаружи. Головку отчетливо пальпируют у основания скарповского треугольника, бедренные сосуды — над ней; при запирательном (передне-нижнем) вывихе степень сгибания, отведения и наружной ротации выражена значительно, большой вертел «утопает» и пальпируется с трудом. Диагноз уточняют рентгенографией тазобедренного сустава в 2 проекциях.

*Лечение.* При вывихе бедра необходимо срочное вправление. Устранение вывиха следует проводить под общим обезболиванием, желательно с применением мышечных релаксантов. Этапы вправления вывиха должны повторить в обратном порядке этапы вывихивания бедра.

При заднем вывихе бедра конечность необходимо согнуть, отвести, ротировать кнаружи, а затем разогнуть и установить в положение нулевой ротации (надколенник «смотрит» кпереди). При переднем вывихе конечность сгибают, приводят, ротируют кнутри, а затем разгибают. Такие принципы устранения вывиха могут быть реализованы 2 основными способами.

*Способ Джанелидзе.* Больного укладывают вниз лицом таким образом, чтобы вывихнутая конечность свободно свисала со стола, а таз плотно прилегал к столу. Хирург сгибает ногу в коленном суставе, ротирует ее кнаружи и проводит вытяжение по оси бедра надавливанием коленом на верхнюю треть голени. При этом необходимо осуществлять легкие ротационные движения конечностью, что облегчает вправление. Этот способ особенно показан при несвежих задних вывихах бедра, когда фиксация бедра в порочном положении обусловлена не только мышечной ретракцией, но и развитием рубцовой ткани.

*Способ Кохера.* Больной лежит на полу на спине. Таз фиксируют ассистенты. Хирург проводит сгибание конечности в коленном и тазобедренном суставе под прямым углом и помешает под верхнюю треть голени свое колено. Конечность больного ротируют кнаружи, несколько отводят при одновременном вытяжении по оси бедра,

которое достигается надавливанием на дистальную часть голени больного.

При надлонном вывихе бедра конечность вначале необходимо переразогнуть, затем провести вытяжение по длине и, не прекращая его, ногу согнуть и ротировать кнутри.

При запирательном вывихе проводят тракцию по длине, сгибание бедра, внутреннюю ротацию и приведение. При фиксированных запирательных вывихах бедра изменением положения конечности иногда не удается осуществить латеропозицию проксимального конца бедренной кости, что необходимо для вправления. Предлагаемый некоторыми авторами прием — тяга петель из простыни кнаружи за проксимальный конец бедра — из-за натяжения приводящих мышц не только не способствует латеропозиции проксимального конца бедренной кости, а увеличивает вклинение головки в запирательное отверстие. В таких случаях лучшим методом является осуществление тракции непосредственно за большой вертел, посредством проведенной через него спицей Киршнера, закрепленной в дуге.

Иммобилизация после устранения вывиха бедра может быть достигнута применением постоянного вытяжения, что способствует мышечной релаксации, значительно снижает взаимодавление суставных поверхностей и, способствуя меньшей травматизации суставного хряща, является действенным методом профилактики посттравматического коксартроза. Продолжительность вытяжения до 2—4 нед. Одновременно проводят лечебную гимнастику с применением физиотерапевтических процедур. Дозированная нагрузка разрешается через 4—5 нед, полная — через 2—2,5 мес. Трудоспособность восстанавливается в этот же срок. За больным целесообразно проводить динамическое рентгенологическое и клиническое наблюдения для определения начальных фаз асептического некроза головки бедра, которое может явиться неприятным осложнением вывиха бедра. К другим осложнениям следует отнести травматические нейриты седалищного или запирательного нервов, требующие настойчивого неврологического лечения, и оссифицирующий миозит, который может привести к ограничению движений.

## **Вывих голени**

Вывих голени относится к очень тяжелым в прогностическом отношении вывихам, так как всегда сопровождается повреждением сумочно-связочного аппарата и менисков, что в конечном итоге может привести к нестабильности коленного сустава. Чаще голень вывихивается кпереди. Различают полные и неполные вывихи. Вывихи могут сопровождаться переломами костей, повреждением нервно-сосудистых пучков. Клиническое обследование больного с вывихом голени должно обязательно сопровождаться рентгенографией и целенаправленным исследованием состояния иннервации и кровообращения. Вывихи голени обычно возникают от прямой травмы.

*Клиника.* Деформация коленного сустава при вывихах голени определяется направлением смещения и его степенью. При неполных вывихах голень находится в положении умеренного сгибания, ось ее относительно бедра нарушена, контуры коленного сустава сглажены из-за выраженного гемартроза. При полных вывихах деформация

значительна, конечность выпрямлена, выражены признаки нарушения кровообращения. В случаях интерпозиции иногда заметно «ущемление» кожи на уровне суставной щели. Повреждения сосудов чаще наступают при смещениях голени кзади.

*Лечение.* Показано срочное устранение вывиха, которое необходимо проводить под общим обезболиванием. Насилие при этом недопустимо, так как может привести к вторичному повреждению сосудов. Устранение вывиха достигается обычно умеренным вытяжением и давлением на сместившиеся кости. После вправления иммобилизация конечности гипсовой повязкой или фиксация сустава шарнирно-дистракционным аппаратом Волкова—Оганесяна осуществляется на протяжении 2 мес в положении умеренного сгибания голени ( $170^\circ$ ). В гипсовой повязке проводят изометрическую лечебную гимнастику для четырехглавой мышцы бедра. После прекращения гипсовой иммобилизации проводят лечебную гимнастику для коленного сустава. Иммобилизация шарнирно-дистракционным аппаратом Волкова—Оганесяна позволяет рано поднимать больного (5—6-й день), а ранние движения дают возможность надеяться на хорошую функцию сустава. В отдаленный срок обычно остается умеренная неустойчивость в коленном суставе. Трудоспособность восстанавливается спустя 3—5 мес после травмы.

При интерпозиции костных отломков (при переломо-вывихах), разорванных менисков или капсулы сустава закрытое устранение не удается и показано открытое вправление с ликвидацией интерпозиции. Ведение больного в послеоперационный период аналогично ведению больных после закрытого вправления. Первичное оперативное восстановление сумочно-связочного аппарата коленного сустава проводится крайне редко.

## **Вывих надколенника**

Вывих этой сесамовидной кости встречается крайне редко, это повреждение более типично для женщин, что обусловлено вальгусным отклонением голени. Обычно вывих наступает при прямой травме— ударе по надколеннику сбоку. Однако возможен и непрямой механизм вывиха — форсированное сгибание при отклонении голени наружу.

*Клиника.* Чаще больного доставляют к врачу при отсутствии вывиха надколенника, о котором мы узнаем только из анамнеза. Клинически определяется гемартроз коленного сустава и боль при пальпации медиальной части разгибательного аппарата коленного сустава, которые обусловлены его растяжением или разрывом.

*Лечение.* Устранение вывиха надколенника чаще наступает спонтанно. Если такового не произошло, репозиция под внутрисуставные обезболиванием достигается постепенным разгибанием голени и ручным смещением надколенника кнутри. После устранения вывиха иммобилизацию осуществляют в положении умеренного сгибания в коленном суставе. Длительность иммобилизации от 1 до 1,5 мес в зависимости от степени повреждения апоневротического растяжения по медиальному краю надколенника и выраженности вальгусного отклонения голени. Трудоспособность восстанавливается через

6—10 нед. В период иммобилизации и в восстановительном периоде необходимо проводить тренировку разгибателей голени, особое внимание уделяется укреплению медиальной головки четырехглавой мышцы бедра.

## **Вывихи в области стопы**

**Вывих стопы в голеностопном суставе.** Вывихи стопы, особенно передние и задние, встречаются редко и сопровождаются разрывом связочного аппарата голеностопного сустава. При передних и задних вывихах стопы проводят консервативное лечение — закрытое вправление. Анестезия — проводниковая или внутрисуставная. Для устранения заднего вывиха стопа устанавливается в подошвенном сгибании, осуществляется вытяжение по длине и смещение стопы кпереди, а голени кзади. Устранение переднего вывиха стопы достигается вытяжением по длине и смещением стопы кзади. Иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой в среднем положении стопы в течение 8 нед. Для профилактики рецидива вывиха стопы показана трансартикулярная фиксация спицами. Трудоспособность восстанавливается через 3—3,5 мес.

При вывихе стопы кнаружи показано оперативное лечение: шов дельтовидной связки, открытая репозиция малоберцовой кости, сшивание межберцовых связок. Удержание берцовых костей достигается соединением их над синдесмозом спицами с опорными площадками (горизонтальная встречно-боковая компрессия). Иммобилизация циркулярной гипсовой повязкой—6—8 нед. Полная нагрузка — через 12 нед, восстановление трудоспособности — через 3,5—4 мес.

**Вывих таранной кости** как изолированное повреждение встречается редко. Таранная кость представляет собой костный мениск, который связан с костями голени и стопы мощным связочным аппаратом; повреждения его наступают во время применения значительного насилия. Травма носит непрямой характер. Различают вывихи таранной кости в передне-заднем направлении, кнутри или кнаружи, а также ротационные вывихи кости, когда она, оставаясь в вилке голеностопного сустава, смещается вокруг продольной осн.

*Клиника.* Голеностопный сустав деформирован, стопа находится в порочном положении в зависимости от вида вывиха, под кожей выступают контуры вывихнутой кости. Натяжение кожи бывает значительным и часто при несвоевременном устранении вывиха наступает некроз кожи. Быстро нарастает гематома и отечность. Характер смещения уточняется при рентгенографическом исследовании в 3 проекциях: передне-задняя и боковая голеностопного сустава и тыльно-подошвенная рентгенограмма стопы.

*Лечение.* Устранение вывиха необходимо проводить немедленно, так как промедление может привести к трофическим расстройствам, а при заднем вывихе к сдавлению сосудисто-нервного пучка. Репозицию проводят под общим или проводниковым обезболиванием. Производят тракцию по оси голени и непосредственное давление на смещенную таранную кость. Часто закрытая репозиция не приводит к успеху из-за интерпозиции сухожилий. Тогда проводят открытое устранение вывиха. Доступ к голеностопному суставу медиальный или латеральный в зависимости от того, поврежден ли медиальный

или латеральный связочный аппарат голеностопного сустава. После репозиции производят трансартикулярную фиксацию спицами, накладывают циркулярную гипсовую повязку на голеностопный сустав. Стопу фиксируют под прямым углом. При отеке гипсовую повязку рассекают по длине. Продолжительность иммобилизации — 8 нед. Нагрузку разрешают через 10—12 нед. Показано ношение супинатора в течение 1 г.

**Подтаранный вывих стопы** встречается редко. Происходит разрыв связок на уровне подтаранного и таранно-ладьевидного сочленения. Чаше стопа смещается кнутри. Механизм травмы не прямой.

*Клиника.* Стопа деформирована и смещена по отношению к оси голени кнутри, супинирована. Кожа по латеральной поверхности стопы натянута, наружная лодыжка четко контурируется под кожей; по медиальной поверхности пальпируется смещенная пяточная кость.

*Лечение.* Устранение вывиха проводится под общим или проводниковым обезболиванием. Конечность сгибается в коленном и тазобедренном суставах, осуществляется тракция по оси голени и усиливается деформация стопы. Затем хирург смещает стону кнаружи, сохраняя ее супинацию, а на последнем этапе вправления устраняют супинацию и приведение стопы. Иммобилизацию осуществляют циркулярной гипсовой повязкой на голеностопный сустав и голень. После репозиции часто нарастает отек стопы, поэтому гипсовую повязку сразу же целесообразно рассечь по длине. Продолжительность иммобилизации — 6 нед. Дозированную нагрузку разрешают после прекращения иммобилизации, полную — через 8 нед. Трудоспособность восстанавливается через 8—10 мес.

**Вывих в предплюсне-плюсневом сочленении** (суставе Лисфранка) в чистом виде встречается крайне редко и сопровождается переломами плюсневых костей, чаще второй. Изолированные вывихи плюсневых костей представлены вывихами I плюсневой кости.

*Клиника.* Опорная функция стопы нарушена, выражена отечность и гематома на тыле стопы, при смещении переднего отдела стопы образуется ступенеобразная деформация с выстоянием костей дистального отдела стопы. Диагноз уточняют, по данным рентгенограммы, в 2 проекциях.

*Лечение.* Устранение вывиха осуществляют под общим обезболиванием или проводниковой анестезией вытяжением по длине и давлением на сместившиеся кости. При несвежих вывихах, когда необходимо приложить значительные усилия, вытяжение может быть осуществлено за спицу Киршнера, проведенную через дистальные отделы плюсневых костей и закрепленную в дуге ЦИТО. После достижения вправления накладывают циркулярную гипсовую повязку до коленного сустава на 8 нед. Нагрузку разрешают через 8—10 нед с супинатором, которым необходимо пользоваться в течение года. В случае рецидива вывиха необходимо провести внутреннюю фиксацию. Наиболее просто она достигается проведением нескольких спиц Киршнера через плюсневые кости и кости предплюсны. Концы их оставляют на коже. Спицы извлекают спустя 4 нед. При застарелых переломо-вывихах показано оперативное лечение.

**Вывихи пальцев и фаланг пальцев** встречаются редко и являются следствием прямого насилия, особенно прямого удара.

*Клиника.* В области поврежденного пальца выражена гематома и припухлость, порочное положение пальца или вывихнутой фаланги,

нарушение подвижности в суставе, данные рентгенограммы уточняют характер смещения.

*Лечение.* Устранение вывиха производят под проводниковым обезболиванием. Его методика аналогична вправлению пальцев кисти. Иммобилизация — в течение 2 нед задней гипсовой шиной. Трудоспособность восстанавливается через 2—3 нед. При безуспешности закрытого устранения вывиха, обусловленного, как правило, интерпозицией капсулы или сухожилий, показано открытое вправление.

## **Вывихи позвонков**

*Общие сведения.* Этот вид повреждения возможен только в шейном отделе позвоночного столба, что обусловлено анатомо-функциональными особенностями этого отдела: движения в шейном отделе возможны в значительных пределах, сумочно-связочный аппарат обладает достаточной степенью растяжимости, суставные отростки шейных позвонков располагаются в плоскости, приближающейся к горизонтальной, что мало препятствует взаимному смещению позвонков друг относительно друга.

Вывихи в шейном отделе позвоночного столба возможны в результате внешнего физического насилия и активного сокращения мышц.

В зависимости от степени смещения в боковых суставах позвонка различают: подвывихи, когда смещение происходит не на всю длину суставной поверхности; верхушечные подвывихи, когда происходит смещение на всю длину суставной поверхности и суставные отростки соприкасаются верхушками; сцепившиеся вывихи, когда нижние суставные отростки смещаются в верхние позвоночные вырезки нижележащего позвонка.

В зависимости от степени наклона сместившегося позвонка при полном вывихе различают передние вывихи с наклоном смещенного позвонка кпереди — опрокидывающиеся вывихи и вывихи без наклона смещенного позвонка — скользящие вывихи. Частота повреждения спинного мозга при втором варианте вывиха значительно большая, так как деформация позвоночного канала более значительна.

Вывихи могут быть двусторонними и односторонними (или ротационными). Двусторонний вывих I шейного позвонка кпереди может произойти при переломе зубовидного отростка II шейного позвонка — трансдентальный вывих, при разрыве поперечной связки атланта — транскалломнозный вывих, при выскальзывании зубовидного отростка из-под поперечной связки — перидентальный вывих. Ротационные смещения I шейного позвонка могут произойти при оси вращения вокруг зубовидного отростка и тогда в одном суставе будет вывих кпереди, а в другом кзади — противоположные вывихи. Если ось вращения проходит в одном из боковых атланта-окипитальных суставов, возникает типичный ротационный подвывих атланта. Вывихи или подвывихи, которые произошли в результате активного напряжения мышц шеи, называют активными.

В зависимости от давности вывиха различают вывихи свежие — при давности травмы до 10 дней, несвежие — давность травмы до 4 нед и застарелые — давность травмы свыше 4 нед. Сочетание вывихов с переломами тел позвонков или дуг свидетельствует о переломо-

вывихе. К этим повреждениям следует отнести и лопающийся перелом атланта (или перелом Джефферсона), множественные переломы дуг атланта со смещением боковых масс в стороны по отношению к мыщелкам затылочной кости и верхним суставным поверхностям II шейного позвонка.

Если повреждение шейных позвонков сопровождается неврологическими или сосудистыми нарушениями, их следует считать осложненными. Подвывихи, реже полные вывихи в шейном отделе позвоночника могут вправиться самостоятельно, чему благоприятствует почти горизонтальное направление плоскости суставных отростков. Такие смещения называются самовправившимися.

*Клиника.* При собирании анамнеза необходимо выяснить механизм травмы, обратив внимание на первые ощущения больного. В момент травмы больные могут испытывать хруст в шее, при повреждениях в верхнем отделе позвоночника — чувство «потемнения в глазах», «искры в глазах», головокружение, что свидетельствует о нарушении кровообращения в бассейне позвоночной артерии. При повреждении спинного мозга и корешков больной испытывает в момент травмы иррадирующую боль вниз по позвоночнику, в конечности. Жалобы на боль в шейном отделе позвоночника, которая может ограничиться зоной повреждения или иррадиировать при вывихах атланта в затылочную область, при вывихах среднего отдела — в надплечья и верхние конечности, при вывихах нижних позвонков боль иррадирует в верхние конечности и межлопаточную область.

При вывихах с повреждением спинного мозга больной находится в вынужденном положении лежа. В других случаях наблюдается вынужденное положение головы: при одностороннем подвывихе или вывихе голова ротирована и наклонена в противоположную сторону, при сцепившемся вывихе голова наклонена в сторону вывиха и ротирована в противоположную, при двустороннем подвывихе или вывихе голова наклоняется и смещается кпереди, при сцепившемся опрокидывающемся вывихе наклон головы кпереди выражен значительно, при сцепившемся скользящем — голова наклонена назад.

Важным признаком повреждения шейного отдела позвоночника является неустойчивое положение головы. Различают 3 степени неустойчивости головы — тяжелую, когда голова не удерживается относительно туловища (симптом «гильотинирования»), при средней степени неустойчивости больной удерживает голову руками, и при легкой степени голова удерживается напряжением мышц. Степени неустойчивости, как правило, адекватны тяжести травмы. Активные движения в шейном отделе позвоночника нарушены: они могут быть невозможными или ограниченными. При пальпации определяется локальная боль на уровне повреждения, пастозность и припухлость мягких тканей, выступающие или смещение остистого отростка, увеличение расстояния между остистыми отростками.

Больного с подозрением на вывих в шейном отделе позвоночника необходимо обязательно обследовать для выявления неврологических нарушений. Для диагностики крайне важно рациональное рентгенологическое исследование. При повреждении 2 верхних шейных позвонков необходима профильная рентгенограмма с направлением луча на предполагаемый уровень повреждения и рентгенограмма в передне-задней проекции через рот. При локализации повреждения на протяжении средних и нижних позвонков наиболее информативной является профильная рентгенограмма, которая должна быть

проведена в положении наклона головы кпереди и назад. Такие функциональные снимки позволят выявить самовправившиеся вывихи и локализовать сторону повреждения при одностороннем вывихе, однако при рентгенографии должна быть проявлена осторожность.

*Лечение.* Устранение вывиха может быть достигнуто одномоментно, путем постоянного вытяжения и оперативным путем. Закрытое одномоментное устранение показано в свежих случаях повреждений как при неосложненных, так и осложненных вывихах II—VI шейных позвонков, при вывихах атланта предпочтительнее вправление вытяжением за голову петлей Глиссона, при несвежих сцепившихся вывихах показано их устранение методом постоянного скелетного вытяжения. Предложено много способов закрытого вправления, но во всех использован принцип вытяжения и рычагообразных смещений. Наиболее известен способ Рише-Гютера: петлей Глиссона, закрепленной на талии хирурга, проводится вытяжение по длине. Затем голову отклоняют в сторону, противоположную вывиху, ротируют в сторону вывиха и разгибают. При устойчивом сопоставлении суставных отростков в свежих случаях неосложненных вывихов проводят иммобилизацию воротником Шанца. При склонности к рецидивам накладывают торако-краниальную тисовую повязку. Продолжительность иммобилизации после закрытого устранения вывиха от 4—6 нед при подвывихах до 8—10 нед — при вывихах, Трудоспособность восстанавливается спустя 2—4 нед по прекращении иммобилизации. В этот период проводят активную восстановительную терапию, направленную на укрепление мышц шеи. При осложненном вывихе после закрытого его устранения проводят вытяжение на петле Глиссона.

При застарелых вывихах репозиция суставных отростков осуществляется методом постоянного скелетного вытяжения за голову: скелетную тягу производят с помощью специальной скобы за теменные бугры или за скуловые дуги. Противовытяжение осуществляется положением больного на наклонной плоскости. Величина грузов определяется степенью смещения позвонка и давностью вывиха и составляет от 4—5 до 10—20 кг. Грузы наращиваются постепенно. Этот метод чаще применяют при неосложненных вывихах и подвывихах. При осложненных вывихах, когда имеет место деформация позвоночного канала, а значит и механическое сдавление спинного мозга, проводится вправление форсированным вытяжением с применением, больших грузов—10—15 кг. Рентгенологический контроль вправления при этом проводят каждые 15—20 мин. После достижения репозиции голова отклоняется кзади и груз уменьшают до 3—4 кг. Спустя несколько дней, в зависимости от состояния больного, накладывают гипсовую торако-краниальную повязку. Продолжительность иммобилизации после закрытого устранения застарелого вывиха составляет 2,5—3 мес. В последующем продолжают иммобилизацию воротником Шанца в течение 2 мес и активную восстановительную терапию. Трудоспособность при неосложненных вывихах восстанавливается спустя 5—6 мес. Срок восстановления трудоспособности при осложненных вывихах определяется степенью тяжести неврологических нарушений.

Применение метода постоянного вытяжения при лечении подвывихов и вывихов не исключает возможности применения ручного вмешательства на этапах вытяжения. При односторонних сцепившихся вывихах вытяжение должно обеспечить значительное растяжение

на стороне вывиха, что достигается наклоном головы в сторону, про\* типоположную вывиху.

Оперативное устранение вывихов шейных позвонков показано при осложненных свежих вывихах с одновременной деформацией позвоночного канала сместившимися костными отломками или элементами диска, при рецидивах вывиха, при застарелых неврправимых вывихах. Оперативное вмешательство должно устранить деформацию позвоночного канала и обеспечить стабилизацию поврежденного отдела позвоночного столба.

### **Активный ротационный подвывих атланта**

Такой подвывих возникает в результате активного мышечного напряжения. При этом наступает «блокировка» сустава в одном из крайних положений в пределах физиологических движений. В основе такого вывиха одни авторы видят истинные повреждения капсулы и связок, другие — ущемление капсулы, третьи — рефлекторное напряжение мышц. Эти подвывихи нередко «самовправляются».

*Клиника.* Больные *отмечают* сильную резкую боль в шее, возникающую внезапно при повороте головы, иногда «хруст», активные и пассивные движения головой ограничены, вынужденное ее положение — кривошея, напряжение мышц шеи. По рентгенограмме можно установить при этом асимметричное расположение атланта за счет горизонтального сдвига и наклона атланта в «здоровую» сторону.

*Лечение.* Устранение подвывиха может быть осуществлено путем вытяжения руками, петель Глиссона. Голову выводят в правильное положение, а затем ротируют в больную сторону. При выраженном болевом синдроме показано применение местной анестезии нижней косой мышцей головы на стороне вывиха (вводят 25—30 мл 0,25% раствора новокаина). Иглу вводят со стороны остистого отростка атланта до его основания на сторону подвывиха. Устранение вывиха осуществляется выведением головы в правильное положение с последующей ротацией в больную сторону. После достижения вправления осуществляют иммобилизацию воротником Шанца в течение 2—4 нед. Трудоспособность восстанавливается через 4—6 нед.

### **СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО РАЗДАВЛИВАНИЯ - СДР**

Синонимы — травматический токсикоз, краш-синдром.

*Общие положения.* Обширные закрытые повреждения мягких тканей вследствие длительного раздавливания конечностей или туловища обломками разрушенных зданий, глыбами грунта, горными породами, другими предметами, например, при автомобильных авариях, а также массой собственного тела при вынужденном положении в течение длительного времени, могут приводить к развитию своеобразного патологического комплекса, получившего название синдрома длительного раздавливания. Основными явлениями СДР следует считать шокоподобные газодинамические реакции, нарушение функции

почек и характерные изменения на месте травмы. Тяжесть клинического течения синдрома раздавливания зависит от обширности повреждений мягких тканей, длительности раздавливания и силы, его вызвавшей.

Продолжительность сдавливания тканей обычно лежит в промежутке от 5—10 мин до нескольких часов.

**Классификация СДР** (по М. И. Кузину). *Крайне тяжелая форма:* развивается при раздавливании обеих нижних конечностей в течение 8 ч и более и может закончиться смертью в первые 2 сут.

*Тяжелая форма:* при раздавливании одной или двух конечностей в течение 6—7 ч.

*Средняя тяжесть:* обширность раздавливания распространяется на одну конечность. Величина раздавливающей силы умеренная (десятки килограмм), длительность — до 6 ч. Развивается без тяжелого посткомпрессионного шока и при умеренном нарушении функции почек.

*Легкая форма:* раздавливание в пределах отдельных сегментов конечности со слабо выраженными нарушениями функции почек и сердечно-сосудистой системы.

*Клиника и диагностика СДР.* В клиническом течении СДР различают ранний (посткомпрессионный шок), промежуточный (токсемия) и поздний (осложнения) периоды. Основная клиническая картина болезни разыгрывается после того как пострадавший извлечен из развалин и устранено действие давящей массы, хотя ряд жалоб и явлений, вплоть до потери сознания, может отмечаться и во время раздавливания, еще до освобождения сдавленной части.

Большинство больных жалуются на резкую боль, общую слабость, тошноту, рвоту, головокружение. Эти жалобы характерны как для раннего, так и промежуточного периодов. Клинически выражены отек, багрово-синюшная окраска и ограничение движений в поврежденной части тела.

Объективные признаки болезни появляются не сразу после освобождения из-под развалин, а спустя несколько часов. Поэтому именно в данный период существует опасность недооценки тяжести повреждения, что может привести к смертельному исходу вследствие несвоевременного распознавания болезни и неправильного лечения. Наиболее ранними признаками СДР являются изменения в поврежденной части тела, которая после устранения компрессии начинает отекать и увеличиваться в объеме. Через 4—6 ч отек уже выражен, а через 12—24 ч достигает максимальных размеров. Кожа на сдавленных участках багрово-синюшная, холодная на ощупь, на ней появляются пузыри, наполненные серозной или кровянистой жидкостью. Пульсация сосудов дистальных отделов конечностей слабо определяется, а иногда исчезает полностью.

Одновременно с нарастанием местных изменений в поврежденной части тела происходит ухудшение общего состояния пострадавшего: появляется вялость, заторможенность, рвота. Больной бледный, покрыт холодным потом, тахикардия (до 100—120 уд. в 1 мин). Артериальное давление снижается, иногда до 80—60 мм рт. ст. Гемодинамические расстройства, характерные для раннего периода СДР, быстро нарастают. При этом чем тяжелее и длительнее повреждение, тем выраженной проявляются нарушения в виде посткомпрессионного шока. Если пострадавшему не оказать своевременную и полноценную помощь, смерть может наступить в первые 3 дня бо-

лезни. При средней и легкой тяжести СДР гемодинамические расстройства, гиперкалиемия, почечно-печеночная недостаточность выражены умеренно.

Независимо от тяжести СДР, если к этому времени пострадавший не умер, через 3 сут после травмы начинается промежуточный период, который длится до 8—12-го дня.

В первые дни промежуточного периода (3—5-й день после травмы) общее состояние пострадавшего улучшается, артериальное давление нормализуется или даже несколько повышается, уменьшаются также боль и отек в поврежденной конечности. Однако это улучшение общего состояния больного лишь кажущееся, ибо у подавляющего числа пострадавших с синдромом длительного раздавливания в промежуточный период развивается острая почечная недостаточность (ОПН). Моча кроваво-красного цвета (миоглобинурия). Суточный диурез резко понижается, даже при достаточном введении в организм жидкости может развиваться анурия. Количество остаточного азота повышается до 400—600 мг% и более. На 6—8-й день усиливается тошнота, появляется рвота, резко ухудшается общее состояние больного. Если больной не погибает в острый или промежуточный период от расстройства гемодинамики или острой почечной недостаточности, то течение СДР переходит в поздний период, для которого характерно местное нарушение в виде контрактур, нарушений функции конечности, инфекционных осложнений (флегмоны, сепсис), вторичная анемия, травматические невриты.

*Лечение.* Лечение пострадавших должно быть комплексным, патогенетически обоснованным и преемственным на всех этапах медицинской эвакуации. Пострадавшие от СДР нуждаются в неотложной реанимационной терапии. После освобождения от сдавленна тут же начинают оказывать лечебную помощь: очищают дыхательные пути, если есть раны и кровотечение — накладывают повязку, желательна асептическую, обязательно эластический бинт на всю конечность (бинтуют снизу вверх). Накладывают на конечность транспортную иммобилизирующую шину. Если внутренние органы не повреждены, пострадавшему дают обильное щелочное питье, немного алкоголя (до 50 мл). Эвакуация на носилках. Для обезболивания желательна ввести подкожно 1—2 мл 2% раствора промедола.

Врачебная помощь оказывается или на месте происшествия, или в ближайшем лечебном учреждении. Она заключается в осмотре пострадавшего, проведении минимума физикальных и лабораторных исследований, оценке тяжести СДР. Кроме введения болеутоляющих средств, футлярной новокаиновой блокады проксимально места повреждения, следует применить сразу же трансфузионную терапию: вводят внутривенно 500—800 мл декстрана (полиглюкина, реополиглюкина), 1000 мл 10% раствора глюкозы с инсулином (25 ед); 10—20 мл 10% раствора кальция хлорида, тиамин и аскорбиновую кислоту, а также 4% раствор гидрокарбоната натрия (щелочной мочой предупреждается закупорка почечных канальцев миоглобином) под контролем рН. При отсутствии заметного эффекта от проводимой трансфузионной терапии дополнительно вводят глюкокортикоиды, например, преднизолон из расчета 1—3 мг/кг массы больного.

По показаниям вводят сердечные и тонизирующие средства, производят двустороннюю паранефральную блокаду, предпринимают охлаждение поврежденной конечности. При нарастании отека конечности

и прекращении пульсации производят глубокие лампасные разрезы, рассекая продольно фасциально-мышечные футляры, создавая, таким образом, условия для оттока жидкости в раны и уменьшения внутритканевого давления. При появлении признаков острой почечной недостаточности больного срочно помещают в почечный центр, где продолжается восстановление центральной и периферической гемодинамики, проводят терапию, направленную на нормализацию функции почек (вплоть до гемодиализа), легких, печени, корригируется кислотно-щелочное равновесие, водно-электролитный баланс.

В тех нередких случаях, когда СДР сочетается с переломами костей, параллельно с общей терапией проводят лечение этих переломов по общепринятым методикам, по возможности избегая травматических операций и манипуляций.

При длительности сдавления конечности свыше 15 ч, особенно при массовом поступлении больных, показана ранняя ампутация конечности.

## ПОВРЕЖДЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

*Общие положения.* Переломы костей как открытые, так и закрытые, вывихи, различные ранения могут сопровождаться повреждением нервов, приводящим к частичной или полной потере их функции. Такие травмы особо неблагоприятны в прогностическом отношении, нередко заканчиваются стойкой инвалидностью пострадавшего.

Сложность при травмах периферических нервных стволов заключается как в точной диагностике повреждения, так и в упорности и длительности лечения. Сложность диагностики обусловлена тем, что функция нерва расстраивается одинаково как при анатомическом перерыве, так и без него, при полном функциональном блоке в связи с ушибом, сдавленной, внутриволоковой гематомой, частичным (касательным) ранением. Длительность же лечения объясняется велевовским перерождением волокон периферической части нервного ствола: даже при безусловно выполненном шве нерва волокна центрального отрезка нерва должны прорасти в ствол периферического отрезка на всем его протяжении, на что уходит примерно от 1,5 до 8—10 мес.

*Клиника. Диагностика.* Решающее значение в диагностике поврежденных периферических нервных стволов имеет проводимость поврежденного нерва и динамика расстройств проводимости. Клинически полный перерыв проявляется в наступлении вялого паралича мышц, иннервируемых поврежденным нервом, потерей чувствительности и угасанием рефлексов. Постепенно развивается атрофия мышц, могут наблюдаться и умеренные трофические расстройства в виде похолодания и цианоза кожных покровов, их сухости. Через 2—3 нед наступает утрата или значительное снижение электровозбудимости мышц.

Частичная утрата проводимости нервом обычно обусловлена перерывом лишь части волокон, внутриволоковым кровоизлиянием, отеком, что клинически проявляется парезом соответствующих мышц и гипостезией в зоне иннервации поврежденного нерва. При этом, как правило, снижаются или полностью выпадают более дифферент

цированные виды чувствительности — чувство прикосновения, локализации, тепловой дифференцировки. Болевая и температурная чувствительность сохраняются.

Для неполного перерыва проводимости нервного ствола характерно появление боли и парестезии после травмы, а в более поздний срок — и трофических расстройств.

Электровозбудимость мышц вначале может отсутствовать, но затем в той или иной степени восстанавливается. Выявляются также биопотенциалы действия мышц за счет функции сохранившихся аксонов нервного ствола.

Повреждения нервных стволов часто сочетаются с повреждениями других тканей конечности — сосудов, мышц, костей, сухожилий. В связи с этим в клинической картине могут превалировать те или другие симптомы этих повреждений.

*Лечение.* При полном перерыве нервного ствола, обнаруженном при ревизии раны или во время первичной хирургической обработки раны, целесообразно осуществить сшивание нерва (наложить первичный шов). Однако если наложение шва на нервные стволы может значительно усложнить и удлинить операцию хирургической обработки раны, что нежелательно при тяжелом состоянии больного (шок), то можно оставить нерв несшитым до полного заживления раны.

Операцию наложения вторичного шва предпринимают в таких случаях через несколько дней или недель после травмы, когда кожные покровы полностью восстановятся.

При закрытых повреждениях конечности и наличии симптомов полного перерыва нервного ствола на протяжении 3—5 нед, а также при сильной боли, не поддающейся консервативному лечению, также следует предпринять операцию ревизии нервного ствола и сшивания его.

При тяжелых открытых повреждениях конечностей, когда повреждение нервного ствола (стволов) сочетается с переломом кости, повреждением магистральных сосудов, сухожилий и др., оперативное вмешательство (первичная хирургическая обработка раны) должно включать в себя, кроме рассечения раны и иссечения поврежденных тканей, также остеосинтез отломков, сосудистый шов или протезирование сосуда, сшивание сухожилий, первичную кожную пластику при необходимости. При неполном нарушении проводимости периферического нерва и без выраженной боли проводят только консервативное лечение, направленное на скорейшее заживление раны, уменьшение процессов рубцевания в зоне поврежденного нерва, стимуляцию регенерации нервного ствола (физиотерапия и медикаментозное лечение). Естественно, консервативное лечение входит в комплекс лечебных мероприятий и тогда, когда производят операцию первичного или отсроченного шва, невролиз или какую-либо другую операцию.

Основными методами консервативного лечения при повреждениях периферических нервов являются лечебная гимнастика, массаж, электростимуляция денервированных мышц (электрогимнастика), УВЧ-терапия, йод-электрофорез, тепловые процедуры (озокерит, парафин, грязь, диатермия, общие и местные ванны), ультразвук, лекарственная терапия (тиамин, цианокобаламин, фенатин, дибазол, прозерин, лидаза, плазмол, ФИБС, пеллоидин и др.), новокаиновые блокады, иглотерапия и др.

## ПОВРЕЖДЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ

### Открытые повреждения сухожилий верхних конечностей

Эти повреждения составляют около 6% травм. Анатомо-функциональные особенности сухожильного аппарата кисти являются одной из причин неудач лечения этой патологии. Поэтому обязательным условием применения хирургических методов лечения повреждений сухожилий в области кисти является хорошее знание анатомо-функциональных особенностей данной зоны, хорошая хирургическая техника, максимальная атравматичность и наличие условий для выполнения оперативного вмешательства.

*Диагноз* повреждения сухожилий ставят на основании локализации раны, нарушения функции дистального сегмента, ревизии раны. Отсутствие активного сгибания в дистальных межфаланговых суставах II—V пальцев свидетельствует о повреждении глубокого сгибателя. При этом необходимо фиксировать среднюю фалангу. Отсутствие активных движений в межфаланговых суставах указывает на повреждение обоих сгибателей. Следует помнить, что функция сгибания в пястно-фаланговых суставах принадлежит червеобразным и межкостным мышцам. Обязательным правилом должно быть определение нарушений чувствительности для диагностики повреждения нервных стволов, которые при повреждении должны быть ушиты. При ушибленных и размозженных ранах обязательна рентгенография в 2 проекциях.

Повреждение сухожилий является показанием к восстановлению их непрерывности, если оно привело к нарушению функции (например, повреждение поверхностного сгибателя II—V пальцев не вызывает существенных функциональных нарушений и восстановление его непрерывности в области синовиальных влагалищ не обязательно).

Условия для первичного сухожильного шва; отсутствие воспалительной реакции тканей, резаные раны; рваные и ушибленные раны, когда после проведения первичной хирургической обработки возможно покрытие зоны повреждения сухожилия неповрежденной кожей с подкожной клетчаткой; при переломах костей на уровне повреждения сухожилия необходимо обеспечить первичную стабилизацию перелома.

*Принципы оперативного восстановления сухожилий.* Анестезия должна обеспечить не только обезбоживание, но и снять мышечное напряжение. Поэтому наиболее рациональны проводниковая анестезия, внутрикостная или, при тяжелых травмах кисти, общее обезбоживание.

Асептика должна быть соблюдена неукоснительно, операцию следует проводить в операционной с соблюдением полного объема подготовки сестры и хирурга к операции. Первичная хирургическая обработка раны должна включать все принципы обработки открытого повреждения с обильным промыванием раны растворами антисептиков, применением антибиотиков при значительном загрязнении раны. Иссечение поврежденных тканей должно быть очень экономным, но в то же время радикальным. Дополнительные разрезы проводят по боковым поверхностям пальцев. Они не должны пересекать складок межпальцевых сгибов. На ладони, ткани рассекают Т-образно или

S-образно. Такой же формы производят разрезы и на тыльной поверхности. Эта форма разрезов предупреждает образование дерматогенных Рубцовых контрактур.

**Виды сухожильных швов.** При сшивании применяют внешний шов, когда шовный материал расположен снаружи сухожилия. Этот вид шва может быть применен на предплечье и тыльной поверхности кисти. Внутренний (внутриствольный) шов (Кюнео, Казаков, Матев) применяют при повреждении разгибателей кисти и сгибателей вне синовиальных влагалищ. Снимаемый шов по Бенелю применяют при шве сухожилий в области синовиальных влагалищ.

Блокирующий шов является разновидностью снимаемого шва — концы сухожилий адаптируются тончайшими швами, а проксимальный конец сухожилия блокируется с помощью снимаемого шва или фиксируется иглой к кости после его максимального смещения в дистальном направлении. Этот шов исключает натяжение на месте сухожильного шва и создает наилучшие условия для регенерации.

Шовный материал: для наложения блокирующего шва применяют проволоку, лавсановую и капроновую нить № 4; для внутриствольных швов используют капрон, лавсан, нейлон № 4; при блоке проксимального конца сухожилия накладывают адаптирующие швы на концы совмещенных сухожилий лавсановой, капроновой, нейлоновой нитями 2/00 и 1/00.

Иммобилизацию после оперативного восстановления сухожилий осуществляют гипсовой шиной в течение 3 нед. При повреждении сгибателей накладывают тыльную шину от локтевого сустава до кончиков пальцев в функциональном положении пальцев и ладонной флексии кисти. Блокирующие швы снимают через 3 нед. Затем проводят лечебную гимнастику с применением физических методов лечения.

**Повреждение сухожилий сгибателей.** Анатомические особенности сухожилий сгибателей обуславливают различную хирургическую тактику при повреждении сухожилий на различных уровнях.

При ране дистальнее середины II фаланги повреждается глубокий сгибатель — ногтевая фаланга разогнута, а активная ее флексия невозможна. Если в ране обнаружены оба конца сухожилия, их сшивают. При этом, если шов располагается на уровне влагалища, допускается его иссечение до проксимального межфалангового сустава.

При отсутствии в ране центрального конца сухожилия его пытаются извлечь из влагалища пинцетом при сгибании пальцев или осуществляют дополнительный разрез на ладони, обнаруживают центральный фрагмент и с помощью проводника выводят его в рану через влагалищный канал. Если дистальный фрагмент сухожилия короткий или размозжен, подшивают центральный фрагмент к ногтевой фаланге с выведением швов на тыльную поверхность пальца, где нити связывают над марлевым шариком. Место фиксации центрального фрагмента к ногтевой фаланге должно быть на месте собственного прикрепления сухожилия. При прикреплении его дистальнее возможно возникновение сгибательной контрактуры, при подшивании к основанию ногтевой фаланги будут затруднены движения в суставе. Иногда иссечение дистального конца сухожилия приводит к избыточному натяжению сухожилия и сгибательной контрактуре. В этих случаях проводят Z-образное удлинение сухожилия или удлинение его в сухожильно-мышечной части на предплечье.

При повреждении сухожилий у основания средней фаланги возможны несколько вариантов нарушения их непрерывности:

*Повреждение сухожилий обоих сгибателей.* При этом производят иссечение проксимального конца поверхностного сгибателя, глубокий сшивают адаптационным швом и оба конца фиксируются блокирующим швом.

*Повреждение только глубокого сгибателя,* ЕСЛИ проксимальный конец глубокого сгибателя обнаруживается легко, накладывают адаптационные и блокирующие швы. При возникновении трудностей с поисками центрального конца проводят тенodes ногтевой фаланги в функционально-выгодном положении подшиванием дистального конца сухожилия к средней фаланге трансоссально.

*При ранении на протяжении от проксимального межфалангового сустава до дистальной ладонной складки,* как правило, повреждаются оба сухожилия. Восстановлению подлежит только глубокий наложением адаптационного и блокирующего швов. Дистальный конец поверхностного сгибателя иссекают, центральный может быть подшит к глубокому сгибателю на уровне ладонной складки.

*При повреждении сухожилий сгибателей на уровне дистальной ладонной складки* восстанавливают оба сухожилия применением внутривольного шва. На этих уровнях часты повреждения срединного и локтевого нервов, которые необходимо сшить эпинеуральным швом. При необходимости рассекают карпальную связку, ушивание которой не обязательно.

*Повреждение длинного сгибателя большого пальца.* Следует помнить, что I палец имеет одно сухожилие сгибателя, являющегося сухожилием мышцы предплечья. Оно крепится к ногтевой фаланге и осуществляет ее флексию. Флексия основной фаланги осуществляется мышцами возвышения большого пальца. Поиски центрального конца ретрагированного сухожилия или его удлинение проводится в нижней трети предплечья. При повреждении сухожилия вне влагалища накладывают внутривольный шов, при повреждении в пределах влагалища иссекают дистальный конец сухожилия, а проксимальный конец фиксируют к ногтевой фаланге после соответствующего удлинения сухожилия на предплечье. При любом варианте шва желателен блокирующий шов.

**Повреждение сухожилий разгибателей.** Повреждение сухожилий разгибателей встречается реже, чем сгибателей. Результаты сухожильного шва более благоприятны. Сухожилия разгибателей в области запястья проходят в 6 костно-фиброзных каналах. Знание топографии и содержания каждого канала обязательно. На тыле кисти сухожилия становятся плоскими, а на пальцах образуют сухожильные растяжения. Последние состоят из 3 продольных тяжей, соединенных между собой поперечными волокнами. Центральная часть продольного тяжа, являясь продолжением общего разгибателя пальцев, прикрепляется на уровне средней фаланги. Она прочно связана с капсулой межфалангового сочленения. Боковые же части апоневроза представлены сухожильными растяжениями червеобразных и межкостных мышц. Эти анатомические особенности обуславливают различную клинику при повреждениях на определенных уровнях и требуют соответствующего способа восстановления.

*Повреждения сухожильно-апоневротического растяжения в области дистального межфалангового сочленения* могут стать результатом закрытой тупой травмы этой области и открытого повреждения. Ногтевая фаланга при этом сгибается до угла в 60°, активное ее разгибание невозможно. При неполном разрыве степень нарушений

подвижности в дистальном межфаланговом сочленении меньше. В свежих случаях лечение закрытых повреждений консервативное, осуществляют иммобилизацию шиной или циркулярной гипсовой повязкой в положении гиперэкстензии ногтевой фаланги и сгибания средней фаланги под прямым углом в течение 4—6 нед. Это же положение может быть обеспечено стабилизацией ногтевой фаланги трансартрикулярно проведенной спицей.

*Повреждения разгибателей в области проксимального межфалангового сустава.* При повреждении центральной части растяжения ногтевая фаланга разогнута, средняя — в положении сгибания. При повреждении всех трех частей и ногтевая и средняя фаланги согнуты. Операция состоит в ушивании П-образными тонкими швами каждой из 3 порций сухожильно-апоневротического растяжения. Иммобилизация в положении почти полной ( $170^\circ$ ) экстензии фаланг пальца в течение 4—5 нед.

*Повреждение разгибателя в области основной фаланги.* При такой локализации повреждения активные разгибания и межфаланговые суставы возможны, но не в полной мере благодаря функции червеобразных и межкостных мышц, активного разгибания основной фаланги нет. Лечение состоит в ушивании тонкими, швами поврежденного сухожилия и капсулы сустава. Иммобилизация в течение 21 дня ладонной гипсовой шиной в положении тыльной флексии кисти и почти полного разгибания в суставах пальцев.

*Повреждение разгибателей в пястной области.* Здесь выделяют 2 зоны повреждения: дистальнее и проксимальнее сухожильных перемычек. При повреждении дистальнее перемычек клиника аналогична клинике повреждения на уровне пястно-фалангового сустава. При более проксимальном уровне повреждения основная фаланга не полностью теряет функцию разгибания благодаря соседнему разгибателю. Сухожилие ушивают внутривольным швом. Срок и характер иммобилизации, как и при повреждении на уровне основной фаланги. При повреждении длинного разгибателя большого пальца внутривольный шов дополняется блокирующим. Палец фиксируют в положении гиперэкстензии концевой фаланги, небольшого сгибания основной фаланги, умеренного приведения и тыльной флексии кисти.

*Повреждения сухожилий в области запястья.* Клинические проявления зависят от распространенности повреждения. Необходимо точно установить, какой из костно-фиброзных каналов поврежден, и, зная его содержимое, выявить поврежденные сухожилия. При повреждении сухожилий в пределах синовиального влагалища отмечается значительный диастаз — 4—5 см. Сухожилие сшивают внутривольным швом. Желателен блокирующий шов. Место сшивания окутывают паратеноном. Дорзальную карпальную связку рассекают не сшивая. Иммобилизация на три недели ладонной гипсовой шиной в положении тыльной флексии кисти и легкого сгибания пальцев.

## **Открытые повреждения сухожилий других локализаций**

Проводят первичную хирургическую обработку ран и шов сухожилий внутривольным швом при наличии скользящего аппарата или внешним швом при его отсутствии. Фиксацию осуществляют

в положении максимального расслабления мышцы поврежденного сухожилия. Срок иммобилизации зависит от величины механической нагрузки, которую испытывает сухожилие. Для сухожилий небольших мышц срок иммобилизации равен 3—4 нед. Если мышца развивается большие механические усилия (икроножная, четырехглавая, трехглавая и др.), продолжительность иммобилизации достигает 6—8 нед.

## **Подкожные повреждения сухожилий и мышц**

Такие повреждения могут быть следствием внешнего насилия в результате прямой или не прямой травмы, произойти в результате незначительного напряжения на фоне дегенеративно-дистрофических процессов, которые приводят к уменьшению механической прочности сухожильно-мышечного аппарата. В последних случаях, при тщательном собирании анамнеза, можно выяснить, что нередко больные до травмы отмечали нерезко выраженный болевой синдром или другие неприятные ощущения.

Нарушение целостности может произойти на разных уровнях: на уровне мышечного брюшка, места перехода мышцы в сухожилие, на протяжении сухожилия или у места его прикрепления к кости.

Описаны повреждения различных локализаций, но чаще всего встречаются повреждения двуглавой мышцы плеча, икроножной мышцы. Более редки повреждения сухожилий трехглавой мышцы, четырехглавой мышцы и собственной связки надколенника.

**Закрытые повреждения мышц** наступают в результате прямого механического насилия, особенно в момент напряжения мышцы.

*Клиника.* Выражен болевой синдром, наличие гематомы, западение на месте разрыва мышцы, функция может сохраниться, если нет разрыва на полный поперечник или благодаря функции мышц-синергистов.

*Лечение.* При неполных разрывах мышечного брюшка или при достаточной компенсации функции поврежденной мышцы синергистами целесообразно воздержаться от операции. Применяют холод, иммобилизацию конечности в положении сегмента, обеспечивающую максимальное расслабление поврежденной мышцы в течение 3 нед. Начиная со 2-й недели показаны движения в смежных суставах, массаж на сегментах дистальнее и проксимальное места повреждения. С 5—7-го дня показано применение тепловых процедур на область повреждения. Трудоспособность восстанавливается через 3—4 нед.

*Закрытые повреждения сухожилий* возникают от прямой травмы тупыми предметами по напряженному сухожилию и в результате активного мышечного сокращения на фоне дегенеративно-дистрофических процессов.

*Повреждения сухожилий двуглавой мышцы плеча* наблюдаются чаще всего. Чаще происходит разрыв сухожилия проксимального конца длинной головки, затем разрыв дистального конца сухожилия и реже — короткой головки.

*Клиника.* Больные отмечают "хруст" и боль в момент мышечного сокращения, сила мышцы ослабляется, при активном сокращении мышцы естественный контур ее деформируется — при разрыве в прок-

симальном отделе укороченный контур «смещается» в дистальном направлении, а при отрыве дистального сухожилия в проксимальном. На рентгенограммах иногда можно заметить небольшую костную тень кортикальной пластинки места прикрепления.

*Лечение* оперативное. При отрыве от места прикрепления сухожилие длинной головки фиксируют трансоссально к межбугорковой борозде или подшивают к клювовидному отростку.

При отрыве дистального конца сухожилия его обязательно фиксируют к лучевой кости (в случаях разволокнения сухожилия дефект восполняют сухожильным аллотрансплантатом, капроновой лентой и др.).

Если наблюдается нарушение целостности сухожилий на протяжении, производят ушивание их конец в конец внутривольными швами.

При отрыве сухожилий в месте перехода в мышечное брюшко применяются П-образные швы.

В послеоперационный период иммобилизацию осуществляют на клиновидной подушке в течение 3—4 нед. Затем начинается восстановительная терапия — массаж, лечебная гимнастика. Трудоспособность восстанавливается через 6—8 нед для лиц, занимающихся физическим трудом.

**Повреждение ахиллова сухожилия** может наступить в результате прямой травмы или при мышечном напряжении,

*Клиника.* Потерпевшие отмечают боль в момент прямой травмы, «треск»; при разрыве сухожилия на фоне дегенеративного процесса болевой синдром не выражен, в анамнезе часты указания на утолщение сухожилия в этой области, тупую боль. Опороспособность конечности снижается, нагрузка на передний отдел стопы становится невозможной. На уровне повреждения определяется дефект. Активная подошвенная флексия в голеностопном суставе сохраняется (функция других мышц задней группы), что часто создает трудности в диагностике. Необходимо определить активную подошвенную флексию с сопротивлением — она будет невозможной.

*Лечение.* При травматических разрывах сухожилия его сшивают конец в конец погружными внутривольными швами. На центральный отрезок целесообразно наложить блокирующий шов.

При отрыве сухожилия на почве дегенеративно-дистрофического процесса от места прикрепления к пяточной кости производят трансоссальную его фиксацию с помощью толстых шелковых или лавсановых швов.

При разрыве на протяжении или у места перехода в мышечное брюшко лучшие результаты дает пластическое восстановление по Чернавскому. В последние годы рекомендуют аллопластику сухожилия (Ю. Ю. Колонтай, 1975).

После восстановления непрерывности сухожилия осуществляют иммобилизацию циркулярной гипсовой повязкой до средней трети бедра в положении подошвенной флексии стопы и сгибания в коленном суставе под углом  $140^\circ$  в течение 2 мес. Через 1 мес освобождается коленный сустав. После прекращения иммобилизации проводят интенсивную восстановительную терапию. Дозированную нагрузку разрешают через 2,5—3 мес, полную — 3,5—4 мес. Если повреждение сухожилия развилось на фоне дегенеративно-дистрофического процесса, больным следует рекомендовать щадящий режим нагрузки в течение 6—12 мес.

**Разрыв сухожилия четырехглавой мышцы** — повреждение редкое. Речь при этом идет о повреждении разгибательного аппарата

голене и видимого анатомического дефекта при оперативном лечении не обнаруживается. Повреждение носит характер разволокнения (растяжения) и сухожильная часть разгибательного аппарата представляется «растянутой», дряблой.

*Клиника.* Обычно при беге и быстрой ходьбе появляется «подкашивание» голени и пострадавший падает. Ощущение хруста и боли в нижней трети бедра. Активное разгибание голени неполное и невозможно при оказании сопротивления.

*Лечение оперативное.* Лучшие результаты даст пластическое восстановление разгибательного аппарата с применением капроновой ткани, последнюю шириной 10—15 см подшивают к мышцам начиная со средней трети бедра и к сухожильному их растяжению и при достаточном натяжении фиксируют к надколеннику и суставной капсуле по бокам от надколенника, при полном разгибании голени. Фиксация в послеоперационный период задней гипсовой шиной в течение 4 нед. Восстановительную терапию проводят в течение 1,5—2 мес — к этому сроку обычно восстанавливается сила разгибателей голени.

Закрытые повреждения сухожилий и мышц других локализаций несут казуистический характер и принцип их лечения аналогичен приведенному выше.

## ПОВРЕЖДЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ

*Общие положения.* Травма конечности в современных условиях, даже при закрытых переломах, может осложниться нарушением магистрального кровотока в ней, что угрожает тяжелыми и темическими расстройствами вплоть до омертвения дистального отдела поврежденной конечности.

Различают: 1) разрыв артерии с расхождением ее концов; 2) неполный разрыв, когда повреждаются внутренняя и средняя оболочки сосудов; 3) повреждение только внутренней оболочки сосуда с тромбозом его; 4) боковое ранение стенки сосуда, проникающее или не проникающее в его просвет; 5) ушиб артериального ствола, сопровождающийся рефлекторным спазмом; 6) сдавление сосуда отломками костей или отечными тканями, гематомой.

Многообразие возможных вариантов повреждения сосудов обуславливает различное клиническое проявление осложнения, затрудняет диагностику его, что в свою очередь приводит к упущению оптимального для хирургического вмешательства срока; изменения в дистальных отделах конечности, особенно в мышцах, теряют свою обратимость. Скорость развития тяжелых необратимых изменений бывает различной и зависит в первую очередь от вида магистральной артерии, состояния кровообращения. Прекращение функционирования подколенной или подключичной артерии может привести к гибели нижележащего от повреждения отдела конечности в течение 5—6 ч с момента травмы.

Успешная борьба с ишемией при травмах конечностей возможна только при раннем распознавании повреждения сосудистого ствола.

Восстановление кровотока в поврежденном магистральном артериальном стволе требует от врача специальной подготовки, поэтому должно осуществляться в специализированном сосудистом отделе-

нии, а при невозможности транспортировать пострадавшего, выездной бригадой хирургов, специалистов по сосудистой патологии. Менее приемлемый вариант — овладение общим хирургом или травматологом методами сосудистой восстановительной хирургии.

*Диагностика.* Основным признаком острой непроходимости магистральной артерии является расстройство кровообращения в поврежденной конечности, преимущественно дистальнее места повреждения; ишемия проявляется изменением окраски кожи (бледность, синюшность, мраморность), понижением ее температуры, чувством онемения, нарушением поверхностной и глубокой чувствительности, жгучей болью, выпадением активной подвижности пальцев, развитием контрактур мышц и суставов, ослаблением или полным исчезновением пульса. Указанные симптомы, кроме последнего, развиваются постепенно, интенсивность и скорость их проявления зависят прежде всего от уровня повреждения артериального ствола и развития коллатерального кровообращения. Для быстрой ориентировки при обследовании пострадавшего с подозрением на повреждение магистрального кровеносного сосуда производят сравнительный осмотр и пальпацию поврежденной и неповрежденной конечностей. Окоченение мышц, невозможность пассивных движений в суставах свидетельствуют о наступлении необратимых изменений в мышечной ткани.

Следует различать и закрытые повреждения магистральных артерий. Открытые повреждения характеризуются наличием раны, разрывом поврежденных сосудов. При этом большой гематомы или кровотечения может и не быть, так как часто концы разорванного сосуда тромбируются на протяжении 5—8 см. При закрытом повреждении сосуда на месте травмы конечности может быть выраженная гематома, которая располагается в зоне прохождения сосуда и имеет свойство распространяться довольно быстро и во всех направлениях, в отличие от гематомы при переломе кости, которая увеличивается медленно и локализуется в месте перелома. При неполных разрывах магистральных сосудов или их сдавлении гематома может носить местный, маловыраженный характер. В таких случаях диагноз приходится обосновывать по выраженности остальных симптомов нарушения кровообращения. В сомнительных случаях для уточнения диагноза, а также для уточнения локализации и характера повреждения, желательно произвести артериографию, которую проводят в стационаре (при наличии опытного специалиста, владеющего методом).

*Первая и врачебная помощь.* Доврачебная помощь должна заключаться во временной остановке кровотечения, если оно есть, транспортной иммобилизации и доставке пострадавшего в лечебное учреждение. Если приходится оказывать помощь пострадавшему с открытым повреждением магистральной артерии, накладывают жгут выше повреждения сосуда, но затягивают его лишь при кровотечении. В неспециализированном стационаре врач (хирург, травматолог) уточняет характер, локализацию и тяжесть повреждения, при наличии признаков ишемии конечности проверяет состояние повязки на ране, достаточность иммобилизации, наличие жгута выше повреждения и в сопровождении медработника срочно направляет пострадавшего в отделение сосудистой хирургии или вызывает специалиста к себе. Если же врач-хирург или травматолог владеет сосудистым швом, а доставка пострадавшего в специализированное отделение затруднена или невозможна, то организуется проведение срочной

операции—ревизия магистрального сосуда с последующим выполнением сосудистого шва или другого наиболее целесообразного продолжения операции в зависимости от того, какой вариант нарушения кровотока обнаружен при ревизии поврежденного сосуда.

Если с момента травмы прошло столько времени, что уже нельзя транспортировать пострадавшего в специализированное отделение без риска потерять конечность, травматологу и хирургу необходимо произвести временное шунтирование поврежденного сосуда. Для этого нужно удалить тромб из концов разорванной артерии, затем соединить концы артерии между собой хлорвиниловой трубкой или стеклянным переходником от системы для внутривенного переливания крови. Трубочки вводят примерно на 3—4 см в просвет каждого из концов артериального сосуда и фиксируют шелковыми лигатурами. Поврежденную конечность обкладывают пузырями со льдом, производят новокаиновую блокаду по методу Школьников—Селиванова (при повреждении нижней конечности) или блокаду плечевого сплетения при повреждении верхней конечности и готовят вес для операции, чтобы немедленно приступить к ней по прибытии сосудистого хирурга (или транспортируют пострадавшего по назначению, если для этого есть условия).

Операцию при открытом повреждении следует начинать с первичной хирургической обработки раны. При переломе кости вначале производят устойчивый остеосинтез, затем уже осуществляют операцию на сосудах. Сухожилия и нервные стволы сшивают после сосудистого шва. При разможенных повреждениях конечностей и полных ее отрывах нужно укорачивать костный сегмент, удаляя нежизнеспособные ткани, соединяя как можно прочнее костные отломки. Сосудистый шов при укорочении конечности выполнить намного легче, так как наиболее травмированную часть сосуда иссекают, шов накладывают без натяжения сосудов и нервов.

# ОРТОПЕДИЯ

## ВВЕДЕНИЕ

Ортопедия (от греч. orthos — прямой, pais, paidos — дитя) — медицинская специальность, занимающаяся диагностикой, предупреждением и лечением деформаций и нарушений функции костно-мышечной системы. Термин «ортопедия» предложен ее основоположником Andry в 1741 г.

Ортопедия — это по сути хирургия опорно-двигательного аппарата, однако в нее входят и консервативные лечебные методы. Ортопедия находится в неразрывной связи с травматологией и протезированием. В основном, врачи-ортопеды занимаются лечением локальных и системных заболеваний костно-мышечной системы врожденного и приобретенного характера.

Особый интерес представляют врожденные аномалии развития опорно-двигательного аппарата, частота которых достигает 12% болезней скелета человека. Наиболее тяжелые из них обозначают термином «уродства» (БМЭ, М., 1962, т. XXV, с. 1066).

К настоящему времени все причины, обуславливающие возникновение болезней опорно-двигательного аппарата, делят на экзогенные (факторы внешней среды) и эндогенные (генетически обусловленные). Иногда на развивающийся организм оказывают влияние одновременно оба эти фактора.

К факторам внешней среды относят: ионизирующее облучение, резкие колебания температуры, механические факторы, лекарственные препараты, инфекционные заболевания, недостаток кислорода, пониженное атмосферное давление, токсикоз беременности, иммунологические факторы, психическая травма, недостаток питания и др.

Удельный вес генетических факторов в возникновении наследственных болезней костно-мышечной системы значителен. В настоящее время описано более 1500 наследственных болезней, из них более 100 форм наследственных аномалий скелета (Б. В. Конюхов, 1969).

В основе врожденных уродств лежит нарушение обмена веществ, которое ведет к появлению морфологических и функциональных дефектов. При эмбриопатиях наблюдается тяжелое поражение тканей и органов в процессе эмбриогенеза, при фетопатиях — пороки развития возникают в уже сформировавшихся органах и системах развивающегося организма. Характер порока и тяжесть его определяются стадией развития, в течение которой действовал эмбриотоксический или тератогенный фактор.

В основе патогенеза деформаций лежит либо деструкция ткани, из которой развивается орган, либо остановка его развития.

Все пороки развития делятся на несколько групп:

- агенезия, аплазия — полное отсутствие части тела или органов;
- гипогенезия, гипоплазия — недоразвитие органов или их частей;
- гипергенезия — избыточное развитие органов или их частей;
- атрезия — полное закрытие или зарастание естественных отверстий или каналов;
- сращение органов;
- увеличение количества органов или их частей;
- неправильное положение или перемещение органов.

Различают пороки развития одиночные и множественные. Чаще используют следующую терминологию, отражающую вид порока;

- амелия — полное отсутствие конечностей;
- эктромалия — полное отсутствие одной конечности;
- гемимелия — отсутствие дистальной части конечности;
- фокомелия — отсутствие проксимальной части конечности;
- монобрахия — отсутствие одной верхней конечности;
- моноподия — отсутствие одной нижней конечности;
- абрахия — отсутствие обеих рук;
- аподия — отсутствие обеих ног;
- перомелия — резкое укорочение конечности;
- полидактилия — увеличение числа пальцев на руках и ногах;
- олигодактилия — уменьшенное число пальцев;
- синдактилия — сращение пальцев;
- брахидактилия — укорочение пальцев;
- макродактилия — увеличение длины и толщины пальцев.

Системные заболевания скелета занимают значительный удельный вес среди ортопедической патологии. В основном это наследственные болезни костей и суставов; в основе их лежат процессы диспластического, дистрофического, опухолевого, воспалительного и эндокринного характера.

Дисплазии являются следствием изменения свойств клеточных элементов, которые в последующем передаются поколениям этих клеток.

Дистрофии обусловлены воздействием «вредного»<sup>1</sup> (мутагенного) фактора, нарушающего правильную функцию и нормальное формирование костной ткани. К этим факторам относят: расстройство питания тканей и органов, влияние токсических продуктов, нарушение деятельности эндокринных желез и др.

К числу дистрофических процессов также относятся и остеохондропатии, которые возникают на почве ангио-неврогенных причин — нарушения сосудистой и нервной трофики костной ткани (М. В. Волков, 1974).

Вышеперечисленные патологические процессы могут носить как моно-, так и полиоссальный характер, располагаться в одном или нескольких сегментах, иногда нарушается весь скелет (патологическая ломкость костей, «мраморная» болезнь и др.).

При системных заболеваниях, как правило, боль отсутствует, появляется она в поздний период болезни, когда отмечаются выраженные вторичные деформации костей и суставов,

Существенное значение в диагностике костных поражений имеет рентгенологическое исследование скелета.

## ВРОЖДЕННЫЕ ЛОКАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ РАЗВИТИЯ СКЕЛЕТА

### Врожденные пороки развития плечевого пояса и верхних конечностей

Врожденные уродства верхних конечностей встречаются реже, чем нижних, в 19 раз (Н. П. Новаченко, 1965).

Все врожденные деформации верхней конечности делятся на 4 группы: 1) деформации, возникающие в результате аплазии (эктромелия, афалангия, фокомелия и др.); 2) деформации, возникающие в силу неправильной дифференцировки тканей (синостоз, синдактилия и др.); 3) деформации, возникающие в силу избыточного развития (полидактилия, макродактилия); 4) врожденные деформации, вызванные внешними причинами (амниотические перетяжки, контрактуры),

М. В. Волков (1968) делит все нарушения развития конечности на 4 группы: 1) полное отсутствие одной или нескольких конечностей; 2) врожденная деформация конечности и частичное недоразвитие составляющих ее элементов; 3) дефекты развития пальцев; 4) избыточный рост конечности.

**Врожденная мышечная кривошея** (torticollis) — это деформация шеи и неправильное положение головы с наклоном ее вправо или влево. Чаще всего кривошея возникает вследствие изменения кивательной мышцы на одной стороне, в последующем появляются вторичные изменения и в шейном отделе позвоночного столба.

Различают мышечную, костную, неврогенную, кожно-десмогенную и смешанные формы кривошеи. Врожденная мышечная кривошея составляет 5—12% среди ортопедической патологии (С. Т. Зацепин, 1960) и занимает 3-е место после косолапости и врожденного вывиха бедра. Кривошея чаще встречается у девочек, преимущественно правосторонняя.

Возникновение мышечной кривошеи связывают с травмой (трудные роды и др.) или неправильным положением плода в матке.

**Симптомы.** На стороне кривошеи отмечается утолщение, уплотнение и напряжение грудино-ключично-сосцевидной мышцы, которая четко, в виде тяжа, контурируется под кожей, асимметрия лица и ушных раковин, сглаженность лобной кости, уплощение щеки. Отмечается асимметрия шеечно-надплечных линий. Голова наклонена в сторону измененной кивательной мышцы, лицо повернуто в противоположную сторону. На этой же стороне более высокое стояние надплечья и лопатки. На стороне поражения, кроме кивательной, укорочены трапециевидная и передняя зубчатая мышцы. Глаз и бровь на больной стороне расположены ниже, чем на здоровой.

**Рентгенологически** (у более старших детей) — кифоз в шейном отделе позвоночника, иногда сколиоз грудного отдела. Сосцевидный отросток на стороне поражения увеличен в размерах.

**Лечение.** В первые недели и месяцы жизни — консервативное. Корректирующие упражнения 3—4 раза в день, физиотерапевтические процедуры — УВЧ, электрофорез йодистым калием, массаж, ношение воротника Шанца, фиксирующего голову в правильном положении (воротник крепится к лифчику). При тяжелой форме кривошеи — хирургическое лечение (не ранее, чем с 2 лет) — пересечение или

частичная резекция на протяжении 1—2 см 2 ножек грудино-ключично-сосцевидной мышцы и отсечение ее третьей ножки у сосцевидного отростка. После операции фиксации головы в течение 4—6 нед в гипс-корректированном положении.

*Прогноз* благоприятный.

**Шейные ребра.** Синонимы — болезнь Клиппеля—Фейля (Clippel—Fell), укороченная шея.

Врожденное наследственное заболевание, передается по аутосомнодоминантному типу, проявляется с рождения, выражается в деформации шейного и верхнегрудного отделов позвоночного столба с синостозированием позвонков и незаращением их дужковой части.

*Симптомы.* Для болезни Клиппеля—Фейля характерны короткая шея, низкая граница роста волос на шее (до уровня I грудного позвонка) и резкое ограничение движений головы. При этой патологии наблюдаются и другие врожденные аномалии: высокое стояние лопаток, сколиоз, кривошея, асимметрия лица и туловища, крыловидные кожно-мышечные складки на боковой поверхности шеи, деформация ключиц. Неврологические осложнения встречаются в виде атрофии мышц плечевого пояса, расстройства чувствительности в области шеи и груди, компрессионного радикулита шейных корешков, синдрома компрессии спинного мозга на уровне шейного утолщения.

*Рентгенологически* выявляется обширная конкрасценция (слияние) шейных позвонков. Количество шейных позвонков обычно меньше нормы, что и является причиной укорочения шеи. В эту костную массу могут быть включены и верхние грудные позвонки. Встречаются дополнительные «шейные» ребра.

*Лечение* симптоматическое, в редких случаях хирургическое — удаление шейных ребер.

*Прогноз* косметически неблагоприятный.

**Врожденные пороки развития ключицы.** Симптомы. При отсутствии или недоразвитии ключицы плечевой пояс резко сужен, надплечья покаты и опущены. Отмечается избыточная подвижность в плечевых суставах.

На *рентгенограммах* выявляется или полное отсутствие ключиц, или их недоразвитие. Они представлены обычно в виде 2 фрагментов, не слившихся между собой (ключица имеет 2 ядра окостенения, слияния которых может не произойти).

Врожденный дефект ключицы может быть односторонним и двусторонним, при этом отмечается неправильное развитие или недоразвитие близлежащих мышц. Часто отсутствует ключичная порция трапецевидной мышцы, большая грудная мышца уменьшается в размерах, недоразвита ключичная (передняя) часть дельтовидной мышцы и др. Вместе с дефектами ключицы лопатка на стороне дефекта может быть недоразвитой или даже отсутствовать.

Врожденная аномалия развития ключицы нередко сочетается со многими пороками развития других частей скелета. Чаше недоразвитию ключицы сопутствует недоразвитие черепа. Это заболевание наследственного характера носит название ключично-черепного дизостоза, встречается одинаково часто как у лиц мужского, так и у лиц женского пола.

*Лечение.* При частичном дефекте ключицы показана костно-пластическая операция — замещение костного дефекта ауто- или аллотрансплантатом. При полном отсутствии ключиц хирургическое лече-

пне нецелесообразно. Консервативная терапия заключается *a* лечебной гимнастике и обучении больного самообслуживанию.

*Прогноз* при частичном отсутствии ключицы благоприятный.

**Врожденный порок развития грудной клетки и лопаток.** **Воронкообразная грудная клетка** характеризуется углублением в виде воронки в нижней части грудины. Мечевидный отросток деформирован. Боковой границей углубления являются реберные хрящи. Причиной деформации считают недоразвитие грудины и наличие плотных сращений между грудной и диафрагмой.

*Симптомы.* Различают 3 стадии заболевания в зависимости от нарушения сердечно-легочной системы: компенсированную, субкомпенсированную и декомпенсированную. Деформации бывают симметричные и несимметричные (М. В. Волков, В. Д. Дедова, 1972). В зависимости от глубины «воронки» и степени смещения сердца, деформацию разделяют на 3 степени: I степень — глубина «воронки» в пределах 2 см бел смещения сердца; II степень — смещение сердца на 2—3 см; III степень—глубина деформации более 4 см, смещение границы сердца более чем на 3 см (Н. И. Кондрашин, 1968).

**Килевидная («куриная») грудь** — деформация грудной клетки, при которой передне-задний ее размер увеличен, грудина и ее мечевидный отросток резко выступают кпереди, рукоятка отогнута кзади, ребра к грудине подходят под острым углом, в нижней части грудная клетка сдавлена, отчего она приобретает вид птичьей груди. Такая деформация возникает при врожденных кифосколиозах, редко бывает первичной.

*Лечение* только оперативное — корригирующая торакопластика не ранее 5-летнего возраста, в более раннем возрасте—ЛФК.

*Прогноз* благоприятный. Операция даст косметический эффект и улучшает функцию сердечно-сосудистой системы.

**Болезнь Шпренгеля** (Sprengel) или высокое стояние лопатки. Синонимы: болезнь Eulenberg, неспустившаяся лопатка.

*Симптомы.* Лопатка располагается выше обычного уровня на 6—12 см, уменьшена по длине, но увеличена по ширине, часто имеет вид крыловидной (scapula alata). Высоко расположенная лопатка повернута вокруг оси так, что ее нижний угол приближен к позвоночному столбу и образует с ним угол, открытый кверху. Верхний край лопатки загнут. Под ним иногда образуется гигрома, вследствие чего возникает «лопаточный хруст». У 25% больных лопатка синостозирована с шейным или грудным позвонком, что выявляется *рентгенологически*. В этой области возникает дополнительное костное образование — омовертебральная кость. У 85% больных этот порок односторонний. Различают мышечную форму и костную, более тяжелую. Точки прикрепления мышц, поднимающих лопатку, сближены. С течением времени лопатка деформируется. Кроме косметических (асимметрия шеечно-надплечных линий, лица) появляются и функциональные нарушения в виде ограничения движений в плечевом суставе и некоторой слабости мышц на стороне поражения. Эта патология нередко сочетается с наличием шейных ребер (болезнь Siringel—Feil), слиянием позвонков, сколиозом, укорочением верхней конечности и др.

*Лечение* хирургическое — низведение лопатки с помощью дистракционных аппаратов или без них с последующей фиксацией лопатки к ребру на уровне места расположения здоровой лопатки.

*Прогноз* благоприятный.

### **Крыловидная лопатка (scapula lata).**

Причиной возникновения крыловидной лопатки является паралич т. т. serratus posterior, superior, inferior, иногда разрыв этих мышц или их врожденное недоразвитие. В последнем случае лопатка также недоразвита, располагается выше обычного уровня.

*Симптомы.* Функция верхней конечности на стороне поражения несколько нарушена, в основном это косметический дефект, но иногда имеет место ограничение движений в плечевом суставе. В тяжелых случаях больной не может поднять и отвести руку. При попытке поднять руку оттопыривание лопатки усиливается. Иногда теряется работоспособность. Боль беспокоит редко, бывает слабость мышц, особенно отводящих плечо (m. deltoideus). Часто крыловидная лопатка сочетается с ее высоким стоянием (болезнь Sprengel).

*Лечение:* консервативное неэффективно, хирургическое заключается в фиксации лопатки к VI—VII ребрам.

*Прогноз* благоприятный.

**Пороки развития плечевой кости. Врожденный вывих плеча.** Истинный врожденный вывих плеча—очень редкое заболевание. Оно может быть связано с гипоплазией (недоразвитием сустава) либо с внутриутробной травмой.

*Симптомы.* Конечность на стороне вывиха укорочена и уменьшена в диаметре. Головка плечевой кости деформирована, сплющена, обычно смещена кзади, она недоразвита, как недоразвит и суставной конец лопатки. Функция плечевого сустава нарушена, имеет место приводящая контрактура. Врожденный вывих плеча сочетается с недоразвитием мышц, окружающих плечевой сустав, иногда с высоким стоянием лопатки, сколиозом.

*Лечение* в раннем детском возрасте возможно консервативное — устранение вывиха (первые недели и месяцы жизни), одномоментное или постепенное; в старшем возрасте — открытое устранение вывиха плеча.

*Прогноз* зависит от степени недоразвития и деформации суставных концов.

**Врожденные уродства верхней конечности** могут быть в виде полного ее отсутствия — эктромелия, монобрахия или в виде недоразвития плеча (фокомелия), в виде рудимента (перомелия) и обычного укорочения плеча, как и других сегментов. У детей отмечается высокая приспособительная функция.

*Симптомы.* Основными признаками врожденной аномалии развития плечевой кости является: укорочение плеча от 3 до 10 см и больше, деформация диафиза его, атрофия мышц плеча и плечевого пояса и ограничение движений в плечевом суставе (элевация и отведения). У большинства больных укорочение плеча сочетается с недоразвитием предплечья и дефектом кисти той же конечности. Из сопутствующих других врожденных аномалий развития отмечена кривошея, сколиоз, контрактуры в нижележащих суставах верхней конечности, недоразвитие и высокое стояние лопатки.

*Рентгенологически* головка плеча шаровидной формы, шейка плеча с медиальной стороны истончена. Варусная деформация проксимального отдела плечевой кости у некоторых больных доходит до 50° (нормальный шеечно-диафизарный угол равен 140—130°).

Плечевая кость утолщена, особенно в проксимальном отделе. Если имеется недоразвитие всей верхней конечности, то плечевая кость, наоборот, утолщена. Само по себе врожденное укорочение плеча ма-

ло отражается на функции конечности. Функциональная недостаточность зависит от недоразвития мышц, а также от ограничения движений в плечевом суставе.

*Лечение:* консервативное неэффективно; оперативное показано относительно, при настоятельной просьбе больного, операция заключается в удлинении плечевой кости и носит в основном косметический характер.

*Прогноз* благоприятный.

**Амниотические перетяжки в области плеча** могут располагаться на любом уровне. Наличие их ведет к атрофии мышц ниже перетяжки, иногда к трофическим расстройствам и парезам.

*Лечение* хирургическое — полное иссечение перетяжки и восстановление формы плеча путем послойного сшивания мягких тканей,

*Прогноз* благоприятный.

**Врожденные ампутации плеча.** Они всегда делятся по происхождению на эндогенные и экзогенные. Семейных форм данного порока не выявлено. Нередко врожденные ампутации могут сочетаться с другими пороками развития.

*Симптомы.* Культи, как правило, при врожденных ампутациях хорошо сформирована, с достаточным количеством мягких тканей. Форма культи чаще коническая, иногда кожа бывает спаяна с плечевой костью.

*Лечение* заключается в протезировании. При дефектных культиях — экономная реампутация с последующим назначением косметического или функционального протеза. Протезирование должно быть осуществлено как можно раньше, с первых лет жизни ребенка.

*Прогноз* благоприятный,

**Врожденные пороки развития локтевого сустава. Синостоз луче-локтевого соединения.** Врожденный луче-локтевой синостоз представляет собой редкий дефект развития сустава и характеризуется костным сращением проксимальных концов лучевой и локтевой костей. Сращение их дистальных концов является казуистикой. Чаще эта патология двусторонняя. У мужчин встречается реже. При односторонних поражениях большой процент дефектов приходится на левую руку. Это заболевание часто сочетается с другими пороками конечностей (синдактилия, недоразвитие сегментов и др.).

*Симптомы.* Невозможность произвести ротационные движения, отсутствует пронация и супинация предплечья. Обычно предплечье находится в положении пронации, что лишает больного возможности умываться, правильно удерживать ложку, причесываться, стирать и др. Движения в локтевом суставе обычно сохранены.

Протяженность синостозирования бывает разной от 1—2 см до значительных размеров, захватывается иногда  $\frac{1}{3}$  и более лучевой кости.

Различают 3 типа луче-локтевого синостоза,

I тип — истинный врожденный луче-локтевой синостоз, при котором оба проксимальных конца лучевой и локтевой костей представляют единый костный блок, протяженность которого может быть от 2—3 до 8—10 см.

II тип — синостоз, при котором имеется недоразвитие головки лучевой кости или ее вывих. Шейка утолщена, тело лучевой кости дугообразно изогнуто, кости могут быть недоразвиты, место сращения костей расположено ниже головки: на уровне метафиза и диафиза на значительном протяжении.

III тип — синостоз, при котором имеет место сращение на протяжении верхней трети диафиза костей при сохранившейся головке лучевой кости.

*Лечение;* при врожденном луче-локтевом синостозе консервативные методы лечения неэффективны; операция может быть проведена в возрасте не ранее 8 лет, она заключается в разъединении костного сращения с частичной резекцией места сращения и применении прокладки между локтевой и лучевой костями.

*Прогноз* благоприятный.

#### **Варусные и вальгусные деформации в области локтевого сустава.**

*Симптомы,* Физиологический вальгус в локтевом суставе составляет 5—6°, при врожденном пороке он может достигать 20—30°. Cubitus valgus зависит от недоразвития наружного мыщелка плечевой кости, Cubitus varus — от недоразвития или неправильного развития внутреннего мыщелка плечевой кости, при этом функция сустава не нарушается. Эти пороки относятся к косметическим дефектам, по поводу которых и обращаются больные (преимущественно женщины) за помощью.

*Лечение* оперативное — корригирующая остеотомия плечевой кости.

*Прогноз* благоприятный.

**Врожденный анкилоз и контрактуры в локтевом суставе.** Поражение может быть односторонним и двусторонним, Встречается как среди мужчин, так и женщин. В значительной мере эти пороки сочетаются с другими.

*Симптомы.* Кожа в виде паруса натягивается при попытке разогнуть руку и препятствует полному разгибанию. Анкилоз возникает в положении разгибания, что невыгодно для самообслуживания больного, нарушается и трудоспособность. На месте анкилоза суставная щель рентгенологически не прослеживается, суставные концы плечевой кости, лучевой и локтевой гипопластичны и не имеют обычной конфигурации. Множественное врожденное анкилозирование суставов наблюдается при артрогрипозе.

*Лечение.* При контрактуре устраняется «кожный парус» путем пластической операции в области локтевого сустава. При анкилозах показана частичная резекция сустава, иногда ограничиваются только остеотомией на уровне суставной «щели», с установкой предплечья под углом 90—100° в функционально выгодном положении. Оперативное лечение показано не ранее 12—14-летнего возраста.

*Прогноз* благоприятный.

**Врожденный вывих головки лучевой кости** — довольно редко встречающийся порок развития.

*Симптомы.* Ограничение подвижности в области локтевого сустава, особенно супинации и разгибания. С тыльной стороны лучевой кости в области локтевого сустава вывихнутая головка прощупывается в виде костного выступа, который при разгибании и сгибании локтевого сустава движется вместе с предплечьем. Чаше вывих головки лучевой кости бывает передний и наружный.

На рентгенограмме видна уменьшенная в размерах и деформированная головка лучевой кости. Обычно она диспластична, контуры ее волнисты, иногда в ней обнаруживаются участки склероза. Лучевая кость изогнута и на уровне бугристости образует угол 150—170°, возникает cubitus valgus. Шейка лучевой кости удлинена, на ней иногда появляются экзостозные образования. Предплечье при вывихе

головки слегка премировано. Локтевая кость в проксимальном отделе утолщена. Тело ее дугообразно изогнуто, дуга открыта в медиальную сторону.

Причиной вывиха головки лучевой кости считают либо ее недоразвитие, либо внутриутробное искривление локтевой кости, препятствующее правильному формированию локтевого сустава.

*Лечение* — только хирургическое, лучше проводить его в подростковом возрасте, когда закрываются зоны роста (в норме у девочек закрываются зоны роста лучевой кости в 14—15 лет, у мальчиков — в 15—17 лет); операция заключается либо в устранении вывиха, либо в резекции головки лучевой кости.

*Прогноз* благоприятный.

**Врожденные пороки развития предплечья** — часто встречающаяся патология среди других врожденных дефектов развития верхней конечности, в одинаковой мере страдают оба пола. Двустороннее поражение встречается чаще. При односторонних одинаково поражаются и правое и левое предплечья.

Пороки развития костей предплечья бывают в виде: а) полного или частичного недоразвития лучевой кости, б) полного или частичного недоразвития локтевой кости, в) недоразвития обеих костей предплечья, г) врожденной ампутации костей предплечья, д) дистального луче-локтевого синостоза.

**Косорукость.** Недоразвитие (полное или неполное) одной из костей предплечья вызывает отклонение кисти в одноименную с пороком сторону, возникает односторонняя либо двусторонняя косорукость, при недоразвитии лучевой кости — лучевая косорукость (*manus valga*) и локтевая (*manus vara*) — при недоразвитии локтевой. Как правило, косорукость сочетается с другими пороками верхней конечности — недоразвитием костей запястья, пясти, пальцев, их сращением, иногда с дефектами лица («заячья» губа, «волчья» пасть»), спинномозговой грыжей, кривошеей, сколиозом, гидроцефалией и др.

Полное отсутствие лучевой кости встречается в 50% всех видов косорукости. При полном недоразвитии лучевой кости дефект ее возникает в дистальном отделе. Иногда вместо лучевой кости на предплечье имеется плотный фиброзный тяж, препятствующий росту его и способствующий (своей тягой) искривлению локтевой кости.

*Симптомы.* При лучевой косорукости кисть отклоняется в лучевую и ладонную стороны. Хватательная функция кисти сохранена, больные могут себя полностью обслужить. Лучевое отклонение кисти достигает иногда 90°. Функция конечности при такой степени косорукости нарушается, появляются контрактуры в локтевом суставе и луче-запястном.

При односторонней косорукости на одноименной стороне плечо также укорочено, плечевой пояс недоразвит, лопатка уменьшена в размерах. I палец при отсутствии лучевой кости недоразвит или вовсе отсутствует вместе с I пястной костью и костями запястья (большой многоугольной, ладьевидной). Если II палец и есть, то он представлен в виде рудимента.

*Рентгенологически* выявляется укорочение предплечья на стороне поражения. Локтевая кость укорочена, утолщена, деформирована. Она искривлена в виде дуги, обращенной в лучевую сторону.

*Лечение* косорукости нужно начинать со дня рождения: редрессации, мягкие корригирующие повязки, а с месячного возраста можно применять гипсовые, как и при врожденной косолапости. При

костных дефектах (недоразвитие лучевой кости или ее отсутствие) показано оперативное лечение, которое нужно начинать с 3 лет. Оно заключается в устранении вывиха кисти, создании луче-запястного сустава с помощью остеотомии или резекции локтевой кости для восстановления оси предплечья. Весьма эффективно применение для этой цели аппарата Илизарова.

*Прогноз благоприятный.*

**Полное или частичное недоразвитие локтевой кости.** Врожденный дефект локтевой кости — редкое заболевание. По данным А. М. Дыхно, врожденное недоразвитие локтевой кости бывает в 7 раз реже, чем лучевой.

*Симптомы.* Дефект бывает двусторонним и односторонним, полным и неполным, последний чаще. При недоразвитии может отсутствовать как проксимальный, так и дистальный конец локтевой кости. Нарушается соответственно функция локтевого и луче-запястного суставов. Нередко недоразвитию локтевой кости сопутствует неправильное развитие лучевой, вывих ее головки или сращение с плечевой. При неполном отсутствии локтевой кости лучевая утолщается, (укорачивается и искривляется. Кисть при локтевом дефекте отведена всегда в локтевую сторону.

При неполном недоразвитии локтевой кости страдает чаще дистальная ее треть. Оставшаяся часть деформирована, искривлена, а в дистальном отделе иногда утолщена. Лучевая кость также утолщена, изогнута и укорочена. Вместе с дефектом локтевой кости наблюдается отсутствие IV и V пальцев, их пястных костей, гороховидной, крючковидной. Отмечается отсутствие или недоразвитие мышц, расположенных по локтевой стороне предплечья. Нередко этот дефект комбинируется с косолапостью, расщеплением нёба и другими врожденными пороками скелета.

*Лечение.* Консервативное лечение (редрессация, корригирующие мягкие и гипсовые повязки) показано с первых дней жизни ребенка. С 3—5 лет при костной форме локтевой косорукости можно ставить вопрос об оперативном лечении — устранении вывиха или подвывиха кисти и восстановлении оси предплечья с помощью компрессионно-дистракционных аппаратов.

*Прогноз благоприятный.*

**Врожденное недоразвитие обеих костей предплечья.** Довольно редкое заболевание.

*Симптомы.* Отмечается укорочение предплечья, атрофия мышц, нередко вывих головки лучевой, иногда локтевой костей. Дефекту лучевой и локтевой костей часто сопутствует аномалия развития кисти и пальцев. Тяжесть ее различна, вплоть до полного отсутствия кисти,

*Лечение* консервативное неэффективно; оперативное показано при несимметричном пороке развития костей предплечья и наличии отклонения кисти.

*Прогноз благоприятный.*

**Врожденная ампутация костей предплечья** редкое заболевание, *Симптомы.* Культи предплечья имеет, как правило, цилиндрическую форму, реже конусовидную за счет неодинаковой длины костей предплечья.

Чаще наблюдаются короткие культы предплечья, реже — культы на уровне нижней трети предплечья с небольшой мышечной атрофией и хорошей функцией в локтевом и плечевом суставах, с нормальной чувствительностью и без болевого синдрома.

*Лечение* заключается в протезировании,

*Прогноз* благоприятный,

**Болезнь Маделунга** (Madelung). Синонимы: спонтанный подвывих кисти, хронический подвывих кисти, дисхондроостеоз лучевой кости, синдром Legi — Wiell.

Наследственное заболевание, передается по аутосомно-доминантному типу, но бывают и спорадические случаи. Проявляется в возрасте 13—15 лет. У девочек данное заболевание наблюдается в 4 раза чаще, чем у мальчиков.

*Симптомы*, Болезнь характеризуется двусторонним поражением: искривлением локтевой кости и подвывихом кисти, от чего деформация приобретает «штыкообразный вид». Нередко эта деформация сочетается с ахондроплазией эпифизарных хрящей и других костей, экзостозной болезнью, низким ростом и мезомелией. Деформация нередко приводит к обезображиванию руки, появляется боль, нарушается функция конечности.

*Рентгенологически* определяется преждевременное закрытие ростковой зоны дистального конца лучевой кости, первый ряд костей запястья вместо дугообразной формы имеет форму клина, на вершине которого располагается полулунная кость. Локтевая и лучевая кости дугообразно искривлены.

*Лечение* консервативное неэффективно. Деформация исправляется хирургическим путем — остеотомия дистального отдела лучевой кости и резекция головки локтевой в сочетании с миотомией квадратного пронатора, остеотомией костей предплечья в средней трети. В последние годы успешно применяют для коррекции деформации дистракционный аппарат Илизарова.

*Прогноз* благоприятный.

## **Врожденные пороки развития кисти и пальцев**

**Расщепление кисти.** Синонимы: "клешня" кисти, Birch — Jensen синдром, деформация Lobster.

Врожденное наследственное заболевание, передается по аутосомно-доминантному типу.

*Симптомы.* Заболевание характеризуется растеплением кистей, как правило, с отсутствием среднего ряда костей пясти, иногда в локтевой половине кисти остается лишь V палец, а в лучевой—один II с соответствующими пястными костями. Как правило, отсутствует I палец в расщепленной кисти. Функция кисти нарушена. Этот порок иногда сочетается с расщеплением губы, незаращением нёба, синдактилией, косорукоостью и другими дефектами.

*Рентгенологически* констатируется отсутствие среднего ряда костей пясти и плюсны.

*Лечение*, как правило, хирургическое, состоящее в сшивании обеих половин кисти.

*Прогноз* благоприятный.

**Контрактура Дюпюитрена** (Dupuytren).

Синонимы: дюпюитреновская контрактура пальцев, прогрессирующая контрактура ладонного апоневроза,

Наследственное заболевание, передается по доминантному типу с половым различием. Чаще болеют мужчины. В общей популяции мужчины с дьюпюитреновской контрактурой составляют 18%, женщины — 9%. Возникает заболевание в зрелом возрасте. Оно характеризуется развитием фиброзного перерождения ладонного апоневроза. Поражение обычно двустороннее. Хроническая травма, профессиональные условия могут способствовать возникновению контрактуры пальцев. Нередко такие же явления можно наблюдать в области подошвенного апоневроза.

*Симптомы.* Постепенно появляется затруднение разгибания пальцев кистей и уплотнение ладонного апоневроза в виде узелков или тяжа. Контрактура ограничивается одним, двумя пальцами, чаще IV и III, реже V и II. В состоянии контрагирования находятся проксимальные и средние фаланги. В дальнейшем возникают вторичные патологические изменения в суставах пальцев, сухожилиях. Нарушается функция кисти.

*Лечение.* В ранних стадиях консервативное — введение дефибрирующих средств, физиотерапия. Наиболее эффективно оперативное — иссечение измененного апоневроза.

*Прогноз* благоприятный при радикальном удалении апоневроза.

**Синдактилия** — врожденный порок развития пальцев вследствие ненаступившего разъединения при их формировании (на 7—8-й неделе внутриутробного развития). Сращение пальцев встречается одинаково часто как у мужчин, так и женщин, односторонняя синдактилия наблюдается в 2 раза чаще, чем двусторонняя. Синдактилия нередко сопровождается другими пороками развития скелета. Она составляет около половины всех уродств верхних конечностей (Б. В. Парин, 1947).

Существует деление синдактилии на формы: простую и сложную, полную или неполную. Простая имеет 3 группы: кожная, многослойная и костная. Сложная состоит из 4 подгрупп: кожная, многослойная, костная и сочетанная.

*Симптомы.* Чаще всего имеется сращение III и IV пальцев, реже II—III—IV—V, II—III и IV пальцев. Другие комбинации наблюдаются еще реже. Бывает сращение нескольких или всех пальцев в один сплошной неразъединенный конгломерат. Вместе со сращением пальцев здесь нередко наблюдаются амниотические перетяжки.

В двусторонних случаях сращение пальцев, как правило, бывает симметричным либо с одной стороны имеется сращение двух пальцев, а с другой — этих же двух плюс третьего. При синдактилии пальцы обычно недоразвиты, они уменьшены в размерах, деформированы, что особенно выражено при костной синдактилии. В некоторых пальцах количество фаланг уменьшено до двух, относительно часто наблюдаются амниотические перетяжки и амниотические ампутации отдельных фаланг.

*Лечение* только хирургическое — разъединение сросшихся пальцев с использованием для закрытия образовавшихся межпальцевых кожных дефектов местных тканей или свободных кожных лоскутов, взятых с внутренней поверхности бедра, плеча или в области живота. Фиксация в гипсовой лонгете до снятия швов, затем ЛФК.

*Прогноз* благоприятный.

**Полидактилия** — увеличение числа пальцев. Частота полидактилии определена ВОЗ (1966) как 0,3—6 на 1000 новорожденных. Это заболевание нередко передается по наследству. Дополнительные пальцы чаще располагаются с локтевой стороны кисти, иногда с обеих

сторон. Добавочные пальцы могут быть сформированы нормально и ничем не отличаться от основных. М. Б. Волков (1965) делит полидактилию на 3 типа: 1 — раздвоение крайнего пальца (большого или мизинца); 2 — замена одного крайнего пальца двумя пальцами или большим количеством добавочных пальцев; 3 — добавочные пальцы в виде рудиментарных придатков. Односторонняя полидактилия встречается чаще, чем двусторонняя (соответственно 65 и 35%), правосторонняя в 2 раза чаще, чем левосторонняя.

*Симптомы.* Добавочные пальцы могут быть нормально развитыми и недоразвитыми. Чаще добавочные пальцы характеризуются малыми размерами, нередко с уменьшенным числом фаланг. Иногда это просто мягкотканые образования без костном основы с амниотической перетяжкой у основания. Реже наблюдается не целый добавочный палец, а добавочная ногтевая фаланга, точнее ногтевая фаланга как бы расщеплена надвое — такая аномалия характерна для I пальца. Относительно хорошо сформированный добавочный палец с наличием всех фаланг чаще бывает со стороны I пальца.

*Лечение* состоит в удалении добавочных пальцев.

*Прогноз* благоприятный.

**Олигодактилия.** Синонимы: Hertwig — Weyers синдром.

Наследственное мезоэктодермальное нарушение развития лучевых (или малоберцовых) костей, верхней челюсти, грудины и почек в результате уменьшения образования в эмбриональном периоде мезенхимального материала.

*Симптомы.* Синдром характеризуется отсутствием лучевой кости и лучевых элементов костей пясти и запястья, укорочением (олигодактилией) I и II пальцев кисти, анкилозом локтевого сустава под острым углом с крыловидной складкой кожи, соединяющей плечо и предплечье, нарушением развития грудного отдела позвоночника, «заячьей губой и волчьей пастью», пороками развития почек. В некоторых случаях отмечаются также нарушения развития малоберцовой кости боковых отделов стопы.

*Рентгенологически* констатируются отсутствие или недоразвитие лучевых элементов кисти и предплечья и пороки развития лицевого скелета.

*Лечение* в раннем возрасте — симптоматическое и ортопедическое (корректирующие повязки), начиная с 2 лет — хирургические корректирующие вмешательства.

*Прогноз* при рано начатом лечении благоприятный.

**Макродактилии или мегалодактилия.** Макродактилия характеризуется чрезмерной длиной и толщиной пальцев.

Гипертрофия обычно касается I—II или III пальцев кисти, но отмечается и IV, V, либо одного из них. Функция кисти при этом не страдает, однако больные, из-за косметического дефекта, обращаются к врачу с просьбой ампутировать увеличенные в размерах пальцы.

*Лечение* только хирургическое, которое проводится по типу резекции или ампутации увеличенного с рождения пальца.

*Прогноз* косметически не всегда благоприятный.

**Брахидактилия или микродактилия.** Брахидактилия — ненормально короткие пальцы как наследственный дефект.

*Симптомы.* Для брахидактилии характерно укорочение пальцев различной степени. Оно может быть связано с отсутствием отдельных фаланг либо с их укорочением. Часто брахидактилия сочетается с полидактилией. Нарушение функции пальцев при брахидактилии

невелико. Чаше наблюдается укорочение V и II, реже — III и IV пальцев. Эта деформация передается по наследству.

*Лечение* практически не требуется, если порок не сочетается с синдактилией, когда показано оперативное разъединение пальцев.

**Кампилодактилия.** Эта патология заключается в наличии сгибабельной контрактуры первых межфаланговых суставов IV—V пальцев кистей, концы которых «заострены», в процесс иногда могут включаться и III—II пальцы кистей. В пястно-фаланговых суставах компенсаторно возникает гиперэкстензия. Мышечная сила ослаблена, осязательная способность пальцев снижена. Этиология неясна.

Проявляется заболевание в 3—4-летнем возрасте, максимальное развитие процесса наблюдается к 18 годам жизни. Мягкие ткани, включая сумки и связки пальцев, сморщиваются, атрофируются.

*Лечение* обычно консервативное, но часть авторов предпочитают операцию, состоящую из вмешательств на мягких тканях для устранения сгибабельной контрактуры. Нередко после операции возникают келоидные рубцы. В послеоперационном периоде показана длительная физиотерапия, ЛФК.

Функциональный *прогноз* не вполне благоприятный,

## ПАТОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

**Врожденный кифоз.** В основе врожденного кифоза лежит наличие клиновидных позвонков и аномалия их развития. Характер деформации определяется количеством клиновидных позвонков или полупозвонков. Возникает одновременно и искривление позвоночного столба во фронтальной плоскости, и искривление в сагиттальной плоскости, что приводит к возникновению горба. Чаше кифотический компонент преобладает над сколиотическим.

*Симптомы.* Кифозы на ранних стадиях не выявляются (до 5—7 лет), затем появляется деформация позвоночного столба, мышечные валики в области длинных мышц спины. С возрастом деформация прогрессирует, а затем стабилизируется, но всегда она носит ригидный характер. Это заболевание сопровождается усталостью, через 10—15 лет появляется боль, неврологические симптомы за счет вторичных дегенеративных изменений в межпозвонковых дисках. Поясничному кифозу сопутствует лордоз. У больных в тяжелом состоянии наблюдается компрессия спинного мозга.

*Рентгенологически* выявляется клиновидный один или несколько позвонков. В смежных с ним позвонках с годами появляются костные разрастания различной формы и величины.

*Лечение.* В младшем детском возрасте кифоз лечат консервативно: укладки, ЛФК, разгрузка позвоночника, у более старших детей и взрослых — оперативно. Степень эффекта зависит от тяжести деформации, но обычно врожденные деформации позвоночного столба поддаются коррекции труднее. Производится либо спондилодез с применением костных трансплантатов и металлических фиксаторов, либо сегментарная вертебротомия в сочетании со спондилодезом.

*Прогноз* в раннем детстве более благоприятен, чем у подростков и тем более взрослых людей. Указанные операции определенно являются мерой предотвращения дальнейшего прогрессирования деформации позвоночного столба.

**Синдром Кюммеля — Вернея** (Kummel—Verneuil). Синонимы: травматический спондилит, посттравматический кифоз позвоночного столба.

Через несколько недель или даже лет после травмы (2—3 года) в поясничном отделе развивается кифотическая деформация позвоночного столба на месте клиновидной деформации позвонка. Деформация позвонка развивается вследствие асептического некроза губчатого вещества позвонка как результат кровоизлияния после травмы. Болезнь Кюммеля—Вернея чаще возникает в поясничном<sup>1</sup> отделе у взрослых лиц, занимающихся тяжелым физическим трудом, и спортсменов, преимущественно у мужчин.

*Симптомы* заболевания появляются внезапно, иногда же после повторной незначительной травмы, постепенно образуется болезненное выпячивание — горб (gibbus).

*Рентгенологически* определяется расширение межпозвоноковых промежутков и развитие клиновидной формы пораженного позвонка. Болезнь Кюммеля—Вернея следует дифференцировать прежде всего с туберкулезным спондилитом и болезнью Кальве.

*Лечение* симптоматическое, разгрузка, ЛФК, массаж.

*Прогноз* не вполне благоприятный.

**Спондилолистез** — смещение позвонка с нижерасположенного кпереди, кзади, а сторону. Соответственно различают передний, задний и боковой спондилолистез. И. М. Митбрейт (1978) установил 5 степеней смещения, нестабильный и стабильный спондилолистез. Различают спондилолистез диспластический (врожденная аномалия развития крестца), спондилолизный (дефект дуги), дегенеративный, травматический и «патологический», связанный с общим заболеванием (болезнь Педжета и др.).

«Инволютивный» спондилолистез является синонимом «псевдоспондилолистеза», при нем смещение позвонка минимальное.

**Спондилолиз**— врожденное недоразвитие дуги и разделение позвонка на 2 части, встречается у 4—7% людей, при нем не отмечается смещение позвонка, однако считают, что он может служить в последующем основой спондилолистеза. Спондилолиз достигает 7—10% из числа наблюдений, чаще он проявляется у взрослых, у детей—редко. До 20 лет эта патология выявляется преимущественно у мужчин, после 40 лет — у женщин.

Начало заболевания выражается в деструктивных процессах в дисках. Фиброзное кольцо разволокняется, появляются ворсинчатые образования, позвонки соскальзывают, находят изменения и в замыкательных пластинках тел позвонков, в телах появляются кисты, диски разрушаются.

*Симптомы.* Постепенно появляется боль в пояснице, в нижних конечностях, сначала спорадическая, затем постоянная. Вскоре возникает уступ — углубление над остистым отростком сместившегося позвонка, усиление лордоза, изменение положения таза" (наклон кпереди или кзади), крестец приобретает вертикальный вид, туловище кажется укороченным. На животе появляется поперечная складка, спина плоская, атрофия ягодичных мышц. С утяжелением заболевания могут появиться контрактуры в суставах нижних конечностей,

*Рентгенологически.* По мере смещения позвонка рост тела смещающегося позвонка замедляется, форма его деформируется. Чаще наблюдается смещение V поясничного позвонка. Иногда можно видеть клиновидный вырост на передне-нижнем крае сместившегося

позвонка. Смещаться может один или несколько позвонков. Если это происходит в период роста, то позвонки приобретают трапециевидную форму. При крайней степени смещения позвонка — спондилолистезе V поясничный позвонок «висит\* на связке, крестцовые позвонки приобретают удлинненную форму (И. М. Митбрейт, 1978).

Остистые отростки на смещенном позвонке отсутствуют или недоразвиты.

*Лечение* консервативное (разгрузка позвоночного столба, корсет, ЛФК, массаж, плавание, общеукрепляющее), в тяжелых случаях — оперативное — спондилодез и другие вмешательства).

*Прогноз* благоприятный при своевременном и правильном лечении.

**Спондилоартроз (остеохондроз).** При деформирующем спондилоартрозе поражаются межпозвонковые диски, сочленения и тела позвонков. Это заболевание чаще встречается у мужчин в возрасте 40—50 лет, иногда раньше. У больных астенией эта патология наблюдается в 10%, у лиц пикнического типа — в 83% (В. Д. Чаклин).

*Симптомы.* В начале заболевания появляется чувство неловкости и болевые ощущения, которые с течением времени становятся острыми, нередко иррадирующими в межреберные промежутки, область ягодицы, бедро, голень. Затем появляется ограничение подвижности в позвоночнике, особенно боковой. Больные начинают страдать от передвижения, что заставляет их принимать вынужденную позу и изменять походку.

*Рентгенологически* выявляется наличие костных шипов или остеофитов в краевых отделах тел позвонков, иногда соседние позвонки «связываются» костными перемычками. Межпозвонковые хрящи и диски подвергаются дегенеративным изменениям, суживаются межпозвонковые щели. С течением времени может наступить анкилозирование пораженных позвонков.

*Лечение* консервативное, при неэффективности — оперативное: удаление межпозвонковых дисков с последующим спондилодезом. Рекомендуется разгрузка позвоночного столба, ношение ортопедических корсетов, санаторно-курортное лечение.

*Прогноз* относительно благоприятный.

**Болезнь Кальве (Calve).** Синонимы: асептический некроз тела позвонка, vertebra plana, остеохондропатия тела позвонка.

В основе заболевания лежит асептический некроз тела позвонка с развитием в последующем деформации.

*Симптомы.* Отмечается боль и небольшой кифоз, напоминающий гиббус при туберкулезном спондилите. Боль часто иррадирует в нижние конечности. В результате постоянной боли дети становятся малоподвижными, пассивными, избегают игр и охотнее лежат. Температурная реакция обычно отсутствует, хотя в некоторых случаях начало заболевания может быть более острым с повышением температуры тела до 37,2—37,8°. При осмотре обращает внимание пуговчатое выстояние остистого отростка пораженного позвонка. Чаще локализация болезни Кальве распространяется на нижние грудные позвонки (даже на верхнепоясничные).

*Рентгенологически* начало заболевания характеризуется остеопорозом центральной части тела позвонка, легким неравномерным уплощением замыкательных пластинок, затем резким уплощением тела до  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{4}$  его высоты. Уплотнение тела позвонка равномерное, с ровными верхними и нижними краями. Кпереди уплощение более

выражено. Плоский позвонок отделен от соседних расширенными межпозвоноковыми дисками. Функция позвоночника нарушается, появляется боль, легкое ограничение подвижности. Болезнь протекает медленно, годами. Часто болезнь Кальве является случайной находкой рентгенолога.

*Лечение* консервативное (разгрузка позвоночника, физиотерапевтические процедуры, ЛФК, массаж, протеолитические ферменты).

*Прогноз* благоприятный.

**Остеохондропатия апофизов позвонков** (юношеский апофизит, болезнь Шойерманна — Мау). Это заболевание описано Scheuermann в 1921 г., оно сопровождается появлением кифоза, чувства усталости, боли в позвоночнике в период 11—18 лет.

*Симптомы*, Искривление позвоночного столба имеет дугообразную форму, а не угловую, как при туберкулезе. Боль менее интенсивная, но распространенная, нет ригидности мышц.

*Рентгенологически* выявляются типичные изменения в апофизах позвонков, получившие название «позвоночный апофизит». Появляется клиновидная деформация тел позвонков. Изменяются и позвонковые диски, появляются «хрящевые узелки». В основе этой патологии лежит расстройство энхондральной оссификации в нижней части тела позвонка от давления, что влечет за собой клиновидную деформацию позвонка (Мау), сужение межпозвоночных пространств.

*Лечение* консервативное, массаж, ЛФК, постельный режим в пачале заболевания.

*Прогноз* при юношеском кифозе благоприятный.

## **Врожденные пороки развития тазового пояса и нижних конечностей**

Врожденные пороки нижних конечностей встречаются чаще верхних и составляют 55% всех пороков развития опорно-двигательного аппарата.

**Врожденные пороки развития бедра** являются относительно редкими, однако среди всех врожденных аномалий развития нижних конечностей уродства тазобедренного сустава и бедра стоят на первом месте и составляют 1,2% по отношению ко всем уродствам.

Пороки бедра чрезвычайно разнообразны: от небольшой аномалии развития до резко выраженной. Недоразвитию бедра часто сопутствуют другие пороки конечности или их сегментов, чаще оно сочетается с отсутствием надколенника, малоберцовой кости и другими пороками.

*Симптомы*, При врожденном недоразвитии бедра прежде всего обращает на себя внимание хромота, степень которой зависит от тяжести порока и степени укорочения конечности. Функция смежных суставов (тазобедренного и коленного) чаще сохранена, исключая те случаи, когда уродство касается проксимального или дистального концов бедра. С возрастом, а иногда и при рождении, вместе с недоразвитием бедра отмечается его порочная установка и контрактуры в тазобедренном суставе.

Врожденные пороки бедра по клинической и *рентгенологической* картине бывают самыми различными как по локализации, так и по распространенности. Несмотря на это, общим для всех пороков

является: укорочение бедра, сглаженность контуров пораженной конечности, конусообразная форма бедра, ротация конечности в боковую сторону, перекос и опущение таза в сторону укороченной конечности, атрофия ягодичной мускулатуры на пораженной стороне, сглаженность ягодичной складки, вплоть до полного ее исчезновения, гипотрофия прямой мышцы бедра, эквинусная установка стопы. С возрастом укорочение бедра, как правило, прогрессирует. Более четкое представление о степени недоразвития бедренной кости дают данные рентгенографии.

*Лечение.* В основном сводится к компенсации недостающей длины конечности. Укорочение или другой вид недоразвития бедренной кости необходимо лечить в самом раннем детском возрасте. Для этой цели используют операции, стимулирующие рост конечностей за счет активизации функции ростковых зон.

Укорочение бедра начиная с 4—5-летнего возраста можно устранить и за счет дистракционного эпифизеолиза и с помощью дистракционных аппаратов в сочетании с остеотомией укороченного сегмента.

При резком укорочении бедра, когда удлинение невозможно, проводят либо ампутацию стопы с последующим протезированием, либо артродезируют короткое бедро с голенью, получая таким образом длинную культю.

Укорочение бедра можно компенсировать различными ортопедическими аппаратами или обувью с двойным следом.

*Прогноз благоприятный.*

**Врожденный вывих бедра.** Синонимы. Врожденный вывих бедра — относительно редкая патология у детей. Истинный тератогенный вывих отмечен в пропорции 1:11 118 родов. Чаще всего встречается различная степень дисплазии тазобедренного сустава—248 на 16000 родов, или 14—15 на 1000 новорожденных, в том числе 3—4 вывиха бедра.

Основными симптомами дисплазии тазобедренного сустава у новорожденных является соскальзывание головки бедренной кости при его отведении, ограничение отведения бедер, асимметрия ягодичных складок, а при наличии вывиха (*боковая*) ротация конечности и ее укорочение (при одностороннем вывихе).

Симптом соскальзывания головки бедра или симптом «шелчка» возникает из-за недоразвития заднего края вертлужной впадины. Этот симптом выявляется только в первые дни после рождения ребенка и то не во всех случаях.

Врожденный вывих бедра чаще бывает односторонним и левосторонним, у девочек он случается в 7 раз чаще, чем у мальчиков. Прямая наследственная передача вывиха бедра отмечена у 5% больных.

*Симптомы.* Врожденный вывих бедра характеризуется хромотой, укорочением ноги на вывихнутой стороне, ее (боковой) ротацией. Классическим признаком вывиха бедра является симптом Тренделенбурга — опускание ягодицы на здоровой стороне при опоре на вывихнутую ногу и утиная походка при двустороннем вывихе.

*Рентгенологически* определяется стояние головки бедренной кости вне вертлужной впадины. Головка на стороне вывиха обычно меньших размеров, уплощена и располагается выше вертлужной впадины.

М. В. Волков (1973) различает 5 степеней вывиха: при 1-й — головка стоит вне впадины, но на ее уровне (латеропозиция), при

2-й — головка стоит выше U-образного хряща, нижний полюс ее находится в верхней части вертлужной впадины, при 3-й — головка бедра вся располагается выше впадины, при 4-й — головка покрыта тенью крыла подвздошной кости, при 5-й — головка бедренной кости расположена на крыле подвздошной кости на значительном расстоянии от впадины.

*Лечение* врожденного вывиха бедра необходимо осуществлять в самом раннем детском возрасте, с первых дней жизни ребенка. Для этой цели у новорожденных применяют стремена Павлика, у более старших детей грудного возраста — абдукционные аппараты, шины, подушечки, трусики, удерживающие бедро в положении отведения в тазобедренных суставах. С годовалого возраста можно осуществить устранение вывиха путем постоянного вытяжения (функциональный метод) с последующим наложением аппарата Гневковского.

При невправимом вывихе с 2—3-летнего возраста показано оперативное лечение — открытое устранение вывиха бедра.

При высоком вывихе детям старшего возраста показано укорочение верхней трети бедренной кости перед вправлением головки во впадину в пределах 1,5—2,5 см (по Заградничеку).

*Прогноз* благоприятный.

**Варусные и вальгусные деформации бедра.** Вследствие внутриутробного повреждения эпифизарного хряща шейки бедренной кости или нарушения оссификации шейки возникает соха вага или соха valga.

Соха valga встречается одинаково часто у мальчиков и у девочек. У  $\frac{1}{3}$  больных этот врожденный дефект двусторонний (Б. Френка, 1968).

*Симптомы.* Этот порок развития шейки бедренной кости устанавливается чаще *рентгенологически*, протекает бессимптомно и только в тяжелых случаях требует хирургического лечения — девальгирующей остеотомии для улучшения походки.

При соха вага наблюдается хромота, быстрая утомляемость при ходьбе, ограничение отведения и ротации в тазобедренном суставе на одноименной стороне, выстояние большого вертела. На *рентгенограмме* при соха вага выявляется недоразвитие вертлужной впадины, уплощение ее верхнего края, уменьшение шеечно-диафизарного угла до 80—100°, уменьшение поперечного размера бедренной кости и укорочение ее, задержка окостенения ядра головки бедренной кости. При двустороннем соха вага наблюдается лордоз поясничного отдела позвоночного столба и выпячивание живота. Обращает внимание снижение силы в ягодичных мышцах и понижение их биоэлектрической активности. У этих больных, как и при врожденном вывихе бедра, при двустороннем поражении появляется «утиная», раскачивающаяся походка, которая в значительной степени объясняется функциональной недостаточностью ягодичных мышц. Положителен и симптом Тренделенбурга. С возрастом деформация нарастает, у больных снижается трудоспособность, поэтому лечить варусную деформацию шейки бедренной кости нужно с детского возраста.

*Лечение* только оперативное — корригирующая остеотомия для создания нормального шеечно-диафизарного угла.

*Прогноз* благоприятный.

**Врожденные пороки развития в области сустава колена и голени.**

**Отсутствие надколенника**, как изолированный дефект, встречается чрезвычайно редко. При этой патологии мышечки бедра обычно

недоразвиты, как и бугристость большеберцовой кости. Четырехглавая мышца бедра отстает в развитии, иногда отмечается ее гипертрофия. Отсутствие надколенника часто сочетается с вывихом голени в суставе колена, недоразвитием или дефектом бедра и голени, врожденным вывихом бедра, косолапостью.

*Симптомы.* Отсутствие надколенника не вызывает больших функциональных изменений, но при спортивных упражнениях, длительной ходьбе может появляться утомляемость, слабость в ноге.

При изолированном пороке лечение не показано. При сочетании с вывихом голени в суставе колена или genu recurvatum прибегают в раннем возрасте к устранению этих деформаций консервативными методами, в старшем — оперативными.

*Прогноз благоприятный.*

**Врожденный вывих надколенника** среди другой врожденной патологии встречается нечасто.

Наблюдается семейная наследственная форма врожденного вывиха надколенника и сочетание этого порока с другими видами аномалий. У мальчиков врожденные вывихи надколенника бывают в 2 раза чаще, чем у девочек. Надколенник смещается, как правило, в боковую сторону (кнаружи),

*Симптомы.* Неустойчивая походка, больные часто падают, быстро утомляются. Возможно ограничение движений в суставе колена. Четырехглавая мышца бедра резко напряжена. С возрастом наступают вторичные деформации в колене — боковое (вальгусное) отклонение голени, деформирующий артроз. Боковой мышелок бедра и голени недоразвит, уплощен. Недоразвитой оказывается и медиальная широкая мышца бедра, а иногда она полностью отсутствует. Смещенный надколенник недоразвит, уменьшен в размерах, изменен по форме. Отмечается боковая (наружная) ротация бедра и голени.

*Лечение* только хирургическое, заключается оно в перемещении собственной связки надколенника и фиксации его по средней линии межмышелковой области бедра,

*Прогноз благоприятный.*

**Врожденный вывих голени** в суставе колена встречается очень редко.

*Симптомы.* Клиника вывиха голени обычно однотипна в функциональном отношении: ограничение движений, атрофия мышц, укорочение конечности и разнообразна в анатомическом за счет деформации сустава, определяемой типом смещения голени. Вывихи голени чаще двусторонние. При заднем вывихе мышелки бедренной кости выстоят кпереди, при переднем — кзади. Кости голени, одна или обе, при вывихе укорочены, утолщены и искривлены обычно кпереди. Сгибательная контрактура в суставе колена достигает 120—90°. Крестовидные связки либо недоразвиты, либо отсутствуют, чем обусловлено наличие симптома «выдвижного ящика». Разгибатели голени укорочены, а сгибатели иногда перемещаются кпереди, особенно двуглавая мышца бедра (М. В. Волков, 1968), и служат препятствием к сгибанию в суставе колена. Бывает значительно выражена и боковая подвижность. Четырехглавая мышца бедра может быть недоразвита. Имеют место аномалии прикрепления и других мышц голени,

Коленный сустав при вывихе голени находится в положении переразгибания или сгибания. Вывих в суставе колена может сочетаться с отсутствием одной из костей голени, чаще большеберцовой, и пороками развития в голеностопном суставе.

*Рентгенологически* при вывихе голени отмечают недоразвитие берцовых костей, иногда отсутствие одной из них. Нередко голень ротирована и отклонена в медиальную или боковую стороны в зависимости от того, какой суставной конец недоразвит.

*Лечение.* Устранение врожденного вывиха голени является трудной задачей и начинать его следует с первых дней жизни ребенка путем тракции по длине и последующего закрытого устранения вывиха ручным способом. С 2 лет хирургическое лечение.

*Прогноз* благоприятный.

#### **Варусные и вальгусные деформации в области сустава колена.**

Врожденные боковые искривления коленного сустава ( *genu valgum* и  *genu varum*) за счет отклонения голени — довольно редкая деформация.

*Симптомы.* При  *genu valgum* угол открыт кнаружи, при  *genu varum* — кнутри. Как правило, боковому отклонению голени сопутствуют плоскостопие и вальгусная деформация шейки бедренной кости. Эта деформация может быть наследственной. С возрастом наступают вторичные артрозные изменения в суставе.

*Лечение* нужно начинать с первых недель жизни ребенка — редрессация с последующим наложением гипсовой повязки. Необходимо назначить ортопедическую обувь, ЛФК, гипсовые шины на ночь. Начиная с 5—6 лет — хирургическое лечение: надмыщелковая остеотомия бедренной кости, в тяжелых случаях — и большеберцовой (поперечная, клиновидная, желобковая).

*Прогноз* благоприятный.

#### **Рекурвация в суставе колена.**

Рекурвация голени в суставе колена связана с врожденным недоразвитием четырехглавой мышцы бедра и собственной связки надколенника. Как правило, этот дефект сочетается с вывихом или подвывихом голени. Обычно порок двусторонний.

*Симптомы.* Голень находится в состоянии переразгибания так, что в коленном суставе образуется угол, открытый кпереди. Бывает ограничение движений в сторону сгибания, чаще при рекурвации имеется «разболтанность» в коленном суставе. С возрастом деформация утяжеляется, появляются вторичные изменения мыщелков бедра, голени, появляются вывихи, подвывихи и др.

*Лечение* нужно начинать буквально с первого дня рождения — наложение гипсовой повязки в положении сгибания в коленном суставе, постепенно увеличивая его и, таким образом, растягивая четырехглавую мышцу бедра, затем ЛФК, массаж; после 2-летнего возраста уже требуется оперативное вмешательство, если до этого времени ребенок не лечился.

*Прогноз* благоприятный.

#### **Врожденная сгибательная контрактура в суставе колена.**

Этот порок развития наблюдается нечасто. Он характерен наличием сгибательной контрактуры в суставе колена и своеобразной кожной складки —  *pterygium*. Кожа натянута над сухожилиями сгибателей голени. Меняется и топография нервных стволов, расположенных по задней поверхности коленного сустава и голени.

*Лечение* только оперативное, начиная с 5—6 лет. Удлинение сухожилий, рассечение соединительнотканых тяжей в подколенной ямке. До этого возраста можно назначить ношение туторов.

*Прогноз* благоприятный.

**Полное или неполное недоразвитие большеберцовой кости.** *Симптомы.* На стороне поражения голень укорочена, уменьшена в

размерах. Оставшаяся малоберцовая кость укорочена, утолщена и искривлена по типу варусной голени. При отсутствии большеберцовой кости стопа находится в положении супинации, варуса, эквинуса и даже подвывиха кнутри. Функция стопы снижена, спорность конечности нарушена. Дистальный конец малоберцовой кости соединяется с таранной, а при полном вывихе стопы кнутри лежит свободно, не образуя сочленения со стопой. Часто I и II пальцы стопы на стороне поражения отсутствуют или недоразвиты. Вместе с пальцами могут отсутствовать соответствующие кости плюсны и клиновидные кости.

Движения в голеностопном суставе при отсутствии большеберцовой кости ограничены. При неполном недоразвитии этой кости дефект ее обнаруживается чаще в средней и нижней трети. На месте отсутствующей костной части иногда имеется соединительнотканый тяж, который интимно соединяется с оставшейся частью большеберцовой кости (а иногда с малоберцовой костью) в дистальном или проксимальном ее отделах, иногда — с капсулой сустава. Нарушается форма сустава колена. Надколенник иногда отсутствует, часто вывихивается кнаружи, недоразвит. Недоразвитыми оказываются и мышцы голени и стопы, они меняют свое направление, атрофичны. Часто полностью отсутствуют передняя большеберцовая мышца и длинный разгибатель большого пальца. Нарушается функция и четырехглавой мышцы бедра из-за отсутствия ее дистальной точки прикрепления.

*Лечение* больных с полным или неполным недоразвитием голени нужно начинать с первых дней жизни ребенка, редрессация для исправления кривизны и порочной установки стопы с последующим наложением гипсовой повязки. С 3 лет можно осуществить выравнивание длины конечностей за счет distraction костей голени на стороне дефекта с помощью аппарата Илизарова.

**Болезнь Блаунта** (Blount). Синонимы: деформирующий остеохондроз большеберцовой кости.

Болезнь Блаунта относится к группе локальных фазарных дисплазий, которая связана с преждевременной оссификацией медиальной зоны роста проксимального конца большеберцовой кости. Болезнь нередко носит врожденный характер, о чем свидетельствуют случаи семейного поражения. Наиболее подвержены заболеванию дети в возрасте от 1 до 3 лет, чаще девочки.

*Симптомы.* При односторонней патологии обычно искривлена левая голень, причем на другой конечности может быть компенсаторное вальгусное искривление голени. В момент нагрузки и ходьбы варусная деформация пораженной конечности увеличивается в среднем на 1С—15°, что связано уже с разболтанностью наружных боковых связок коленного сустава. Боковая неустойчивость в коленном суставе более выражена у детей до 4—5-летнего возраста и зависит от тяжести деформации. Прогрессирование деформации совпадает с периодами роста детей. Степень варусного искривления колеблется от 8 до 50°, причем в случае двусторонней локализации искривление не бывает симметричным, слева деформация носит более тяжелый характер, чем справа. При искривлениях легкой степени угол варуса достигает 15°. При средней тяжести варус от 15 до 30°. К тяжелым относится варус от 30 до 54°. Варусное искривление во всех случаях сочетается с медиальной ротацией голени, величина которой иногда может достигать до 80°. При средних и тяжелых искривлениях с односторонним поражением и тяжелых несимметричных де-

формациях отмечается укорочение голени или несоответствие длины голеней от 0,5 до 3 см. Постоянным симптомом заболевания является хромота, рекурвация колена, выступание головки малоберцовой кости, клювовидный выступ на уровне верхнего метафиза большеберцовой кости, диспропорция соотношений между длиной верхних и нижних конечностей, плоскостопие и атрофия мышц голени. Вследствие тяжелой варусной деформации может возникнуть подвывих надколенника и голени в боковую сторону (кнаружи).

*Рентгенологически* выявляется ряд стадий этого заболевания: I стадия — незначительное уменьшение высоты и ширины внутренней части эпифиза большеберцовой кости, нечеткость границ росткового хряща, II стадия — расширение медиального отдела ростковой зоны, III стадия — оссификация ростковой пластинки (ее медиальной части) с искривлением оси большеберцовой кости внутрь, IV стадия — восстановление формы эпифиза, но ростковая зона с медиальной стороны остается резко суженной.

*Лечение* консервативное, возможно при легких степенях болезни: ЛФК, массаж, этапные гипсовые повязки, ортопедические аппараты, разгрузка конечности, санаторное лечение. При тяжелой степени — хирургическое лечение: корригирующие остеотомии с последующей иммобилизацией гипсовой повязкой в течение 2—3 мес, затем ЛФК и снабжение больных ортопедическими аппаратами до полугода и более.

*Прогноз* благоприятный, однако при нарушении режима лечения нередко рецидивы деформации.

**Врожденное искривление большеберцовой кости.** Деформации встречается редко. Этот порок чаще присущ мужчинам; у 95% больных он левосторонний.

*Симптомы.* Угловая врожденная деформация большеберцовой кости бывает 2 видов: I — угол открыт кпереди и 2 — угол открыт кзади. Если эта деформация сочетается с ложным суставом голени, то у места углового искривления рентгенологически выявляется склероз концов большеберцовой кости с облитерацией ее костномозгового канала. Этот склероз виден уже на первом году жизни ребенка. Если угловое искривление голени не сочетается с ложным суставом большеберцовой кости и склероз тоже имеет место, то здесь на первый план выходит стойкая эквинусная установка стопы и деформация коленного сустава. Такой порок часто сочетается с другими врожденными аномалиями развития этой же конечности: отсутствием или недоразвитием костей стопы, малоберцовой кости, иногда с врожденным вывихом или подвывихом стопы.

Угловая деформация обычно наблюдается в средней или нижней трети голени. Кортикальный слой большеберцовой кости утолщен на выпуклой ее стороне, а костномозговой канал резко сужен или совсем не прослеживается. Переломов в этом месте не бывает. Если угол открыт кпереди, что бывает значительно реже, то малоберцовая кость искривляется аналогично большеберцовой. Стопа устанавливается при этом в положение «пяточной». Мышцы передней поверхности голени укорачиваются, функция трехглавой) мышцы голени снижается.

При переднем угловом искривлении голени тенденции к уменьшению деформации с возрастом не наблюдается, при заднем — отмечается уменьшение деформации голени, она легче поддается коррекции и при редрессации.

*Лечение* только хирургическое: корригирующие остеотомии с применением компрессионно-дистракционных аппаратов.

*Прогноз* благоприятный.

**Врожденный ложный сустав большеберцовой кости** — нечасто встречающееся заболевание, составляет 0,5% всех пороков развития конечностей.

Различают 3 типа ложного сустава большеберцовой кости: 1 — врожденный дефект большеберцовой кости — истинный ложный сустав; 2 — ложный сустав, возникший на месте врожденной костной кисты; 3 — ложный сустав, возникший на месте перелома на высоте угла искривления большеберцовой кости. В последнем случае концы кости склерозированны, костномозговой канал резко сужен или отсутствует вовсе. Такая кость часто ломается, она хрупкая.

*Симптомы.* При врожденном ложном суставе большеберцовой кости отмечается патологическая подвижность в той или иной степени в области псевдоартроза, наличие дугообразного или углообразного искривления голени, угол открыт кзади. Стопа чаще фиксируется в положении подошвенного сгибания или пяточной установки.

Кожа над местом ложного сустава уплотнена, а иногда рубцово изменена, мышцы атрофированы.

Пораженная голень всегда короче и тоньше здоровой. Укорочение ее связано с искривлением костей голени в области псевдоартроза и их частичным недоразвитием из-за вторичных трофических расстройств, отсутствия полноценной нагрузки и др., что подтверждается рентгенологически наличием остеопороза. С возрастом степень деформации голени обычно увеличивается.

*Лечение* врожденных ложных суставов осуществляют хирургическим путем с использованием костных ауто- и аллотрансплантатов. В последние годы для устранения ложных суставов широко применяют компрессионно-дистракционные аппараты.

Ампутация голени показана лишь в исключительных случаях, после многократных неудачных операций, при резком недоразвитии и укорочении голени с порочной установкой стопы.

*Прогноз* благоприятный.

**Врожденное полное или неполное недоразвитие малоберцовой кости.** Недоразвитие малоберцовой кости встречается в 3 раза чаще, чем недоразвитие большеберцовой. У 30% больных этот порок двусторонний.

*Симптомы.* При врожденном недоразвитии малоберцовой кости характерно укорочение голени на пораженной стороне, ее искривление, вальгусное отклонение стопы. Стопа обычно плоско-вальгусная, трудно поддающаяся коррекции из-за резкого укорочения и напряжения малоберцовых мышц. Большеберцовая кость укорочена, утолщена и искривлена кпереди. При полном отсутствии малоберцовой кости мягкие ткани по боковой поверхности голени укорочены, мышцы недоразвиты (перинеальная и задняя группы мышц), здесь возникает контрактура, при этом стопа как бы подтягивается к наружной части голени.

Тяжелые изменения наступают в голеностопном суставе: возникают вывихи и подвывихи таранной кости кнаружи и стопы в целом,

*Рентгенография* в раннем детском возрасте может способствовать ошибочной диагностике, так как при пороках развития малоберцовой кости ее оссификация может быть замедлена и на снимке кость

не видна. Поэтому точно установить наличие или отсутствие костей голени можно лишь после 5-летнего возраста ребенка.

*Лечение.* Выбор лечения зависит от степени недоразвития малоберцовой кости. Начинать лечение следует с первых недель жизни ребенка; редрессации, корригирующие повязки. При нестабильности коленного сустава иногда прибегают к его артрodesированию. При укорочении голени показано ее удлинение.

*Прогноз благоприятный.*

**Пороки развития стопы и пальцев.** На стопе и пальцах стоп встречается множество вариантов аномалий развития. Косолапость, расщепление стопы, ампутация, полидактилия, синдактилия, олигодактилия, макродактилия, искривление пальцев, молоточкообразный их вид и др. При многих перечисленных врожденных пороках функция стопы не нарушается.

**Врожденная косолапость** — наиболее частый порок развития конечностей. Она составляет 12% всех врожденных деформаций. У мальчиков встречается в 2 раза чаще, чем у девочек.

Косолапость бывает генетически обусловленной и зависящей от влияния неблагоприятных факторов внешней среды. Обычно косолапость двусторонняя. При одностороннем поражении чаще всего она бывает правосторонней.

*Симптомы.* Классическими симптомами косолапости являются: приведение переднего отдела стопы, стойкое подошвенное сгибание и супинация. Врожденной косолапости сопутствует внутренняя ротация голени.

Наружный край стопы при косолапости обычно закруглен, здесь же имеется «натоптыш», продольный свод углублен. При косолапости страдают и мышцы голени, они атрофичны, функция их снижена. Если больной не лечится, то с возрастом деформация утяжеляется и можно встретить взрослых больных, у которых стопы повернуты назад, походка нарушается, а работоспособность снижается.

*Рентгенологически* определяются изменения в костях плюсны и предплюсны.

*Лечение* косолапости нужно начинать с первых дней жизни ребенка. После редрессации в первые недели жизни накладывают мягкие повязки из фланелевых бинтов, а с месячного возраста — гипсовые «сапожки». Лечение длится обычно 4–6 мес, затем назначают эмалиновые «сапожки». Ортопедическую обувь с широкими носками, прокладкой вдоль большого пальца и удлиненным каблуком назначают на 2–3 г. после лечения. При неустранении в этот срок любого компонента косолапости (обычно это эквинус либо супинация пятки) показано оперативное лечение. Классическим методом устранения косолапости является операция на мягких тканях по Т. С. Зацепину, которая выполняется в первые 3–4 года жизни и заключается в удлинении сухожилий задней большеберцовой мышцы, общего сгибателя пальцев и длинного сгибателя I пальца, а также рассечения сумочно-связочного аппарата по задней и медиальной поверхности голеностопного сустава и стопы.

У детей старшего возраста при тяжелой форме косолапости показано проведение хирургических вмешательств не только на мягких тканях, но и на костях стопы — серповидная резекция среднего отдела стопы по Куслику для устранения приведения или остеотомия плюсневых костей по Пибоди. После операции накладывают гипсовую циркулярную повязку на всю голень и стопу в положении полной

коррекции последней. Фиксация продолжается 4—6 мес со сменой повязок каждые 2 нед. Ортопедическая обувь на 1,5—2 г.

*Прогноз благоприятный.*

**Приведение переднего отдела стопы.** Синоним: Metatarsus varus. Это врожденная деформация, напоминает косолапость и является по сути одной из ее разновидностей.

*Симптомы.* Патология характеризуется приведением переднего отдела стопы. При metatarsus varus голень не ротирована, эквинусная установка стопы отсутствует, хотя имеется элемент супинации переднего отдела стопы, наличие закругленного наружного края, углубление свода стопы. Пятка при этом установлена совершенно нормально или даже в легкой степени valgus, чего никогда не бывает при косолапости.

*Лечение* с первых дней жизни ребенка консервативное. Обычно результат эффективен. В запущенных случаях требуется хирургическое лечение, которое заключается в остеотомии плюсневых костей у их основания и коррекции деформации (операция Пибоди).

*Прогноз благоприятный.*

**Расщепление стопы** чрезвычайно редкая врожденная патология, обычно она сочетается с расщеплением кисти.

*Симптомы.* На стопе расщепление может захватить всю длину стопы до предплюсны. Первые пальцы при этом могут отсутствовать, как и их плюсневые кости, или оказываются недоразвитыми. Кости стопы при данной патологии изменены и по размерам, и по форме. Несмотря на такой дефект, походка почти не нарушена и обычно больные с этим дефектом редко обращаются за помощью.

*Лечение* только хирургическое — соединение расщепленных частей стопы.

*Прогноз благоприятный.*

При **полидактилии** функция стопы мало нарушена, обычно обращает внимание имеющийся косметический дефект при большом количестве добавочных пальцев.

*Симптомы.* Добавочные пальцы иногда имеют вид нормальных, иногда они недоразвиты. Нередко полидактилия сочетается с синдактилией и с врожденными или другого характера пороками на кости. В месте дополнительных пальцев возможно наличие и добавочных костей плюсны и предплюсны. Добавочные пальцы бывают как с медиальной, так и с боковой стороны стопы.

*Лечение* оперативное — удаление добавочных пальцев.

*Прогноз благоприятный.*

**Макродактилия на стопе** — редкий порок,

*Симптомы.* Обычно наблюдается увеличение размеров I пальца, редко — II. Его размеры (длина и ширина) могут быть увеличены вдвое, хотя форма соответствует обычной структуре пальца.

*Лечение* хирургическое и только в том случае, если палец препятствует ношению нормальной обуви.

*Прогноз благоприятный.*

## СТАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ

### Порочные осанки

Осанка — это привычное, непринужденное положение тела, которое сохраняет человек в покое и при движениях, основанное на условных рефлексах, приобретаемых и закрепляемых в процессе жизни.

При нормальной осанке изгибы позвоночного столба в сагиттальной плоскости равномерны. Вершины изгиба отклоняются от проекции общей линии тяжести не более чем на 2 см в поясничном отделе вперед, в грудном назад, Во фронтальной плоскости позвоночный столб не имеет боковых отклонений и располагается посредине туловища. Голова стоит вертикально, плечевой и тазовый поясы расположены симметрично, лопатки на одинаковом уровне плотно прилегают к грудной клетке сзади.

Нарушение указанных расположений частей тела ведет к возникновению порочных осанок, причину их появления связывают с нарушением статики (неправильное сидение в школе, привычка стоять на одной ноге, длительная работа у станка с наклоном туловища и др.).

Порочные осанки делятся на 5 основных групп:

I. Сколиотическая осанка — позвоночный столб отклонен во фронтальной плоскости, его физиологические изгибы сохранены.

II. Плоская спина — физиологические изгибы слабо выражены.

III. Кифотическая осанка — усилен грудной изгиб.

IV. Кифолордотическая осанка — усилены грудной и поясничный изгибы позвоночника.

V. Лордотическая осанка — усилен поясничный изгиб позвоночника.

Все эти отклонения носят функциональный характер и при правильном лечении могут быть исправлены.

*Симптомы.* При сколиотической осанке отмечается наклон головы вперед или в сторону, асимметрия надплечий и треугольников талии. Остистые отростки в виде дуги отклоняются в сторону.

*Рентгенологически* в положении лежа отклонений от нормы нет, стоя выявляется незначительное боковое отклонение вправо или влево.

Дети с плоской спиной обычно имеют астеническую конституцию, с длинным туловищем и шей, плечи опущены, грудная клетка плоская, живот втянут или выпячен из-за слабости брюшных мышц. Физиологические изгибы позвоночного столба почти отсутствуют, лопатки крыловидные, нижние их углы резко выступают сзади, мускулатура слабая, тонус понижен.

Для кифотической осанки характерно усиление изгиба в грудном отделе позвоночного столба, наклон головы кпереди и выступание под кожей остистого отростка VII шейного позвонка. Плечи из-за укорочения грудных мышц сведены вперед, живот выпячен. Этот вид осанки нередко переходит в стойкую кифотическую деформацию, особенно у мальчиков.

При кифолордотической осанке усилены естественные кривизны позвоночного столба. Шея кажется укороченной, VII шейный позвонок четко контурируется под кожей, плечи приподняты, таз «запрокинут», угол его наклона достигает 60° и больше,

*Рентгенологически* на боковой рентгенограмме видно усиление поясничной кривизны спереди, грудной кзади. Межпозвоночные щели сужены.

При лордотической осанке увеличен поясничный изгиб позвоночного столба, таз «запрокинут», живот отвисает.

При любом виде осанок ограничение подвижности позвоночного столба отсутствует.

*Лечение:* ЛФК и контроль за правильным положением туловища и рук ребенка при ходьбе, стоянии и сидении, обучение правильному дыханию. Важное значение приобретает профилактика патологических осанок, она сводится к закаливанию и физическому воспитанию ребенка.

*Прогноз* благоприятный.

## Сколиоз

Сколиозом называется стойкое боковое искривление позвоночного столба с ротацией последнего в отличие от функционального при нарушении осанки. Искривление позвоночного столба может сопровождаться деформацией грудной клетки и образованием реберного горба. Сколиозы делят на врожденные и приобретенные. И те и другие характеризуются общими признаками: стойким отклонением позвоночного столба вправо или влево, асимметричным расположением и очертанием надплечий, лопаток, сдвигом туловища в ту или иную сторону по отношению к тазу, асимметричной формой треугольников талии.

Принято различать 5 групп сколиозов: I группа — сколиозы миопатического происхождения, II — сколиозы неврогенные, III — сколиозы на почве аномалий развития позвонков и ребер, IV — сколиозы, обусловленные заболеванием грудной клетки, V группа — сколиозы идиопатические.

По тяжести деформации различают 4 степени (М. В. Волков, В. Д. Дедова, 1969): I степень характеризуется небольшим отклонением позвоночного столба и начальной степени торсии; II степень — заметное отклонение позвоночного столба во фронтальной плоскости, выраженная торсия, наличие компенсаторных дуг. Угол первичной дуги искривления в пределах 21—30°, реберный горб. Рентгенологически проявляется деформация тел позвонков на вершине искривления; III степень — более выраженная деформация, большой реберный горб, резкая деформация грудной клетки. Угол первичной дуги от 40 до 60°. Рентгенологически видны клиновидные позвонки на вершине искривления; IV степень — тяжелое обезображивание туловища, кифосколиоз, деформация таза, отклонение туловища, стойкая деформация грудной клетки, задний и передний горб. Рентгенологически определяется выраженная клиновидная деформация тел позвонков, деформирующий спондилоартроз и спондилез в грудном и поясничном отделах позвоночного столба, обызвествление связочного аппарата. Угол основного искривления достигает 61—90°.

*Лечение.* Ведущим фактором устранения искривления позвоночного столба является лечебная гимнастика, массаж, корригирующие корсеты и общеукрепляющее лечение. При неуспехе — хирургическое лечение: коррекция деформации с последующей фиксацией позвоноч-

кого столба при II—III—IV степени искривления. Оперативное лечение показано не ранее 8-летнего возраста.

## **Плоская стопа**

Синонимы: *pes planus*, *pes planovalgus*. Эта деформация стоп заключается в опущении продольного свода стопы, а иногда и поперечного.

Причиной плоскостопия служит повышенная масса собственного тела (ожирение), длительное пребывание на ногах, ношение тяжестей (грузчики, кузнецы), слабость мускулатуры, нерациональная обувь (высокий каблук, узкий носок).

*Симптомы.* Опущение сводов стопы, иногда укорочение ахиллова сухожилия (стопа «качалка»), наличие *hallux valgus*. Передний отдел стопы отведен, медиальная лодыжка резко выстоит под кожей, контуры боковой сглажены. Со временем теряется подвижность в суставах стопы, стопа становится ригидной, в основном за счет «спазма» пронаторов и укорочения их сухожилий. С годами при плоскостопии (без лечения) развиваются артрозные изменения в суставах стопы, появляется боль, нарушение функции. Стопа обычно в средней части расширена, пронирована. Ладьевидная кость рельефно выстоит под кожей. Вертикальная ось пятки образует с осью ахиллова сухожилия угол, открытый в боковую сторону (кнаружи).

Походка при плоскостопии нарушается. Пассивная супинация и прыжки болезненны.

*Рентгенологически* при тяжелых формах плоскостопия видно не только уплощение костных продольного и поперечного сводов, опущение головки III плюсневой кости, но и вертикальное расположение таранной кости, иногда она срастается с пяточной. В суставах стопы артрозные изменения.

*Лечение* в раннем детстве: ношение супинаторов, ЛФК, массаж стоп, голеней, корригирующие гипсовые повязки. В более старшем и у взрослых — хирургическое лечение — восстановление свода стопы с последующим ношением ортопедической обуви или стелек-супинаторов.

*Прогноз* при раннем лечении благоприятный.

## **Деформация и отклонение I пальца стопы кнаружи (*Hallux valgus*)**

Эта деформация может наблюдаться как при плоскостопии, так и при *metatarsus varus*. Причиной возникновения служит ношение узкой обуви с высоким каблуком, большая масса, заболевание суставов стопы ревматоидного или подагрического характера, наличие сесамовидной косточки, расположенной вблизи сухожилия короткого сгибателя I пальца, смещение сухожилия мышцы, отводящей большой палец, и недоразвитие приводящей мышцы этого пальца.

*Симптомы.* Боль в области выступающей головки I плюсневой кости, где обычно располагается воспаленная сумка и кожа. Большой палец отклонен в боковом направлении, в тяжелых случаях он

располагается под или над II пальцем, часто наблюдается вросший ноготь.

На рентгенограмме отмечается подвывих в I плюсне-фаланговом суставе I пальца стопы, в тяжелых случаях деформация и экзостоз головки I плюсневой кости.

*Лечение.* В начальных стадиях, когда имеется умеренная болезненность и небольшое выстояние головки I пальца, омозоловость кожи в этой области, дальнейшее прогрессировать деформации можно предотвратить ношением правильной обуви с широким носком, каблук не выше 3—4 см, ношением супинаторов, массажем, ЛФК. В тяжелых случаях — хирургическое лечение: корригирующая остеотомия в области основания I плюсневой кости, удаление экзостоза, создание свода стопы.

*Прогноз* благоприятный.

## Молоткообразные пальцы

*Симптомы.* Эта деформация характеризуется разгибательной установкой основных фаланг пальцев стопы, наличием сгибательных контрактур в средних и разгибательным или сгибательным положением ногтевых фаланг.

Эта деформация в большинстве своем возникает из-за ношения короткой и тесной обуви (чаще у девушек) или обуви с высоким каблуком, из-за которого стопа скользит вниз и вперед. Появляется омозоловость на вершине изгиба фаланг, боль, воспалительные явления.

*Лечение.* Ношение рациональной обуви, использование мягких подушечек, оберегающих фаланги от давления обуви, служит профилактикой заболевания. При тяжелых деформациях — оперативное лечение: устранение контрактур в межфаланговых суставах.

*Прогноз* благоприятный.

## СИСТЕМНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СКЕЛЕТА

### Несовершенный хондрогенез

**Хондродисплазия и ее разновидности.** Синонимы: хондродисплазия, болезнь Parrot — Marie, хондродистрофическая карликовость, микромелия,

Этим термином обозначается системный порок костно-суставного аппарата, характеризующийся резким торможением развития ростковой хрящевой ткани, преимущественно в области эпиметафизарных зон роста, что приводит к карликовому росту и диспропорции тела.

*Симптомы.* Болезнь характеризуется карликовым ростом, диспропорцией головы, туловища и конечностей, последние укорочены более резко, чем туловище, «башенный череп» (брахицефалия), усиленный лордоз в поясничном отделе, кифоз в грудном, седловидный нос, прогнатия, дугообразные искривления длинных трубчатых костей, Кисти рук укорочены за счет равной длины пальцев. Интеллект не нарушен.

*Рентгенологически.* Трубочатые кости укорочены, толщина их нормальная, корковый слой утолщен, длинные трубочатые кости дугообразно изогнуты, костные выступы и апофизы обычно увеличены. Метафизарные отделы трубочатых костей расширены, образуя форму раструба или бокала. Ростковая зона неравномерной ширины и формы, она располагается наклонно к диафизу трубочатой кости. Пальцы кистей и стоп имеют равную длину. Тела позвонков уплощены, имеют двояковогнутую форму, межпозвонковые диски широкие, отмечаются остеопороз тел позвонков и костей таза.

*Лечение* симптоматическое. В последние годы появились методы, удлиняющие конечности (увеличение роста за счет конечностей) с помощью дистракционных аппаратов.

*Прогноз* благоприятный с точки зрения трудоспособности (исключая физический труд).

**Хондроектодермальная дисплазия.** Это заболевание также является наследственным. В основе его лежат нарушения развития тканей и органов эктодермального и мезодермального происхождения. Здесь также наблюдается торможение роста.

*Симптомы.* Укорочение и утолщение длинных трубочатых костей, но укорачиваются преимущественно дистальные отделы конечностей. Больные при хондроектодермальной дисплазии низкорослы, но не карлики. Нередки врожденные вывихи и подвывихи в тазобедренных суставах, синдактилия, недоразвитие ногтей, волос, зубов. Как правило, выявляется порок сердца.

*Рентгенологически.* Эпифизы нарушены, конусообразно изменены и в то же время как бы «погружаются» в метафизы, структура и форма ростковых пластинок нарушена.

*Лечение* симптоматическое и реже хирургическое, целью которого является устранение вывихов и подвывихов.

*Прогноз* неблагоприятный.

**Эпифизарная дисплазия и ее разновидности. Спондило-эпифизарная дисплазия.** Синонимы: энхондральный дизостоз. Эта патология относится к наследственной. В основе ее лежит несовершенный хондрогенез, выражающийся в торможении развития тех отделов ростковой хрящевой ткани, за счет которых формируются спонгиозные участки скелета — эпифизы и позвонки. Возникает заболевание *a* первые годы жизни, появляется отставание в росте, укорачивается туловище за счет позвоночного столба, появляется кифоз, или кифосколиоз, *soxa vara, genu valgum*. вывихи в суставах, нарушение их функции. С возрастом заболевание прогрессирует, возникают вторичные тяжелые деформации суставов.

*Рентгенологически* определяется уплощение эпифизов, запаздывание появления точек окостенения, уплощение тел грудных и поясничных, позвонков. Грудо-поясничные позвонки приобретают клиновидную форму, с возрастом деформация позвонков нарастает. Иногда наблюдается преждевременное закрытие ростковых зон.

*Лечение* симптоматическое, иногда делаются попытки исправить деформации, устранить вывихи, но нередко возникают рецидивы.

*Прогноз* неблагоприятный.

**Болезнь Конради (Konradi).** Синонимы: эпифизарная точечная хондродисплазия, эпифизарный точечный дизостоз, точечная эпифизарная дисплазия; врожденная болезнь точечных эпифизов.

Заболевание встречается редко, передается по аутосомно-рецессивному типу наследования. Диагностируется у детей в раннем

возрасте и выражается в появлении множества точечных вкраплений в области эпифизов и апофизов костей и длительном раздельном существовании этих островков окостенения без слияния. Эти точки находятся на периферии ядра окостенения и возникают либо до ядра, либо вместе с ядром окостенения эпифиза. Точечные вкрапления хряща могут быть и в юктаэпифизарной зоне метафизов. Наблюдаются как случаи тотального поражения всех эпифизов, так и пороки развития отдельных эпифизов.

*Симптомы.* Укорочение одной или двух конечностей (до 2,5 см при рождении), нарушение функции крупных суставов (сгибательные контрактуры), иногда врожденный вывих бедра, седловидной формы спинка носа без увеличения лобных бугров. Внескелетные признаки заболевания выражаются двусторонней врожденной катарактой, изменениями кожи (сухость, утолщение, чешуйчатость, наличие поперечных складок кожи на укороченных сегментах, реже ихтиоз и гиперкератоз, десквамирующий дерматит), врожденными пороками сердца. Часто такие дети рождаются недоношенными.

*Лечение* симптоматическое, малоэффективное.

*Прогноз* неблагоприятный, с возрастом заболевание прогрессирует.

**Болезнь Тревора (Trevor).** Синонимы: гемимелическая форма эпифизарной дисплазии, тарзомегалия, тарзоэпифизарная аклазия, остеохондрома.

Эпифизарная гемимелическая дисплазия — редкое заболевание, относящееся к группе эпифизарных дисплазии скелета и возникающее в детском возрасте вследствие поражения одной половины эпифиза.

Заболевание в 3 раза чаще поражает лиц мужского пола в возрасте 3—14 лет. Наиболее частая локализация заболевания: таранная кость, проксимальный или дистальный эпифиз большеберцовой кости, дистальный конец бедренной кости. Описаны поражения и на верхней конечности.

*Симптомы.* В измененном суставе ограничен объем движений. При ходьбе хромота и боль. У ряда больных можно обнаружить анатомическое укорочение пораженного сегмента.

*Рентгенологически* отмечают увеличение половины эпифиза, которое приводит к деформации сустава, искривлению оси конечности.

*Лечение* хирургическое — удаление хрящевых масс, корригирующие остеотомии.

*Прогноз* неблагоприятный (заболевание прогрессирует).

**Множественная эпифизарная дисплазия.** Синонимы: Фейербанка (Fairbank) болезнь, генерализованный остеохондрит, атипичная ахондроплазия, множественный эпифизарный дизостоз.

*Симптомы.* Болезнь характеризуется нарушением процесса развития эпифизов трубчатых костей и проявляется низкорослостью, деформацией суставов конечностей, контрактурами и болевым синдромом, брахидактилией и врожденным подвывихом или вывихом надколенника, нарушением походки и ограничением движений в суставах, искривлением оси нижних конечностей, слабостью сумочно-связочного аппарата, плосковальгусной деформацией стоп с неправильной пальцевой дугой, реже подвывихами головок лучевых костей и фрагментацией мелких костей запястья. Позвоночный столб или нормальный, или напоминает болезнь Шойерманна—May.

*Рентгенологически* определяются деформации суставов, инконгруэнтность и гипоплазия эпифизов трубчатых костей, иногда фрагментация мелких костей запястья.

*Лечение* симптоматическое, реже хирургическое — корригирующее остеотомии, устранение вывихов.

*Прогноз* функциональный неблагоприятный, заболевание, как правило, прогрессирует.

**Волкова болезнь.** Синонимы; множественная деформирующая суставная хондродисплазия.

Заболевание впервые описано и выделено М. В. Волковым в отдельную группу в 1962 г. как редкая форма дисплазии скелета.

*Симптомы.* Гигантизм одной или нескольких конечностей, увеличение в объеме и деконфигурация суставов пораженной конечности за счет разрастания хрящевых масс в полости суставов. Как следствие, отмечается тугоподвижность суставов вплоть до хрящевого анкилоза. Имеются и внескелетные признаки: сосудистые и пигментные пятна на туловище и конечностях, преимущественно на стороне поражения, гиперкератоз кожи на подошвенной поверхности стоп, где могут возникать гроздевидные разрастания. На склерах гиперкератоз выражен в виде беловатых бляшек. Могут встречаться множественные липомы на животе и груди.

*Рентгенологически* костная структура метаэпифизов разрежена и перестроена по груботрабекулярному типу. Эпифизы уплощены, суставные поверхности имеют неровные бахромчатые контуры. Ростковая зона неравномерно расширена, поздно закрывается. Надколенник больших размеров. Как правило, в полости суставов определяются внутрисуставные тела.

*Лечение* затруднено из-за множественности и тяжести деформаций. При небольшом удлинении одной конечности рекомендуют ортопедическую обувь, при значительном — проводят хирургическое укорочение конечности, удаление хрящевых масс из суставов. Для фиксации костей используются компрессионные аппараты.

*Прогноз:* заболевание с возрастом прогрессирует, нередко рецидивы. Функциональный прогноз неблагоприятен.

**Арахнодактилия.** Синонимы: синдром Marfan. В основе этого порока лежит нарушение развития ростковой хрящевой ткани в сторону не торможения, а усиления функции, вследствие чего тела трубчатых костей непропорционально удлиняются по отношению к росту связочно-мышечного аппарата.

*Симптомы.* Заболевание характеризуется как изменением длинных трубчатых костей, так и удлинением позвонков, избыточной подвижностью в суставах, наличием «паукообразных» пальцев, снижением мышечного тонуса, узким лицом, близорукостью и страбизмом. Данное заболевание нередко сочетается с врожденным вывихом бедра, грыжами, аневризмой аорты, контрактурами, кифозом.

*Рентгенологически* выявляется удлинение позвонков, искривление позвоночного столба, которое обычно прогрессирует, особенно в период полового созревания, остеопороз. Высокое небо, деформация грудной клетки также характерны для данной патологии. Сердечно-сосудистая система поражается у 40—60% больных, нередко дефекты легких и эктопия почек, миопия, эктопия хрусталиков, косоглазие, катаракта.

*Лечение* симптоматическое, неэффективное.

*Прогноз* неблагоприятный, больные нетрудоспособны.

**Множественные костно-хрящевые экзостозы.** Синонимы: наследственная деформирующая хондродисплазия, диафизарная аклазия, экзостозная болезнь.

При этом заболевании имеет место извращение направления процессов роста в области эпиметафизов и апофизов, возникают боковые «выбросы» хрящевой ткани, образуется экзостоз, состоящий из губчатой кости, покрытой слоем ростковой хрящевой ткани, за счет которой продолжается дальнейший его рост (М. В. Волков, С. Т. Зацепин, 1963).

*Симптомы.* Появляются безболезненные «костные опухоли» вблизи суставов, в области метафизов и апофизов, форма их колбообразная, они как бы «сидят» на узкой ножке. Верхушка экзостоза направлена к центру диафиза. Кости нередко укорачиваются и искривляются по оси, возникают вторичные деформации. Из-за неравномерного роста парных костей часто возникают вывихи в локтевом и коленном суставах, *genu valgum*. В тяжелых случаях отмечается задержка роста в основном за счет укорочения конечностей.

*Рентгенологически* экзостоз представлен в виде спонгиозной ткани крупноячеистой структуры, его «ножка» покрыта кортикальным слоем, переходящим в материнский слой. В покрывающей его хрящевой ткани иногда обнаруживаются участки обызвествления. Иногда экзостоз развивается между костями предплечья, голени и как бы «спаивает» их вместе, тем самым нарушая их рост и структуру.

*Лечение* оперативное — удаление экзостозов.

*Прогноз* благоприятный.

**Дисхондроплазия и ее разновидности.** Синонимы: множественный хондроматоз костей, внутренний хондроматоз, энхондроз.

Заболевание врожденное. Сущность его состоит в замедленной и извращенной оссификации эмбрионального хряща. Характеризуется патологическими хрящевыми очагами в метафизарных и реже диафизарных отделах трубчатых костей, а иногда на протяжении всего тела плоской кости. Чаще встречаются полиоссальные формы дисхондроплазии. Одна треть общего количества вовлеченных в процесс костей приходится на фаланги пальцев кисти и стоп, кости ясти и ребра. Часто поражаются кости таза, бедренные и кости плюсны, нередко патологические переломы. Болезнь выявляется, как только ребенок начинает ходить.

*Симптомы.* Отмечается хромота, прогрессирующее укорочение и искривление нижней конечности, иногда патологические переломы. Клинически различают 3 формы заболевания: одиночную, поражающую один сегмент или одну конечность, одностороннюю и множественную. Заболевание накладывает характерный отпечаток на вид деформации за счет галифеобразного искривления бедренной кости, вальгусного либо варусного отклонения голени. На кистях и стопах утолщаются отдельные фаланги пальцев в виде плотных сферической формы опухолевидных образований. При больших деформациях наблюдается ограничение движений. Сочетание дисхондроплазии с множественными симптомами называется синдромом Мафучи (Mafucci).

*Рентгенологически* в метафизарных отделах костей выявляются округлые или продолговатые очаги просветления ткани с отчетливыми границами. Продольные оси этих очагов совпадают с продольной осью кости. В этих очагах могут встречаться темные участки — аморфная кальцификация хрящевых масс, иногда они пересекаются костными перегородками. Величина очагов в диафизе может достигать

8—10 см. Эпифизы уплощены, скошены, деформированы. Кости кистей и стоп «вздуты», искривлены. Периферические отделы тазовых костей разрежены и пересекаются лучистыми полосами костной ткани. Центральные участки костей не изменены. Ребра утолщены.

*Лечение* консервативное (облучение рентгеновыми лучами, введение ионизированных препаратов фосфора, кальция) неэффективно. Иногда проводят оперативное лечение — удаление хрящевых масс и пломбировка полостей костными стружками, но и оно часто дает рецидивы. Развившиеся деформации также устраняются оперативным путем.

*Прогноз* для жизни при дисхондроплазии у детей благоприятны?\*, функциональный — нет. У детей старшего возраста и у взрослых состояние ухудшается в связи с возможностью перехода отдельных хрящевых очагов дисхондроплазии в истинные опухоли.

## НЕСОВЕРШЕННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ

**Патологическая ломкость костей.** Синонимы: osteogenesis imperfecta, наследственная поздняя патологическая ломкость костей, идиопатический псатироз, болезнь Lobstein—Vrolik, которая проявляется не с рождения, а в первые годы жизни ребенка, Переломы могут возникать и внутриутробно.

*Симптомы.* Отмечаются хрупкость костей, множественные переломы, голубые склеры, кариес зубов с их коричневой окраской, снижение слуха. Кроме того, для данной патологии характерны: задержка роста (карликовость), деформация костей, атрофия мышц, избыточная подвижность в суставах. Голова увеличена в размерах, роднички широкие, долго не оксифицируются. Нос уменьшен, носовая перегородка слегка вдавлена. Этому заболеванию часто сопутствуют паховые грыжи.

*Рентгенологически.* Выражен остеопороз костей, истончение кортикального слоя, следы множественных переломов и избыточного мозолеобразования, укорочение костей, сколиоз или кифосколиоз.

*Лечение* симптоматическое при легких формах, хирургическое — корригирующие остеотомии — при тяжелых. Переломы срастаются у этих больных в тот же срок, что и у здоровых людей, и лечатся они теми же методами.

*Прогноз* жизненный благоприятный, функциональный — нет.

**Мраморная болезнь.** Синонимы: Альберса — Шонберга (Albers — Schonberg), системный остеопетроз, врожденный остеосклероз, гиперостотическая дисплазия, окаменелость костей. Системное заболевание, заключается в дисгармонии развития костной и кроветворной ткани, нарушении минерального обмена, что приводит к избыточному развитию компактного костного вещества, заполняющего также и костномозговые каналы. Болезнь встречается редко, во многих случаях передается по наследству, однако наблюдаются и спорадические случаи. Возникает, вероятно, с рождения, но распознается позднее. Замечено, что чем раньше проявляется данная патология, тем прогноз менее благоприятный.

*Симптомы.* Выражены боль в конечностях, утомляемость при ходьбе, деформации конечностей или патологические переломы. В связи с атрофией костномозговой ткани развивается гипохромная анемия,

лейкоцитоз у детей и лейкопения у взрослых. Часто у детей встречается гидроцефалия, атрофия зрительных нервов и параличи глазных мышц, нистагм. Зубы появляются поздно и плохо развиты. Печень и селезенка увеличены. У некоторых больных находят резкое повышение активности щелочной фосфатазы крови. Диагноз ставят на основании рентгенологических данных. Кости скелета плотны, компакты, бесструктурны, в виде мрамора, отсюда и произошло название мраморная болезнь. Губчатое вещество превращается в компактное, костномозговые полости не видны. Однако кости, несмотря на компактность, непрочны, нередко возникают патологические переломы. Чаще поражаются череп, кости таза, проксимальные концы бедер и дистальные концы берцовых костей, ребра, позвоночный столб, реже плечевые кости и фаланги.

*Лечение* симптоматическое; при переломах костей — иммобилизация гипсовой повязкой на соответствующий срок.

*Прогноз* неблагоприятный, с годами болезнь, как правило, прогрессирует.

**Генерализованный гиперостоз.** Синоним: болезнь Engelman.

Это довольно редкое врожденное наследственное заболевание, характеризующееся чрезмерным периостальным формированием костеобразования при задержке эндостального костеобразовательного процесса. Развивается болезнь в первые годы жизни, клинически мало проявляется и может быть случайной находкой при рентгенологическом обследовании.

*Симптомы.* При тяжелых формах больные жалуются на боль, со временем становится видным утолщение костей, сглаженность контуров конечностей. Функция суставов не нарушена.

*Рентгенологически,* Утолщение костей, особенно тела длинных трубчатых костей, диаметр их может быть увеличен в 2 раза по сравнению с нормой (бедренные кости, большеберцовая, плечевая и др.). Утолщаются кости таза, поверхность костей становится волнистой за счет активной, но неравномерной функции надкостницы. Костномозговые каналы сужены. Костная ткань становится неполноценной, появляется ее разволокнение и пестрый рисунок в виде светлых полос с включением «полосок» фиброзной ткани. В области апофизов и эпифизов имеет место гипертрофический остеопороз.

*Лечение* симптоматическое, неэффективное.

*Прогноз* в легких случаях благоприятный.

**Мелореостоз.** Это заболевание характеризуется избыточным эндостальным и периостальным развитием костной ткани.

*Симптомы:* увеличение размером всех костей, иногда боли.

*Рентгенологически* четко видно увеличение размеров костей на всем их протяжении, наличие продольных тяжей склероза, резкое сужение костномозговых каналов, местами — до их полного закрытия. Тяжи распространяются как на эпифизы, так и на диафизы.

*Лечение* симптоматическое, малоэффективное.

*Прогноз* неблагоприятный.

**Остеопойкилия.** Синонимы: пятнистая кость, врожденная рассеянная склерозирующая остеопатия.

Это заболевание относится к группе врожденных аномалий остеогенеза, проявляющихся недостаточной дифференцировкой спонгиозной кости. Клинически протекает бессимптомно.

*Рентгенологически* определяется наличие множественных очагов уплотнения различных размеров и формы, чаще овальной или круглой.

Очаговый склероз может проявляться в виде пятен и полос, последние располагаются в спонгиозных участках костей. Функция конечностей не нарушается.

*Лечение* обычно не проводится, так как симптомы болезни мало проявляются.

*Прогноз* благоприятный.

## **Фиброзная остеодисплазия**

**Фиброзная дисплазия.** Синонимы: Брайцева — Lichtenstein болезнь, фиброзная остеодисплазия, местная фиброзная остеодистрофия. Системное заболевание скелета, связанное с нарушением развития костей с замедлением и извращением остеогенеза. Чаще возникает спорадически.

Этиология и патогенез такого заболевания окончательно не выяснены. Проявляется патология в детском возрасте.

*Симптомы.* Болезнь в начальных стадиях течет бессимптомно, затем появляются боль и деформация костей, патологические надломы и переломы, иногда преждевременное половое созревание и особая пигментация кожи светло-коричневого цвета, чаще в области ягодиц и спины. Атрофия мышц, хромота и боль, как правило, сопутствуют данной патологии. В литературе это сочетание получило название синдрома Олбрайта. Наблюдаются монооссальные и полиоссальные формы, очаговая и диффузная.

*Рентгенологически* выявляется нарушение обызвествления костей в виде очагов разряжения как в метафизах, так и в диафизах. Очаги обычно отграничены от здоровых участков кости склеротической каймой. Пораженная часть имеет колбообразную форму, кортикальный слой истончен. Чаще поражается бедренная кость, которая искривляется и приобретает вид пастушьей палки, постепенно укорачиваясь по длине.

*Лечение* заключается в удалении патологических очагов либо методом выскабливания, либо резекцией в сочетании с костной пластикой.

*Прогноз* благоприятный, однако нередко бывают случаи озлокачествления патологически измененных тканей, тогда показана ампутация.

## **ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СКЕЛЕТА**

### **Асептические некрозы костей**

Асептические некрозы костей у детей—«остеохондропатии»—отличаются хроническим доброкачественным течением и благоприятным функциональным исходом. Все остеохондропатии делят на 4 основные группы: асептический некроз эпифизов трубчатых костей, асептический некроз коротких губчатых костей, асептический некроз апофизов и частичные клиновидные некрозы суставных концов

костей (рассекающий остеохондроз). В последние годы апофизиты не относят к асептическим некрозам (хондропатиям), а считают их нормальной реакцией кости (перестройкой) на перенапряжение или перегрузку (П. С. Косинская, 1966; А. А. Антипова с соавт., 1979), Этиология заболевания неясна. Имеют значение травма, а также врожденные обменные факторы. Различают 5 основных стадий процесса: 1 — компрессионного перелома; 2 — некроза, характеризующаяся сплющиванием и расширением эпифиза; 3 — фрагментации с явлениями восстановительного процесса; 4 — восстановление структуры и частично формы; 5 — последствия асептического некроза.

**Асептический некроз головки плечевой кости.** Заболевание представляет собой асептический некроз проксимального эпифиза плечевой кости, наблюдается обычно у детей в возрасте 5—10 лет.

*Симптомы:* заболевание проявляется болью в области плечевого сустава, ограничением движений, в последующем атрофией.

*Рентгенологически* выявляется уплощение проксимального эпифиза плечевой кости, неодинаковая структура, неправильные контуры, суставная щель или не изменена, или расширена.

*Лечение* консервативное, ЛФК, физиотерапевтические процедуры, терапия, стимулирующая остеогенез.

*Прогноз* благоприятный.

**Болезнь Кинбека (Kienbock).** Синонимы: септический некроз полулунной кости, остеохондрит костей запястья.

Этиологическим моментом считается травма, вызывающая нарушение питания костей запястья. Сущность болезни состоит в постепенно нарастающем асептическом некрозе полулунной кости, который со временем приводит к ее фрагментации и полному разрушению. Началу болезни предшествуют микротравмы или переломы указанных костей запястья. Могут возникнуть псевдоартрозы с вторичным поражением спонгиозы и хряща. Заболевание чаще возникает у лиц, занимающихся физическим трудом, особенно при работе с вибрирующими устройствами. Чаще поражается правая рука.

*Симптомы:* боль, отек, нарушение функции кисти. Заболевание длится несколько месяцев, иногда 2—3 года.

*Рентгенологически* определяются участки неравномерной структуры, повторные переломы, фрагментация в области остеолитического или полное разрушение одной из костей запястья.

*Лечение* в начальных стадиях консервативное (физиотерапевтические процедуры). В запущенных случаях—удаление пораженной кости.

*Прогноз* не всегда благоприятный.

**Болезнь Legg — Calve — Perthes.** Синонимы: асептический некроз головки бедренной кости, osteochondritis, болезнь Perthes, детский деформирующий остеохондрит тазобедренного сустава, эпифизионекроз, инфантильная коксалгия. В этиологии нередко отмечается травма. Не отрицается наследственное предрасположение к заболеванию. Встречаются семейные формы этой патологии. Обычно поражаются дети в возрасте 4—12 лет. Мальчики заболевают чаще (в 85% случаев), чем девочки.

*Симптомы:* появляется боль и ограничение движений в тазобедренном суставе, хромота. Заболевание возникает постепенно и медленно прогрессирует.

*Рентгенологически* данное заболевание характеризуется асептическим подхрящевым некрозом головки бедренной кости с последу-

ющим сплющиванием, фрагментацией, а затем восстановлением ее формы. Видно расширение суставной щели, остеопороз головки. Иногда заметна деформация.

*Лечение* ранних стадий консервативное (ЛФК, разгрузка конечности, массаж, тепловые процедуры и другие физиотерапевтические мероприятия); при поздних—хирургическое: производят операции, направленные на улучшение питания головки—туннелизация шейки бедренной кости.

*Прогноз* благоприятный.

**Болезнь Кенига** (Konig). Синонимы: асептический некроз мыщелков бедренной кости, рассекающий остеохондрит.

Рассекающий остеохондроз представляет собой асептический субхондральный некроз небольшого, полукруглой формы, участка эпифиза, что часто приводит к образованию свободного внутрисуставного тела.

Заболевание в основном встречается у лиц молодого возраста (от 18 до 35 лет). Локализация процесса чаще отмечается в области внутреннего мыщелка, то есть только в тех участках эпифиза, которые подвергаются наибольшей функциональной нагрузке.

*Симптомы.* Первыми признаками патологии является боль в суставе разной интенсивности, чувство недомогания или неустойчивости в пораженном суставе. При поражении медиального мыщелка бедра боль локализуется во внутренне-заднем его отделе. В последующей стадии заболевания возникают характерные явления — «блокада» сустава, синовит. Иногда наличие внутрисуставного тела способствует развитию деформирующего артроза.

*Рентгенологическая* картина патогномична. На прямом рентгеновском снимке в мыщелке бедра, чаще медиальном, видно резко отграниченное костное тело. Секвестр окаймлен, отделен от кости зоной просветления, которая имеет разную ширину и форму, в зависимости от давности заболевания. Дифференциальную диагностику нужно проводить с суставными телами различного происхождения, хондроматозом сустава, туберкулезом, артрозом, артритом, остеомиелитом, повреждениями менисков и др.

*Лечение* хирургическое — удаление пораженного участка кости.

*Прогноз* благоприятный.

**Болезнь Сидинга—Ларсена—Йохансона** (Seding—Larsen—Jochanson). Синонимы: асептический некроз надколенника, остеохондропатия надколенника, остеохондрит надколенника.

Редкое заболевание, которое поражает мальчиков и подростков в возрасте 12—18 лет, реже взрослых. Причиной его является травма или перегрузки.

*Симптомы.* Отмечается боль, усиливающаяся при движениях (ходьбе). Заболевание сопровождается напряжением сухожилия четырехглавой мышцы бедра. Болезненный отек в области коленного сустава, выпот, атрофия четырехглавой мышцы. Боль может выявляться и при пальпации надколенника. Заболевание иногда может сочетаться с болезнью Осгуда—Шлаттера.

*Рентгенологическим* существенным признаком этого заболевания является фрагментация надколенника.

*Лечение* консервативное (массаж, ЛФК, разгрузка конечности), в тяжелых случаях — удаление пораженного участка кости.

*Прогноз* благоприятный.

**Болезнь Осгуда—Шлаттера** (Osgood—Schlatter). Синонимы: асептический некроз бугристости большеберцовой кости, остеохондропатия бугристости большеберцовой кости, апофизопатия.

В последние годы появились доказательства ведущей роли в генезе данной патологии повреждения собственной связки надколенника в виде частичного отрыва ее от апофиза с последующим асептическим некрозом.

Болезнь Шлаттера встречается чаще у мальчиков в возрасте 13—18 лет. У большинства больных это двустороннее поражение,

*Симптомы:* болезненная припухлость конической формы в области бугристости определяется при согнутом суставе колена. Боль усиливается при ходьбе, через 1—2 мес отмечается нерезко выраженная атрофия мышц бедра.

*Рентгенологически* при строго боковой проекции в апофизе большеберцовой кости определяется дефект «ниша» и тень костного фрагмента, расположенного вблизи. На мягком рентгеновском снимке отмечается утолщение связки. При длительно текущем заболевании бугристость деформируется, формируется экзостоз, нередко прослеживаются кистевидные просветления. Процесс заканчивается склерозированием разряженного участка кости.

*Лечение* консервативное (физиотерапия), реже — хирургическое — удаление пораженного участка с фиксацией пластинки костным аллотрансплантатом.

*Прогноз* благоприятный.

**Болезнь Диаза** (Diaz). Синонимы: асептический некроз таранной кости, рассекающий остеохондроз тела таранной кости, остеохондрит таранной кости.

Наблюдается у детей в возрасте 6—12 лет в виде асептического некроза блока таранной кости. Заболевание очень редкое.

*Симптомы:* боль, припухлость в области голеностопного сустава.

На *рентгенограмме* выявляется участок уплотнения костной ткани, иногда отграниченный узкой зоной просветления. Изредка некротизированный костный фрагмент отделяется и выпадает в полость сустава.

*Лечение* консервативное (массаж, ЛФК, разгрузка), редко — удаление очага поражения.

*Прогноз* благоприятный.

**Болезнь Келлера** (Keller)-I. Синонимы: асептический некроз ладьевидной кости стопы, osteochondritis tarsi.

*Симптомы:* заболевание развивается у взрослых людей, проявляется нарушением ходьбы и болезненностью в проксимальных отделах тыла стопы. Часто сочетается с плоскостопием, деформацией стопы и пальцев.

*Рентгенологически* определяется увеличение плотности, уплощение и смещение в задне-медиальном направлении ладьевидной кости. Часто отмечается двустороннее поражение.

*Лечение* консервативное: массаж, ЛФК, разгрузка конечности; в тяжелых запущенных случаях — удаление пораженной кости.

*Прогноз* благоприятный.

**Болезнь Келлера** (Keller)-II. Синоним; асептический некроз головок плюсневых костей.

Асептический некроз чаще наблюдается в головке II плюсневой кости, реже — в III и IV. Встречается в юношеском возрасте (14—

18 лет), о основном у девушек (70—80%). Иногда заболевание бывает двусторонним.

*Симптомы.* Начало заболевания медленное, появляется прогрессирующая боль при ходьбе, стоянии, при активных и пассивных движениях пальцев стопы. Клинически отмечается укорочение пораженного пальца, всегда выражено поперечное плоскостопие, реже hallux valgus. В области пораженной кости боль и припухлость.

*Рентгенологически* определяются характерные для асептического некроза изменения в головке одной из упомянутых плюсневых костей: блюдцеобразная форма суставной поверхности, внутрисуставные тела, позднее деформация основания основной фаланги,

*Лечение* на ранних стадиях консервативное (разгрузка конечности, ЛФК, физиотерапевтические процедуры), в тяжелых случаях — резекция пораженной головки.

*Прогноз* благоприятный.

## **Деформирующий артроз**

Синонимы: остеоартроз, сухой хронический артрит, остеоартрит, гипертрофический артрит.

В основе заболевания лежит перерождение суставного хряща. Хрящ разволокняется, кость истончается, происходит эбурнеация, появляется киста, внутри которой происходит деструкция кости, а вокруг нее окостенение. Суставная капсула утолщается, синовиальная оболочка становится отечной, толстой, ворсинчатой и гиперемированной. Ворсинки вдаются в полость сустава.

**Деформирующий артроз** является вторичным заболеванием и может быть вызван различными причинами; травма, дисплазия, дистрофические, инфекционные процессы и др.

Деформирующий артроз тазобедренного сустава. Это заболевание чаще всего поражает лиц в возрасте 40—50 лет.

*Симптомы:* появляется утомляемость, боль, сначала при ходьбе, а затем и в покое, ограничение подвижности, хромота; с годами болезнь прогрессирует.

*Рентгенологически* отмечается снижение высоты щели сустава, иногда наличие подвывиха или вывиха, головка бедренной кости деформирована, сплющена. Типичны краевые костные разрастания. В субхондральном слое и в более глубоких слоях иногда видны кисты, чередующиеся с участками склероза. Головка бедренной кости приобретает грибовидную форму.

*Лечение* консервативное и оперативное для устранения боли и хромоты. Разгрузка сустава при обоих видах лечения обязательна. Чаще всего проводят оперативные вмешательства в виде остеотомии, «подвешивания» тазобедренного сустава по Фоссу, делается артродез, реже артропластика. В последние годы у взрослых больных часто прибегают к эндопротезированию протезом Сиваша.

*Прогноз* жизненный благоприятный, функциональный — нет.

**Деформирующий артроз сустава колена.** В начальной стадии является хондромалация надколенника, которая проявляется неприятными ощущениями в области колена, затруднением при вставании, ходьбе по лестнице.

Затем в процесс вовлекается сустав колена.

*Симптомы:* тугоподвижность в суставе, припухлость, наличие жидкости, боль из-за ущемления гипертрофированных синовиальных ворсинок или оторвавшихся остеофитов между суставными поверхностями.

*Рентгенологически* отмечаются выраженные явления артроза: снижение высоты щели сустава больше в медиальном его отделе, краевые костные разрастания. Края суставного хряща неровные, с наслоениями, под хрящом кисты, деформация суставных концов.

*Лечение* в начальных стадиях консервативное, в запущенных — оперативное—синовэктомия, хейлопластика, артрорез коленного сустава.

*Прогноз* функциональный при тяжелых формах неблагоприятный.

**Деформирующий артроз суставов стопы.** Этот процесс на стопе обычно возникает после травм, перегрузок, воспалительных заболеваний. Деформирующему артрозу способствует плоско-вальгусная установка стопы.

Деформирующий артроз суставов стопы может возникнуть и в юношеском возрасте, чаще у лиц, труд которых связан с длительным стоянием на ногах.

*Симптомы:* боль, отечность в области пораженных костей, ограничение движений.

*Рентгенологически* суставные щели сужены, в таранной или ладьевидной костях видны кисты, четко прослеживаются краевые костные разрастания, деформация.

*Лечение* — разгрузка, физиопроцедуры.

В тяжелых случаях — артрорез пораженных суставов стопы.

*Прогноз* благоприятный.

**Деформирующий артроз суставов верхней конечности** — редкое заболевание, характеризующееся теми же *клиническими и рентгенологическими признаками*. Причиной указанных изменений чаще являются травмы и воспалительные процессы.

*Лечение* консервативное.

*Прогноз* благоприятный.

**Деформирующий артроз межфаланговых суставов кисти.** Синонимы: ревматизм, подагра, бушаровские узлы, эберденовские узлы.

*Симптомы.* Появляются узловатые деформации в межфаланговых суставах кистей, иногда неправильно рассматриваемые как ревматические или подагрические. Эти узлы являются проявлением костных краевых разрастаний, резче выражены в основаниях концевых фаланг (эберденовские узлы) пальцев, менее резко в средних (бушаровские узлы). Эта патология сопровождается болезненностью в кистях при движении пальцев и тугоподвижностью. Бушаровские узлы появляются в более позднем возрасте, чем эберденовские. Узлы эти являются проявлением деформирующего артроза, возникают на почве инволютивных изменений суставных хрящей.

*Рентгенологически* отмечается сужение щели сустава фаланг пальцев, появляются субхондральный склероз и кистевидные просветления, затем узурация поверхностей и краевые разрастания.

*Лечение* симптоматическое, консервативное.

*Прогноз* функциональный неблагоприятный, с возрастом деформации увеличиваются, функция кисти и пальцев снижается,

**«Щелкающий» палец.** Это заболевание возникает при переутомлении кисти (профессиональные нагрузки), реже при травмах и проявляется в том, что больной при разгибании согнутого пальца ощущает препятствие, при преодолении которого слышен треск и ощущается резкая боль. Чаще поражаются III, IV или I пальцы. Щелканье обусловлено структурой сухожильного влагалища, где развивается утолщение, мешающее нормальному движению сухожилия.

*Лечение:* иммобилизация, фонофорез гидрокортизоном, магнитотерапия, реже оперативное вмешательство — вскрытие сухожильного влагалища.

*Прогноз* благоприятный.

**Хондроматоз** суставов относится к группе заболеваний синовиальной оболочки, при которых в полости сустава появляются хрящевые или костно-хрящевые образования, чаще свободно лежащие. Этиология неизвестна. Очаги метаплазии появляются на поверхности синовиальной оболочки, постепенно они отшнуровываются и превращаются в свободные тела величиной с зерно, горошину. Заболевание возникает в 20—40 лет, обычно поражается один сустав.

*Симптомы:* больные годами ощущают ноющую боль, затем появляется ограничение подвижности и явления ущемления. Припухлость сустава (чаще коленного или локтевого) за счет синовита.

*Рентгенологически* видны хрящевые образования в стадии их обызвествления или окостенения.

*Лечение* оперативное — удаление свободно лежащих в суставе тел с синовэктомией.

*Прогноз* благоприятный.

**Спондилоз.** Это заболевание, как правило, возникает у лиц старше 40 лет. Этиология неизвестна. Предполагают участие травмы, переохлаждения, ревматизма, нарушения обменных процессов, гормональной системы и др. Процесс может располагаться в шейном, грудном и чаще в поясничном отделах позвоночника.

*Симптомы:* болезненность в области остистых отростков при надавливании на них, усиление напряжения паравертебральных мышц.

*Рентгенологически* отмечаются выраженные краевые костные разрастания по краям тел позвонков, которые иногда соприкасаются. При этом возможно обызвествление замыкательной пластинки.

*Лечение:* ЛФК, физиотерапия, массаж.

*Прогноз* благоприятный.

## Артропатии

Синонимы: болезнь Charcot, табетическая атрезия. К числу артропатий относят артриты, возникающие при заболевании центральной нервной системы (табетическая артропатия и артрит при сирингомиелии).

Табетическая артропатия наблюдается при «спинной сухотке» (tabes dorsalis), то есть при заболевании спинного мозга, в основе которого лежит дегенеративное перерождение задних столбов и задних корешков спинного мозга. При этом поражаются и крупные суставы нижних конечностей (тазобедренный, сустав колена),

Этиология неясна, однако появление процесса в суставах и позвоночнике связывают с травмой, сифилисом и «спинной сухоткой».

*Симптомы.* Характеризуется заболевание потерей кожной чувствительности в области суставов. Возникает внезапно, появляется отечность в суставах, затем всей конечности, вторично возникает деформация, остеофиты, тугоподвижность. На первое место выступают деструктивные изменения в костно-хрящевых элементах сустава, ведущие к их разрушению без какого-либо болевого синдрома. Изменяется походка. Процесс может длиться от недели до нескольких месяцев. Иногда сочетается с эритроматозом кожи. Чаше эта патология наблюдается у женщин. Реакция Вассермана положительная. Нередко болезнь Charcot сочетается с *tabes dorsalis*.

*Рентгенологически* видны дегенеративные изменения в суставах с явлениями деструкции, наличием экзостозов и параартикулярных образований.

*Лечение* сводится к профилактике прогрессирования деформаций и восстановлению функции суставов, в основном его проводят консервативно (ЛФК, ношение туторов, ортопедических аппаратов); реже ставятся показания для оперативного вмешательства с целью устранения деформаций—корректирующие остеотомии.

*Прогноз* неблагоприятный из-за прогрессирования заболевания.

**Артриты при сирингомиелии.** Сирингомиелия — заболевание спинного мозга, при котором в сером веществе образуются кисты (полости). При сирингомиелии поражаются чаще верхние конечности.

*Симптомы.* Мышечные атрофии, понижение болевой и температурной чувствительности, трофические расстройства в коже, костях и суставах. Чаше поражается плечевой сустав. Заболевание может начаться остро с резким опуханием сустава из-за скопившегося в нем экссудата. Боли нет. Появляются вывихи и подвывихи. В других случаях заболевание приобретает хроническое течение, при этом возникают большие деструкции суставных концов, что определяется рентгенологически. Иногда выявляется наличие в суставе свободных костных тел и костной «пыли».

*Лечение* симптоматическое, фиксация пораженной конечности, пункция сустава.

*Прогноз* неблагоприятный из-за прогрессирования основного заболевания.

## ПАТОЛОГИЯ СКЕЛЕТА ПРИ БОЛЕЗНИ КРОВИ И РЕТИКУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ

### Гемофилический артрит

Гемофилические артриты возникают у лиц с пониженной свертываемостью крови, чаще они наблюдаются у детей и подростков.

В основе гемофилического артрита лежит кровоизлияние в сустав, самопроизвольное или связанное с травмой, даже незначительной.

*Симптомы.* Сустав отечен, болезнен, движения ограничены. После рассасывания излившейся крови сустав приобретает нормальный вид, но вскоре снова возникают повторные кровоизлияния, которые, в кон-

це концов, приводят к хроническому артриту с деформациями, которые выявляются при рентгенологическом исследовании,

*Лечение* симптоматическое, консервативное; из-за опасности кровотечения к хирургическому лечению прибегают редко для устранения контрактур и вторичных деформаций.

*Прогноз* не всегда благоприятный.

## **Эозинофильная гранулема кости**

Синонимы: костный ксантоматоз.

Наследственное семейное заболевание. Lichtenstein (1953) включил ее в группу ретикулогистиоцитозов. Чаще заболевают дети дошкольного возраста.

*Симптомы.* Болезнь выражается сочетанием многокостных очагов и общих явлений, сопровождается раздражением передней доли гипофиза и нередко общим тяжелым состоянием. Вначале заболевание течет бессимптомно, затем появляется боль и припухлость в области поражения, повышение температуры и эозинофилия в крови. Обычно поражаются плоские кости (таз, череп), реже длинные трубчатые (бедро). Эозинофильная гранулема может иметь монооссальную и полиоссальную формы.

*Рентгенологически* характерным ранним признаком эозинофильной гранулемы является овальное или яйцевидное просветление, края которого иногда напоминают кружева. В этом просветлении видны псевдокистозные очаги. М. В. Волков (1974) предполагает, что костный ксантоматоз является частным проявлением распространенной формы множественного костного эозинофилиза с поражением костей основания черепа, области гипоталамуса, что и вызывает указанные симптомы. Мнение об отсутствии свищей при костном ксантоматозе неправильно (М. В. Волков, 1974). Образование свищей зависит от локализации поражения и характера окружающих мягких тканей. Описано выделение специфических масс из слухового прохода при поражении височной кости. При отсутствии внутрочерепных симптомов на мысль о ксантоматозной форме могут навести: общее состояние больного (повышенная температура, вялость, пассивность, потеря аппетита и сна) и данные гистологического исследования.

Заболевание легко диагностируется с помощью пункционной биопсии. В мазках обнаруживают большое количество эозинофильных лейкоцитов как зрелых, так и молодых на стадии миелоцитов, встречаются и пенистые клетки. Около 20% детей с костным ксантоматозом погибают в результате легочной и сердечной недостаточности, от нарушения функций гипоталамической или диэнцефальной области мозга.

*Лечение*, как правило, консервативное (гипсовые фиксирующие повязки, постельный режим в течение нескольких месяцев); реже прибегают к хирургическим методам — резекции патологического участка кости.

*Прогноз* при монооссальной форме благоприятный.

## ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СВЯЗАННЫЕ С НАРУШЕНИЕМ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

### Мукополисахаридозы

**Мукополисахаридоз — тип I—II.** Синонимы: синдром Hurler, множественный дизостоз, гаргоилизм, болезнь Гурлер—Пфаундлер—Гунтера, болезнь Пфаундлер—Гурлер. Наследственное заболевание, передается по аутосомно-рецессивному типу. Проявляется с 2—3-летнего возраста.

*Симптомы.* Заболевание характеризуется кифозом, соха valga, тугоподвижностью в суставах, укорочением и утолщением длинных трубчатых костей, хроническим ретинитом, прогрессирующей умственной отсталостью. Печень и селезенка увеличены. Помутнение роговин, катаракта, экзофтальм, снижение остроты зрения до полной слепоты—постоянные спутники этого заболевания, как и крупные черты лица, толстые губы, большой язык, увеличенный череп, выпуклый лоб, седловидный нос. Кисти широкие, пальцы укорочены, грудная клетка деформирована, карликовость. Сердечно-сосудистые и дыхательные расстройства, паховые и пупочные грыжи, гипертрихоз сопутствуют этому заболеванию. Клетки печени, селезенки, хряща, костного мозга, кожи и других органов «нафаршированы» гранулами, содержащими мукополисахариды и липиды. Эти же вещества откладываются в виде мелкозернистой массы в клетках мозга, периферических ганглиях сетчатки глаза. Имеет место экскреция с мочой кислых гликозаминов (дерматансульфата и гепаран-сульфата).

*Рентгенологически* отмечается уплотнение костей черепа, уплощение турецкого седла, укорочение и утолщение костей кисти; кифоз поясничного отдела позвоночного столба, тела позвонков имеют вид клюва.

Больные живут не более 10—12 лет, Смерть наступает от легочно-сердечной недостаточности.

**Мукополисахаридоз—тип-I.** Синонимы: Шейе (Scheie) синдром, поздняя болезнь Гурлер, клеточная метахромазия.

Наследственное заболевание, передается по аутосомно-рецессивному типу.

*Симптомы.* Болезнь характеризуется костными деформациями я контрактурами в больших и малых суставах, тугоподвижностью. Кисти в виде «когтистой лапы». Интеллект не нарушен или нарушен незначительно, помутнение роговиц умеренное, пигментный ретинит. Рост нормальный. Клинически дифференцировать синдромы Шейе и Гурлер очень сложно, ведущими в установлении диагноза являются биохимические исследования. При синдроме Шейе с мочой в большом количестве выводится дерматансульфат.

**Мукополисахаридоз — тип-II.** Синонимы: Понтера (Hunter) синдром, атипичный гаргоилизм, гаргоилизм, сцепленный с полом.

Наследственное заболевание, сцепленное с полом, заболевают только мальчики, передается по аутосомно-рецессивному типу. Проявляется с рождения или первых лет жизни.

*Симптомы.* Болезнь характеризуется умеренно выраженными костными деформациями по сравнению с I типом мукополисахаридоза (болезнь Hurler), но без кифоза. Незначительная умственная отсталость, тугоухость. Помутнение роговиц бывает не всегда или

слабо выражено, имеет место пигментный ретинит, спленомегалия, С мочой выводится значительное количество дерматансульфата и гепаран-сульфата, но в меньшем количестве, чем при болезни Гурлер. Во внутренних органах кумулируются мукополисахариды (в печени, селезенке, хряще).

**Мукополисахаридоз — тип-III.** Синонимы: Санфилиппо (Sanfilippo) синдром, полидистрофическая олигофрения, клеточная метахромазия, семейная олигофреническая полидистрофия.

Наследственное заболевание, передается по аутосомно-рецессивному типу.

**Симптомы.** Болезнь характеризуется нерезко выраженными костными и соматическими изменениями, тугоподвижностью в суставах, резким снижением интеллекта. Помутнения роговиц нет. Изменения проявляются в значительно меньшей степени, чем при других типах мукополисахаридозов. Отмечается дефицит энзимов. В моче много гепаран-сульфата,

**Болезнь Моркио (Morquio),** Синонимы; спондило-эпифизарная дисплазия, хондроостеодистрофия, деформирующая остеохондродистрофия, Morquio—Brailsford синдром, Morquio—Ulrich синдром, KS-мукополисахаридоз, эксцентрохондроплазия, Duggve—Melchior—Clausen синдром.

Наследственное заболевание, передается по аутосомно-рецессивному типу. Заболевание проявляется с 2-летнего возраста.

**Симптомы.** Болезнь характеризуется карликовостью и значительными деформациями скелета, особенно грудной клетки. Тугоподвижность в суставах и вместе с тем расслабление сумочно-связочного аппарата в мелких суставах, шея укорочена, гипоплазия отростков I и II шейных позвонков. Интеллект не нарушен, отсутствует гепатоспленомегалия. Лицо обычное, размеры черепа без изменений. Иногда отмечается нерезко выраженное помутнение роговиц. В поздний срок болезни появляются нарушения сердечно-сосудистой системы, истончение зубов. С мочой выделяется большое количество кератансульфата.

**Рентгенологически** видны характерные изменения в позвоночном столбе: уплощение тел позвонков, снижение высоты их передних отделов, запаздывание в развитии апофизов, особенно в XII грудном и I поясничном позвонках. Кифосколиоз. Эпифизы длинных трубчатых костей недоразвиты. Окостенение метафизов также нерегулярное и позднее. Кисти укорочены, широкие пальцы утолщены, с конической формой эпифизов. Нередки остеоартриты, особенно в тазобедренных суставах.

**Мукополисахаридоз — тип-V.** Синонимы: Марото-Лами (Maroto—Lami) болезнь, полидистрофическая карликовость, генетический мукополисахаридоз, новая форма дизостоза.

Наследственное заболевание, передается по аутосомно-рецессивному типу. Характеризуется карликовым ростом, значительными деформациями костей и суставов, помутнением роговиц. Интеллект не изменен. С мочой выводится в больших количествах дерматансульфат.

**Лечение** всех типов мукополисахаридозов не дает эффекта из-за частых рецидивов деформаций, комплекса тяжелых функциональных и психических расстройств.

**Прогноз** неблагоприятный.

## **Гипофосфатемическая почечная остеопатия**

Синонимы: фосфатный диабет, вторичный гиперпаратиреозидизм, рахитоподобная болезнь, почечный рахит, гипофосфатемия, болезнь Fankoni — Debre-de Ton.

Наследственное заболевание, связанное с энзимным дефектом в почечных канальцах, нарушением реабсорбции фосфатов, ведущих к гипофосфатемии. Причиной заболевания считают гиповитаминоз D, возникающий в результате недостаточного поступления витамина D с пищей в организм и нарушения естественного его образования в организме.

*Симптомы.* Первые признаки болезни появляются в первые месяцы и годы жизни. Низкий рост, рахитические деформации грудной клетки, варусные деформации бедер, голеней и стоп. Искривления наблюдаются и в костях верхних конечностей. Возникает дистрофия костной ткани, неправильное развитие скелета с многоплоскостными деформациями на фоне хронического нарушения фосфорно-кальциевого обмена. У взрослых наблюдаются остеомалация, боль, миопатия, гипофосфатемия, увеличение выделения аминокислот с мочой, фосфатов, оксипролина. Нарушается кислотно-щелочное равновесие, активность щелочной фосфатазы повышена. Иногда наблюдаются патологические переломы. Интеллект не нарушен.

*Рентгенологически* определяется остеопороз костей верхних и нижних конечностей, расширение эпифизарных зон, вздутие метафизарных отделов длинных трубчатых костей, широкопетлистая структура губчатого вещества.

*Лечение* амбулаторное, консервативное; оперативное лечение противопоказано, любой вид наркотика вызывает крайне тяжелое состояние, а иногда и летальный исход.

*Прогноз* неблагоприятный.

## **ЭССЕНЦИАЛЬНЫЙ ОСТЕОЛИЗ**

Синонимы: прогрессирующий остеолиз, спонтанное рассасывание костей.

Описано в 1838 г. Jackson. Причины данной патологии не выяснены. Рассасыванию подвергаются почти все кости и трубчатые, и плоские, включая позвоночник, череп. Заболевают как взрослые, так и дети.

*Симптомы:* патологические переломы, не склонные к сращению, боль, нарушение функции конечности.

*Рентгенологически* виден остеолиз на всем протяжении кости. При поражении позвоночника возникает его деформация и деформация грудной клетки. Биохимические исследования крови не указывают на нарушение метаболизма кальция или фосфора.

*Лечение* симптоматическое, малоэффективное.

*Прогноз* плохой.

## ОСТЕОДИСТРОФИИ

### Деформирующая остеодистрофия

Синонимы: Paget болезнь, деформирующий остеит. Описана Paget в 1889 г. как семейное наследственное заболевание. Передается по доминантному типу, некоторые (Mckusick, 1969, 1972) утверждают, что это заболевание сцеплено с полом, болеют обычно мужчины. Возникает у людей старше 40—60 лет.

*Симптомы.* Течение болезни постепенное, болезнь начинается в виде дистрофического процесса в костях, при котором над процессами резорбции преобладают процессы аппозиции кости. Заболевание в начальных стадиях протекает бессимптомно и часто является рентгенологической находкой. С течением времени череп и конечности утолщаются, появляется боль, деформации, ограничение движений в суставах, искривление бедра и голени выпуклостью кнаружи, плеча — выпуклостью кнутри. Вторично развивается кифоз, кифосколиоз, изменяется походка.

*Рентгенологически* выявляется разволокнение кортикального слоя трубчатых костей, исчезновение костномозговой полости. Поражаются обычно все трубчатые кости. Они имеют бесструктурный рисунок с характерными пятнистыми уплотнениями, напоминающими хлопья ваты или клочки шерсти с участками склероза и остеопороза. При этом заболевании поражаются и другие органы и системы: центральная нервная система, снижение слуха, что может быть связано со сдавлением черепно-мозгового нерва. Болезнь прогрессирует до конца жизни. Возможна малигнизация.

*Лечение* симптоматическое, деформации устраняются хирургическим путем, с помощью корригирующих остеотомии.

*Прогноз* неблагоприятный.

### Гиперпаратиреоидная остеодистрофия

Синонимы: генерализованная фиброзная остеодистрофия, деформирующая остеодистрофия, фиброзная дисплазия, гиперпаратиреоз, генерализованный фиброзный остит, болезнь Recklinghausen.

Системное заболевание, в основе которого лежит нарушение функции паращитовидной железы вследствие развития аденомы. Нарушается минеральный обмен, усиливается выведение кальция и фосфора из организма с мочой, повышается активность щелочной фосфатазы, а в сыворотке крови повышается содержание кальция и фосфора, в моче — оксипролина.

*Симптомы:* боль различного характера, остеопороз и образование множественных кистозных проявлений в костях, истончение кортикального слоя, сухость кожи, мышечная слабость; появляются патологические переломы 7а месте кистозных очагов в костях, деформации костей.

*Рентгенологически* важным патогномичным признаком, выявляемым при обследовании, является субпериостальная резорбция средних фаланг пальцев кисти, большеберцовых костей, ключиц, альвеолярного отростка нижней челюсти.

М. К.- Климова (1970) выделяет 3 типа структурных изменений при первичном гиперпаратиреозе: остеопоротический, кистозный, смешанный и 2 стадии: начальная, при которой выявляются кистозные изменения и остеопороз в отдельных костях, вторая (выраженная) — остеопороз и множественные кистозные очаги наблюдаются во всех костях. Имеются изменения и в других органах: почках, печени, желчном пузыре, мышцах, поджелудочной железе, желудочно-кишечном тракте, нервно-психической сфере.

*Лечение* симптоматическое, при деформациях костей хирургический метод лечения, корригирующие операции с удалением патологического очага. Аденома паращитовидной железы подлежит удалению.

*Прогноз* неблагоприятный.

## ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

### Туберкулез костей и суставов

Костно-суставной туберкулез является одним из наиболее тяжелых и распространенных в прошлом заболеваний опорно-двигательного аппарата, которое ведет к разрушению и деформациям костей. Эта патология вызывается туберкулезной палочкой, открытой Кохом в 1882 г.

По теории Ranke (1917), в течении туберкулеза надлежит различать 3 стадии: возникновение первичного комплекса, развитие генерализации и образование очагового, органного туберкулеза.

А. И. Абрикосов (1947) выделяет первичный и вторичный туберкулез, а также гематогенно-диссеминированные его формы.

При внедрении туберкулезной палочки в губчатые отделы кости возникает первичный очаг — остит, затем появляется деструкция костной ткани (лакунарная резорбция). По периферии творожистого очага образуется грануляционный вал, рядом располагающиеся с ним костные балки разрушаются, иногда появляются секвестры. Первичные очаги могут располагаться в центре кости, на периферии, субхондрально и субпериостально. Нередко творожистые очаги переходят в холодные абсцессы, чаще всего располагающиеся в межмышечных пространствах, стенками натечника служит плотная фиброзная ткань.

Вторичные артриты возникают на почве первичного высыпания туберкулезных бугорков на синовиальной оболочке, они развиваются вследствие прорыва покровного хряща.

Острые явления держатся 3—4 нед, затем переходят в подострые и хронические. Затихание процесса проявляется остановкой вторичной деструкции кости, в уплотнении ее краев и общем уплотнении суставного конца.

В основе лечения туберкулезного процесса лежат 3 принципа: плановость, комплексность и активность (П. Г. Корнев, 1951). В число лечебных мероприятий при туберкулезе костей и суставов входят: санаторное лечение, ортопедическая, антибактериальная терапия и хирургический метод, состоящий из некрэктомии либо синовэктомии, при необходимости — резекции сустава и реконструктивные операции,

**Туберкулез позвоночника**—туберкулезный спондилит. Поражение туберкулезом позвоночного столба по частоте занимает 1-е место среди всех локализаций скелетного туберкулеза.

*Симптомы.* В телах позвонков возникают первичные оститы, переходящие с одного позвонка на другой. Как правило, при этом образуются паравerteбральные натечные абсцессы. Абсцессы в задних отделах позвоночного столба могут вызвать осложнения в виде спинномозговых расстройств. Причинами их могут быть отек спинного мозга, сдавление его туберкулезной гранулемой или абсцессом, Чаще всего эти осложнения возникают при поражении грудного отдела позвоночного столба. При развитии туберкулеза позвоночного столба различают 3 фазы: 1-я — преспондилитическая— период возникновения первичного очага в теле позвонка; 2-я—спондилитическая — период прогрессирования; 3-я — постспондилитическая.

В 1-й фазе болезни дети становятся капризными, беспокойными, теряют аппетит и массу тела, у взрослых появляется утомление, снижается трудоспособность.

Во 2-й фазе появляется субфебрильная температура, ускорение СОЭ, лейкоцитоз, боль, иногда иррадирующая. Подвижность в позвоночнике ограничивается, появляется вынужденное положение и симптом «вожжей» Корнева-рефлекторная гипертония мышц спины, отходящих в обе стороны от пораженного позвонка к верхним углам лопаток. Выявить этот симптом можно поколачиванием молоточком по спине или при активном переразгибании позвоночника. В стадии разгара могут быть натечные абсцессы и спинномозговые нарушения, усиление боли и искривление позвоночного столба.

Постспондилитическая фаза — затихание процесса и восстановление трудоспособности. Иногда могут быть рецидивы в активизации процесса, появление свищей — это тяжелая стадия, как и наличие спинномозговых расстройств.

*Рентгенологически,* сужение межпозвонкового пространства как следствие изменения хрящевого диска. Появление деструктивных изменений в телах позвонков, потеря их контуров, наличие узур, очагов. С течением времени высота тел позвонков уменьшается, возникает угловое искривление. В затихшей стадии — отмечается костный «блок» в области пораженных позвонков. Исчезают тени натечных абсцессов.

*Лечение* консервативное, при показаниях хирургическое — остеопластическая фиксация позвоночного столба, иногда в сочетании с некрэктомией пораженной части позвонка.

**Туберкулез тазобедренного сустава.** Первичный остит локализуется чаще в костях, образующих вертлужную впадину. Величина очагов— от горошины до сливы, округлой или овальной формы, в центре грануляционная ткань или творожистая масса с секвестрами. В застарелых случаях в очагах может присутствовать гной, вокруг очага склероз. При прогрессировании процесса и выхода в сустав возникает вторичный туберкулезный коксит.

*Симптомы.* Преартритическая стадия — наличие общих симптомов туберкулезной интоксикации, чувство слабости в йоге, хромота. Артритическая фаза — усиление боли, хромоты, здесь имеются также 3 стадии: начало, разгар, затихание. С течением процесса нарушается подвижность в суставе, мышечная атрофия, порочные установки, припухлость в области сустава. Утолщение кожной складки в области бедра (симптом Александрова) по сравнению с кожной складкой

на здоровой ноге (при шипковом взятии кожи двумя пальцами). Завершается артритическая фаза стадией затихания, хотя нередки рецидивы, артрозы. Опороспособность конечности снижена, выражена значительная атрофия мышц, отставание конечности в росте.

*Рентгенологически* отмечается наличие внутрикостных очагов деструкции и репарации, остеопороза.

*Лечение* консервативное (антибактериальная терапия, ортопедическое — иммобилизация, разгрузка, вытяжение, ЛФК, массаж); при «оказаниях — хирургическое: некрэктомия, синовэктомия, резекция, корригирующие операции.

*Прогноз* благоприятный.

**Туберкулез сустава колена** — туберкулезный гонит. Первичные очаги располагаются чаще в эпифизах или в эпиметафизарных зонах. Очаги бывают центральные или пристенные, субхондральные с прорывом в сустав. Вторичный артрит отличается от первичного остита наклонностью к диффузному распространению процесса на элементы сустава с ярко выраженной местной реакцией окружающих мягких тканей. В процесс вовлекается и синовиальная оболочка.

*Симптомы* туберкулезного гонита проявляются в 1-й преартритической фазе в виде неясных ощущений боли, тяжести в ноге, пальпаторно определяемых болевых точек. В артритической стадии те же симптомы, что и при туберкулезе тазобедренного сустава, исключая локализацию. Стадия затихания характеризуется уменьшением клинических признаков воспаления, исчезают местная температура, боль, отек. Ограничение движений, атрофия, контрактура остаются. Изредка исходом является костный или фиброзный анкилоз.

*Рентгенологически* начальным признаком специфического артрита является разлитой остеопороз, у детей диффузный, у взрослых — неравномерный.

В стадии разгара остеопороз усиливается, появляются деструкции суставных концов костей. Суставная щель сужена, контуры суставных концов становятся неясными, прерывистыми, имеются костные каверны. В стадии затихания приостанавливается костная деструкция, нарастают признаки репарации. В постартритической стадии в благоприятных случаях костные каверны отсутствуют, могут быть артрозные изменения.

*Лечение* консервативное, тот же комплекс, который назначают при туберкулезных кокситях. В хирургические вмешательства входят: вне- или внутрисуставная некрэктомия, синовэктомия, резекция, корригирующие операции. При туберкулезе других костей и суставов наблюдаются те же фазы течения применительно к локализации и те же методы лечения,

*Прогноз* благоприятный.

## **Остеомиелит и его разновидности**

Под термином «остеомиелит», впервые введенным в практику Рейно, понимают воспаление костного мозга, кости и окружающих ее мягких тканей, сопровождающееся остеолизом и остеонекрозом (М. В. Гринев, 1977). Возбудителем инфекции чаще всего является золотистый стафилококк (95%), который проникает в костный мозг через открытую рану или через кровь из очага инфекции (гематоген-

ный остеомиелит). Длительность заболевания может исчисляться годами. Разделяют остеомиелит на гематогенный и посттравматический. Проявление заболевания связано с вирулентностью инфекции, общим состоянием больного, возрастом, реактивностью организма, локализацией очага.

Острый гематогенный остеомиелит бывает в основном в 3 формах: токсический, септикопиемический с метастазами гнойных очагов в паренхиматозные органы и 3-я форма с преобладанием местных симптомов.

*Симптомы.* При токсической форме — острое начало с высокой температурой, явлениями интоксикации, ознобом, потерей сознания. Местные особенности слабо выражены. При септикопиемической форме, кроме вышеперечисленных симптомов, возникают боль в пораженной конечности, отек, утолщение кости. Процесс прогрессирует, появляются субпериостальные абсцессы, их находят и в других органах. В крови значительный сдвиг — лейкоцитоз, увеличенная скорость оседания эритроцитов, сдвиг формулы белой крови влево. Нарушается метаболизм, возникает ацидоз, в последующем развивается токсическая невропатия.

При локализации абсцессов в эпифизах возникают артриты, патологические вывихи и подвывихи.

При изолированных поражениях костей остеомиелитический процесс протекает менее бурно, начало может быть острым, но затем переходит в хроническую форму с наличием местных явлений: боль, припухлость, нарушение функции в близлежащих суставах. Лейкоцитоз и СОЭ повышены. Бывает и первично хронический гематогенный остеомиелит. Одной из таких форм является склерозирующий остеомиелит Гарре и внутрикостный абсцесс, который был описан Броди.

**Абсцесс Броди (Brodie).** Это своеобразная форма хронически текущего и ограниченного гематогенного остеомиелита. Заболевание обнаруживается у детей в возрасте от 3 до 16 лет. Как правило, очаги единичные, располагаются в области эпифиза или метафиза большеберцовой кости, реже их находят в других костях. Начало может быть острым, с высокой температурой, появлением боли в конечности, припухлостью мягких тканей, иногда покраснением кожи на уровне поражения. Особенно боль беспокоит в ночное время. При локализации очага в проксимальном отделе бедра боль иррадирует в область коленного сустава. У мужчин это заболевание встречается в 5 раз чаще, чем у женщин.

Причиной болезни считают эмболии конечной артерии суставного конца кости золотистым стафилококком или другими микробами.

*Симптомы.* Болезнь характеризуется хроническим появлением боли в кости, по ночам боль усиливается. Кость в месте очага утолщается, кожа гиперемированна, инфильтрирована, местная температура повышена. Иногда эти явления проходят, иногда длятся годами, периодически обостряясь.

Особо выделяется остеомиелит периода новорожденности, остеомиелит раннего детского возраста и эпифизарный остеомиелит, которые нередко ведут к деструктивным процессам в суставных концах, патологическим вывихам и подвывихам.

*Рентгенологически* на ранних стадиях заболевания виден остеопороз, нечеткий рисунок кости, затем ее рассасывание и разволокнение коркового слоя. Деструкция обычно начинается с метафиза

и распространяется на диафиз с образованием костных полостей различной величины, округлой формы. Наряду с деструкцией и остеолитом видны явления репарации и регенерации в виде очагов уплотнения костной ткани вокруг деструктивных участков. При переходе острого остеомиелита в хронический появляются, как правило, секвестры различной формы. При тяжелых процессах секвестрироваться может весь сегмент пораженной кости, тогда говорят о тотальном остеомиелите той или другой кости.

*Лечение:* антибиотикотерапия, иммунотерапия, хирургическое лечение—резекция пораженного участка кости с заполнением полости аутоспонгиозой,

*Прогноз* благоприятный.

## **Сифилитические поражения костей**

Чаще всего сифилитические поражения возникают в коленном суставе, реже—в других. На поражение позвоночного столба приходится 3,8% наблюдений. Сифилис костей бывает врожденным и приобретенным, последний встречается чаще, обычно в период между 20—40 годами жизни.

*Симптомы.* Вначале появляются признаки синовита, без поражения хрящевой и костной ткани: отек, боль, гиперемия кожных покровов, увеличение суставов в объеме, ограничение функции. Затем развиваются остеоартриты по типу гуммозных эпифизитов или деформирующих артритов. Течение болезни приобретает хроническую форму. Особенно беспокоит больных ночная боль. Пораженный сустав теряет контуры, деформируется. Контрактур, как правило, не бывает.

*Рентгенологически* отмечается просветление участков кости в месте образования гумм, периферия этих очагов окружена полоской уплотнения, имеют место окостеневающий периостит и экзостозные разрастания; процесс заканчивается склерозом.

*Лечение* специфическое, консервативное; при далеко зашедших процессах с деструкцией сустава производят резекцию суставных концов для получения анкилоза.

*Прогноз* относительно благоприятный.

## **Гонорейные артриты**

Гонорейные артриты относятся к группе инфекционных заболеваний. Чаще поражается сустав колена.

*Симптомы.* Гонорейный артрит встречается в 2 формах: токсической и бактериальной. Токсическая форма протекает в виде серозно-фиброзного синовита, характеризуется резкой болью. Течение торпидное. Нередко артриту сопутствует поражение сухожильных влагалищ и слизистых сумок, чаще ахиллова сухожилия вблизи прикрепления его к пяточному бугру (ахиллодиния). При бактериальной форме развивается гнойно-флегмонозное воспаление с высокой температурой, сильной болью, отеком в области сустава.

На *рентгенограммах* виден остеопороз эпиметафизов. С течением времени появляются деструктивные изменения в суставном хряще,

суставная щель суживается. В последующем может развиваться анкилоз.

*Лечение* консервативное, специфическое. При гнойных выпотах — артротомия и дренирование сустава, покой, антибиотики,

*Прогноз* благоприятный.

## Артриты при бруцеллезе

*Симптомы.* Заболевание начинается с высокой температуры и боли в суставах и мышцах за счет развивающихся невритов и невралгий. Чаше поражаются коленные и тазобедренные суставы, а также крестцово-подвздошное сочленение. Появляется отечность и выпот в суставах, нарушение функции.

*Рентгенологически* определяется остеопороз суставных концов костей, сакроилеит.

*Лечение* консервативное (медикаментозное, физиотерапия, покой, тепло).

*Прогноз* благоприятный.

## Ревматоидные заболевания

**Ревматоидный артрит.** Синоним: синдром Felty.

Возникает заболевание обычно в подростковом возрасте. У большинства больных развитию полиартрита предшествовали ангины, одонтогенная инфекция и другие хронические инфекции (отиты, синуситы). Это дало основание относить заболевание к проявлениям хронического сепсиса. В настоящее время синдром Фелти рассматривается как своеобразное проявление коллагеноза. Заболевание встречается редко.

*Симптомы.* У этих больных отмечается умеренное увеличение лимфатических узлов. Течение обычно хроническое, прогрессирующее. Начальная стадия характеризуется преимущественно поражением суставов. Со стороны крови умеренно-выраженная лейко- и нейтропения. Анемия и тромбопения отсутствуют. Во 2-й стадии отчетливо выражены селезеночно-суставной синдром с явлениями лейкопении. В 3-й стадии общее состояние резко нарушается. Наблюдается выраженная слабость, вялость, адинамия, развивается кахексия. Кожа сухая, на открытых частях тела — желтовато-коричневая пигментация. Выражена деформация суставов с подвывихами фаланг пальцев кистей и стоп. Развивается остеопороз и атрофия мышц. Передвижение больных резко затруднено. Гематологические данные характеризуются выраженной гипохромной анемией, умеренной тромбопенией, резкой лейкопенией с нейтропенией, доходящей до степени агранулоцитоза относительным лимфо- и моноцитозом. В этот период наблюдаются частые обострения полиартрита с высокой температурой, иногда ознобом и потом.

**Болезнь Сокольского — Bouillaud.** Синонимы: острый суставной ревматизм, ревматическая болезнь, ревматический полиартрит, Буйо болезнь.

*Симптомы.* Острое заболевание инфекционной этиологии, характеризуется преимущественным поражением сердечно-сосудистой

системы (эндокардит, миокардит). Реже (у 45% больных) в клинической картине преобладают изменения со стороны суставов, которые проявляются высокой температурой, сильной болью, припухлостью, гиперемией кожных покровов в области суставов, наличием серозного выпота. Вследствие сильной боли больные придают конечностям положение сгибания, нередко развиваются сгибательные контрактуры, однако пораженные суставы не анкилозируются. После ликвидации приступа функция сустава обычно восстанавливается. Чаше других поражаются коленные, голеностопные, луче-запястные и локтевые суставы. Заболевание носит приступообразный характер, при этом в процесс вовлекаются то одни, то другие суставы («летучий ревматизм»),

*Рентгенологически* при исследовании пораженных суставов выявляется остеопороз эпифизов, который носит нервно-рефлекторный характер и зависит от интенсивности и продолжительности патологического процесса.

*Лечение* ревматоидного артрита и болезни Сокольского консервативное (медикаментозное, физиотерапия). В тяжелых случаях — стабилизирующие (артродезы) или мобилизирующие (артропластика, остеотомия) операции.

*Прогноз* благоприятный при лечении ранних форм суставного ревматизма.

**Болезнь Стилла.** Синонимы: ревматоидный артрит у детей, атрофический артрит, хронический ревматоидный артрит. Этиология не уточнена. Существует теория об инфекционном происхождении болезни и о генетически обусловленной предрасположенности. Болезнь возникает к первые годы жизни.

*Симптомы.* Заболевание характеризуется параартикулярными изменениями в тканях с последующей деструкцией суставных поверхностей, отеком, ограничением подвижности, а в последующем анкилозированием суставов, увеличением лимфатических узлов, особенно в подмышечных впадинах и в области локтевых суставов. Вторичная анемия и светло-коричневая пигментация кожи часто сопутствуют данной патологии.

*Рентгенологически* выявляется деформация суставов, «размытость» контуров, иногда костные разрушения.

*Лечение* в начальных стадиях консервативное, в последнее время предпочтение оказывают ранним синовэктомиям; в более поздних стадиях стабилизирующие операции и артропластика.

*Прогноз* не всегда благоприятный.

**Плече-лопаточный периаартрит** — воспалительный процесс в мягких тканях, окружающих плечевой сустав. В основе заболевания лежит травма или ревмоинфекция, простудные заболевания. В патогенезе параартикулярных изменений не последнее место занимает нейротрофический компонент.

*Симптомы:* боль в плечевом суставе, атрофия мышц, иногда нарушение чувствительности; заболевание протекает хронически.

*Рентгенологически* в начале заболевания изменений в суставе не обнаруживают. С течением времени появляется остеопороз, иногда участки обызвествления. Величина тени может быть от горошины до крупной фасоли. Контуров ее четкие. Очаги обызвествления могут быть множественными. У пожилых больных нередко выявляются артрозные изменения в плечевом суставе.

*Лечение:* в остром периоде покой (иммобилизация конечности), новокаиновые блокады, рентгенотерапия; при хроническом течении — тепловые процедуры, включая грязелечение, УВЧ-терапия, ЛФК, массаж; при хронических формах — хирургическое лечение; удаление известковых отложений.

*Прогноз* благоприятный.

**Эпикондилит и стилоидит.** Аналогичные вышеописанному заболевания с тем же этнологическим компонентом (травма, переохлаждение).

*Симптомы:* боль в области внутреннего или бокового мыщелка плечевой кости (эпикондилит) или в области шиловидного отростка лучевой кости (стилоидит), отечность, ограничение функции.

*Рентгенологически,* кроме остеопороза, при длительном течении никаких изменений не выявляется; не встречаются также участки обызвествления.

*Лечение* консервативное, как и при периаартритах другой локализации.

*Прогноз* благоприятный.

**«Шпоры» пяточной кости.** Заболевание представляет собой крючкообразный или шиповидный вырост на пяточной кости у места прикрепления длинной подошвенной связки, реже у места прикрепления ахиллова сухожилия. Иногда наличие «шпоры» течет бессимптомно. У 20% больных «шпоры» двусторонние.

Некоторые рассматривают ее как вариант формирования скелета, другие — как патологический «вырост» вследствие хронической травмы, плоскостопия, ревматизма и других воспалительных процессов.

*Симптомы:* жгучая боль, как ощущение гвоздя в пятке. При стоянии боль усиливается. Боль возникает вследствие появления периостита и воспаления подлежащей слизистой сумки. Нередко пяточная «шпора» сочетается с гиперкератозом подошвенной поверхности стопы.

*Рентгенологически* «шпора» (экзостоз) содержит все элементы пяточной кости с мозговым и кортикальным слоем.

*Лечение* консервативное (тепловые процедуры, покой, инъекции новокаина), при стойкой боли и неэффективности консервативного лечения показано оперативное удаление «шпоры».

**Анкилозирующий спондилоартрит,** Синонимы: болезнь Бехтерева. Болезнью Бехтерева страдает 0,08—2,6% населения (В. М. Чепой, 1976), преимущественно лица молодого возраста (15—30 лет). Среди инвалидов с болезнями суставов 16% составляют больные с анкилозирующим спондилоартритом. Основой заболевания является первичное хроническое поражение синовиальной оболочки межпозвоноковых, реберно-позвоноковых и крестцово-подвздошных суставов. Появляются фибриноидные отложения, иногда некроз суставных хрящей и отторжение некротических частиц в просвет сустава. В дисках развиваются дегенеративные изменения, возникает синхондроз, окостенение суставной капсулы и анкилоз суставов. Связки склерозируются и окостеневают.

В возникновении данной патологии большую роль отводят наследственным факторам.

*Симптомы,* Постепенно нарастающее ограничение движений в позвоночном столбе с полной их потерей, вынужденная поза, кифоз, сглаженность лордоза. В процесс вовлекаются суставы, где также

теряется подвижность. Общая слабость, похудание, раздражительность, сонливость—признаки этой патологии. Заболевание течет медленно, прогрессирует годами, появляется боль в костях, особенно при физической нагрузке, боль носит иррадирующий характер, особенно ночью. Температура субфебрильная, СОЭ увеличена. Походка скованная. Больные становятся нетрудоспособными. Дыхательная экскурсия грудной клетки почти полностью прекращается. Появляется выраженная атрофия мышц спины. Наряду с поражением позвоночника и суставов при болезни Бехтерева в патологический процесс могут вовлекаться; нервная и мышечная системы, легкие, желудочно-кишечный тракт, органы зрения и др.

*Рентгенологически* обнаруживаются типичные изменения: анкилоз межпозвоночных суставов, окостенение дисков, обызвествление связок; позвоночный столб напоминает бамбуковую трость; иногда видна деструкция тел позвонков.

Поражение суставов характеризуется сужением суставных щелей, субхондральными изменениями, анкилозом, преимущественно двусторонним.

*Лечение* больных представляет большие трудности; обычно ограничиваются консервативной терапией, включающей медикаментозное лечение, ЛФК, физиотерапию.

*Прогноз* неблагоприятный.

## **НЕСОВЕРШЕННОЕ РАЗВИТИЕ КОМПЛЕКСА СИСТЕМ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО МЕЗОДЕРМАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

### **Артрогрипоз**

Синонимы: врожденная артромиодисплазия, множественная врожденная неподвижность суставов, врожденная амиоплазия, деформирующая миодистрофия, врожденные множественные контрактуры. Термин «артрогрипоз» впервые был предложен Rosenkranz (1905),

Этот термин образован из двух греческих слов: артрос — сустав, гриф — кривой или мифическая четвероногая с телом льва хищная птица грифон.

Заболевание проявляется пороками развития семейно-наследственного характера, возможны также эмбрио- и фетопатии, хромосомные aberrации или хромосомопатии.

*Симптомы.* Различают генерализованные формы с поражением мышц и суставов всего тела, включая челюсти, шею, туловище и все конечности. Другая форма — поражение верхних и нижних конечностей встречается чаще, реже наблюдается поражение одной конечности.

Для генерализованных форм артрогрипоза характерен вид туловища и конечностей. Туловище кажется несколько удлинненным по сравнению с деформированными и поэтому несколько укороченными конечностями— Надплечья узкие, скошены под тупым углом, как у тюленя, без типичного рельефа дельтовидных мышц. Шея кажется

широкой из-за узких надплечий или массивных боковых складок кожи — птеригий.

Заболевание характеризуется анкилозами суставов, вначале фиброзными, а затем и костными, с характерным положением верхних и нижних конечностей в наружной ротации и полном разгибании. Стопы эквино-варусные, кисти — в ладонном сгибании, пальцы слегка согнуты и обращены копчиками друг к другу, мышечная система недоразвита, отмечаются вывихи, подвывихи суставов, часто наблюдаются врожденные вывихи бедра. Гипоплазия или аплазия надколенников. На коже в области суставов обнаруживаются своеобразные ямочки в результате локальной гипотрофии подкожной клетчатки и мышц. Интеллектуальное развитие не нарушено. Иногда синдром сочетается с пороками развития нижней челюсти, нёба, "заячьей губой", пороками сердца, гипогонадизмом, нарушением физического и психического развития, гипертелоризмом, пороками развития позвоночника, грудной клетки, клино- и камподактилией, врожденной птеригоартромиодисплазией.

*Рентгенологически* обнаруживается общий остеопороз с контрактурами и анкилозами в пораженных суставах.

*Лечение* начинается с первых дней жизни ребенка: ЛФК, массаж, применение корригирующих гипсовых повязок, в последующем контрактуры и деформации в виде косолапости, врожденный вывих бедра устраняются хирургическими методами.

*Прогноз* жизненный благоприятный, функциональный — нет.

## ПАРАЛИТИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

### Церебральный спастический паралич

Синонимы: детский церебральный спастический паралич, болезнь Little.

Ряд клинических симптомов, характеризующихся наличием спазма мышц конечностей, контрактур, двигательных нарушений, объединяют под названием болезни Литтля. Однако к истинной «литтлевской болезни» следует относить детские церебральные параличи, возникшие на почве родовой травмы или преждевременных родов. Поражаются в равной мере лица как мужского, так и женского пола. Причиной заболевания могут быть нарушения внутриутробного развития головного мозга (перинатальные факторы), родовая травма (натальные факторы) и послеродовая инфекция или травма (постнатальные факторы)—ранние энцефалиты, менингоэнцефалиты. При врожденном церебральном параличе часто выявляется гидроцефалия или микроцефалия, иногда повреждения мозга.

*Симптомы.* Отмечается повышение сухожильных рефлексов, появление патологических, повышение мышечного тонуса, понижение мышечной силы и работоспособности мышц, наличие контрактур (обычно сгибательно-приводящего типа) и деформаций, нарушение координации движений, акта стояния и ходьбы, наличие произвольных движений, синкинезий. Нередко при этом заболевании нарушается психика, появляются расстройства со стороны черепно-мозговых нервов (косоглазие, нарушение зрения, слуха), бульбарные

и псевдобульбарные расстройства. В зависимости от распространенности патологического процесса различают: монопарез — поражение одной конечности, гемипарез — нарушение функции одноименных верхней и нижней конечностей, парапарез — нарушение функции нижних конечностей, трипарез — поражение 3 конечностей, квадрипарез, или тетрапарез, — нарушение двигательных функций всех 4 конечностей. Обычно у больных обе нижние конечности ротированы внутрь и приведены, в коленных суставах сгибательные контрактуры, стопы эквино-варусные или плоско-вальгусные.

Дети с резко выраженным спазмом не могут ни ходить, ни стоять, ни сидеть.

*Лечение* при тяжелых расстройствах интеллекта симптоматическое. При нормальной психике или небольшом снижении интеллекта показаны хирургические вмешательства на мышцах, сухожилиях, нервах для снижения спазма мышц, устранения контрактур и создания относительного мышечного равновесия. Показано санаторно-курортное лечение после хирургических вмешательств и снятия гипсовых повязок при условии самостоятельного передвижения.

*Прогноз* при легкой степени спастического паралича благоприятный, при средних и тяжелых формах неблагоприятный.

## **Полиомиелит**

Синонимы; болезнь Heine—Medin, детский спинномозговой паралич, передний острый полиомиелит, эпидемический детский паралич.

Сущность заболевания заключается в поражении спинного мозга, преимущественно его передних рогов. Возбудителем полиомиелита является вирус, проникающий в организм человека через носоглотку и пищеварительный тракт.

*Симптомы.* В клинической картине различают препаралитический, паралитический, восстановительный и резидуальный периоды. Для препаралитической стадии характерны лихорадка, головная боль, рвота, иногда потеря сознания, сонливость, бред, судороги, расстройства со стороны дыхательной системы и желудочно-кишечного тракта. Вслед за снижением температуры возникает паралитическая стадия, характеризующаяся вялыми параличами, развивающимися обычно на 3—4-й день заболевания. Гипотония, отсутствие рефлексов, слабость мышц, двигательные расстройства. Быстро развивается мышечная атрофия.

Восстановительная стадия начинается через 3—6 мес от начала заболевания и длится от 2 до 5 лет и больше, после чего наступает стадия остаточных явлений.

*Рентгенологически* изменения в костях выявляются лишь через 4—6 мес в виде атрофии и остеопороза.

*Лечение* проводится с первых часов болезни, симптоматическое, затем ортопедическое: специальные физиологические укладки больного, ЛФК, массаж, в последующем корригирующие ортопедические приспособления (шины, тьютора, «сапожки», аппараты, ортопедическая обувь). В стадии остаточных явлений в комплекс лечения вводится оперативное: устранение контрактур путем рассечения или пересадки мышц, стабилизирующие или корригирующие операции.

*Прогноз* благоприятный.

## «Акушерские» параличи и их разновидности

Синонимы; Дюшена—Эрба (Duchenne—Erb) паралич, верхний паралич Дюшена—Эрба, вялый паралич мышц верхних конечностей у новорожденных, паралич Дежерине—Клюмпке.

Вялый паралич мышц верхних конечностей у новорожденных наступает в результате родовой травмы плечевого сплетения или образующих его нервных корешков. Этому способствуют трудные и затяжные роды, несоответствие размера плода родовому каналу, патологическое предлежание плода, применение различных методов акушерского пособия.

*Симптомы.* Отмечается частичное или полное выпадение функции дельтовидной, двуглавой, трехглавой мышц плеча, плече-лучевой, над- и подостной, передней зубчатой, малой круглой. Такое нарушение обусловлено повреждением корешков на уровне  $C_v$  и  $C_{IV}$  и соответствует нарушению проводимости подкрыльцового, кожно-мышечного и частично лучевого нервов. В зависимости от уровня поражения плечевого сплетения различают 3 типа паралича: верхний Дюшена—Эрба паралич, нижний — Дежерине—Клюмпке, смешанный (типа Эрба—Клюмпке и Клюмпке—Эрба). При верхнем типе, который встречается чаще, чем нижний, рука пассивно свисает, движения в ней отсутствуют или могут сохраниться только в кисти, рука обычно приведена к туловищу и ротирована внутрь, а кисть находится в положении ладонной флексии. Складка между туловищем и плечом углублена. Если ребенка приподнять, ручка отвисает кзади. Мышечный тонус вялый, пассивные движения и суставах сохранены. При нижнем параличе отсутствуют движения кисти и пальцев, рука свисает и ребенок носит ее, поддерживая здоровой рукой. Наступает атрофия мелких мышц кисти (*mm. interossei* и *lumbricales*), вследствие чего проксимальные фаланги принимают положение гиперэкстензии, а дистальные согнуты. Течение родового паралича зависит от степени повреждения плечевого сплетения. Родовому параличу может сопутствовать неравномерность зрачков, сужение глазной щели, западение глазного яблока (синдром Горнера), зависящие от одновременного повреждения симпатических волокон, связанных с нижним шейным симпатическим узлом.

*Рентгенологически* отмечается уменьшение головки плеча, с возрастом атрофия мышц и костей сегмента на стороне повреждения нарастают. Встречается сочетание данного паралича с родовым переломом плеча или ключицы или с вывихом плеча.

*Лечение:* ранняя ЛФК, массаж, физиотерапия, удержание ручки в положении «будь готов» с помощью легких эластичных или гипсовых шин; в тяжелых нелеченых случаях прибегают к оперативному лечению — пересадке мышц или артродезу плечевого сустава, последнее вмешательство производится у детей не ранее 10—32-летнего возраста.

*Прогноз* при раннем и правильном лечении благоприятный.

## ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абдукционные аппараты для лечения врожденного вывиха бедра 163  
— Гневковского 163  
— «подушка» Фрейка 163  
Абрахия 146  
«Акушерский» паралич 205  
Александрова симптом 195  
Альберса—Шонберга болезнь 179  
Амелия 146  
Амниотические перетяжки 151  
Анри— основоположник ортопедия 145  
Анкилозирующий спондилоартрит 201  
Аномалия 145  
Аплазия 146  
Аподия 146  
Арахнодактилия 177  
Артрогрипоз 202, 203  
Артропатия 187  
Асептический некроз костей 181  
— бугристости большеберцовой кости 1 8 4 ,  
— головки бедренной кости (см. б. Пертеса) 182, 183  
— головки плечевой кости 182  
— костей стопы 184  
— ладьевидной кости стопы (см. б. Келлера) 184  
— мышелков бедренной кости 183  
— надколенника 183  
— полулунной кости 182  
— таранной кости 184  
— костей запястья 181  
— тела позвонка 162  
Атрезия 146  
Атрофический артрит 200  
Атрофия костная 200  
Ахиллодиния 198  
Афалангия мышечная 147  
Бедро — врожденные деформации (пороки) 161  
— вальгусная деформация 163  
— варусная деформация 163  
— вывих врожденный 163  
— недоразвитие 161  
— укорочение 162  
Бехтерева болезнь 201, 202.  
Бирч— Янсена синдром 155  
Блаунта болезнь 166  
Большеберцовая кость 164  
— вывих 164  
— искривление 165, 166  
— ложный сустав 166  
— недоразвитие 166  
— отсутствие 166  
— укорочение 166  
Брайцева — Лихтенштейна болезнь 181  
Брахидактилия 146, 157  
Броди абсцесс 197  
Бруцеллезный артрит 199  
Буйо болезнь 199  
Бушаровские узлы 186  
Вальгусное отклонение I пальца стопы (Hallux valgus) 173  
Вассермана реакция 162  
Волкова болезнь 177  
— множественная деформирующая суставная хондродисплазия 177

- Воронкообразная грудная клетка 145
- Вывих бедра врожденный 162
- операция Заграднича 163
- симптом Тренделенбурга 162, 163
- симптом «шелчка<sup>1</sup>» 162
- Вывих травматический 106
- *атланта* активный ротационный 131
- бедра 122
- голени 124
- головки лучевой кости 114
- кисти 117
- — — перилунарный 118
- ключицы 108
- — акромиального конца 108
- — грудинного конца 109
- надколенника 125
- пальцев кисти 122
- фаланг пальцев кисти 122
- I пальца 121
- пальцев и фаланг пальцев стопы 127
- плеча ПО
- — привычный Н2
- позвонков 128
- полулунной кости 119
- предплечья передний 113
- — задний 113
- — кнаружи, кнутри 114
- — дивергирующий 114
- предплюсне-плюсневое сочленения 327
- пястья 120
- первой пястной кости 121
- стопы 126
- — подтаранный 127
- таранной кости 126
- Высокое стояние лопатки 149
- Галеацци повреждение 50
- Гарголизм 190
- Гарре остеомиелит 197
- Гейне — Медина болезнь 204
- Гемимелия 146
- Гемипарез 204
- Гемофилия 188
- гемофилический артрит 188, 189
- Генерализованная фиброзная остеоидистрофия 193
- Гертвига—Виерса синдром 157
- Гипергенезия 146
- Гиперостоз генерализованный 180
- Гиперпаратиреоз 193
- Гиперпаратиреозидизм вторичный 193
- Гипертрофический артрит 185
- Гипогенезия 146
- Гипоплазия 146
- Гипофосфатемическая почечная недостаточность 192
- Голень 165
- вальгусная деформация 165
- варусная деформация 165
- врожденный вывих 164
- — — симптом «выдвижного ящика» 164
- искривление 167
- ложный сустав 168
- недоразвитие 164
- Гонорейный артрит 198, 199
- Горнера синдром 205
- Гурлер—Пфаундлер—Гунтера болезнь 190
- Гурлер поздняя болезнь 190
- Дежерине—Клюмпке паралич 205
- Деформация и отклонение I пальца стопы кнаружи 173
- Деформирующая остеоидистрофия
- Деформирующий артроз 185
- тазобедренного сустава 185
- сустава колена 185, 186
- суставов стопы 186
- суставов верхней конечности 186
- межфаланговых суставов кисти 186
- Деформирующий остеоит 193
- Джанелидзе способ вправления вывиха бедра 123
- — — плеча 111
- Диагностика повреждений 7
- общие положения 7
- обследование пострадавшего 7
- Диаза болезнь 184
- Диафизарная аклазия 178
- Дизостоз множественный 176
- Дисплазия 146
- тазобедренного сустава 162
- Дистрофия 146

- Дисхондроостеоз лучевой кости 155  
 Дисхондроплазия 178  
 — множественный хондроматоз костей 178  
 Дюпюитрена контрактура 155  
 Дюшена—Эрба паралич 205  
 Зацепина операция для устранения врожденной косолопости 169  
 Идиопатический псатироз 179  
 Илизарова аппарат 166  
 Иммобилизация транспортная 18  
 Инфантильная коксалгия 182  
 Кальве болезнь 160  
 Кампилодактилия 158  
 Келлера болезнь 184, 185  
 Кенига болезнь 183  
 Килевидная грудь 149  
 Кинбека болезнь 182  
 Кисть ампутация врожденная 154  
 — расщепление "клешня" 155  
 Кифоз 158  
 — врожденный 158  
 — посттравматический 158  
 Клиппеля—Фейля болезнь 148  
 Ключица — врожденный порок 148  
 — ключично-черепной дизостоз 148  
 Кожные складки (pterygium) 165  
 Коленный сустав (сустав колена) 165  
 — вальгусная деформация 165  
 — варусная деформация 165  
 — деформация 165  
 — сгибательная контрактура 165  
 — рекурвация 165  
 Конради болезнь 175  
 Контрактура ладонного апоневроза 155  
 Косолапость врожденная 169  
 — Зацепина операция 169  
 — Куслика операция 169  
 — Пибоди операция 169, 170  
 Косорокуость 153  
 — локтевая 153  
 — лучевая 153  
 Костно-суставной туберкулез 194  
 Костный ксантоматоз 189  
 Кохера способ вправления вывиха бедра 123  
 — плеча 111  
 Кривошея врожденная 147  
 Крыловидная лопатка 150  
 Куриная грудь 149  
 Куммеля—Вернея синдром 159  
 Легг—Кальве—Пертеса болезнь 182  
 Лери—Вейля синдром 155  
 Литтля болезнь 203  
 Лобстера деформация кисти 155  
 Ложный сустав врожденный 168  
 Лобштейна—Вролика болезнь 179  
 Локтевой сустав 151  
 — вальгусная деформация 152  
 — варусная деформация 152  
 — врожденный анкилоз 152  
 — контрактура 152  
 Лопатка — высокое стояние 149  
 — крыловидная 149  
 — недоразвитие 149  
 Лучевая кость 152  
 — вывих головки 152  
 — недоразвитие 153  
 — отсутствие 153  
 Маделунга болезнь 155  
 Малоберцовая кость 168  
 — недоразвитие 168  
 — укорочение 168  
 Макродактилия 146, 157  
 Марото — Ламп синдром 191  
 Марфана синдром 177  
 Массаж сердца наружный 16  
 Мафуччи синдром 178, 179  
 Мегалодактилия 157  
 Мелореостоз 180  
 Микродактилия 157  
 Микромелия 174  
 Множественный дизостоз 190  
 Молоткообразные пальцы 174  
 Монобрахия 146  
 Monoоссальный 146  
 Монопарез 204  
 Моноподия 146  
 Монтеджи повреждение 49

- Моркио болезнь 191  
 Моркио—Брайлсфорда синдром 191  
 Мотта способ вправления вывиха плеча 111  
 Мраморная болезнь 179, 180  
 Мукополисахаридозы 190  
   — мукополисахаридоз — тип I—II 190  
   — мукополисахаридоз — тип III 191  
   — мукополисахаридоз — тип V 191  
   — Санфилиппо синдром 191  
   — синдром Гурлер 190  
   — синдром Шейе 190  
  
 Надколенник 163  
   — вывих врожденный 164  
   — недоразвитие 163  
   — отсутствие 163, 164  
 Несовершенный остеогенез 179  
   — остеохондрит 183  
   — остеохондропатия 183  
 Несовершенный хондрогенез 174  
  
 Олбрайта синдром 181  
 Олигодактилия 146  
 Ортопедия 145, 157  
 Осанка 171  
   — кифотическая 171  
   — лордотическая 171, 172  
   — плоская спина 171  
   — порочная осанка 171  
   — сколиотическая 171  
 Осгуда—Шлаттера болезнь 184  
 Остановка кровотечения 18  
 Остеоартрит 185  
 Остеодистрофия 193  
   — деформирующая остеоидистрофия 193  
 Остеодистрофия местная фиброзная 181  
 Остеомиелит 196, 197  
   — гематогенный 197  
   — острый 197  
   — посттравматический 197  
   — хронический 197  
 Остеопатия врожденная рассеянная склерозирующая 180  
 Остеопетроз системный 179  
 Остеопойкилия 180, 181  
 Остеосклероз врожденный 179  
 Остеохондрит генерализованный 176  
   — костей запястья 182  
 Остеохондроз 160  
 Остеохондропатия 146, 161, 181  
  
 Пальцы 155  
   — недоразвитие 155  
   — синдактилия 156  
   — олигодактилия 157  
 Паралич 203  
   — спастический 203, 204  
   — вялый 204  
   — «акушерские» параличи 205  
 Парро — Мари болезнь 174, 175  
 Патологическая ломкость костей 179  
 Перелом (и) 19  
   — заживление 21  
   — открытые 26  
   — ПХО 26  
   — антибактериальная терапия 29  
   — внутрисуставный 30  
   — патологическая анатомия 21  
   — патологический 24  
   — бедренной кости 56  
   — вертельные 59  
   — диафиза 61  
   — мышелков 63  
   — шейки медиальный 57  
   — большеберцовой кости 62  
   — диафиза 70  
   — двойные 72  
   — межмышелкового возвышения 67  
   — мышелков 68  
 Перелом (ы) вертлужной впадины 97  
   — ключицы 33  
   — копчика 92  
   — крестца 93  
   — кубовидной и клиновидных костей 82  
   — ладьевидной кости кисти 51  
   — ладьевидной кости стопы 81  
   — лодыжек 74  
   — локтевой кости диафиза 47  
   — локтевого отростка 43  
   — лопатки 32  
   — лучевой кости 41  
   — головки 41  
   — диафиза 46  
   — в типичном месте 44  
 Перелом лучевой кости шейки 42

- надколенника 66
- Плечевой кости 34
  - анатомической шейки 34
  - бугорков 36
  - головки 34
  - головочки 40
  - диафиза 36
  - дистального эпифиза 38
  - межмышечковый 38
  - надмышечков 40
  - надмышечковый 37
  - наружного отдела мышелка 39
  - проксимального конца 34
  - хирургической шейки 35
  - чрезбугорковые 35
  - чрезмышечковый 38
  - плюсовых костей 83
  - подвздошной кости, крыла 94
- Перелом (ы) позвонков 101
  - дуг 101
  - осложненные 103
  - остистых отростков 101
  - поперечных отростков 101
  - тел 102
  - «взрывные» 102
  - компрессионные 102
  - костей предплечья 47
  - пястных костей 52
  - I пястной кости 52
  - пяточной кости 79
  - костей таза 87
  - тазового кольца 94
  - без нарушения непрерывности 94
  - с нарушением непрерывности 94
    - в переднем отделе 94
    - в заднем отделе 95
    - в переднем и заднем отделах 95
- Переломы таранной кости 78
  - трехгранной кости 52
- Переломо-вывих (и) в локтевом суставе 115
- Перомелия 146, 150
- Пертеса болезнь 182, 183
- Пибоди операция 169
- Плече-лопаточный периаартрит 200
- Плечо 150
  - амниотические перетяжки 151
  - ампутация врожденная 151
  - врожденный вывих 150
  - недоразвитие 150
- Плоскостопие 173
- Повреждения менисков сустава колена 84
  - мышц закрытые 140
  - четырехглавой мышцы бедра 141
  - нервов 134
  - позвоночного столба 99
  - разрыв связок 100
  - растяжение 100
  - ушибы 99
  - связок сустава колена 85
  - разрыв 85
  - крестообразных 86
  - растяжение 86
  - магистральных сосудов 142
  - диагностика 143
  - первая помощь 143
  - сухожильий 136
  - ахиллова 141
  - — верхних конечностей открытые 136
  - — — сгибателей 137
  - — — разгибателей 138
  - — других локализаций открытые 139
  - — подкожные 140
- Подагра 173, 174
- Позвоноквый апофизит 161
- Полидактилия 146, 156, 157
- Полидистрофическая олигофрения 191
  - карликовость 191
- Полиомиелит 204
- Пороки развития 146
- Почечный рахит 192
- Предплечье 153
  - ампутация врожденная 154
  - недоразвитие 153, 154
  - синостоз луче-локтевой 151
- Псевдоспондилолистез 159
- Пэджета болезнь 193
- Рассекающий остеохондрит (см. 6-знь Кенига) 183
- Расщепление кисти 155
- Ревматизм. 199
- Ревматоидный артрит 199
  - синдром Фелти 199
- Реклингхаузена болезнь 193
- Рекурвация в суставе колена 165

- Силига—Ларсена—Иохансона  
 болезнь 183  
 Синдактилия 146  
 — кожная 156  
 — костная 156  
 — простая 156  
 — сложная 156  
 Синдром длительного раздавли-  
 вания 131  
 — классификация 132  
 Синостоз луче-локтевого сочле-  
 нения 151  
 Сирингомиелия 188  
 Сифилитические поражения ко-  
 стей 198  
 Сколиоз 172  
 — врожденный 172  
 — приобретенный 172  
 Смерть клиническая 14  
 — биологическая 14  
 — реанимация 15  
 Сокольского—Буйо болезнь 199  
 Спинальная сухотка 187  
 Спондилёз 187  
 Спондилоартроз, спондилолистез  
 159, 160  
 — дегенеративный 159  
 — диспластический 159  
 — инволютивный 159  
 — нестабильный 159  
 — патологический 159  
 — спондилолизный 159  
 — стабильный 159  
 — травматический 159  
 Спондилолиз 159  
 Спондилолистез 159  
 Спондило-эпифизарная дисплазия  
 191  
 Статические деформации 171  
 Стилла болезнь 200  
 Стопа 169  
 — вальгусная 169  
 — варусная 1G9  
 — вывих 169  
 — косолапость 169, 170  
 — недоразвитие 169  
 — плоская 173  
 — полидактилия на стопе 170  
 — приведение переднего отдела  
 170  
 — расщепление 170  
 Стремена Павлика S63  
 Табетическая артропатия 187  
 Тазобедренный сустав 162, 163  
 — вальгусная деформация 163  
 — варусная деформация 163  
 Тетрапарез (квадрипарез) 204  
 Тревога болезнь 176  
 Травма 5  
 Травматическая болезнь 5  
 — определение 5  
 Травматизм 6  
 Трипарез 204  
 Туберкулез костей 194  
 — туберкулез позвоночника  
 195  
 — туберкулезный спондилит 195  
 — туберкулез тазобедренного  
 сустава (коксит) 195, 196  
 — туберкулез сустава колена  
 (гонит) 196  
 Туберкулез суставов 194  
 Уродства 145  
 Фанкони—Дебре—де—Тони  
 болезнь 192  
 Фейербанка болезнь 176  
 Фелти синдром 199  
 Фиброзная остеодисплазия 181  
 Физарная дисплазия 166  
 Фокомелия 146, 150  
 Фольмана контрактура 54  
 Фосфатный диабет 192  
 Хондродисплазия 174  
 — наследственная деформирую-  
 щая 178  
 Хондродистрофическая карлико-  
 вость 174  
 Хондроматоз костей 178  
 — суставов 178, 187  
 Хондроостеодистрофия 191  
 — деформирующая 191  
 Хондрозктодермальная диспла-  
 зия 175  
 Церебральный спастический па-  
 ралич 203  
 Шарко болезнь 187  
 Шейные ребра 148  
 Шойерманна—Мау болезнь 161  
 Шок 10  
 — геморрагический 12  
 — травматический 10  
 «Шпоры» пяточной кости 201  
 Шпренгеля болезнь 149, 150

- "Щелкающий" палец 187  
 — *сустав* 187
- Эберденовские узлы 186
- Экзостозы костно-хрящевые 178  
 — множественные 178
- Эктромелия 146, 147
- Энгельмана болезнь 180
- Энхондральный дизостоз 175
- Энхондроз 178
- Эозинофильная гранулема 189
- Эпикондилит 200
- Эпифизарная дисплазия 175  
 — гемимелическая 176  
 — генерализованный остеохондрит 176  
 — множественная 176  
 — множественный эпифизарный дизостоз 176  
 — спондило-эпифизарная дисплазия 175  
 — тарзомегалия 176  
 — тарзоэпифизарная аклазия 176
- точечный дизостоз 175  
 — точечная хондродисплазия 175  
 — точечная Эпифизарная дисплазия 175  
 — эпифизарный дизостоз 176
- Эпифизеолиз бедренной кости головки 56  
 — — — дистального эпифиза 65  
 — большеберцовая кость дистального эпифиза 73  
 — лучевая кость головки 42  
 — — — дистального эпифиза 46  
 — плеча головки 34  
 — — — дистального эпифиза 39
- Эрба паралич 205
- Эссенциальный остеолиз 192  
 — прогрессирующий остеолиз 192
- Эуэленберга болезнь 149
- Юношеский апофизит 161

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Травматология	5
Травма, Травматическая болезнь	5
Определение	5
Классификация травм	5
Травматизм	6
Определение	6
Классификация	6
Профилактика	7
Диагностика повреждений	7
Общие положения	7
Обследование пострадавшего	7
Общие явления при травме	10
Шок	10
Острая кровопотеря	12
Клиническая и биологическая смерть	14
Принципы оказания помощи на месте несчастного случая	17
Общие положения	17
Остановка кровотечения. Наложение повязки	17
Транспортная иммобилизация	18
Эвакуация пострадавшего в лечебное учреждение	19
Переломы костей	19
Классификация	20
Патологическая анатомия перелома	21
Заживление перелома	21
Лечение переломов (общие принципы)	22
Патологические переломы	24
Внутричужственные переломы (общие сведения)	24
Открытые переломы	26
Открытые внутрисуставные переломы	30
Переломы костей верхней конечности	32
Переломы лопатки	32
Переломы ключицы	33
Переломы плечевой кости	34
Переломы костей предплечья	41

Переломы костей кисти	51
Ишемическая контрактура	Фолькмана 54
<i>Переломы костей нижних конечностей</i>	56
Переломы бедренной кости	56
Переломы надколенника	66
Переломы костей голени	67
Переломы костей стопы	78
Повреждение менисков сустава колена	84
Повреждение связок сустава колена	85
<i>Переломы костей таза</i>	87
Краевые переломы костей таза	92
Переломы тазового кольца без нарушения его непрерывности	94
Переломы тазового кольца с нарушением его непрерывности	94
Переломы вертлужной впадины	97
<i>Повреждения позвоночного столба</i>	99
Ушибы позвоночного столба	99
Растяжение (дисторзия) позвоночного столба	99
Разрывы связок позвоночного столба	100
Переломы позвонков	101
Осложненные переломы позвонков	103
<i>Вывихи травматические</i>	106
Вывихи ключицы	108
Вывих плеча	110
Вывихи в локтевом суставе	113
Переломо-вывихи в локтевом суставе	115
Вывихи в области кисти	117
Вывих б е д р а .	122
Вывих голени	124
Вывих надколенника	125
Вывихи в области стопы	126
Вывихи позвонков	128
Активный ротационный подвывих атланта	131
\ <i>Синдром длительного раздавливания—СДР</i>	131
\ <i>Повреждение периферических нервов</i>	134
<i>Повреждения сухожилий</i>	136
Открытые повреждения сухожилий верхних конечностей	136
Открытые повреждения сухожилий других локализаций	139
Подкожные повреждения сухожилий и мышц	140
<i>Повреждение магистральных сосудов</i>	142
Ортопедия	145
<i>Введение</i>	145
<i>Врожденные локальные нарушения развития скелета</i>	147

Врожденные пороки развития плечевого пояса и верхних конечностей	147
Врожденные пороки развития кисти и пальцев	155
<i>Патология позвоночного столба</i>	158
Врожденные пороки развития тазового пояса и нижних конечностей	161
<i>Статические деформации</i>	171
Порочные осанки	171
Сколиоз	172
Плоская стопа	173
Деформация и отклонение I пальца стопы кнаружи (Hallux valgus)	173
Молоткообразные пальцы	174
<i>Системные заболевания скелета</i>	174
Несовершенный хондрогенез	174
Несовершенный остеогенез	179
Фиброзная остеодисплазия	181
<i>Дегенеративно-дистрофические заболевания скелета</i>	181
Асептические некрозы костей	181
Деформирующий артроз	185
Артропатии	187
<i>Патология скелета при болезни крови и ретикулярной системы</i>	188
Гемофильческий артрит	188
Эозинофильная гранулема кости	189
<i>Патологические процессы, связанные с нарушением обмена веществ</i>	190
Мукополисахаридозы	190
Гипофосфатемическая почечная остеопатия	192
<i>Эссенциальный остеолиз</i>	192
<i>Остеодистрофии</i>	193
Деформирующая остеодистрофия	193
Гиперпаратиреоидная остеодистрофия	193
<i>Воспалительные заболевания</i>	194
Туберкулез костей и суставов	194
Остеомиелит и его разновидности	196
Сифилитические поражения костей	198
Гонорейные артриты	198
Артриты при бруцеллезе	199
Ревматоидные заболевания	199
<i>Несовершенное развитие комплекса систем, преимущественно мезодермального происхождения</i>	202
Артрогрипоз	202
<i>Паралитические заболевания</i>	203
Церебральный спастический паралич	203
Полиомиелит	204
«Акушерские» параличи и их разновидности	205
<b>Предметный указатель</b>	206

*Алексей Александрович Корж*  
*Елизавета Петровна Меженина*  
*Анатолий Геннадиевич Печерский*  
*Виктор Григорьевич Рынденко*

**СПРАВОЧНИК  
ПО  
ТРАВМАТОЛОГИИ  
И  
ОРТОПЕДИИ**

Научный редактор доктор медицинских наук профессор  
В. Н. Левенец  
Редактор издательства  
Р. Б. Дзержинский  
Оформление художника  
Р. И. Калыша  
Художественный редактор  
Н. Ф. Кормило  
Технический редактор  
Н. Ю. Морозова  
Корректоры  
Ю. А. Качук,  
Н. В. Гармаш  
Информ. бланк № 902

Сдано в набор 20.03.80. Подп. к печ. 03.11.80. БФ 08167. Формат 84X108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>.- Бумага тип. № 2. Гарн. лит. Печ. выс. Усл. печ. л. 11. 34. Уч. -изд. л. 17. 10. Тираж 65000 экз. Зак. № 940. Цена 85 к.

Издательство «Здоров'я», 252021, г. Киев, ул. Кирова. 7.

Киевская книжная фабрика республиканского производственного объединении «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, ул. Воровского, 24,

**Справочник по травматологии и ортопедии/**  
С74 Под ред. Коржа А. А., Межениной Е. П.— Киев:  
Здоров'я.— с. 216.

В справочник включены сведения о всех основных повреждениях и заболеваниях опорно двигательного аппарата, приведены основные данные об общих реакциях при травмах — травматическом шоке, травматическом токсикозе и др. Каждое заболевание освещено с точки зрения этиологии и патогенеза, диагностики, клиники, профилактики и лечения.

В работу вошли также эпонимные термины по данной специальности.