

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ**

Кафедра хирургии

И.В. РЯБЧИКОВ, И.О. ПАНКОВ, С.В. ЗИНЧЕНКО

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ»**

Учебно-методическое пособие

Казань, 2018

УДК 616.001.513+728.3
ББК 54-578-654

*Печатается по решению учебно-методической комиссии
Института фундаментальной медицины и биологии
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Протокол № 2 от 15.10.2018 г.*

*Заседания кафедры хирургии
Протокол № 2 от 26.09. 2018 г.*

*Рецензенты:
д.м.н., профессор, В.Ф. Чикаев
(Казанский государственный медицинский университет);
к.м.н., доцент, С.Р. Абдулхаков
зав. кафедрой фундаментальных основ клинической медицины
ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет»*

Рябчиков И.В., Панков И.О., Зинченко С.В.

Практические навыки для студентов по специальности «Травматология и ортопедия»: учебно-методическое пособие / И.В. Рябчиков, И.О. Панков, С.В. Зинченко. – Казань: Казанский у-т, 2018. – 164 с.

Данное учебно-методическое пособие содержит необходимую информацию для студентов и врачей по практическим навыкам в травматологии и ортопедии. Широко освещены вопросы лучевой диагностики повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата, транспортировки пациентов. Особое внимание уделено технике закрытой репозиции переломов костей и вправлению вывихов, технике скелетного вытяжения и другим аспектам оказания помощи на амбулаторном и стационарном этапах.

Предназначено для студентов медицинских ВУЗов, интернов, ординаторов, аспирантов, врачей травматологов – ортопедов.

© Казанский ун-т, 2018

© Рябчиков И.В., Панков И.О., Зинченко С.В., 2018

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время наше общество переживает период социально-экономических потрясений, последствиями которых является возникновение условий жесткой конкурентной борьбы на рынке медицинского труда.

На сегодняшний день актуален запрос общества на травматологов-ортопедов, способных самостоятельно, быстро и правильно ориентироваться в постоянно меняющихся экономических условиях, когда помимо знаний важны такие качества личности, как самостоятельность в принятии решений, оперативность и нестандартность действий.

Наша страна нуждается во врачах, способных к непрерывному самообучению, самовоспитанию и самообразованию, поскольку от них зависит не только уровень ее экономического и технологического развития, но и здоровье граждан в целом. Кроме этого, особенностью современной эпохи является масштабность изменений, происходящих практически во всех сферах жизнедеятельности общества, в том числе и в медицине, обусловленных ускорением темпов его развития. Причина данного ускорения связана с вхождением человечества в период становления так называемого информационного общества, в котором объектом и результатом труда людей являются информация и знания.

Перед системой высшего медицинского образования возникает важная проблема подготовки студентов к жизни в быстро меняющихся условиях, способных самостоятельно включать в систему своей деятельности нарастающий поток информации, постоянно совершенствовать свои знания, творчески подходить к любым изменениям, нетрадиционно и качественно решать возникающие проблемы, т.е. способных самообучаться на основе развитых у них навыков.

Система знаний, навыков, умений, отвечающая будущей специальности студента - необходимая предпосылка успеха его практической профессиональной деятельности в травматологии и ортопедии. Внешне эта

система проявляется в точных, безошибочных действиях специалиста. Вместе с тем профессиональное мастерство опирается на высокие мотивы, моральные и психологические качества специалиста. Поэтому формирование знаний, навыков, умений будущего травматолога-ортопеда должно сочетаться с формированием личности студента в целом.

Практический навык в травматологии и ортопедии определяется как «действие, сформированное путем повторения, характеризующееся высокой степенью освоения и отсутствием поэлементной сознательной регуляции и контроля». Навык можно расценивать как уровень совершенства действия, его качество, поэтому формирование навыков является одной из самых важных проблем травматологии и ортопедии.

Процесс формирования навыка включает определение его компонентов и такое овладение операцией, которое позволяет достичь наивысших показателей на основе совершенствования и закрепления связей между компонентами, их автоматизации и высокого уровня готовности действия к воспроизведению. Образование навыков характеризуется переходом от сознательных актов к автоматическим, и этот период сознательного усвоения имеет решающее значение для правильности и быстроты образования навыка.

По П.Я. Гальперину, процесс формирования навыков осуществляется более быстрыми темпами при использовании полной системы необходимых дидактических условий, обеспечивающих активный процесс формирования чувственных образов, понятий, умственных и перцептивных действий. Такая система открывает пути к систематическому применению проблемного обучения и намечает основные типы мотиваций в процессе обучения.

Основными педагогическими предпосылками формирования прочного навыка в травматологии и ортопедии являются следующие:

- а) целенаправленность обучения;
- б) наличие у субъекта деятельности внутренней мотивации;
- в) автономность обучающегося;
- г) внутренняя системность - понимание, осмысление обучающимся

выполняемого действия, полнота уяснения содержания операции;

д) уровень развития субъекта, наличие фоновых знаний и умений;

е) аффективный фактор;

ж) знание и оценка качества результатов выполнения действия.

Целенаправленность обучения в травматологии и ортопедии предполагает четкую организацию учебного процесса, селективный подбор навыков, нацеленных на выполнение конкретного действия, и их правильное распределение во времени обучения.

Анализируя процесс практического обучения, С.Л. Рубинштейн справедливо отмечал: «Как бы ни было велико значение специально выделенной учебной деятельности для овладения специальными знаниями и умениями как «техническими» компонентами той или иной жизненной профессиональной деятельности, подлинного мастерства, завершающего обучения какой-либо деятельности, человек достигает, не просто лишь обучаясь, а на основе предшествующего обучения, выполняя эту деятельность».

Перечень практических навыков:

1. Измерение относительной и анатомической длины конечности и сегментов, определение функционального укорочения нижней конечности.
2. Измерение объема движений в суставах конечностей (активных и пассивных).
3. Определение свободной жидкости в полости суставов.
4. Интерпретация рентгенограммы с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата.
5. Транспортная иммобилизация при повреждениях:
 - верхней конечности;
 - нижней конечности;
 - позвоночника;
 - таза.
6. Местная анестезия при переломах по Л.Белеру.
7. Приготовление гипсовых бинтов и лонгет.
8. Наложение лонгетных, циркулярных гипсовых повязок.
9. Снятие гипсовых повязок.
10. Наложение скелетного вытяжения:
 - за локтевой отросток;
 - за дистальный метафиз бедренной кости;
 - за бугристость большеберцовой кости;
 - за пяточный бугор.
11. Репозиция переломов:
 - лучевой кости в типичном месте;
 - плечевой кости в области хирургической шейки
12. Устранение вывихов:
 - плеча;
 - предплечья;
 - 1 пальца кисти.

12. Пункция коленного сустава.

13. Клиническая диагностика дисплазии тазобедренного сустава.

14. Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренного сустава.

15. Корригирующая гимнастика при врожденных пороках развития опорно-двигательного аппарата:

- при дисплазии тазобедренного сустава;
- при врожденной мышечной кривошее;
- при врожденной косолапости.

17. Применение ортезных изделий при лечении врожденных пороков развития опорно-двигательного аппарата.

1. Измерение относительной и анатомической длины конечности и сегментов, определение функционального укорочения нижней конечности

Измеряя длину конечностей, можно установить укорочение или удлинение всей конечности или отдельных ее сегментов. Измерения позволяют также выявить те или иные компенсаторные приспособления, возникающие в результате укорочения (удлинения) конечности. Различают следующие виды укорочений (удлинений) (рис. 1).

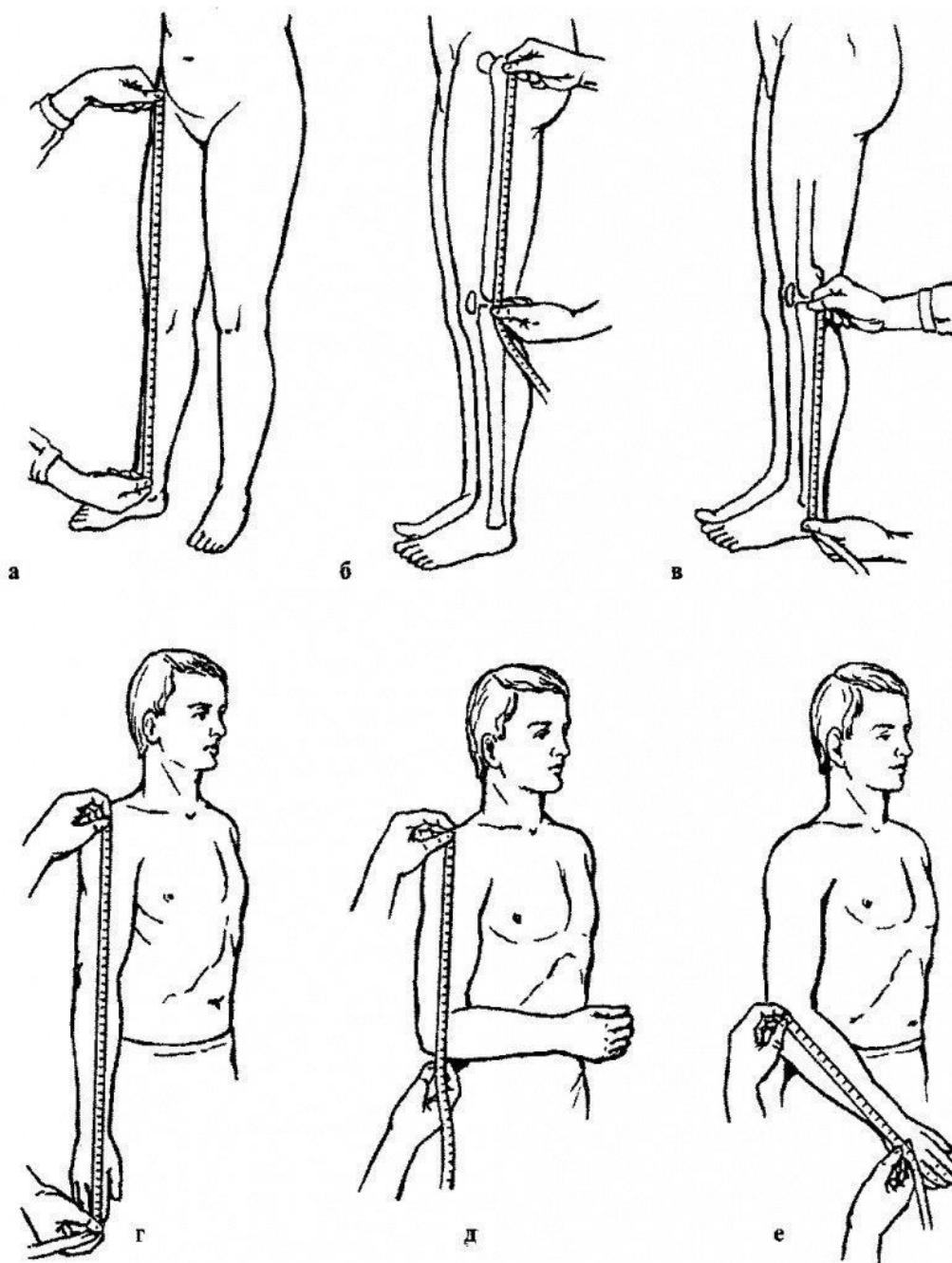


Рис. 1. Измерение длины верхней и нижней конечности

Истинное, или анатомическое, укорочение (удлинение) конечности. В норме анатомическая длина верхней конечности складывается из суммы длины плеча и длины предплечья, нижней конечности - из суммы длины бедра и длины голени. Истинное (анатомическое) укорочение (удлинение) выявляется при посегментном сравнительном измерении какой-нибудь кости (плечевой, бедренной и т.д.). Оно наблюдается при неправильно сросшихся переломах, особенно в случае смещения по длине или под углом, а также при заболеваниях эпифизарного хряща с последующим нарушением роста кости в длину.

Может быть, укорочение при угнетении эпифизарного хряща, например, вызванном травмой его, или удлинение сегмента в результате повышенной функции верхней конечности отмечается отставание в росте конечности, ее укорочение эпифизарной зоны роста вследствие раздражения ее, в частности, ирритативными очагами туберкулезного происхождения, расположенными вблизи эпифизов костей. Последнее является одним из ранних признаков костно-суставного туберкулеза. При последствиях полиомиелита, акушерских параличах.

Относительное, или дислокационное, укорочение (удлинение) конечности отмечается при смещении суставных концов и нарушении взаимоотношения между суставными поверхностями (вывих бедра, предплечья). При сравнительном посегментном измерении разницы в длине соответствующих костей не обнаруживают. Примером относительного (дислокационного) укорочения может служить укорочение ноги при вывихе бедра кверху (кпереди или кзади), при котором, несмотря на одинаковую анатомическую длину нижних конечностей, определяется укорочение конечности на стороне вывиха.

Кажущееся, или проекционное, укорочение конечности (рис. 2). Анатомического укорочения отдельных сегментов нет. Укорочение конечности наступает за счет фиксированной патологической установки в одном или нескольких суставах или позвоночном столбе (например, сколиоз поясничного отдела с перекосом таза) вследствие перенесенной травмы или заболевания.

Проекционным это укорочение называется потому, что сумма проекций отдельных сегментов на горизонтальную плоскость меньше их общей анатомической длины. Примером такого укорочения, в частности, является сгибательная установка конечности в коленном суставе вследствие анкилоза.

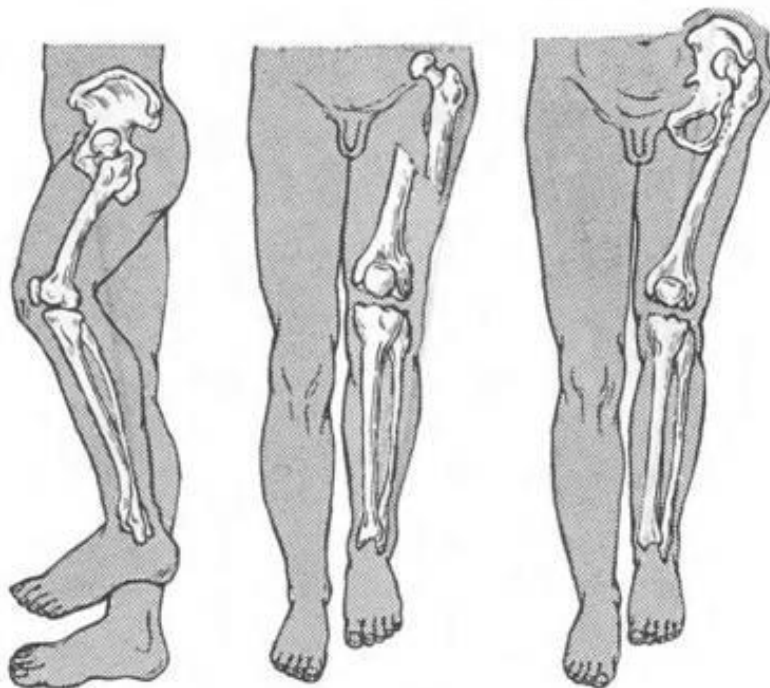


Рис. 2. Варианты относительного укорочения нижней конечности

Суммарное, или клиническое (функциональное), укорочение конечности состоит из двух или всех трех видов укорочения. Определяется оно, путем подкладывания под стопу укороченной ноги в положении больного стоя разной толщины специальных дощечек до тех пор, пока таз не займет обычное в норме положение: средняя линия тела человека должна быть перпендикулярной горизонтальной линии, соединяющей передние верхние ости таза. Высоту подложенных под стопу дощечек измеряют сантиметровой лентой и определяют суммарное, или функциональное, укорочение.

При определении длины конечности измерения должны быть сравнительными, с последовательным измерением больной и здоровой конечностей или сегментов. При этом конечности устанавливают в симметричном положении. Это правило необходимо соблюдать особенно строго при вынужденных установках конечностей в согнутом положении,

например, в случае применения метода постоянного скелетного вытяжения при переломах длинных трубчатых костей или при ограничении подвижности в суставе. Обращают также внимание на одинаковое горизонтальное положение надплечий при измерении длины верхней конечности или на то, чтобы таз не был перекошен при измерении всей длины и отдельных сегментов нижней конечности. Линия, соединяющая передние верхние ости таза, должна быть перпендикулярной средней линии тела человека.

Все точки, от которых производят отсчет длины конечности или окружности сегмента, должны тщательно документироваться в истории болезни.

Для измерения длины верхней или нижней конечности используют естественные костные выступы, хорошо видимые на глаз и легко определяющиеся при пальпации (Таблица 1).

Таблица 1

Топографические ориентиры при измерении длины конечностей
(по М.Вейсс, А.Зембатов, 1986)

Показатель	Опознавательные ориентиры
Относительная длина руки	Плечевой отросток лопатки – шиловидный отросток лучевой кости
Абсолютная длина руки	Большой бугорок плечевой кости – шиловидный отросток лучевой кости
Длина плеча	Большой бугорок плечевой кости – локтевой отросток лучевой кости
Длина предплечья	Локтевой отросток локтевой кости – шиловидный отросток лучевой кости
Длина кисти	Расстояние от середины линии, соединяющей оба шиловидных отростка костей предплечья до кончика III пальца на тыльной стороне
Относительная длина ноги	Передняя верхняя ость подвздошной кости – внутренняя лодыжка
Абсолютная длина ноги	Большой вертел бедренной кости – наружный край стопы на уровне лодыжки при среднем положении стопы
Длина бедра	Большой вертел бедренной кости – щель коленного сустава снаружи
Длина голени	Щель коленного сустава изнутри - внутренняя лодыжка
Длина стопы	Расстояние от пяточного бугра до конца I пальца по подошвенной поверхности

Для верхней конечности такими точками являются акромион (*acromion*), локтевой отросток (*olecranon*) и шиловидный отросток локтевой кости (*processus styloideus ulnae*).

Для измерения нижней конечности такими опознавательными костными выступами служат верхняя передняя ость подвздошной кости (*spina iliaca anterior superior*), большой вертел бедренной кости (*trochanter major*), головка малоберцовой кости (*caput fibulae*), верхушка надколенника или суставная щель коленного сустава и медиальная или латеральная лодыжка (*malleolus medialis et lateralis*).

Измеряют длину конечности сантиметровой лентой в положении полного разгибания. Длину верхней конечности определяют от акромиона до шиловидного отростка локтевой кости. Длину плеча измеряют от акромиона до вершины локтевого отростка, предплечья — от вершины локтевого отростка до шиловидного отростка локтевой кости.

Длину нижней конечности измеряют от верхней передней ости подвздошной кости до медиальной лодыжки, длину бедра — от большого вертела до суставной щели коленного сустава, голени — от суставной щели коленного сустава до края наружной или внутренней лодыжки.

При двойных вертикальных переломах таза с нарушением переднего и заднего полуколец и смещением половины таза в краниальном направлении величину этого смещения определяют разницей, полученной при измерении расстояния от конца мечевидного отростка грудины до передних верхних остей таза здоровой и больной сторон.

Кроме измерения длины конечностей измеряют окружность того или иного сегмента (сустава). При этом отмечают уровень, на котором произведено измерение окружности (нижняя, средняя, верхняя треть сегмента), расстояние от места измерения окружности до ближайшего костного выступа (верхнего или нижнего полюса надколенника, локтевого отростка, передней верхней подвздошной ости и др.) и производят эти измерения на симметричных уровнях обеих конечностей. Повторные измерения окружности позволяют следить за

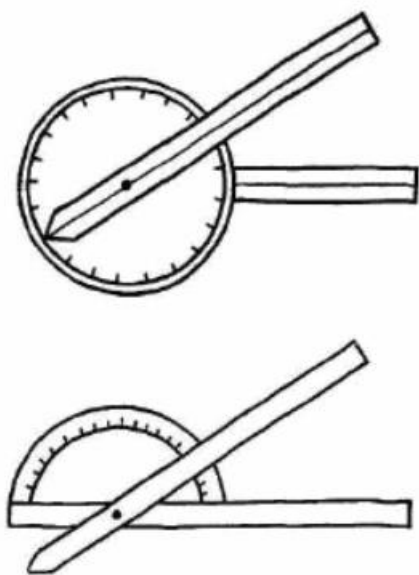
развитием и распространением инфекции, нарастанием отека, гематомы, увеличением или уменьшением выпота в суставе (коленном или локтевом), появлением атрофии и т. д.

Применяют также специальные измерения с помощью простейших приборов (стопомер Фридланда, измерение длины ног с помощью специальных подставок, маркированных дощечек разной толщины и др.). Специальными методами измеряют искривления позвоночного столба, супинацию или пронацию стоп, величину их сводов и др. Сравнительные данные измерения больной и здоровой конечностей в совокупности с другими клиническими данными являются важным фактором диагностики и определения плана лечения больного.

2. Измерение объема движений в суставах конечностей (активных и пассивных)

Измерения объема движений в суставах выполняют с помощью гониометра (угломера), состоящего из двух бранш (подвижной и неподвижной), соединенных с измерительной шкалой, градуированной от 0 до 180 либо до 360 градусов (рис. 3).

Рис. 3. Угломер



Чаще используют 180-градусную систему оценки объема движений, при этом анатомическая позиция сустава принимается за 0, отклонения от

анатомической позиции в любой из плоскостей измерения (сагиттальной, фронтальной, поперечной) описываются положительным числом градусов в диапазоне от 0 до 180.

Угломер прикладывают к суставу таким образом, чтобы его ось соответствовала оси движения исследуемого сустава. Неподвижное плечо инструмента располагается соответственно продольной оси проксимальной (неподвижной) части конечности, а подвижное плечо — вдоль продольной оси дистальной части, выполняющей движение. Очень важно обеспечить достаточную фиксацию проксимального сегмента, чтобы исключить передачу выполняемого движения соседним суставам.

Исследуют два вида объема движений - активный (обследуемый производит движение самостоятельно, без помощи исследователя) и пассивный (движение в суставе производится исследователем согласно физиологическому направлению исследуемого движения). Ниже приведены методики измерения объема движений в некоторых суставах верхней и нижней конечностей.

Верхняя конечность

Исходным положением надо считать то положение, в котором сустав устанавливается при свободном вертикальном положении туловища и конечности (рис. 4).

1. Плечевой сустав

Исходное положение — положение руки, свободно свисающей вдоль туловища. Возможные движения: отведение, сгибание вперед, разгибание назад, ротация кнаружи и внутрь.

Отведение в плечевом суставе частично производится вместе с лопаткой. В здоровом плечевом суставе отведение возможно до 90° (без участия лопатки — Чаклин), и до угла 180° — с лопаткой. Угломер приставляется к суставу сзади во фронтальной плоскости, шарнир должен совпасть с головкой плечевой кости, одна из бранш устанавливается вдоль туловища параллельно позвоночному столбу, другая — по оси плеча. Чтобы не было отклонения

туловища в противоположную сторону, рекомендуется одновременно с больной отводить и здоровую руку.

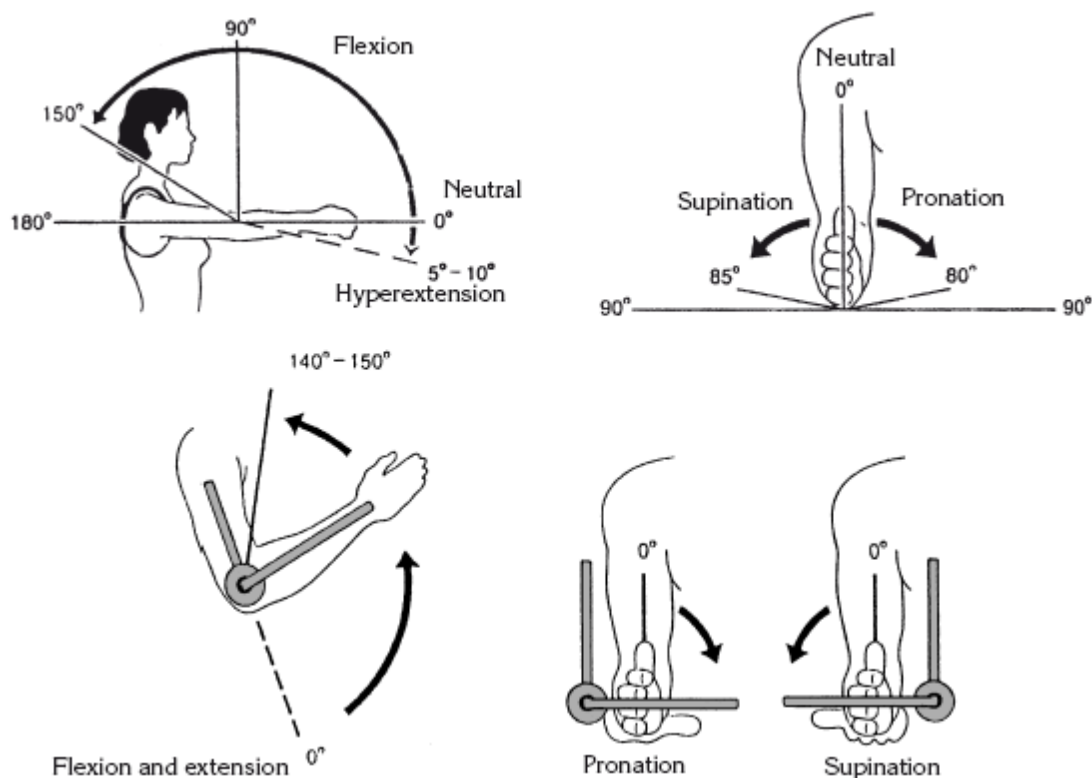


Рис. 4. Объем движений в суставах верхней конечности

Сгибание (поднимание руки вперед) в плечевом суставе происходит в сагиттальной плоскости, в этой же плоскости устанавливается угломер к наружной поверхности плеча, одна бранша идет отвесно, параллельно туловищу, чтобы больной не отбрасывал туловище назад. Сгибание в неизменном суставе возможно на 20-30° (Герасимова, Гусева) и с участием лопатки на 180°. Чаклин указывает, что сгибание возможно на 90°. По Марксу – 70°.

Разгибание происходит также в сагиттальной плоскости. Винт угломера устанавливается на середине головки плечевой кости. Разгибание возможно до угла 45° (по Марксу 37°), оно зависит от эластичности, и тренированности связочного аппарата сустава и мышц. Поэтому нужно измерять разгибание в больном и здоровом суставах.

Ротацию плеча измеряют у больного в лежачем положении. Рука согнута в локтевом суставе под прямым углом. Угломер прикладывается, к предплечью

так, что винт его находится на уровне локтевого отростка, бранши угломера идут посередине предплечья, находящегося в среднефизиологическом положении (среднее между супинацией и пронацией). При ротации плеча кнутри или кнаружи одна бранша угломера следует за движением предплечья, вторая остаётся в сагиттальной плоскости. В здоровом плечевом суставе ротация кнаружи возможна на 80° , кнутри – около 90° (сравнить с ротацией другого плеча). По Марксу внутренняя ротация 60° , наружная ротация 36° .

2. Локтевой сустав

Возможные движения: супинация, пронация, сгибание и разгибание.

При измерении сгибания и разгибания в локтевом суставе предплечье находится в среднем положении между супинацией и пронацией. Угломер прикладывается к наружной поверхности руки, винт на уровне наружного мыщелка плеча. Одна бранша идет по середине плеча, другая к третьему пальцу кисти. В здоровом локтевом суставе сгибание возможно до угла около 40° , разгибание до 180° (по Марксу разгибание/сгибание $10^\circ/0^\circ/150^\circ$). Для сравнения измеряют объем движений в другом суставе. Если, например, сгибание в правом локтевом суставе ограничено до 90° , а разгибание до 160° , отмечают: сгибательная контрактура правого локтевого сустава, амплитуда движений $160-90^\circ$.

Супинация и пронация происходит благодаря вращению головки лучевой кости вокруг продольной оси кости и перемещению нижнего конца луча вокруг нижнего конца локтевой кости. С нижним концом луча связана кисть, последняя также меняет свое положение (супинация – кисть ладонью вверх, пронация – ладонью вниз). Исходное положение: плечо опущено, локоть под прямым углом и прижат к туловищу. Предплечье находится в горизонтальной плоскости, предплечье и кисть в положении среднем между супинацией и пронацией. Угломер во фронтальной плоскости перед кистью. Винт угломера на уровне вытянутого третьего пальца. Обе бранши сдвинуты, находятся в вертикальном положении. Одна бранша остается в исходном положении, другая следует за кистью. В здоровом локтевом суставе супинация возможна до

90° (по Марксу в лучелоктевом суставе пронация/супинация 80°-90°/0°/80°-90°).

3. Лучезапястный сустав

Возможные движения: сгибание, разгибание, отведение и приведение. Исходное положение – кисть ладонью повернута вниз, имеет одну ось с предплечьем. Угломер располагается сбоку. Со стороны пятого пальца, винт на уровне суставной щели лучезапястного сустава. Одна бранша идет вдоль локтевой стороны предплечья, вторая – вдоль пятой пястной кости.

Угол разгибания индивидуально различен и равен 110°.

Сгибание в здоровом лучезапястном суставе возможно до 130° (по Марксу от нулевого положения сгибание/разгибание 80°/0°/70°).

При определении отведения и приведения в лучезапястном суставе исходное положение: предплечье и кисть по одной оси в положении супинации. Угломер прикладывается к ладонной поверхности руки, винт на линии лучезапястного сустава. Одна бранша идет вдоль предплечья, другая вдоль третьей пястной кости. Стрелка угломера на 180°.

Отведение (движение в сторону большого пальца) в здоровом суставе возможно до 160°, приведение (движение в сторону мизинца) возможно до угла 135° (по Марксу, по нейтральному положению – радиальное/ ульнарное отведение 20°/0°/30°).

4. Пястнофаланговые и межфаланговые суставы

Возможные движения: сгибание и разгибание.

Исходное положение: пястная кость и основная фаланга пальца расположены по одной оси. Угломер приставляется к наружной (движение в 5 и 4-ом пальцах) или внутренней (движение 1, 2, 3 пальцев) стороне кисти. Сгибание в пястно-фаланговом суставе II, III, IV, V пальца возможно до 80°, разгибание до 0°.

Пястно-фаланговый сустав большого пальца имеет иной объем движений: сгибание до 45°, разгибание до 15°.

В межфаланговых суставах возможно сгибание и разгибание. Угломер приставляется к пальцу сбоку, бранши идут вдоль фаланг пальцев. Сгибание возможно до 90° , разгибание до угла 0° .

При ограничении сгибания, когда концы пальцев не доходят до ладони, следует измерять расстояние (в см.) до конца пальцев или ногтевой фаланги от середины ладони при максимально возможном сгибании.

Нижняя конечность

1. Тазобедренный сустав

Исходными положениями могут быть: положение лежа на спине, либо на боку с вытянутыми ногами.

Возможные движения: отведение, приведение, сгибание, разгибание, ротация внутрь и кнаружи (рис. 5).

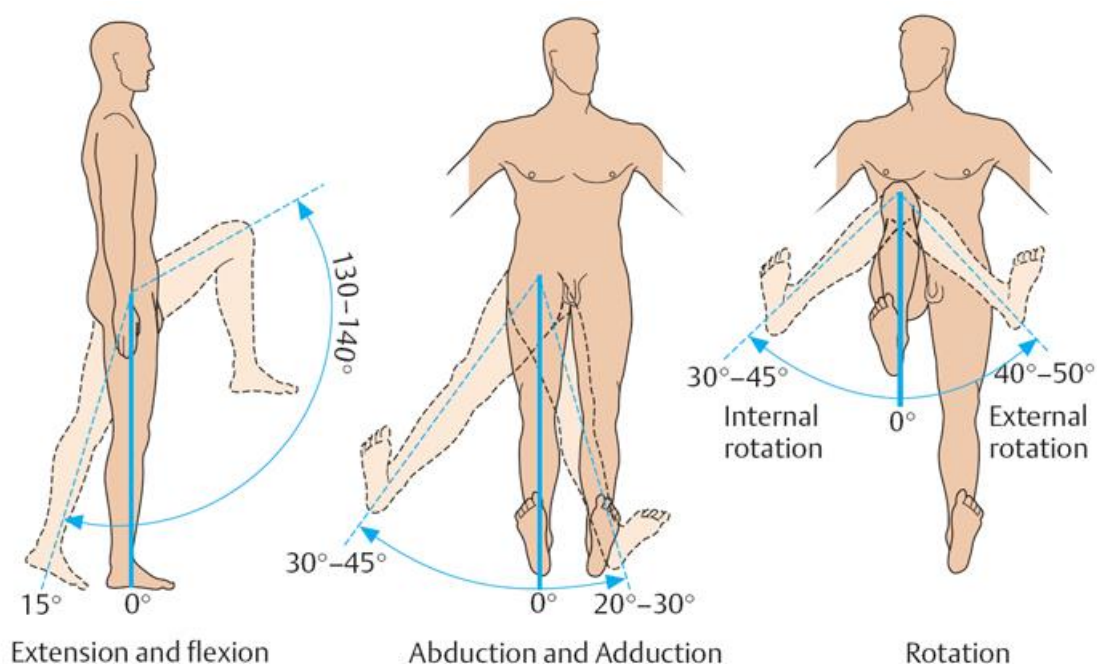


Рис. 5. Объем движений в суставах нижней конечности.

При измерении отведения и приведения исходное положение на спине, винт угломера на уровне середины паховой складки, одна бранша идет по середине бедра, другая — по передней поверхности туловища параллельно средней линии.

Отмечается угол, образующийся между бедром при отведении и длинником туловища. В здоровом суставе этот угол составляет 130° . Приведение возможно до угла $160-150^{\circ}$. При резком ограничении движения помощник должен фиксировать таз больного. По нейтральному (0) положению (по Марксу) отведение/приведение $50^{\circ}/0^{\circ}/40^{\circ}$.

Сгибание в тазобедренном суставе можно измерять в положении на спине или на здоровом боку. Угломер приставляется к наружной поверхности сустава, винт на уровне большого вертела. Одна бранша идет на наружной поверхности бедра, другая на боковой поверхности туловища. Угол сгибания у здоровых людей различен (мускулатура, подкожная жировая клетчатка), поэтому для сравнения измеряется угол сгибания и в другой ноге. Возможно сгибание до 60° . Если больной может разогнуть ногу до 160° , обозначаем: сгибательная контрактура бедра 160° , а если сгибание возможно до 120° , отмечают: сгибательная контрактура бедра 120° , амплитуда движений от 120° до 160° .

Разгибание в тазобедренном суставе определяется при положении больного на животе или здоровом боку. Угломер с наружной поверхности бедра и туловища. Разгибание различно у каждого человека и зависит от эластичности связок сустава. Угол между бедром и туловищем может быть 165° , чтобы измерение было правильным, надо следить, чтобы таз не наклонялся ни вперед, ни назад, для чего здоровая нога должна быть прямой или помощник фиксирует таз. По Марксу разгибание/сгибание $10^{\circ}/0^{\circ}/130^{\circ}$.

Ротация определяется в положении больного на спине, с вытянутыми ногами. Надколенники обращены кверху. Подошвы стоп находятся под углом 90° к голени. Угломер приставляется к середине стопы, бранши сомкнуты, идут ко второму пальцу, винт угломера на середине пятки. (Возможно определение ротационных движений при согнутой конечности в тазобедренном и коленном суставах под углом 90° , бранши угломера расположены по оси голени.) При ротации внутрь или кнаружи вся нога поворачивается внутрь или кнаружи, при этом одна бранша следует за движением стопы, другая остается на месте. Ротация кнаружи на 60° , внутрь 45° (зависит от эластичности и

тренированности связочного аппарата). По Марксу ротация наружная/внутренняя $50^{\circ}/0^{\circ}/50^{\circ}$.

2. Коленный сустав

Возможные движения: сгибание и разгибание.

При измерении сгибания больной может лежать на спине, на боку или на животе, в зависимости от того, работоспособность каких групп мышц мы проверяем. Угломер прикладывается с наружной поверхности ноги, винт на уровне суставной щели коленного сустава. Сгибание в здоровом коленном суставе возможно до 45° , разгибание до 180° (зависит от развития мышц и подкожного жирового слоя). По Марксу разгибание/сгибание $5^{\circ}/0^{\circ}/140^{\circ}$. Если сгибание возможно до 60° , а разгибание до 155° , то следует отметить: сгибательная контрактура коленного сустава 155° , амплитуда его движений от 155° до 60° , в здоровом коленном суставе амплитуда движений от 180° до 45° .

Отведение и приведение в коленном суставе становится возможным при некоторых заболеваниях или после травмы в результате повреждения связочного аппарата.

3. Голеностопный сустав

Возможные движения: сгибание, разгибание, супинация и пронация.

Сгибание и разгибание производятся в надтаранном суставе. Угломер приставляется к внутренней стороне голеностопного сустава, винт на уровне внутренней лодыжки, одна бранша идет по середине голени, другая к плюснефаланговому суставу большого пальца. При среднем положении между сгибанием и разгибанием (человек стоит, опираясь на всю подошву) плоскость подошвы находится под 90° по отношению к голени. При этом положении между первой плюсневой костью и голенью образуется тупой угол. Измеряем этот угол и отмечаем, что среднее положение между сгибанием и разгибанием, например 115° .

При сгибании (движении в сторону подошвы) угол этот увеличивается и может достигнуть 170° .

При разгибании (движение в тыльную сторону) угол уменьшается и может быть до 70° .

По Марксу тыльное сгибание/подошвенное сгибание 20° - 30° / 0° / 40° - 50° .

Пример. Стопа находится под углом 140° , разгибание возможно до 125° . Отмечаем: сгибательная контрактура голеностопного сустава, амплитуда движений от 140 до 125° . Чтобы выяснить, насколько ограничены движения в больном суставе, необходимо их же измерять и в здоровом.

Супинация и пронация совершаются в подтаранном суставе стопы.

При супинации стопы пяточная кость и вся подошва становятся в наклонное положение к плоскости опоры. Внутренний край стопы поднимается и наступание производится только на наружный ее край. Для измерения супинации исследуемый становится на край стола или стула. Если больной стоять не может, то при лежащем положении больного под подошву подставляется дощечка в положении, перпендикулярном длиннику голени. Угломер находится во фронтальной плоскости перед стопой, винт угломера – на уровне I пальца, обе бранши идут параллельно плоскости опоры. Стрелка угломера на 0. При измерении супинации одна бранша угломера остается в исходном положении, вторая – проецируется на плоскость подошвы. Здоровый человек может супинировать подошву на угол около 50° .

Пронация – поднимание наружного края стопы. Больной наступает только на внутренний край стопы. Угломер устанавливается во фронтальной плоскости, винт угломера на уровне I пальца. При измерении одна бранша остается в исходном положении, вторая – проецируется на плоскость подошвы, находящейся в наклонном положении. У здоровых людей пронация в голеностопном суставе возможна на угол около 25° .

4. Определение свободной жидкости в полости суставов

Клинические проявления. Скопление жидкости в коленном суставе выглядит достаточно специфично. Значительное, и даже умеренное ее количество без труда может быть обнаружено даже при первичном осмотре.

Коленный сустав при этом приобретает характерный вид и вызывает четкие патогномоничные симптомы (рис. 6).



Рис. 6. Гемартроз коленного сустава.

К их числу можно отнести:

- Чувство распирания и дискомфорта в пораженном суставе;
- Болевые ощущения разной интенсивности;
- Невозможность полного сгибания коленного сустава, сопровождающаяся чувством опухолевидного образования в подколенной области;
- Невозможность полного разгибания из-за боли и распирания под коленом.
- Конечность постоянно находится в состоянии легкого сгибания в коленном сочленении;
- Отечность сустава разной степени выраженности. Больше всего она заметна с наружной и внутренней сторон верхнего и нижнего краев надколенника;
- Баллотирование надколенника. Это значит, что при надавливании на надколенник, он амортизирует. В норме он стойко фиксирован.

Возможные варианты характера жидкости

Характеристики выпота в коленном суставе зависят от причины и патологии, которая вызвала его появление. Единственное, что объединяет все виды жидкости – это их отличие от нормального вязкого синовиального секрета. В рамки таких характеристик входит количество, цвет, запах, прозрачность, консистенция, концентрация белка, эритроцитов, лейкоцитов и наличие атипичных клеток. В зависимости от этого можно выделить:

- **Серозная жидкость.** Она представляет собой слегка желтоватую или насыщенно-желтую, прозрачную, жидкую массу, которая обычно накапливается в суставе в большом количестве (около 100 и даже 200 мл). Обычно, такая жидкость вызвана активным раздражением синовиальной оболочки, что возможно на начальных стадиях патологических процессов);

- **Серозно-фибринозная жидкость.** Отличается от серозной более насыщенным желтым цветом, тягучестью, меньшим количеством. В типичных случаях ее появление знаменует переход активного патологического процесса в относительно пассивную стадию;

- **Гнойная жидкость.** Появляется в коленном суставе только в одном случае – при гнойном артрите. Характеризуется высокой вязкостью, грязно-желтым или зеленоватым оттенком, очень мутная, содержит много осадка и дополнительных включений, возможен неприятный запах;

- **Геморрагическая жидкость.** Ее скопление в полости коленного сустава называют гемартрозом. Такое возможно в случае травм коленного сустава.

Определить характер выпота в коленном суставе можно только после его пункции – прокола капсулы сустава при помощи иглы с аспирацией его содержимого. Показанием для ее проведения считается наличие клинических признаков скопления жидкости!

Причины появления

- Скопление выпота в коленном суставе никогда не возникает на фоне полного благополучия. К основным заболеваниям, которые могут вызвать его

появление, относятся:

- Артрит (острый, хронический, реактивный, посттравматический, инфекционный, туберкулезный). При этом появляется серозный или серозно-фибринозный выпот;
- Синовит. Характеризуется скоплением серозного выпота в большом количестве;
- Гнойный артрит. Проявляется скоплением гнойного выпота;
- Остеоартроз. Вызывает появление скудного количества серозного выпота; Киста Бейкера. Возникает синхронно с появлением признаков скопления жидкости, являясь, по сути, ограниченным ее скоплением в области заднего кармана капсулы сустава;
- Растяжение и разрывы связок. Могут вызывать появление серозного или геморрагического выпота;
- Повреждения менисков, внутрисуставные и переломы надколенника. Сопровождаются гемартрозом.

Способы определения

Наиболее информативным и точным является ультразвуковой способ определения наличия жидкости в суставной полости. Однако первичный осмотр и осмотр при отсутствии необходимой диагностической аппаратуры традиционно осуществляется пальпаторно.

Известен способ определения наличия жидкости в суставной полости, по которому фиксируют надколенник, одновременно по очереди массируют вниз по обеим его сторонам и наблюдают за ямками с противоположной стороны (Dixon A.St.J., Graber J. Local Injection Therapy in Rheumatic Diseases. Basle. Switzerland: Euler Publishers, 1983, с.98-99).

Известен способ определения наличия жидкости в суставной полости, по которому при фиксации одной рукой коленного сустава второй рукой двигается надколенник и определяется его качание («плавание») на скопившейся в колене жидкости (Доэрти М., Доэрти Дж. Клиническая диагностика болезней суставов. Пер. с англ. А.Г.Матвейкова. Мн., Тивали, 1993, с.113).

Известен способ лечения и диагностики заболеваний суставов, а именно при острых и хронических воспалениях, травмах, когда определение скопления жидкости в полости суставной сумки осуществляется с помощью проведения пункции посредством использования хирургического инструментария: шприца и инъекционных игл. При скоплении выпота в верхнем завороте коленного сустава пункцию делают у верхнего полюса надколенника. Одну руку кладут на переднюю поверхность сустава и, надавливая на надколенник снизу вверх, максимально собирают выпот в верхний заворот синовиальной сумки («Диагностика и терапевтическая техника» под ред. В.С.Маята. М.: Медицина, 1969, с.389).

Определение малого количества жидкости в суставе

Внимание фиксируют на парапателлярных ямках, расположенных в нормальном коленном суставе по обе стороны собственной связки надколенника под коленной чашкой. При наличии в полости сустава жидкости ямки сглажены. Надавливая поочередно пальцем то с одной, то с другой стороны связки надколенника, выдавливают жидкость в полость сустава.

В результате давления с одной стороны увеличивается вздутие с противоположной, а на месте давления пальцем образуется ямка. Если давление пальцем прекратить, то можно увидеть, как ямка медленно исчезает, сменяясь выпячиванием. Исследование проводят при разогнутом суставе и расслабленных мышцах.

Баллотирование коленной чашки говорит о наличии в полости сустава сравнительно большого количества жидкости. Малое скопление жидкости не изменяет положения надколенника, он прилегает к передней поверхности мыщелков бедра. При большом количестве жидкости в суставе коленная чашка приподнимается, «всплывает», удаляясь от мыщелков.

Признак баллотирования определяют следующим образом: одной рукой, уложенной над верхним заворотом, выжимают из него жидкость, а пальцем другой руки, ударяя по коленной чашке, погружают ее в сустав, пока суставная поверхность чашки не коснется мыщелков бедра. Это соприкосновение

ощущается рукой как толчок или удар. Теперь при отрывании пальцев коленная чашка «всплывает», принимая исходное положение.

Очень большое скопление жидкости в суставе препятствует погружению коленной чашки и затрудняет ее баллотирование. Сустав переполнен и напряжен (чаще всего излившейся в сустав кровью), и чашку нельзя погрузить вглубь. При синовите, развивающемся хронически, скопление жидкости может быть иногда очень большим, но напряжения нет, так как накопление жидкости происходило медленно и также медленно растягивалась капсула («Ортопедическая диагностика», В.О.Маркс).

5. Интерпретация рентгенограммы с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата (пример) (рис. 7)



Рис. 7. Рентгенограмма пациента с переломом нижней обеих костей предплечья со смещением.

6. Транспортная иммобилизация при повреждениях: верхней конечности; нижней конечности; позвоночника; таза.

Иммобилизация (immobilis - неподвижный) - комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленный на создание покоя

поврежденной анатомической области с целью восстановления анатомических взаимоотношений поврежденных частей тела и профилактики возможных осложнений.

Транспортная иммобилизация - создание неподвижности (покоя) поврежденной части тела с помощью транспортных шин или подручных средств на время, необходимое для транспортировки пострадавшего (раненого) с места получения травмы (поля боя) или этапа медицинской эвакуации в лечебное учреждение.

Различают лечебную и транспортную иммобилизацию. В лечебных учреждениях выполняется лечебная иммобилизация на срок, необходимый для консолидации перелома, восстановления поврежденных структур и тканей.

Транспортная иммобилизация как неотъемлемая часть оказания первой помощи применяется в первые часы и минуты после ранения. Зачастую она играет решающую роль не только в профилактике осложнений, но и в сохранении жизни раненых и пострадавших. С помощью иммобилизации обеспечивается покой, предупреждаются интерпозиция сосудов, нервов, мягких тканей, распространение раневой инфекции и вторичные кровотечения. Кроме того, транспортная иммобилизация является неотъемлемой частью мероприятий по профилактике развития травматического шока у раненых и пострадавших.

Транспортная иммобилизация осуществляется непосредственно на поле боя (месте повреждения) и на этапах медицинской эвакуации. Транспортировка раненого или пострадавшего с переломами и обширными повреждениями без адекватной транспортной иммобилизации опасна и недопустима.

Своевременно и правильно выполненная транспортная иммобилизация является важнейшим мероприятием первой помощи при огнестрельных, открытых и закрытых переломах, обширных повреждениях мягких тканей, повреждениях суставов, сосудов и нервных стволов. Отсутствие иммобилизации во время транспортировки может привести к развитию тяжелых осложнений (травматический шок, кровотечение и др.), а в некоторых

случаях и к гибели пострадавшего.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что применение шины Дитерихса при переломах бедра вдвое снизило частоту травматического шока, в 4 раза число раневых осложнений анаэробной инфекцией, в 5 раз число летальных исходов.

В очаге массовых санитарных потерь в большинстве случаев первая помощь при переломах и обширных ранениях будет оказываться в порядке само- и взаимопомощи. Поэтому врач медицинского пункта обязан хорошо владеть техникой транспортной иммобилизации и обучать ее приемам весь личный состав.

Показания к транспортной иммобилизации:

- переломы костей;
- повреждение суставов: ушибы, повреждения связок, вывихи, подвывихи;
- разрывы сухожилий;
- повреждение крупных сосудов;
- повреждение нервных стволов;
- обширные повреждения мягких тканей;
- отрывы конечностей;
- обширные ожоги, отморожения;
- острые воспалительные процессы конечностей.

Правила транспортной иммобилизации

Транспортная иммобилизация должна выполняться качественно и обеспечивать полный покой поврежденной части тела или ее сегмента. Все действия должны быть продуманными и исполняться в определенной последовательности.

Основные правила при выполнении транспортной иммобилизации.

1. Транспортная иммобилизация поврежденной части тела должна выполняться на месте травмы в максимально ранние сроки после ранения или повреждения. Чем раньше выполнена иммобилизация, тем меньше

дополнительное травмирование области повреждения.

2. Перед проведением транспортной иммобилизации необходимо ввести пострадавшему обезболивающее средство (омнопон, морфин, промедол). При этом следует учитывать, что действие обезболивающего препарата наступает только через 5-10 мин. До наступления обезболивающего эффекта наложение транспортных шин недопустимо.

3. Транспортную иммобилизацию на этапах первой и доврачебной помощи выполняют поверх обуви и одежды, так как раздевание пострадавшего является дополнительным травмирующим фактором.

4. Поврежденную конечность иммобилизуют в функциональном положении: верхняя конечность согнута в локтевом суставе под углом 90°, кисть расположена ладонью к животу либо укладывается ладонью на поверхность шины, пальцы кисти полусогнуты, нижняя конечность незначительно согнута в коленном суставе, голеностопный сустав согнут под углом 90°.

5. Гибкие шины необходимо предварительно смоделировать в соответствии с контурами и положением поврежденной части тела (на здоровой конечности или на себе).

6. Перед наложением средств транспортной иммобилизации следует защитить костные выступы (лодыжки, гребни подвздошных костей, крупные суставы) ватно-марлевыми салфетками. Давление жестких шин в области костных выступов приводит к образованию пролежней.

7. При наличии раны на нее накладывается стерильная повязка, и только после этого осуществляется иммобилизация. Противопоказаны наложение повязки и укрепление шины одним и тем же бинтом.

8. В случаях, когда повреждение сопровождается наружным кровотечением, перед транспортной иммобилизацией выполняются его остановка (жгут, давящая повязка), обезболивание, рана укрывается стерильной повязкой.

9. Металлические шины предварительного обертывают ватой и бинтами с

целью профилактики пролежней от непосредственного давления на мягкие ткани. При транспортировке в зимнее время металлические шины, охлаждаясь, могут вызвать местное отморожение.

10. Перед транспортировкой в холодное время конечность с наложенной шиной необходимо утеплить, обернув теплой одеждой, одеялом или термопленкой. Если конечность в обуви, то следует расслабить шнуровку. Соблюдение перечисленных общих правил обязательно при выполнении транспортной иммобилизации повреждений любой локализации.

Таким образом, своевременная и качественная транспортная иммобилизация предупреждает:

- развитие травматического и ожогового шока;
- ухудшение состояния пострадавшего;
- превращение закрытого перелома в открытый;
- возобновление кровотечения в ране;
- повреждение крупных кровеносных сосудов и нервных стволов;
- распространение и развитие инфекции в области повреждения.

Средства транспортной иммобилизации

Различают средства транспортной иммобилизации стандартные, нестандартные и импровизированные (из подручных средств).

Стандартные транспортные шины - это средства иммобилизации промышленного изготовления. Ими оснащены медицинские учреждения и медицинская служба ВС РФ (шины, входящие в СС, СМВ, комплекты Б-2 и Б-5). В настоящее время широко применяют шины фанерные, лестничные, Дитерихса, пластмассовые, картонные, пневматические, вакуумные носилки, косынки. К стандартным транспортным шинам также относят: шины медицинские пневматические, шины пластмассовые, вакуумные, носилки иммобилизующие вакуумные (рис. 8, 9, 10, 11, 12).

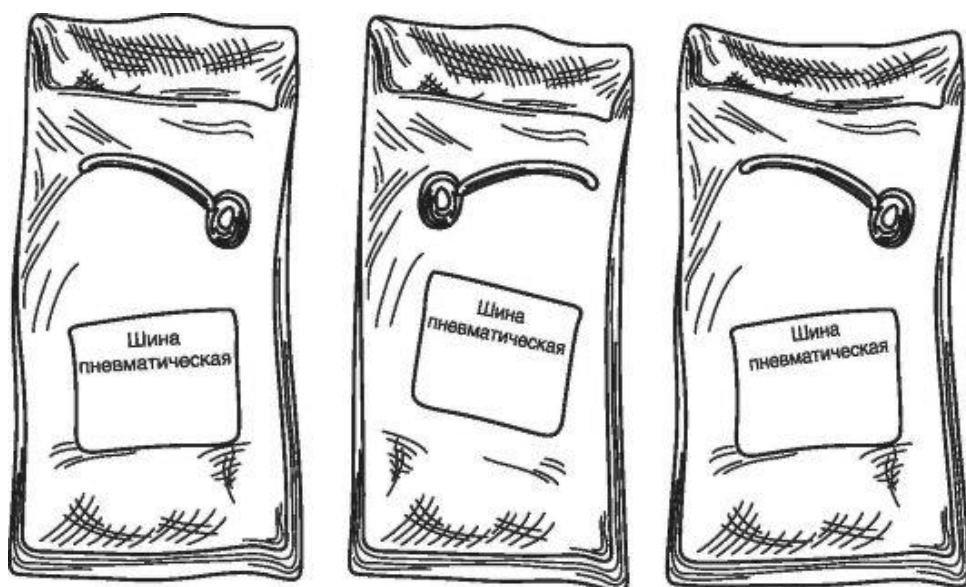


Рис. 8. Шины пневматические в упаковке.

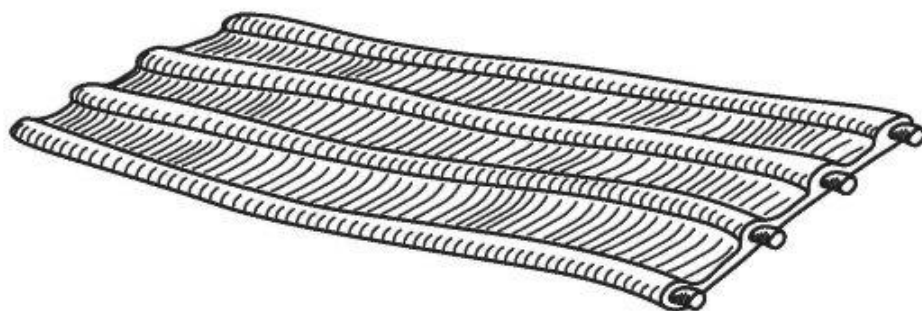


Рис. 9. Шина транспортная пластмассовая.

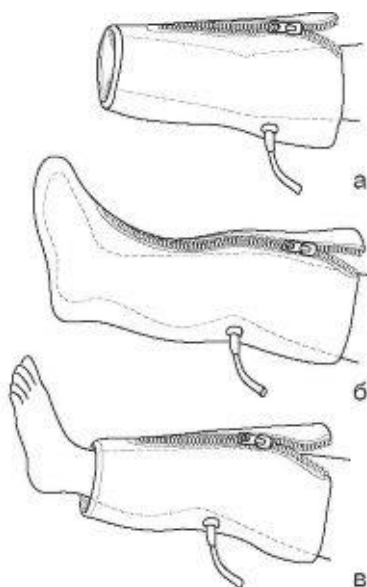


Рис. 10. Шины медицинские пневматические: а - для кисти и предплечья;
б - для стопы и голени; в - для коленного сустава

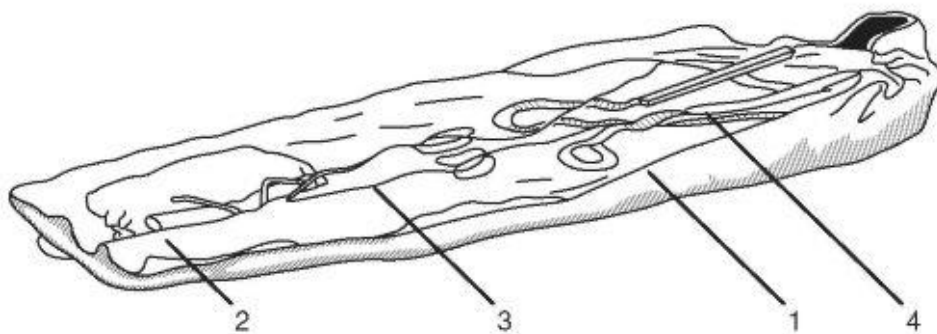


Рис. 11. Носилки иммобилизующие вакуумные (НИВ).



Рис. 12. Носилки иммобилизующие вакуумные с пострадавшим в положении лежа.

Нестандартные транспортные шины - эти шины медицинской промышленностью не выпускаются и применяются в отдельных лечебных учреждениях (шина Еланского и др.) (рис. 13).

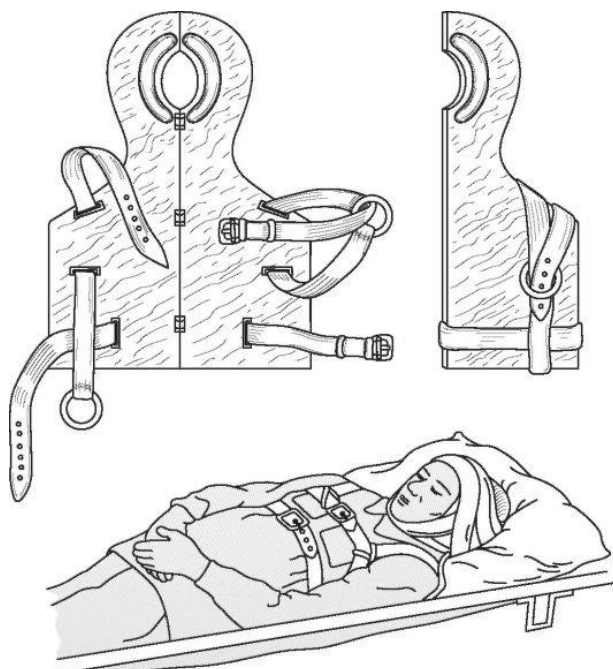


Рис. 13. Транспортная иммобилизация головы шиной Еланского.

Импровизированные шины изготавливаются из различных подручных средств (рис. 14, 15).

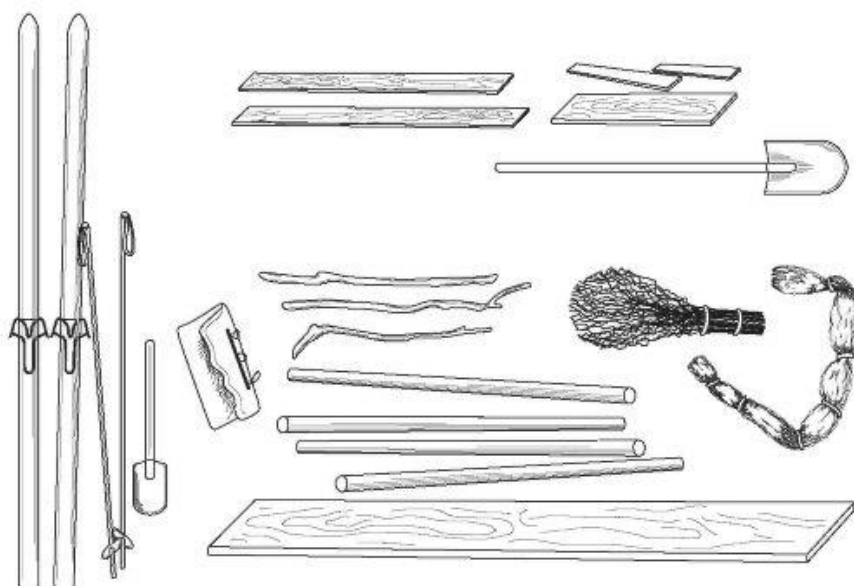


Рис. 14. Подручные средства транспортной иммобилизации.

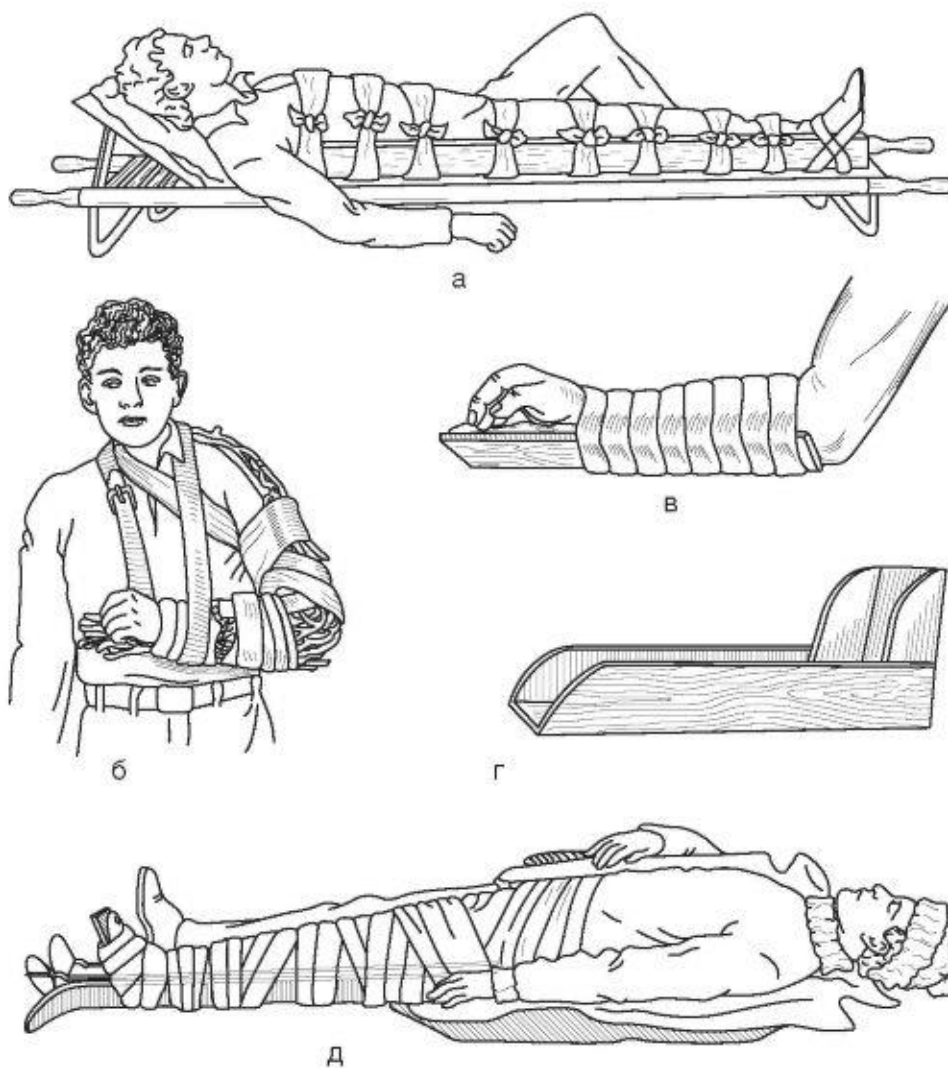


Рис. 15. Иммобилизация импровизированными шинами: а - из досок; б - из хвороста; в - из фанеры; г - из картона; д - из лыж и лыжных палок.

На поле боя при оказании первой помощи к раненому вместе с носилками в лучшем случае могут быть доставлены лестничные шины, поэтому транспортную иммобилизацию чаще приходится выполнять подручными средствами. Наиболее удобны деревянные рейки, пучки хвороста, ветки достаточной длины, могут быть использованы куски толстого или многослойного картона. Менее пригодны для транспортной иммобилизации различные предметы обихода или орудия труда, например лыжные палки, лыжи, черенок лопаты и др. Не следует использовать для транспортной иммобилизации оружие и металлические предметы.

Если под руками нет никаких стандартных и подручных средств, транспортную иммобилизацию осуществляют посредством фиксации бинтом верхней конечности к туловищу, а поврежденной нижней конечности к неповрежденной. Сделанная примитивным способом иммобилизация должна быть при первой возможности заменена стандартными шинами.

Стандартные транспортные шины

Фанерная шина изготавливается из листовой фанеры, изогнутой в виде желоба (Рис. 16). Выпускают фанерные шины длиной 125 и 70 см. Они имеют небольшой вес, но из-за отсутствия пластичности их нельзя от моделировать по форме конечности и осуществить надежную фиксацию, используются в основном для иммобилизации лучезапястного сустава, кисти, голени, бедра как боковые добавочные шины.



Рис. 16. Фанерная шина

Техника применения. Подбирают шину необходимой длины. Если требуется ее укоротить, ножом рассекают поверхностные слои фанеры с обеих сторон и, уложив, например, на край стола по линии надреза, отламывают кусок шины необходимой длины. Затем по вогнутой поверхности укладывают ватно-марлевую подкладку, накладывают шину на поврежденную конечность и фиксируют ее бинтами.

Шина лестничная (Крамера) представляет собой металлическую рамку в виде прямоугольника из проволоки диаметром 5 мм, на которую в поперечном направлении в виде лесенки с промежутком 3 см натянута более тонкая проволока диаметром 2 мм (рис. 17). Лестничные шины выпускаются длиной 120 см, шириной 11 см, весом 0,5 кг и длиной 80 см, шириной 8 см, весом 0,4 кг. Шина легко моделируется, дезинфицируется, обладает высокой пластичностью.

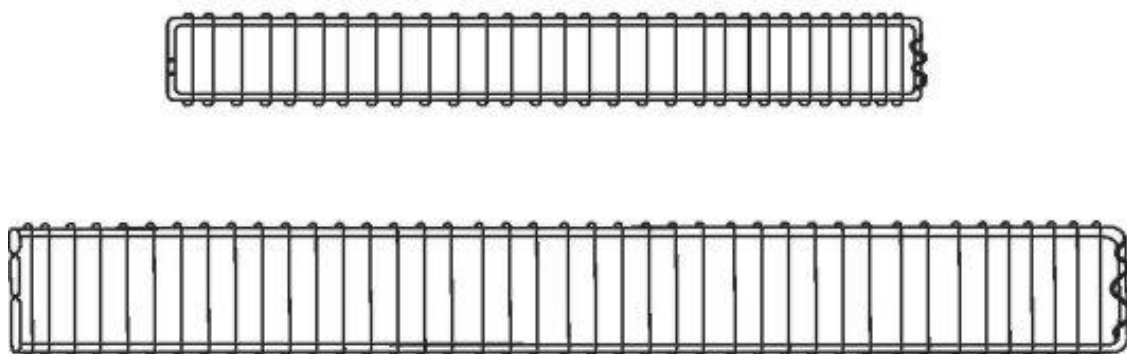


Рис. 17. Шины лестничные

Моделирование - это процесс изменения формы шины соответственно форме и положению той части тела, на которую эта шина будет наложена.

Лестничные шины необходимо заранее подготовить к применению. Для этого шина на всем протяжении должна быть укрыта несколькими слоями серой компрессной ваты, которая фиксируется на шине марлевым бинтом.

Техника применения. Подбирают подготовленную к применению шину нужной длины. При необходимости укоротить шину ее подгибают. Если же необходимо иметь более длинную шину, то две лестничные шины связывают друг с другом, наложив конец одной на другую. Затем шину моделируют

соответственно поврежденной части тела, прикладывают к ней и фиксируют бинтами.

Шина транспортная для нижней конечности (Дитерихса) обеспечивает обездвиживание всей нижней конечности с одновременным ее вытяжением по оси (Рис. 18). Применяется при переломах бедра, повреждениях в тазобедренном и коленном суставах. При переломах голени, костей стопы и повреждениях в голеностопном суставе шину Дитерихса не используют.

Шина изготовлена из дерева, в сложенном виде имеет длину 115 см, вес 1,6 кг, состоит из двух раздвижных дощатых бранш (наружной и внутренней), фанерной подошвы, палочки-закрутки и двух матерчатых ремней.

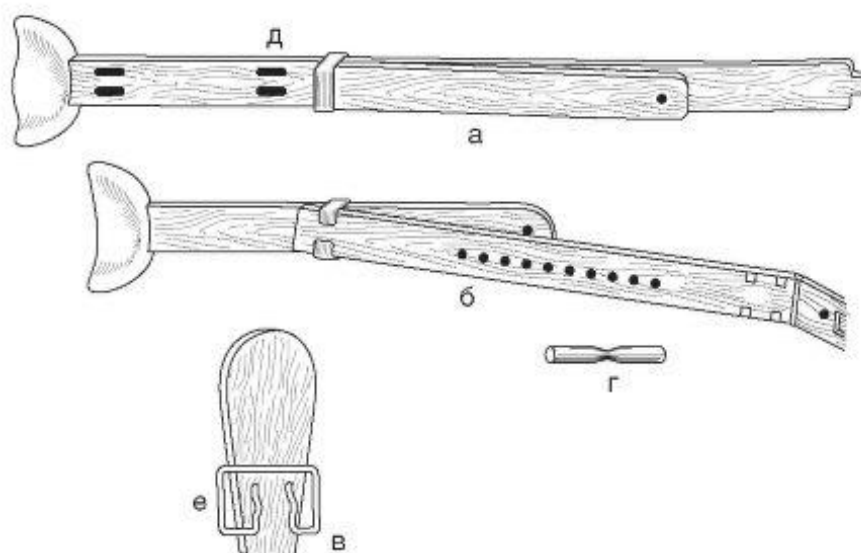


Рис. 18. Шина транспортная для нижней конечности (Дитерихса): а - наружная боковая раздвижная бранша; б - внутренняя боковая раздвижная бранша; в - фанерная подошва с проволоочной рамкой; г – палочка-закрутка с выточкой; д - парные прорези в верхних деревянных планках боковых бранш; е - прямоугольные ушки проволоочной рамки подошвы

Наружная бранша длинная, накладывается на наружную боковую поверхность ноги и туловища. Внутренняя короткая, накладывается на внутреннюю боковую поверхность ноги. Каждая из бранш состоит из двух планок (верхней и нижней) шириной по 8 см, наложенных одна на другую. Нижняя планка каждой бранши имеет металлическую скобу, благодаря чему может скользить вдоль верхней планки, не отрываясь от нее.

На верхней планке каждой бранши имеются: поперечная перекладина - наkostenник для упора в подмышечную область и промежность; парные прорези для проведения фиксирующих ремней или косынок, с помощью которых шина прикрепляется к туловищу и бедру; гвоздь-шпенец, который расположен у нижнего конца верхней планки. На нижней планке в середине имеется ряд отверстий. Шпенец и отверстия предназначены для удлинения или укорочения шины в зависимости от роста пострадавшего. К нижней планке внутренней бранши прикреплены шарнирами поперечная дощечка с отверстием диаметром 2,5 см в центре. Фанерная подошва шины на нижней поверхности имеет проволочную рамку, которая выступает по обе стороны подошвы в виде прямоугольных ушек. Деревянная палочка-закрутка длиной 15 см имеет посередине выточку.

Техника применения (рис. 19)

1. Подготавливают боковые деревянные бранши:

- планки каждой бранши раздвигают на такую длину, чтобы наружная бранша упиралась наkostenником в подмышечную область, внутренняя - в промежность, а их нижние концы выступали ниже стопы на 15-20 см;
- верхнюю и нижнюю планки каждой бранши соединяют с помощью гвоздя-шпенька, место соединения обматывают куском бинта (если этого не сделать, то во время транспортировки шпенец может выскочить из отверстия в нижней планке, и тогда обе планки бранши сместятся по длине);
- наkostenники и внутреннюю поверхность обеих бранш обкладывают толстым слоем серой ваты, которую прибинтовывают к шине (возможно применение заранее приготовленных ватномарлевых полос с пришитыми к ним завязками), особенно важно, чтобы ваты было достаточно в местах соприкосновения с костными выступами таза, тазобедренного и коленного суставов, лодыжек.

2. Фанерную подошву плотно прибинтовывают к обуви на стопе восьмьюобразными турами бинта вокруг голеностопного сустава. Если обувь на стопе отсутствует, голеностопный сустав и стопу покрывают толстым слоем

ваты, фиксируют ее марлевым бинтом, и только после этого прибинтовывают фанерную подошву.

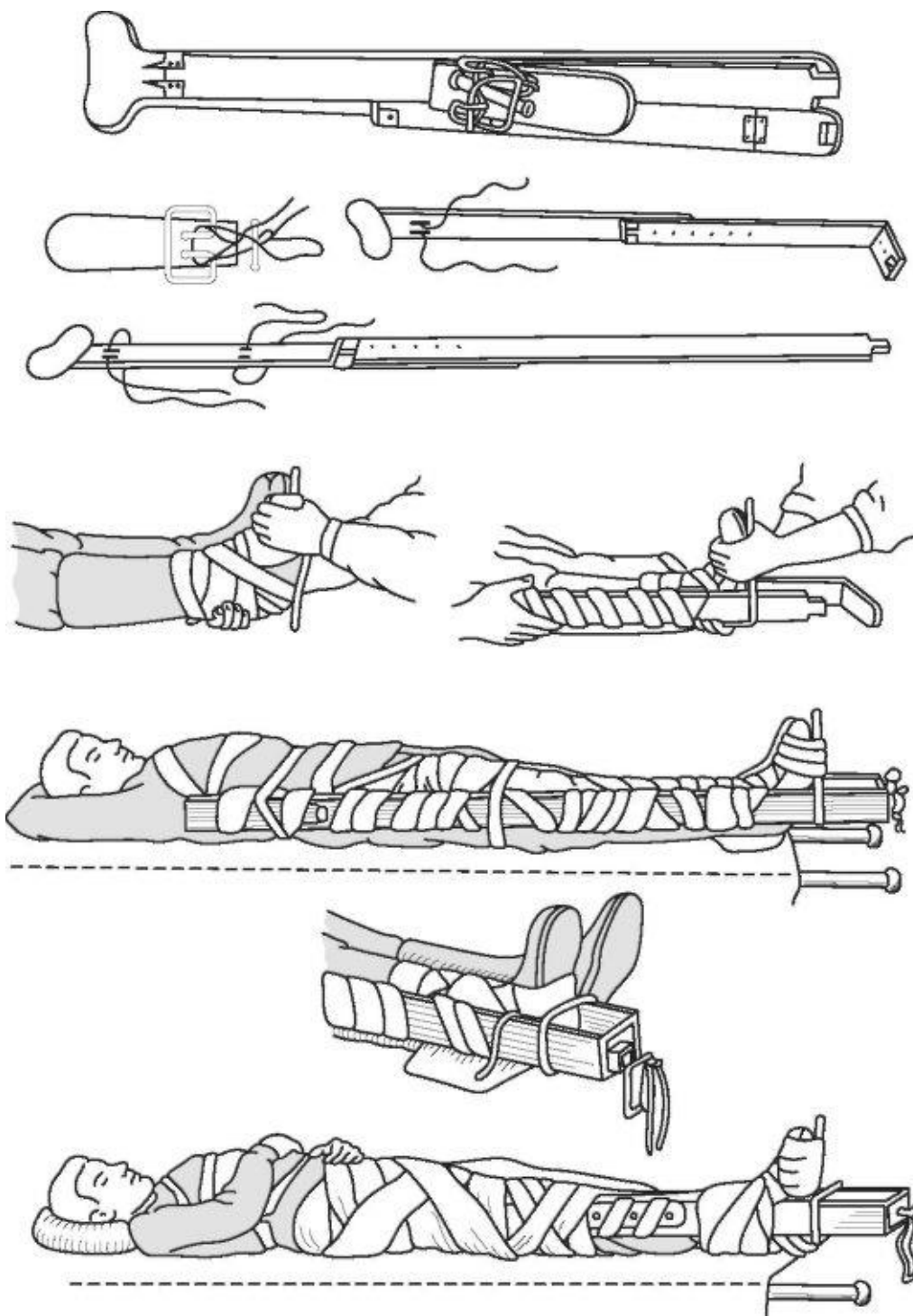


Рис. 19. Транспортная иммобилизация шиной Дитерихса: а - шина в сложенном виде; б - шина в разобранном виде; в - прикрепление фанерной подошвы; г - проведение нижних планок боковых бранш через ушки проволоочной рамки подошвы; д - прилаживание и фиксация боковых бранш шины к туловищу и ноге; е - укрепление закрутки; ж - общий вид наложенной шины.

3. По задней поверхности ноги укладывают тщательно отмоделированную лестничную шину, чтобы предупредить провисание голени, и укрепляют ее спиральной повязкой. На участке, соответствующем подколенной области, лестничную шину выгибают таким образом, чтобы придать конечности положение незначительного сгибания в коленном суставе.

4. Нижние концы наружной и внутренней бранш проводят через проволочные скобы фанерной подошвы и соединяют их с помощью подвижной поперечной дощечки внутренней бранши. После этого прикладывают бранши к боковым поверхностям нижней конечности и туловищу. Накостыльник внутренней бранши должен упираться в область промежности, а наружной - в подмышечную область. Тщательно уложив обе бранши, шину плотно прикрепляют к туловищу специальными матерчатыми ремнями, брючным ремнем или медицинскими косынками. К самой же ноге шина пока не прибинтовывается.

5. Приступают к вытяжению ноги. Для этого прочный шнур или бечевку, укрепленные за металлическую рамку на фанерной подошве, пропускают через отверстие в подвижной части внутренней бранши. В петлю шнура вставляют палочку-закрутку. Осторожно вытягивают поврежденную конечность руками по длине. Вытяжение осуществляют до тех пор, пока наkostыльники плотно не упрутся в подмышечную впадину и промежность, а длина поврежденной конечности не будет равна длине здоровой. Шнур укорачивают скручиванием, чтобы удерживать поврежденную конечность в вытянутом состоянии. Деревянную закрутку фиксируют за выступающий край наружной бранши.

6. После вытяжения шину плотно прибинтовывают к конечности марлевыми бинтами.

Ошибки при наложении шины Дитерихса.

- Накладывание шины до прибинтовывания подошвы.
- Фиксация шины без ватных прокладок или недостаточного количества ваты в местах костных выступов.

- Недостаточное моделирование лестничной шины: отсутствует углубление для икроножной мышцы и выгибание шины в подколенной области.

- Прикрепление шины к туловищу без использования ремней, медицинских косынок и парных прорезей в верхних планках бранш. Прикрепление только бинтами не достигает цели: бинты быстро ослабевают, верхний конец шины отходит от туловища, и иммобилизация в тазобедренном суставе нарушается.

- Недостаточное вытяжение без упора на костыльники шины в подмышечную область и промежность.

- Слишком сильное вытяжение, вызывающее боли и пролежни от давления в области тыла стопы и ахиллова сухожилия. Для предупреждения такого осложнения надо производить вытяжение не закруткой, а руками, прилагая при этом очень умеренное усилие. Закрутка должна служить только для удержания конечности в вытянутом положении.

Шина пластмассовая пращевидная применяется для транспортной иммобилизации при переломах и повреждениях нижней челюсти (рис. 20). Состоит из двух основных деталей: жесткой подбородочной пращи, изготовленной из пластмассы, и матерчатой опорной шапочки с отходящими от нее резиновыми петлями.

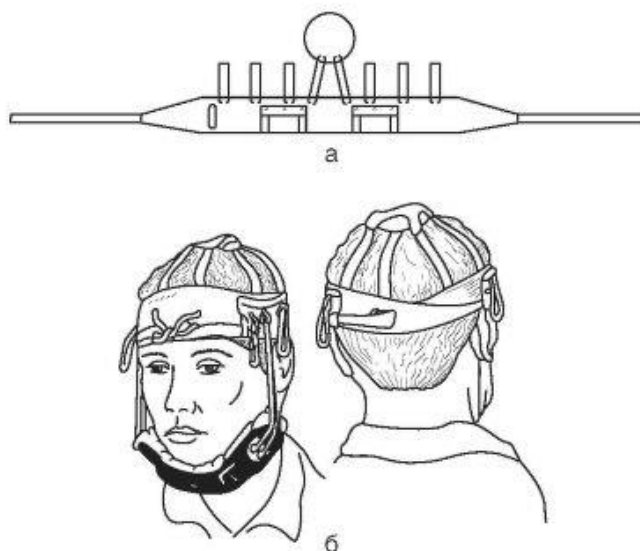


Рис. 20. Шина пластмассовая пращевидная: а - опорная матерчатая шапочка; б - общий вид наложенной шины

Техника применения. Опорная матерчатая шапочка надевается на голову и укрепляется с помощью тесемок, концы которых связывают в области лба. Пластмассовую пращу выстилают с внутренней поверхности слоем серой компрессной ваты, завернутым в кусок марли или бинта. Пращу прикладывают к нижней челюсти и соединяют с опорной шапочкой при помощи отходящих от нее резинок. Для удержания пращи обычно достаточно применения по одной средней или задней резиновой петли с каждой стороны.

Шины Дитерихса и лестничные шины в настоящее время остаются лучшими средствами транспортной иммобилизации. Некоторые стандартные средства транспортной иммобилизации, например шина транспортная пластмассовая, шина медицинская пневматическая, носилки иммобилизующие вакуумные, выпускаются промышленностью в ограниченном количестве и в повседневной деятельности медицинской службы практического значения не имеют.

Ошибки и осложнения при транспортной иммобилизации

Ошибки при выполнении транспортной иммобилизации делают ее неэффективной и часто приводят к тяжелым осложнениям. Наиболее распространенные из них.

- Применение необоснованно коротких шин из подручных средств. В результате средства транспортной иммобилизации не обеспечивают полное обездвиживание области повреждения.

- Наложение средств транспортной иммобилизации без предварительного обертыwania их ватой и марлевыми бинтами. Причиной ошибки, как правило, служит поспешность или же отсутствие заранее подготовленных к наложению шин.

- Невыполненное или недостаточно тщательно выполненное моделирование проволочных шин в соответствии с контурами и положением поврежденной части тела.

- Недостаточная фиксация шины к поврежденной части тела бинтом. Экономия бинта в таких случаях не позволяет удержать шину в нужном для обездвиживания положении.

- Концы шины чрезмерной длины либо недостаточно надежно закреплены при бинтовании. Это способствует дополнительной травматизации, создает неудобства при транспортировке, не позволяет придать конечности удобное положение.

- Нечастой, но очень опасной ошибкой является закрытие кровоостанавливающего жгута бинтованием при укреплении шины. В результате жгут не виден, и его своевременно не снимают, что приводит к омертвлению конечности.

Осложнения транспортной иммобилизации. Применение жестких транспортных иммобилизующих повязок при оказании первой помощи пострадавшим может привести к сдавлению конечности и образованию пролежней.

Сдавление конечности наступает в результате чрезмерно тугого бинтования, неравномерного натяжения туров бинта, увеличения отека тканей. При сдавлении конечности появляются пульсирующие боли в области повреждения конечности, периферические отделы ее отекают, кожный покров становится синюшного цвета или бледнеет, пальцы теряют подвижность и чувствительность. При появлении перечисленных признаков повязку необходимо рассечь на участке сдавления, а при необходимости перебинтовать.

Пролежни. Длительное давление шины на ограниченный участок конечности или туловища приводит к нарушению кровообращения и омертвлению тканей. Осложнение развивается в результате недостаточного моделирования гибких шин, использования шин без обертывания их ватой и недостаточной защиты костных выступов. Данное осложнение проявляется появлением болей, чувством онемения на ограниченном участке конечности. При появлении указанных признаков повязку необходимо ослабить и принять меры к устранению давления шины.

Тщательное выполнение основных правил транспортной иммобилизации, своевременный контроль за пострадавшим, внимательное отношение к его жалобам позволяют вовремя предупредить развитие осложнений, связанных с применением средств транспортной иммобилизации.

Транспортная иммобилизация при повреждениях головы, шеи, позвоночника. Создание обездвиживающих конструкций для головы и шеи представляет большую сложность. Крепление шины к голове затруднительно, а на шее жесткие фиксирующие захваты могут привести к сдавлению воздухоносных путей и крупных сосудов. В связи с этим при повреждениях головы и шеи чаще всего применяются наиболее простые способы транспортной иммобилизации.

Все действия по обездвиживанию, как правило, выполняют с помощником, который должен бережно поддерживать голову пострадавшего и тем самым предупреждать дополнительное травмирование. Перекладывание пострадавшего на носилки осуществляют несколько человек, один из которых поддерживает только голову и следит за недопустимостью резких толчков, грубых движений, перегибов в шейном отделе позвоночника.

Пострадавшим с тяжелыми повреждениями головы, шеи, позвоночника необходимо обеспечить максимальный покой и быструю эвакуацию наиболее щадящим видом транспорта.

Транспортная иммобилизация при повреждениях головы. Травмы головы часто сопровождаются потерей сознания, западением языка и рвотой. Поэтому придание голове неподвижного положения нежелательно, поскольку при рвоте возможно попадание рвотных масс в дыхательные пути. Иммобилизация при травмах черепа и головного мозга прежде всего направлена на устранение толчков и предупреждение дополнительного ушиба головы во время транспортировки.

Показаниями к иммобилизации являются все проникающие ранения и переломы черепа, ушибы и сотрясения мозга, сопровождающиеся потерей сознания.

Для иммобилизации головы, как правило, используют подручные средства (рис. 21). Носилки для транспортировки пострадавшего устилают мягкой подстилкой в области головы или подушкой с углублением. Эффективным средством для смягчения толчков и предупреждения дополнительной травмы головы может служить толстое ватно-марлевое кольцо «бублик». Его изготавливают из плотного жгута серой ваты толщиной 5 см, замкнутого кольцом и обернутого марлевым бинтом. Голову пострадавшего помещают на кольцо затылком в отверстие. При отсутствии ватно-марлевого «бублика» можно использовать валик, сделанный из одежды или других подручных средств и также замкнутый в кольцо.

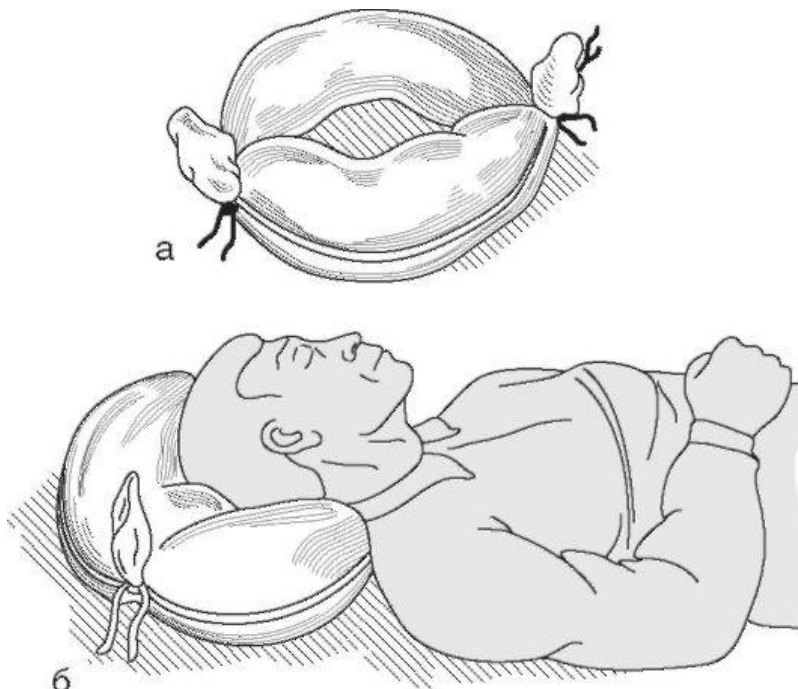


Рис. 21. Импровизированная шина для головы в виде замкнутого в кольцо валика: а - общий вид шины; б - положение головы пострадавшего на ней.

Пострадавшие с травмами головы часто находятся в бессознательном состоянии и требуют постоянного внимания и ухода во время транспортировки. Обязательно следует проверить, может ли пострадавший свободно дышать, есть ли носовое кровотечение, при котором кровь и сгустки могут попасть в дыхательные пути. При рвоте голову пострадавшего следует осторожно повернуть на бок, пальцем, обернутым платком или марлевой салфеткой, необходимо удалить остатки рвотных масс из полости рта и глотки, чтобы они

не мешали свободному дыханию. Если дыхание нарушено из-за западения языка, следует немедленно руками выдвинуть нижнюю челюсть вперед, открыть рот и захватить язык языкодержателем или салфеткой. Для профилактики повторного западения языка в полость рта следует ввести трубку-воздуховод или проколоть язык английской булавкой по средней линии, пропустить через булавку кусок бинта и зафиксировать в натянутом состоянии к пуговице на одежде.

Транспортная иммобилизация при повреждениях нижней челюсти осуществляется стандартной пластмассовой пращевидной шиной. Иммобилизация нижней челюсти показана при закрытых и открытых переломах, обширных ранах и огнестрельных ранениях.

В случае длительного обездвиживания пластмассовой подбородочной шиной возникает необходимость поить и кормить больного. Кормить следует только жидкой пищей через тонкую резиновую или полихлорвиниловую трубочку длиной 10-15 см, введенную в полость рта между зубами и щекой до коренных зубов. Конец полихлорвиниловой трубочки следует предварительно оплавить, чтобы не повредить слизистую оболочку полости рта.

Когда отсутствует стандартная пращевидная шина, иммобилизация нижней челюсти осуществляется широкой пращевидной повязкой или мягкой повязкой «уздечка». Перед наложением повязки под нижнюю челюсть необходимо подложить кусок плотного картона, фанеры или тонкую дощечку размером 10х5 см, обернутую серой ватой и бинтом. Пращевидную повязку можно сделать из широкого бинта, полосы легкой ткани.

Транспортировка пострадавших с повреждениями нижней челюсти и лица, если позволяет состояние, осуществляется в положении сидя.

Транспортная иммобилизация при повреждениях шеи и шейного отдела позвоночника. Тяжесть повреждений обусловлена расположенными в области шеи крупными сосудами, нервами, пищеводом, трахеей. Травмы позвоночника и спинного мозга в шейном отделе относятся к наиболее тяжелым повреждениям и нередко приводят к гибели пострадавшего.

Иммобилизация показана при переломах шейного отдела позвоночника, тяжелых повреждениях мягких тканей шеи, острых воспалительных процессах.

Признаки тяжелых повреждений шеи: невозможность повернуть голову из-за болей или удерживать ее в вертикальном положении; искривление шеи; полный или неполный паралич рук и ног при повреждении спинного мозга; кровотечение; свистящий звук в ране на вдохе и выдохе или скопление воздуха под кожей при повреждении трахеи.

Иммобилизация лестничными шинами в виде шины Башмакова (рис. 22).

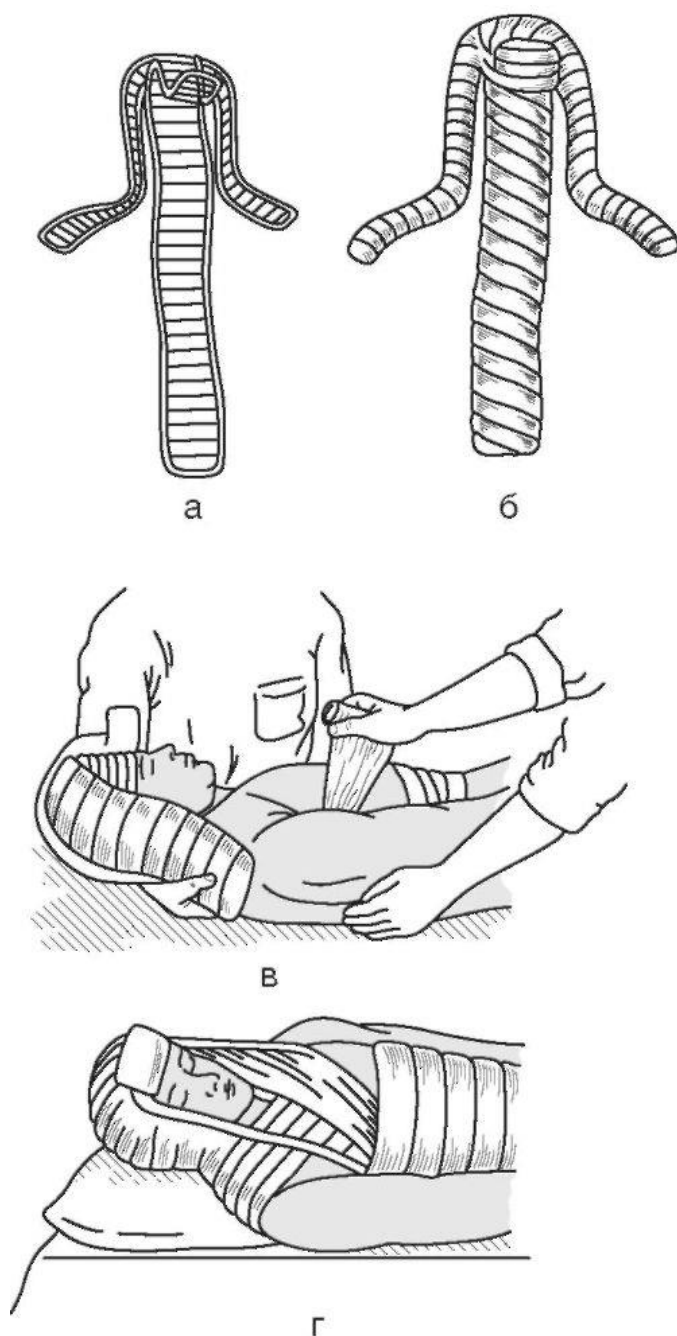


Рис. 22. Транспортная иммобилизация шиной Башмакова: а - моделирование шины; б - обертывание шин ватой и бинтами; в - прибинтовывание шины к туловищу и голове пострадавшего; г - общий вид наложенной шины.

Шину формируют из двух лестничных шин по 120 см. Вначале выгибают одну лестничную шину по боковым контурам головы, шеи и надплечий. Вторую шину выгибают соответственно контурам головы, задней поверхности шеи и грудного отдела позвоночника. Затем обе шины обертывают ватой и бинтами и связывают между собой. Шину прикладывают к пострадавшему и укрепляют ее бинтами шириной 14-16 см. Иммобилизацию должны выполнять не менее двух человек: один удерживает голову пострадавшего и приподнимает его, а второй прикладывает и прибинтовывает шину.

Иммобилизация картонно-марлевым воротником (типа воротника Шанца). Воротник может быть заготовлен заранее. Успешно применяется при переломах шейного отдела позвоночника. Из картона делают фигурную заготовку размерами 430х140 мм, затем картон обертывают слоем ваты и покрывают двойным слоем марли, края марли сшивают. На концах пришивают по две завязки (рис. 23). Голову пострадавшего осторожно приподнимают и подводят под шею картонно-марлевый воротник, завязки связывают спереди.

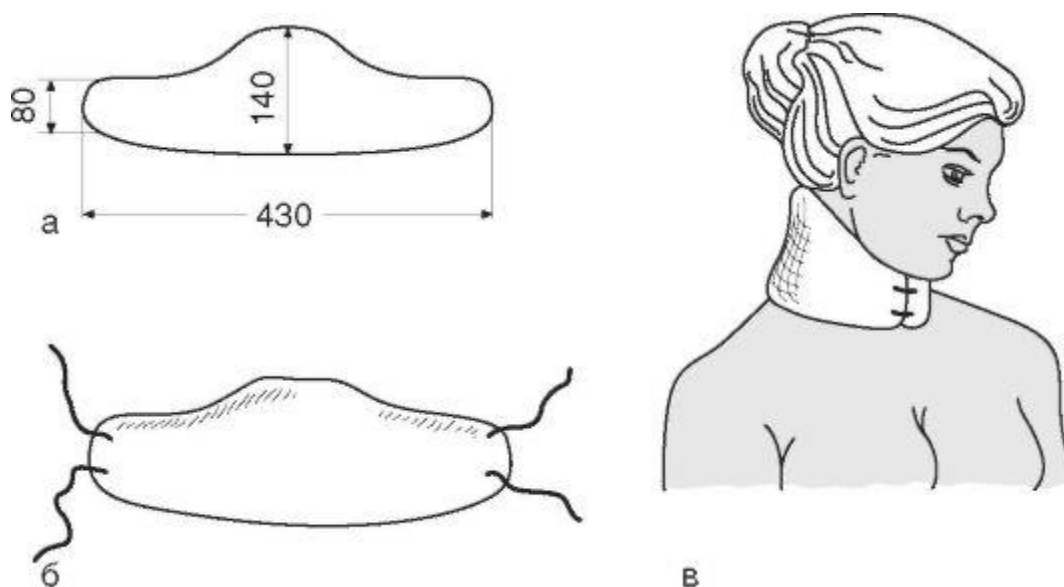


Рис. 23. Картонный воротник типа воротника Шанца: а - выкройка из картона; б - выкроенный воротник обернут ватой и марлей, пришиты завязки; в - общий вид иммобилизации воротником.

Иммобилизация ватно-марлевым воротником (рис. 24). Толстый слой серой ваты обертывают вокруг шеи и туго прибинтовывают бинтом шириной 14-16 см. Повязка не должна сдавливать органы шеи и мешать дыханию.

Ширина слоя ваты должна быть такова, чтобы края воротника туго подпирали голову.

Ошибки транспортной иммобилизации при повреждениях головы и шеи.

- Неосторожное перекладывание больного на носилки. Лучше всего, если голову при перекладывании поддерживает один человек.
- Иммобилизацию выполняет один человек, что ведет к дополнительной травме головного и спинного мозга.
- Фиксирующая повязка сдавливает органы шеи и затрудняет свободное дыхание.
- Отсутствие постоянного наблюдения за пострадавшим в бессознательном состоянии.



Рис. 24. Иммобилизация шейного отдела позвоночника ватно-марлевым воротником.

Транспортировка пострадавших с повреждениями шеи и шейного отдела позвоночника осуществляется на носилках в положении лежа на спине со слегка приподнятой верхней половиной туловища.

Транспортная иммобилизация при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника. Пострадавшие с травмой позвоночника нуждаются в особо бережной транспортировке, так как возможно дополнительное повреждение спинного мозга. Иммобилизация показана при переломах позвоночника как с повреждением спинного мозга, так и без его повреждения.

Признаки повреждения позвоночника: боли в области позвоночника, усиливающиеся при движениях; онемение участков кожи на туловище или конечностях; пострадавший не может самостоятельно двигать руками или ногами.

Транспортная иммобилизация при повреждении позвоночника достигается тем, что каким-либо способом устраняют провисание полотнища носилок. Для этого на них укладывают обернутый одеялом фанерный или деревянный щит (доски, фанерные или лестничные шины и др.) (рис. 25).

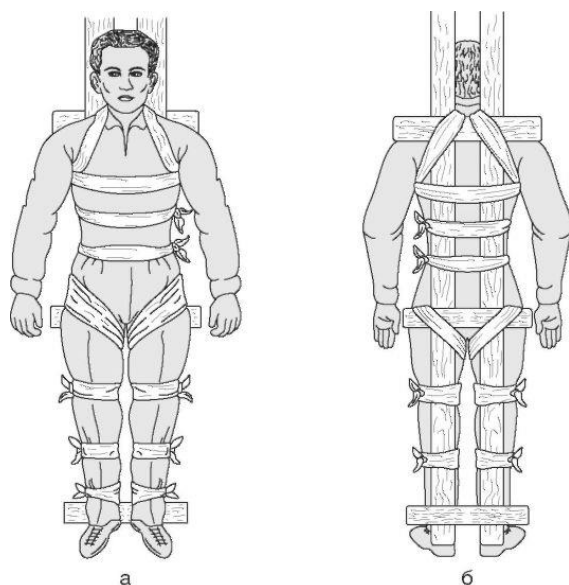


Рис. 25. Транспортная иммобилизация при повреждении грудного и поясничного отделов позвоночника с помощью узких досок:
а - вид спереди; б - вид сзади

Иммобилизация с помощью лестничных и фанерных шин. Четыре лестничные шины длиной 120 см, обернутые ватой и бинтами, укладывают на носилки в продольном направлении. Под них в поперечном направлении укладывают 3-4 шины длиной 80 см. Шины связывают между собой бинтами, которые с помощью кровоостанавливающего зажима протергивают между просветами проволоки. Аналогичным способом могут быть уложены фанерные шины. Сформированный таким образом щит из шин сверху укрывают сложенным в несколько раз одеялом или ватно-марлевыми подстилками. Затем на носилки осторожно перекладывают пострадавшего.

Иммобилизация подручными средствами. Деревянные рейки, узкие доски и другие средства укладывают и прочно связывают между собой. Затем накрывают их подстилкой достаточной толщины, перекладывают

пострадавшего и фиксируют его. При наличии широкой доски допустимо уложить и привязать пострадавшего к ней.

Для транспортировки и переноски раненого можно приспособить снятую с петель дверь (рис. 26). Вместо досок можно использовать лыжи, лыжные палки, жерди, уложив их на носилки. Однако следует очень тщательно обезопасить от давления те участки тела, с которыми эти предметы будут соприкасаться, чтобы предупредить образование пролежней (рис. 27).

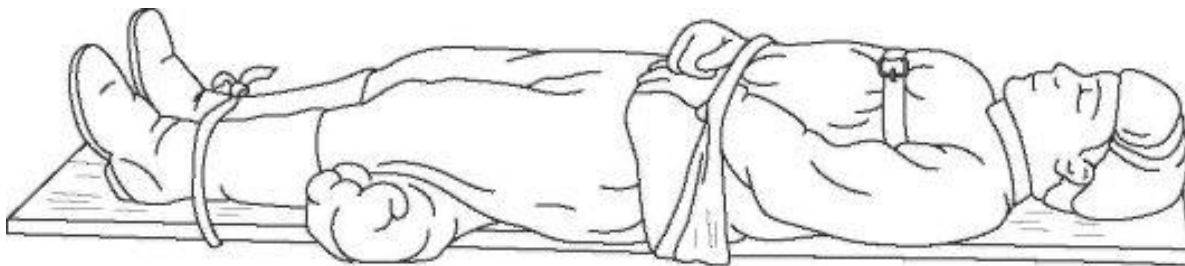


Рис. 26. Транспортная иммобилизация при повреждении грудного и поясничного отделов позвоночника с помощью широкой доски

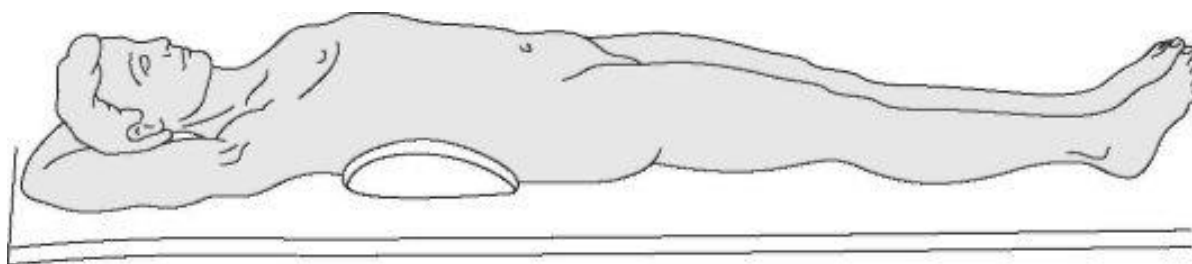


Рис. 27. Положение пострадавшего на щите при повреждении позвоночника

При любом способе иммобилизации пострадавшего необходимо фиксировать к носилкам, чтобы он не упал при переноске, погрузке, подъеме или спуске по лестнице. Фиксацию осуществляют полосой ткани, полотенцем, простыней, медицинской косынкой, специальными ремнями и др. Под поясницу необходимо подкладывать небольшой валик из ваты или одежды, что устраняет ее провисание. Под колени рекомендуется подложить свернутую валиком одежду, одеяло или небольшой вещевой мешок. В холодное время года пострадавший должен быть тщательно укутан одеялами.

В крайних случаях при отсутствии стандартных шин и подручных средств пострадавший с повреждением позвоночника укладывается на носилки в положении на животе (рис. 28).

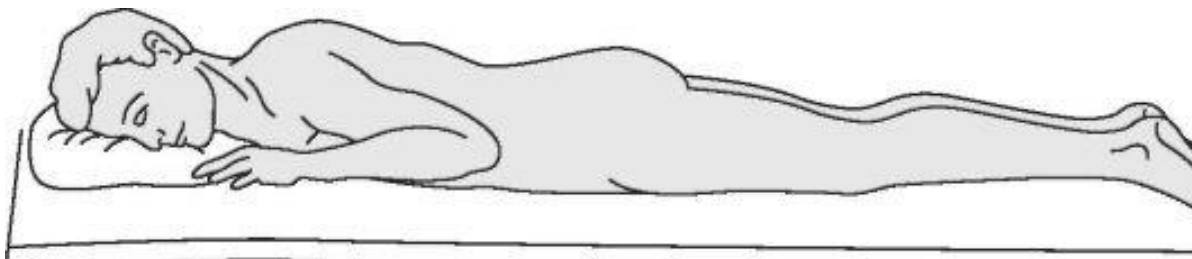


Рис. 28. Положение пострадавшего с повреждением позвоночника при транспортировке на носилках без щита

Ошибки транспортной иммобилизации при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника.

- Отсутствие какой-либо иммобилизации - это наиболее частая и грубая ошибка.
- Отсутствие фиксации пострадавшего на носилках со щитом или шине из подручных средств.
- Отсутствие валика под поясничным отделом позвоночника. Эвакуация пострадавшего должна осуществляться санитарным транспортом. При транспортировке обычным транспортом под носилки необходимо подстелить солому или другой материал, чтобы свести до минимума возможность дополнительной травматизации. Повреждения позвоночника часто сопровождаются задержкой мочеиспускания, поэтому во время длительной транспортировки необходимо своевременно опорожнять мочевой пузырь с помощью катетера.

Транспортная иммобилизация при переломах ребер и грудины. Переломы ребер и грудины, особенно множественные, могут сопровождаться внутренним кровотечением, выраженными нарушениями дыхания и кровообращения. Своевременная и правильно выполненная транспортная иммобилизация способствует предупреждению тяжелых осложнений травм грудной клетки и облегчает их лечение.

Транспортная иммобилизация при переломах ребер. Одновременно с повреждением ребер могут возникнуть повреждения межреберных сосудов, нервов и плевры. Острые концы сломанных ребер могут повредить ткань

легкого, что ведет к скоплению воздуха в плевральной полости, легкое спадается и выключается из дыхания.

Наиболее тяжелые расстройства дыхания наступают при множественных переломах ребер, когда каждое ребро ломается в нескольких местах (окончатые переломы). Такие повреждения сопровождаются парадоксальными движениями грудной клетки во время дыхания: при вдохе поврежденный участок грудной стенки западает, мешая расправлению легкого, а при выдохе выбухает (рис. 29).

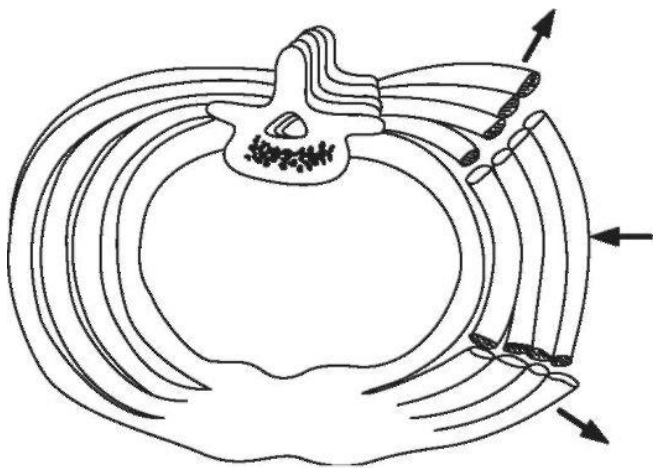


Рис. 29. Механизм парадоксального движения грудной стенки при окончатых переломах ребер.

Признаки переломов ребер: боль по ходу ребер, которая усиливается при дыхании; ограничение вдоха и выдоха из-за болей; хрустящий звук в области перелома при дыхательных движениях грудной клетки; парадоксальные движения грудной клетки при окончатых переломах; скопление воздуха под кожей в области перелома; кровохарканье.

Иммобилизация при переломах ребер осуществляется тугим бинтованием, которое выполняют при неполном выдохе, иначе повязка будет свободной и никакой фиксирующей функции выполнять не будет (рис. 30). Необходимо учитывать, что тугая повязка ограничивает дыхательные движения грудной клетки и длительная иммобилизация может привести к недостаточной вентиляции легких и ухудшению состояния пострадавшего.

Для внешней фиксации перелома используют пластинку любой твердой пластмассы размером 25х15 см или фрагмент лестничной шины длиной около 25 см (рис. 31). В пластмассовой пластинке делают несколько отверстий. Мягкие ткани тела прошивают хирургическими нитями и привязывают их к

пластмассовой шине или фрагменту лестничной шины, выгнутому по контуру грудной клетки.

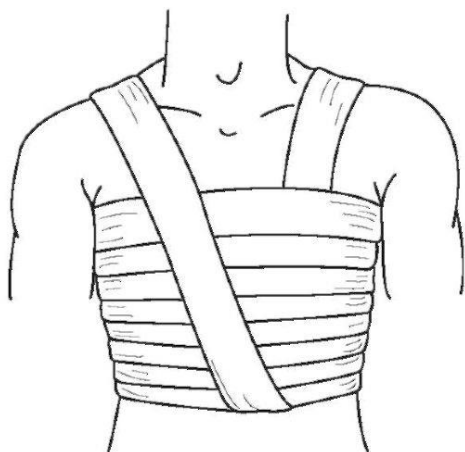


Рис. 30. Фиксирующая бинтовая повязка при переломе ребер.

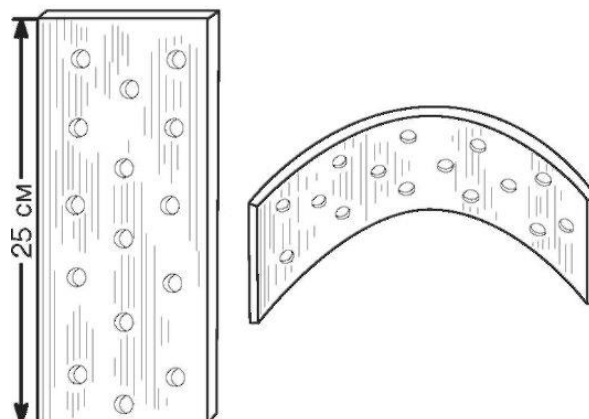


Рис. 31. Пластмассовая пластинка для внешней фиксации окончательного перелома ребер.

При множественных переломах ребер с парадоксальными дыхательными движениями грудной клетки (окончатые переломы) на месте получения травмы (поле боя) накладывают тугую бинтовую повязку на грудь и как можно быстрее эвакуируют пострадавшего. При задержке эвакуации более чем на 1-1,5 ч должна выполняться внешняя фиксация окончательного перелома ребер по методу Витюгова – Айбабина (рис. 32).

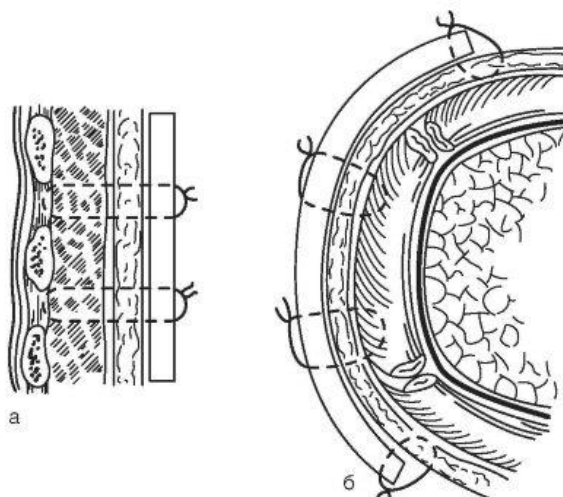


Рис. 32. Фиксация окончательного перелома ребер методом Витюгова-Айбабина: а - вертикальная плоскость; б - горизонтальная плоскость

Транспортная иммобилизация при переломах грудины. Переломы грудины сочетаются с ушибом сердца. Возможны также ранение сердца, плевры, легкого, повреждение внутренней грудной артерии.

Иммобилизация показана при переломах грудины со значительным смещением или подвижностью костных отломков.

Признаки перелома грудины: боль в области грудины, усиливающаяся во время дыхания и при кашле; деформация грудины; хруст костных отломков при дыхательных движениях грудной клетки; припухлость в области грудины.

Транспортная иммобилизация осуществляется наложением тугой бинтовой повязки на грудь. В области спины под повязку подкладывают небольшой ватно-марлевый валик для того, чтобы создать переразгибание кзади в грудном отделе позвоночника.

При выраженной подвижности отломков грудины создается угроза повреждения внутренних органов. В этом случае иммобилизацию следует осуществлять по методу Витюгова-Айбабина. Пластмассовая шина или фрагмент лестничной шины при этом размещают поперек грудины.

Ошибки транспортной иммобилизации при переломах ребер и грудины.

- Чрезмерно тугое бинтование груди, ограничивающее вентиляцию легких и ухудшающее состояние пострадавшего.
- Тугое бинтование груди, когда костные отломки развернуты в сторону грудной полости, давление повязкой приводит к еще большему смещению отломков и травме внутренних органов.
- Длительная (свыше 1-1,5 часа) фиксация окончательных переломов ребер тугой бинтовой повязкой, эффективность которой при таких повреждениях недостаточна.

Транспортировка пострадавших с переломами ребер и грудины осуществляется в полусидячем положении, что создает лучшие условия для вентиляции легких. Если это затруднительно, можно эвакуировать пострадавшего в положении лежа на спине или на здоровом боку.

Переломы ребер и грудины, как указано выше, могут сопровождаться повреждением легкого, ушибом сердца, внутренним кровотечением. Поэтому во время эвакуации пострадавших необходимо постоянное наблюдение, чтобы вовремя заметить признаки нарастающей дыхательной и сердечной недостаточности, нарастающей кровопотери: бледность кожного покрова, частый, неритмичный пульс, выраженную одышку, головокружение, обморочное состояние.

Транспортная иммобилизация при повреждении верхних конечностей. Повреждения плечевого пояса и верхних конечностей включают переломы лопатки, переломы и вывихи ключицы, повреждения плечевого сустава и плеча, локтевого сустава и предплечья, лучезапястного сустава, переломы костей и повреждения суставов кисти, а также разрывы мышц, сухожилий, обширные раны и ожоги верхних конечностей.

Иммобилизация при повреждениях ключицы. Наиболее частым повреждением ключицы следует считать переломы, которые, как правило, сопровождаются значительным смещением отломков. Острые

концы костных отломков расположены близко к коже и легко могут ее повредить.

При переломах и огнестрельных ранениях ключицы могут быть повреждены расположенные рядом крупные подключичные сосуды, нервы плечевого сплетения, плевра и верхушка легкого.

Признаки перелома ключицы: боль в области ключицы; укорочение и изменение формы ключицы; значительная припухлость в области ключицы; движения рукой на стороне повреждения ограничены и резко болезненны; патологическая подвижность.

Иммобилизацию при повреждениях ключицы осуществляют бинтовыми повязками. Наиболее доступный и эффективный способ транспортной иммобилизации - прибинтовывание руки к туловищу с помощью повязки Дезо.

Иммобилизация при переломах лопатки. Значительного смещения отломков при переломах лопатки обычно не наступает.

Признаки перелома лопатки: боль в области лопатки, усиливающаяся при движении рукой, нагрузке по оси плеча и опускании плеча; припухлость над лопаткой.

Иммобилизация осуществляется прибинтовыванием плеча к туловищу циркулярной повязкой и подвешиванием руки на косынке либо фиксацией всей руки к туловищу повязкой Дезо.

Иммобилизация при повреждениях плеча, плечевого и локтевого суставов (рис. 33) осуществляется при переломах плеча, вывихах суставов, огнестрельных ранениях, повреждениях мышц, сосудов и нервов, обширных ранах и ожогах, гнойно-воспалительных заболеваниях.

Признаки переломов плеча и повреждений смежных суставов: выраженная боль и припухлость в области повреждения; боль резко усиливается при осевой нагрузке и движении; изменение формы плеча.



Рис. 33. Транспортная иммобилизация руки при переломе лопатки и суставов; движения в суставах значительно ограничены или невозможны; патологическая подвижность в области перелома плеча.

Иммобилизация лестничной шиной - наиболее эффективный и надежный способ транспортной иммобилизации при повреждениях плеча, плечевого и локтевого суставов. Шина должна захватывать всю поврежденную конечность - от лопатки здоровой стороны до кисти на поврежденной руке и при этом выступать на 2-3 см за кончики пальцев. Иммобилизацию выполняют

лестничной шиной длиной 120 см. Верхняя конечность фиксируется в положении незначительного переднего и бокового отведения плеча (в подмышечную область на стороне повреждения вкладывают мягкий валик), локтевой сустав согнут под прямым углом, предплечье расположено таким образом, чтобы ладонь была обращена к животу. В кисть вкладывают валик (рис. 34).

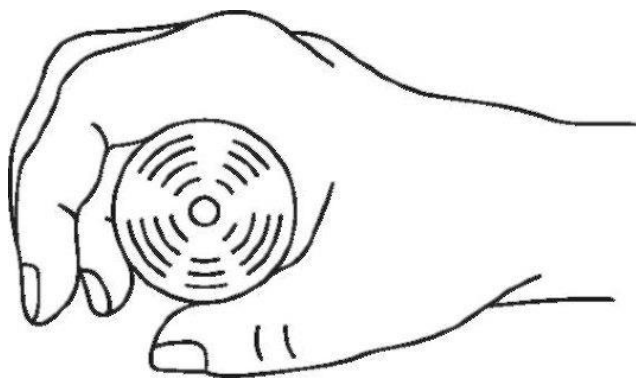


Рис. 34. Положение пальцев кисти при иммобилизации верхней конечности.

Подготовка шины:

- измеряют длину от наружного края лопатки здоровой стороны пострадавшего до плечевого сустава, и изгибают на этом расстоянии шину под тупым углом;
- измеряют по задней поверхности плеча пострадавшего расстояние от верхнего края плечевого сустава до локтевого сустава и изгибают шину на этом расстоянии под прямым углом;
- оказывающий помощь на себе дополнительно изгибает шину по контурам спины, задней поверхности плеча и предплечья;
- часть шины, предназначенную для предплечья, рекомендуется выгнуть в форме желоба;
- примерив изогнутую шину к здоровой руке пострадавшего, делают необходимые исправления;
- если шина недостаточной длины и кисть свисает, ее нижний конец необходимо нарастить куском фанерной шины или толстого картона. Если же длина шины чрезмерна, ее нижний конец подгибают;

- к верхнему концу обернутой ватой и бинтами шины привязывают две марлевые тесемки длиной 75 см.

Подготовленную к применению шину прикладывают к поврежденной руке, верхний и нижний концы шины связывают тесемками, шину укрепляют бинтованием (рис. 35). Руку вместе с шиной подвешивают на косынке (рис. 36).

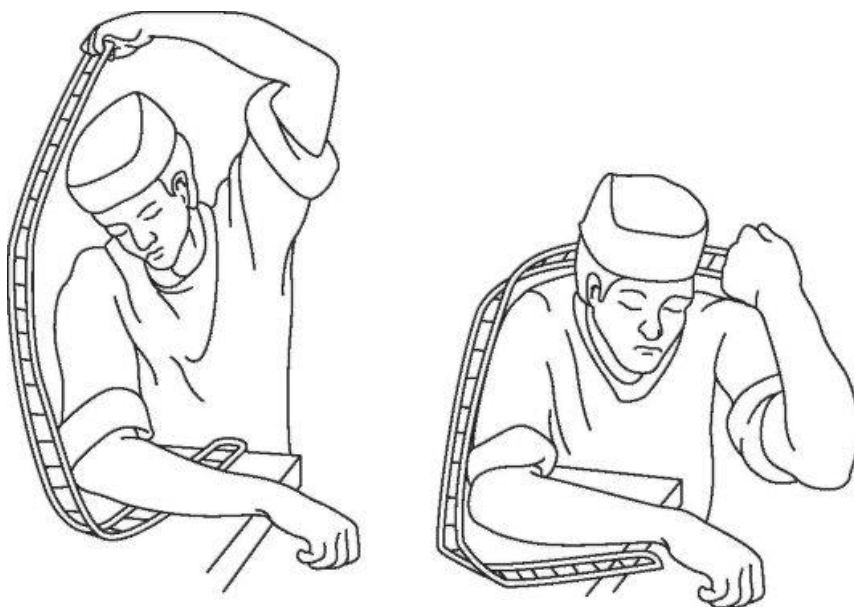


Рис. 35. Моделирование лестничной шины при транспортной иммобилизации всей верхней конечности



Рис. 36. Транспортная иммобилизация всей верхней конечности лестничной шиной: а - прикладывание шины к верхней конечности и связывание ее концов; б - укрепление шины бинтованием; в - подвешивание руки на косынке.

Для улучшения фиксации верхнего конца шины к нему следует прикрепить дополнительно два отрезка бинта длиной 1,5 м, затем провести бинтовые тесьмы вокруг плечевого сустава здоровой конечности, сделать перекрест, обвести вокруг груди и связать (рис. 37).

Ошибки при иммобилизации плеча лестничной шиной.

- Верхний конец шины достигает только лопатки больной стороны, очень скоро шина отходит от спины и упирается в шею или голову. При таком положении шины иммобилизация повреждений плеча и плечевого сустава будет недостаточной.



Рис. 37. Фиксация верхнего конца лестничной шины при иммобилизации верхней конечности

- Отсутствие тесьмы на верхнем конце шины, что не позволяет его надежно фиксировать.

- Плохое моделирование шины.
- Иммобилизованная конечность не подвешена на косынку или перевязь.

При отсутствии стандартных шин иммобилизацию осуществляют с помощью косынки медицинской, подручных средств или мягких повязок.

Иммобилизация косынкой медицинской. Иммобилизация косынкой осуществляется в положении небольшого переднего отведения плеча при согнутом под прямым углом локтевом суставе. Основание косынки обводится вокруг туловища примерно на 5 см выше локтя, и концы ее связываются на спине ближе к здоровой стороне. Вершина косынки заводится кверху на надплечье поврежденной стороны. В образовавшемся кармане удерживаются локтевой сустав, предплечье и кисть. Вершина косынки на спине связывается с более длинным концом основания. Поврежденная конечность оказывается полностью охваченной косынкой и фиксированной к туловищу.

Иммобилизация подручными средствами. Несколько дощечек, кусок толстого картона в виде желоба могут быть уложены с внутренней и наружной поверхности плеча, что создает некоторую неподвижность при переломе. Затем руку помещают на косынку или поддерживают перевязью.

Иммобилизация повязкой Дезо. При переломах плеча и повреждении смежных суставов иммобилизация осуществляется наложением повязки по типу Дезо. Правильно выполненная иммобилизация верхней конечности значительно облегчает состояние пострадавшего, и специальный уход во время эвакуации не требуется. Однако периодически следует осматривать конечность, чтобы при увеличивающемся в области повреждения отеке не наступило сдавление тканей. Для наблюдения за состоянием кровообращения в периферических отделах конечности рекомендуется оставлять незабинтованными концевые фаланги пальцев. При появлении признаков сдавления туры бинта следует ослабить или рассечь и подбинтовать. Транспортировка осуществляется в положении сидя, если позволяет состояние пострадавшего.

Иммобилизация при повреждении предплечья, лучезапястного сустава, кисти и пальцев. Показаниями к транспортной иммобилизации следует считать все переломы костей предплечья, повреждения лучезапястного сустава, переломы кисти и пальцев, обширные повреждения мягких тканей, глубокие ожоги, гнойно-воспалительные заболевания.

Признаки переломов костей предплечья, кисти и пальцев, повреждений лучезапястного сустава и суставов кисти: боль и припухлость в области травмы; боль значительно усиливается при движении; движения поврежденной руки ограничены или невозможны; изменение обычной формы и объема суставов предплечья, кисти и пальцев; патологическая подвижность в области травмы.

Иммобилизация лестничной шиной - наиболее надежный и эффективный вид транспортной иммобилизации при повреждениях предплечья (рис. 38), обширных повреждениях кисти и пальцев (рис. 39). Лестничная шина

накладывается от верхней трети плеча до кончиков пальцев, нижний конец шины выступает на 2-3 см. Рука должна быть согнута в локтевом суставе под прямым углом, а кисть обращена ладонью к животу и незначительно отведена в тыльную сторону. В кисть вкладывают ватно-марлевый валик для удержания пальцев в положении полусгибания.

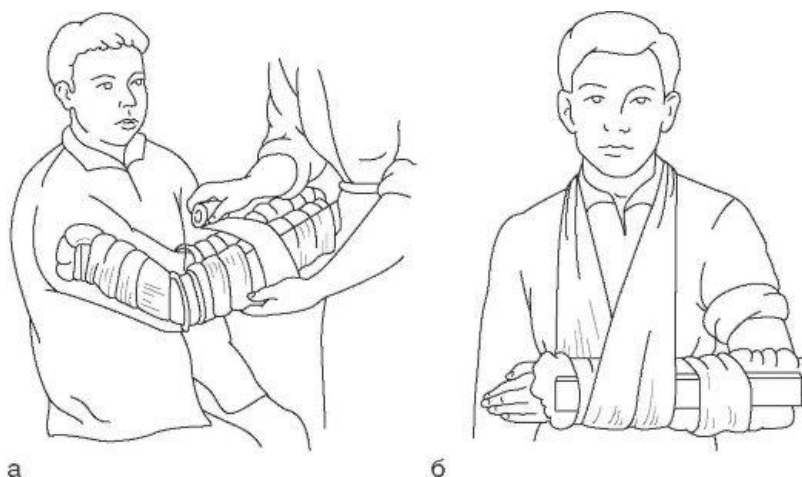


Рис. 38. Транспортная иммобилизация локтевого сустава и предплечья: а - лестничной шиной; б - подручными средствами (с помощью дощечек)

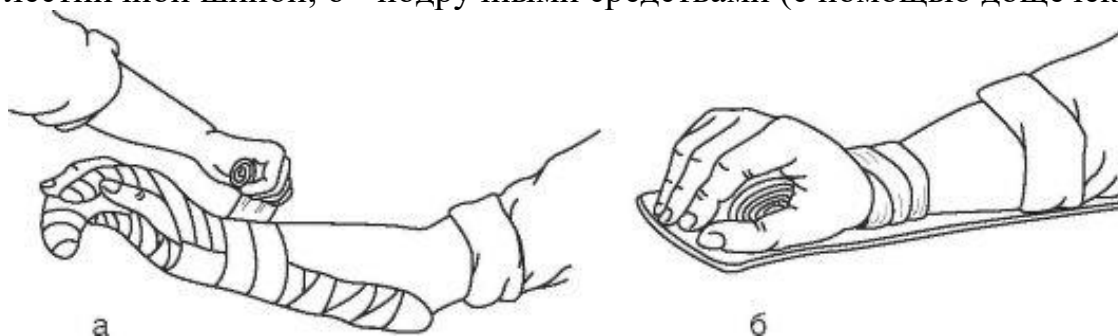


Рис. 39. Транспортная иммобилизация кисти и пальцев: а - иммобилизация лестничной шиной; б - положение кисти и пальцев на фанерной шине

Лестничную шину длиной 80 см, обернутую ватой и бинтами, сгибают под прямым углом на уровне локтевого сустава таким образом, чтобы верхний конец шины находился на уровне верхней трети плеча, участок шины для предплечья изгибают в виде желоба. Затем прикладывают к здоровой руке и исправляют недостатки моделирования. Подготовленную шину накладывают на больную руку, прибинтовывают на всем протяжении и подвешивают на косынку.

Верхняя часть шины, предназначенная для плеча, должна быть достаточной длины, чтобы надежно обездвижить локтевой сустав.

Недостаточная фиксация локтевого сустава делает иммобилизацию предплечья неэффективной. При отсутствии лестничной шины иммобилизацию осуществляют с помощью фанерной шины, дощечки, косынки, пучка хвороста, подола рубахи.

Иммобилизация при ограниченных повреждениях кисти и пальцев.

Ограниченными следует считать повреждения 1-3 пальцев и повреждения кисти, захватывающие только часть тыльной или ладонной поверхности. В этих случаях для иммобилизации поврежденной области не требуется обездвиживать локтевой сустав.

Иммобилизация лестничной шиной. Подготовленную к применению шину укорачивают подгибанием нижнего конца и моделируют. Шина должна захватывать все предплечье, кисть и пальцы. Большой палец устанавливается в положении противопоставления к III пальцу, пальцы умеренно согнуты, а кисть отведена в тыльную сторону. После укрепления шины бинтами руку подвешивают на косынку или перевязь.

Иммобилизация фанерной шиной или подручными материалами осуществляется аналогичным образом с обязательным вкладыванием в кисть ватно-марлевого валика.

Ошибки при транспортной иммобилизации предплечья и кисти.

- Иммобилизация предплечья в положении, когда кисть развернута ладонью к шине, что ведет к перекрещиванию костей предплечья и дополнительному смещению костных отломков.

- Верхняя часть лестничной шины короткая и захватывает менее половины плеча, что не позволяет обездвижить локтевой сустав.

- Отсутствие иммобилизации локтевого сустава при повреждениях предплечья.

- Фиксация кисти на шине с вытянутыми пальцами при повреждении кисти и пальцев.

- Фиксация большого пальца кисти в одной плоскости с другими пальцами.

- Прибинтовывание поврежденных пальцев к неповрежденным.

Неповрежденные пальцы должны оставаться свободными.

Пострадавшие с повреждениями предплечья, лучезапястного сустава, кисти и пальцев эвакуируются в положении сидя и в специальном уходе не нуждаются.

Транспортная иммобилизация при повреждениях таза. Таз представляет собой кольцо, образованное несколькими костями. Повреждения таза часто сопровождаются значительной кровопотерей, развитием шокового состояния, повреждением мочевого пузыря и прямой кишки. Своевременно и правильно выполненная транспортная иммобилизация оказывает существенное положительное влияние на исход травмы.

Показания к транспортной иммобилизации при повреждениях таза: все переломы костей таза, обширные раны, глубокие ожоги.

Признаки перелома костей таза: боль в области таза, которая резко усиливается при движении ног; вынужденное положение (ноги согнуты в коленях и приведены); резкие боли при ощупывании крыльев таза, лобковых костей, при сдавливании таза в поперечном направлении.

Транспортная иммобилизация заключается в укладывании раненого на носилки с деревянным или фанерным щитом в положении на спине (рис. 40).

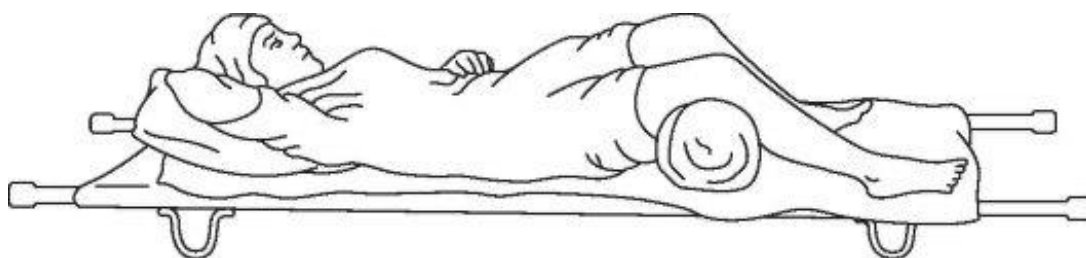


Рис. 40. Транспортная иммобилизация при повреждениях таза на носилках со щитом.

Ошибки иммобилизации при повреждениях таза.

- Неосторожное перекладывание пострадавшего, что приводит при переломах к дополнительному повреждению острыми концами костных отломков мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, прямой кишки, крупных сосудов.

- Транспортировка пострадавшего на носилках без щита.
- Отсутствие фиксации травмированного к носилкам.

Травмы таза могут сопровождаться повреждением мочевого пузыря и мочеиспускательного канала, поэтому во время эвакуации необходимо обращать внимание, мочился ли пострадавший, какого цвета моча, есть ли в моче примесь крови, и своевременно сообщать об этом врачу. Задержка мочеиспускания более чем на 8 часов требует катетеризации мочевого пузыря.

Транспортная иммобилизация при повреждениях нижних конечностей. Транспортная иммобилизация имеет особо важное значение при огнестрельных повреждениях нижних конечностей и является лучшим средством в борьбе с шоком, инфекцией и кровотечением. Несовершенное обездвиживание приводит к большому количеству смертельных исходов и тяжелых осложнений.

Иммобилизация при повреждениях бедра, тазобедренного и коленного суставов. Травмы бедра, как правило, сопровождаются значительной кровопотерей. Даже при закрытом переломе бедренной кости кровопотеря в окружающие мягкие ткани составляет 1,5 литра. Значительная кровопотеря способствует частому развитию шока.

Показания к транспортной иммобилизации: закрытые и открытые переломы бедра; вывихи бедра и голени; повреждения тазобедренного и коленного суставов; повреждения крупных сосудов и нервов; открытые и закрытые разрывы мышц и сухожилий; обширные раны; обширные и глубокие ожоги бедра; гнойно-воспалительные заболевания нижних конечностей.

Основные признаки повреждений бедра, тазобедренного и коленного суставов: боль в бедре или суставах, которая резко усиливается при движениях; невозможность или значительное ограничение движений в суставах; изменение формы бедра, патологическая подвижность в месте перелома, укорочение бедра; изменение формы и объема суставов; отсутствие чувствительности в периферических отделах нижней конечности.

Лучшая стандартная шина при повреждениях тазобедренного сустава, бедра и тяжелых внутрисуставных переломах в коленном суставе - это *шина Дитерихса* (рис. 41). Иммобилизация будет более надежной, если шину Дитерихса дополнительно к обычной фиксации укрепить гипсовыми кольцами в области туловища, бедра и голени. Каждое кольцо формируют, накладывая по 7-8 циркулярных туров гипсового бинта. Всего 5 колец: 2 - на туловище, 3 - на нижней конечности. При отсутствии шины Дитерихса иммобилизацию выполняют лестничными шинами.

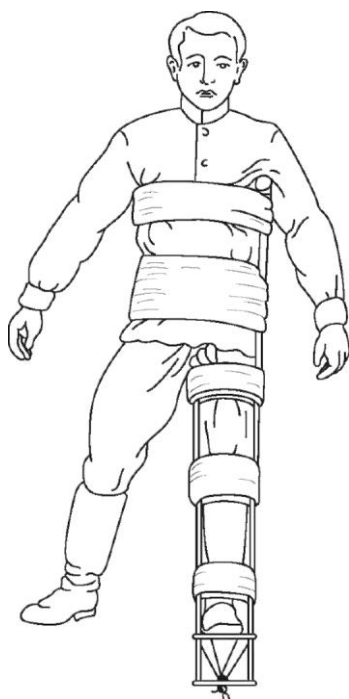


Рис. 41. Транспортная иммобилизация шиной Дитерихса, фиксированной гипсовыми кольцами

Иммобилизация лестничными шинами. Для выполнения иммобилизации всей нижней конечности необходимо 4 лестничные шины длиной 120 см каждая (Рис.42). Если шин недостаточно, можно осуществить иммобилизацию 3 шинами. Шины должны быть тщательно обмотаны слоем ваты необходимой толщины и бинтами. Одна шина выгибается по контуру ягодиц задней поверхности бедра, голени и стопы с формированием углубления для пятки и мышцы голени. На участке, предназначенном для подколенной области, выгибание выполняют таким образом, чтобы нога была незначительно согнута в коленном суставе. Нижний конец изгибают в форме буквы Г, чтобы фиксировать стопу в положении сгибания в голеностопном суставе под прямым

углом, при этом нижний конец шины должен захватывать всю стопу и выступать за кончики пальцев на 1-2 см. Две другие шины связывают вместе по длине. Нижний конец наружной шины Г-образно, а внутренней П-образно изгибают на расстоянии 15-20 см от нижнего края. Удлиненную шину укладывают по наружной поверхности туловища и конечности от подмышечной области до стопы. Нижний загнутый конец охватывает стопу поверх задней шины, что предупреждает отвисание стопы. Четвертую шину укладывают по внутренней боковой поверхности бедра от промежности до стопы. Нижний конец ее также изгибают в форме буквы П и заводят за стопу поверх загнутого нижнего конца удлиненной наружной боковой шины. Шины укрепляют марлевыми бинтами.

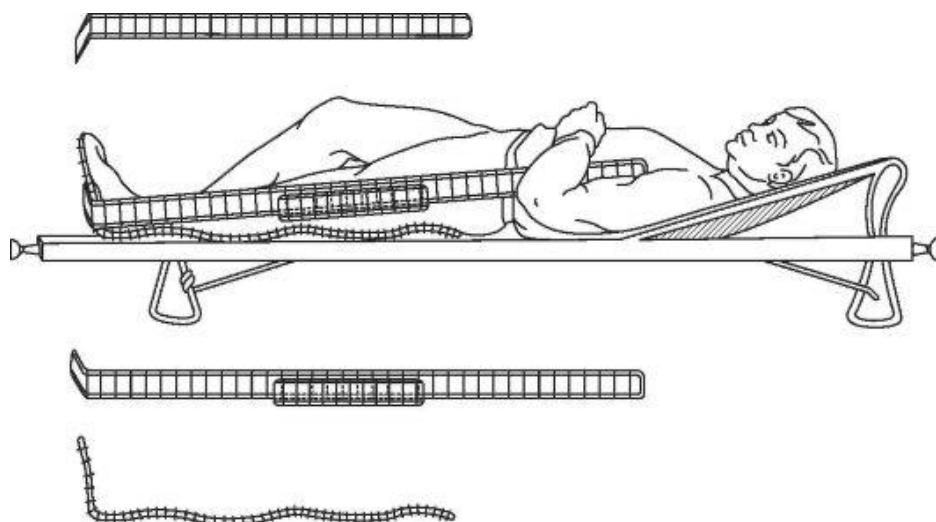


Рис. 42. Транспортная иммобилизация лестничными шинами при повреждениях бедра, тазобедренного и коленного суставов

Точно так же при отсутствии других стандартных шин нижнюю конечность можно иммобилизовать фанерными шинами. При первой возможности лестничные и фанерные шины должны быть заменены шиной Дитерихса.

Ошибки при иммобилизации нижней конечности лестничными шинами.

- Недостаточная фиксация наружной удлиненной шины к туловищу, что не позволяет надежно обездвижить тазобедренный сустав. В этом случае иммобилизация будет неэффективной.

- Плохое моделирование задней лестничной шины. Отсутствует углубление для икроножной мышцы и пятки. Отсутствует изгиб шины в подколенной области, в результате чего нижняя конечность обездвиживается полностью выпрямленной в коленном суставе, что при переломах бедра может привести к сдавлению костными отломками крупных сосудов.

- Подошвенное отвисание стопы в результате недостаточно прочной фиксации (отсутствует моделирование нижнего конца боковых шин в виде буквы Г).

- Недостаточно толстый слой ваты на шине, особенно в области костных выступов, что может привести к образованию пролежней.

- Сдавление нижней конечности при тугом бинтовании.

Иммобилизация подручными средствами, выполняется при отсутствии стандартных шин (рис. 43). Для иммобилизации используют деревянные рейки, лыжи, ветки и другие предметы достаточной длины, чтобы обеспечить обездвиживание в трех суставах поврежденной нижней конечности: тазобедренном, коленном и голеностопном. Стопу необходимо установить под прямым углом в голеностопном суставе и применить подкладки из мягкого материала, особенно в области костных выступов.

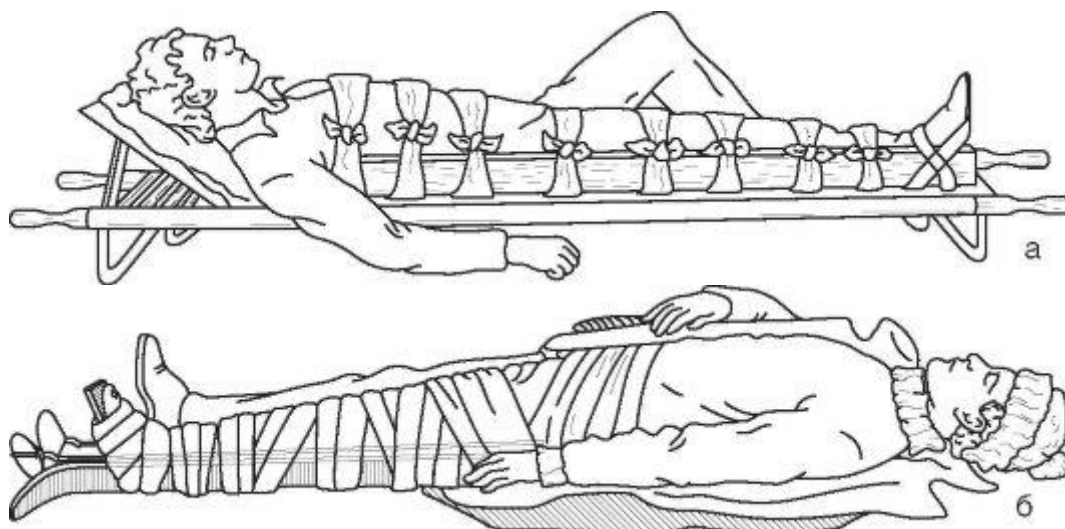


Рис. 43. Транспортная иммобилизация подручными средствами при повреждениях бедра, тазобедренного и коленного суставов: а - из узких досок; б - при помощи лыж и лыжных палок

В тех случаях, когда отсутствуют какие-либо средства для осуществления транспортной иммобилизации, следует применить метод фиксации «нога к ноге». Поврежденную конечность в 2-3 местах связывают со здоровой или укладывают поврежденную конечность на здоровую, также связывая в нескольких местах.

Иммобилизация поврежденной конечности методом «нога к ноге» должна быть заменена иммобилизацией стандартными шинами при первой возможности (рис. 44).

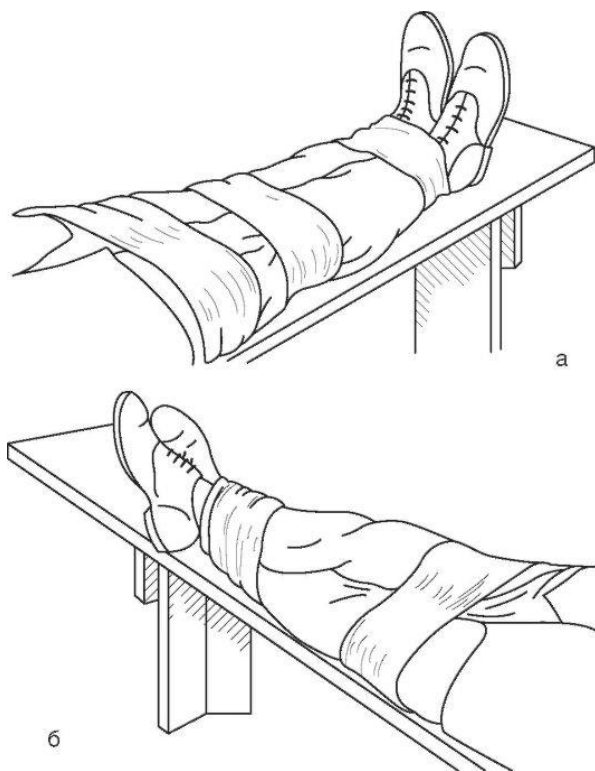


Рис. 44. Транспортная иммобилизация при повреждении нижних конечностей методом «нога к ноге»: а - простая иммобилизация; б - иммобилизация с легким вытяжением.

Эвакуация пострадавших с повреждениями бедра, тазобедренного и коленного суставов осуществляется на носилках в положении лежа. Для предупреждения и своевременного выявления осложнений транспортной иммобилизации необходимо следить за состоянием кровообращения в периферических отделах конечности. Если конечность обнажена, то следят за окраской кожи. При неснятой одежде и обуви необходимо обращать внимание на жалобы пострадавшего. Онемение, похолодание, покалывание, усиление боли, появление пульсирующей боли, судороги в икроножных мышцах

являются признаками нарушения кровообращения в конечности. Необходимо немедленно расслабить или рассечь повязку в месте сдавления.

Иммобилизация при повреждениях голени, стопы и пальцев стопы.

Показания к выполнению транспортной иммобилизации: открытые и закрытые переломы костей голени, лодыжек; переломы костей стопы и пальцев; вывихи костей стопы и пальцев; повреждения связок голеностопного сустава; огнестрельные ранения; повреждения мышц и сухожилий; обширные раны голени и стопы; глубокие ожоги, гнойно-воспалительные заболевания голени и стопы.

Основные признаки повреждений голени, голеностопного сустава, стопы и пальцев стопы: боль в месте повреждения, которая усиливается при движении поврежденной голени, стопы или пальцев стопы; деформация в месте повреждения голени, стопы, пальцев, голеностопного сустава; увеличение объема голеностопного сустава; резкая болезненность при осторожном надавливании в области лодыжек, костей стопы и пальцев; невозможность или значительное ограничение движений в голеностопном суставе; обширные кровоподтеки в области повреждения.

Лучше всего иммобилизация достигается Г-образно изогнутой отмоделированной задней лестничной шиной длиной 120 см и двумя боковыми лестничными или фанерными шинами длиной по 80 см. Верхний конец шин должен доходить до середины бедра. Нижний конец боковых лестничных шин изогнут Г-образно. Нога незначительно согнута в коленном суставе. Стопа устанавливается по отношению к голени под прямым углом. Шины укрепляют марлевыми бинтами (рис. 45).

Иммобилизация может быть выполнена двумя лестничными шинами длиной по 120 см. Для иммобилизации незначительных повреждений голеностопного сустава и лодыжек, повреждений стопы и пальцев достаточно только одной лестничной шины, расположенной по задней поверхности голени и подошвенной поверхности стопы. Верхний конец шины находится на уровне верхней трети голени (рис. 46).

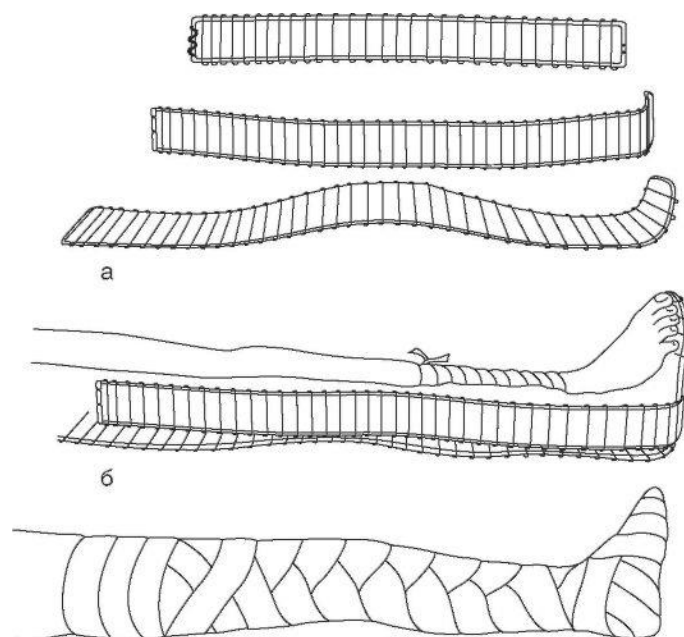


Рис. 45. Иммобилизация тремя лестничными шинами повреждений голени, голеностопного сустава, стопы: а - подготовка лестничных шин; б - наложение и фиксация шин.

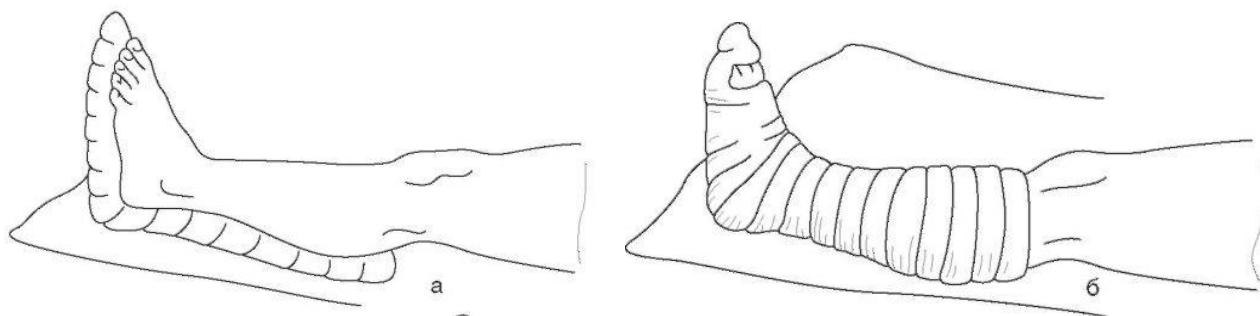


Рис. 46. Транспортная иммобилизация повреждений голеностопного сустава и стопы лестничной шиной.

Транспортная иммобилизация культи бедра и голени осуществляется лестничной шиной, изогнутой в форме буквы П, с соблюдением основных принципов иммобилизации поврежденной части конечности.

Ошибки транспортной иммобилизации повреждений голени, голеностопного сустава и стопы лестничными шинами.

- Недостаточное моделирование лестничной шины (отсутствует углубление для пятки и икроножной мышцы, нет выгибания шины в подколенной области).

- Иммобилизация выполнена только задней лестничной шиной без дополнительных боковых шин.

- Недостаточная фиксация стопы (нижний конец боковых шин не изогнут Г-образно), что приводит к ее подошвенному отвисанию.

- Недостаточная иммобилизация коленного и голеностопного суставов.

- Сдавление нижней конечности тугим бинтованием при укреплении шины.

- Фиксация конечности в положении, когда сохраняется натяжение кожи над костными отломками (передняя поверхность голени, лодыжки), что приводит к повреждению кожи над костными отломками или образованию пролежней. Натяжение кожи сместившимися костными отломками в верхней половине голени устраняется обездвиживанием коленного сустава в положении полного разгибания.

Иммобилизация повреждений голени, голеностопного сустава и тяжелых повреждений стопы при отсутствии стандартных шин может быть выполнена подручными средствами. Защитив костные выступы ватой, ватно-марлевыми подкладками или мягкой тканью, производят иммобилизацию подручными средствами, захватывая всю стопу, голеностопный сустав, голень, коленный сустав и бедро до уровня верхней трети.

При повреждениях стопы и пальцев достаточно иммобилизации от кончиков пальцев до середины голени. В крайнем случае при отсутствии каких-либо средств иммобилизации применяется обездвиживание по методу «нога к ноге».

Пострадавшие с повреждениями голени и стопы, если позволяет их состояние, могут передвигаться на костылях без нагрузки на поврежденную конечность. Транспортировка таких раненых может осуществляться в положении сидя.

Транспортная иммобилизация при множественных и сочетанных повреждениях. *Множественные повреждения* - это травмы, при которых имеется два и более повреждения в пределах одной анатомической области (голова, грудь, живот, конечности и др.).

Сочетанные повреждения - это травмы, при которых имеется два и более повреждения в разных анатомических областях (голова - нижняя конечность, плечо-грудь, бедро-живот и т.д.).

К множественным повреждениям конечностей относятся два и более повреждения, расположенные как в пределах одной конечности (верхней, нижней) или даже одного сегмента конечности (бедро, голень, плечо и т.д.), так и на разных конечностях одновременно (бедро-плечо, кисть-голень и т.д.).

В том случае, когда у раненого имеются повреждения двух и более анатомических областей или два и более повреждений конечностей, необходимо прежде всего установить, какое из этих повреждений определяет тяжесть пострадавшего и требует первоочередных лечебных мероприятий в момент оказания помощи.

Следует всегда помнить, что множественные и сочетанные повреждения сопровождаются опасными для жизни и тяжелыми местными осложнениями. Первая помощь нередко включает мероприятия, направленные на сохранение жизни пострадавшего. Реанимационные мероприятия (остановку кровотечения, закрытый массаж сердца, искусственное дыхание, восполнение кровопотери) необходимо проводить на месте происшествия по возможности без перемещения пострадавшего. Транспортная иммобилизация является важной частью комплекса противошоковых мероприятий и осуществляется сразу же после завершения действий по сохранению жизни пострадавшего.

Сочетанные повреждения головы. Иммобилизация головы и сопутствующих повреждений конечностей, таза и позвоночника не имеет существенных особенностей и выполняется по известным методикам.

Особенно тяжелыми нарушениями дыхания сопровождается черепно-мозговая травма в сочетании с повреждением грудной клетки. В этих случаях крайне необходима тщательно выполненная транспортная иммобилизация поврежденного участка грудной клетки.

Сочетанные повреждения груди. Повреждения груди в сочетании с повреждениями конечностей требуют применения некоторых специальных

приемов транспортной иммобилизации. При наложении шины Дитерихса на нижнюю конечность или лестничной шины на верхнюю конечность возникают затруднения, так как требуется фиксация шин к груди. В таких случаях необходимо создать защитный каркас над поврежденным участком грудной клетки с помощью лестничной или пластмассовой шины, а затем производить крепление стандартных шин сверху защитного каркаса.

Очень тяжело переносится ранеными с сочетанным повреждением грудной клетки иммобилизация обеих верхних конечностей, выполненная с помощью лестничных шин обычным методом (рис. 47). Менее травматична в таких случаях транспортная иммобилизация верхних конечностей двумя П-образными шинами. Пострадавшему придают положение полусидя. Обе верхние конечности сгибают в локтевых суставах под прямым углом и укладывают предплечья параллельно друг другу на животе. Подготовленную лестничную шину длиной 120 см выгибают в виде буквы П таким образом, чтобы средняя ее часть соответствовала сложенным друг на друга предплечьям. П-образную рамку размещают на обеих верхних конечностях, концы рамки выгибают по контурам спины и связывают между собой шнуром. Бинтом фиксируют сложенные вместе предплечья к средней части рамки, затем отдельными бинтами укрепляют оба плеча к боковым частям. Второй П-образной шиной охватывают со стороны спины грудь и конечности на уровне средней трети плеча.

Можно сформировать рамку из двух лестничных шин, выгнутых отдельно на правую и левую руку, как при одностороннем переломе, и скрепленных между собой.

Множественные повреждения конечностей. Транспортная иммобилизация при множественных переломах конечностей выполняется по общим правилам. Иммобилизацию множественных повреждений нижней конечности следует выполнять шиной Дитерихса и только при ее отсутствии - другими средствами транспортной иммобилизации. Значительные трудности возникают при двусторонних переломах конечностей, когда для

иммобилизации необходимо большое количество стандартных шин. Если шин не хватает, следует комбинировать стандартные и подручные средства. В этих случаях для иммобилизации более тяжелых повреждений целесообразно применять стандартные шины, для менее тяжелых повреждений - подручные средства.

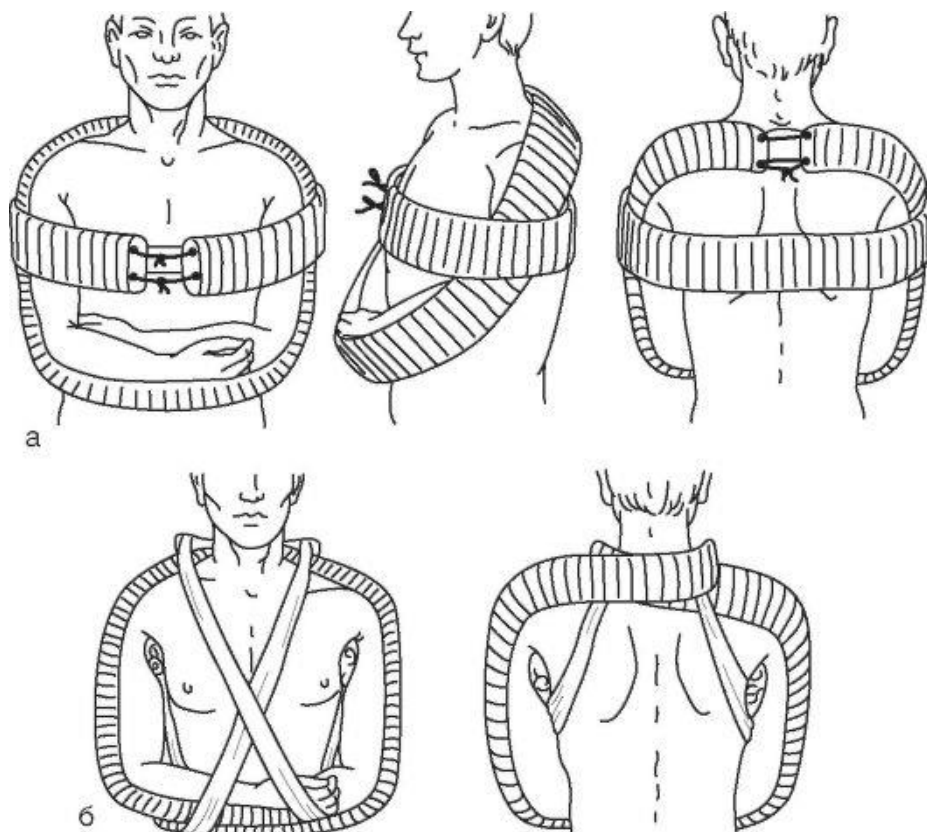


Рис. 47. Транспортная иммобилизация лестничными шинами при множественных повреждениях обеих верхних конечностей: а - П-образной шиной; б - сдвоенными шинами.

Основной ошибкой при оказании первой помощи пострадавшим с сочетанной и множественной травмой является задержка эвакуации на следующие этапы оказания медицинской помощи.

Проведение реанимационных мероприятий и осуществление транспортной иммобилизации должны быть четкими, быстрыми и предельно экономными.

Повторное использование средств транспортной иммобилизации. Стандартные средства транспортной иммобилизации могут быть использованы многократно. Подручные средства, как правило, повторно не применяются.

Перед повторным использованием стандартных средств транспортной иммобилизации их необходимо очистить от грязи и крови, подвергнуть обработке с целью обеззараживания и дезактивации, восстановить первоначальный вид и подготовить для применения.

Шина Дитерихса освобождается от загрязненных, пропитанных кровью и гноем слоев ваты и бинта, протирается дезинфицирующим раствором. Матерчатые ремни замачиваются в дезинфицирующем растворе, затем стираются и высушиваются. Обработанная шина собирается в походное положение. Планки наружной и внутренней боковых бранш совмещаются по длине. Детали шины связываются между собой.

Шина фанерная освобождается от загрязненных слоев ваты и бинта, обрабатывается дезинфицирующим раствором, после чего шина готова для повторного применения. При наличии значительного пропитывания шины гноем и кровью она подлежит уничтожению (сжиганию).

Лестничная шина. Загрязненные, пропитанные кровью или гноем слои бинта и серой ваты удаляются. Шина выпрямляется руками или ударами молотка и тщательно протирается дезинфицирующим раствором (5% раствор лизола). Затем шину вновь укрывают серой ватой и обматывают бинтом.

Если слои ваты и бинта на использованной шине не загрязнены, то их не меняют. Лестничная шина выпрямляется руками и подбинтовывается свежим бинтом.

Шина пластмассовая пращевидная. Пластмассовая праща обрабатывается дезинфицирующим раствором и очищается с помощью моющих средств. Опорная шапочка замачивается в дезинфицирующем растворе, стирается и высушивается.

Дезинфекция стандартных шин осуществляется двукратной обработкой с интервалом 15 минут тампоном, обильно смоченным в дезинфицирующем растворе (5% раствор лизола, 1% раствор хлорамина).

Особым образом выполняется дезинфекция шин, использованных для транспортной иммобилизации при травматических повреждениях, осложненных анаэробной инфекцией.

Анаэробная инфекция передается при непосредственном контакте. Споры возбудителей анаэробной инфекции устойчивы к воздействию факторов внешней среды. В связи с этим использованный перевязочный материал и шины, изготовленные из древесины (шины Дитерихса, фанерные шины), подлежат сжиганию. Лестничные шины можно повторно использовать только после дезинфекции, обработки моющими средствами и стерилизации паром под давлением в паровых стерилизаторах (автоклавах), в исключительных случаях стерилизация осуществляется методом прокаливания на огне.

Дегазация и дезактивация стандартных средств транспортной иммобилизации. При попадании на шины фосфорорганических отравляющих веществ, дегазацию проводят, обрабатывая шины тампоном, смоченным 12% раствором аммиака (разведенный пополам с водой раствор нашатырного спирта). После обработки раствором аммиака шины обмывают проточной водой.

Дегазация шин при загрязнении отравляющими веществами кожно-нарывного действия осуществляется кашицей хлорной извести (1:3), которой покрывают поверхность шины на 2-3 минуты, а затем обмывают проточной водой. Загрязненные стойкими отравляющими веществами шины обрабатывают тампоном, смоченным в 10-12% растворе щелочи, а затем обмывают струей воды. Изделия из дерева рекомендуется после дегазации протереть растительным маслом. Шины, изготовленные из пластмассы, замачивают в 10% растворе хлорамина. Транспортные шины, загрязненные радиоактивными веществами, протирают влажным тампоном, а затем обмывают водой с добавлением моющих средств. Перед повторным применением шины должны быть проверены на наличие остаточной радиоактивности.

6. Местная анестезия при переломах по Л.Белеру

(L.Böhler, 1885-1973, австрийский травматолог) - метод местной анестезии при переломах введением раствора анестезирующего вещества в гематому между костными отломками (Рис.48).

Обезболивание при переломах обеспечивают введением в гематому в области перелома раствора прокаина, лидокаина, тримекаина. Для этого кожу в зоне перелома обрабатывают спиртовым раствором йода. В шприц вместимостью 10 мл набирают раствор прокаина, инфильтрируют кожу и продвигают длинную иглу к месту перелома, вводят 3-5 мл прокаина и путём потягивания поршня шприца определяют наличие крови. Появление струйки крови в шприце свидетельствует о положении иглы в гематоме в месте перелома. Вводят 20 мл 1-2% раствора прокаина, что обеспечивает достаточное обезболивание места перелома на 1,5-2 часа. Если при пункции не удалось попасть в гематому, иглу извлекают, определяют более точно место перелома и пунктируют повторно. Введение раствора прокаина вне гематомы не обеспечивает анестезии места перелома.

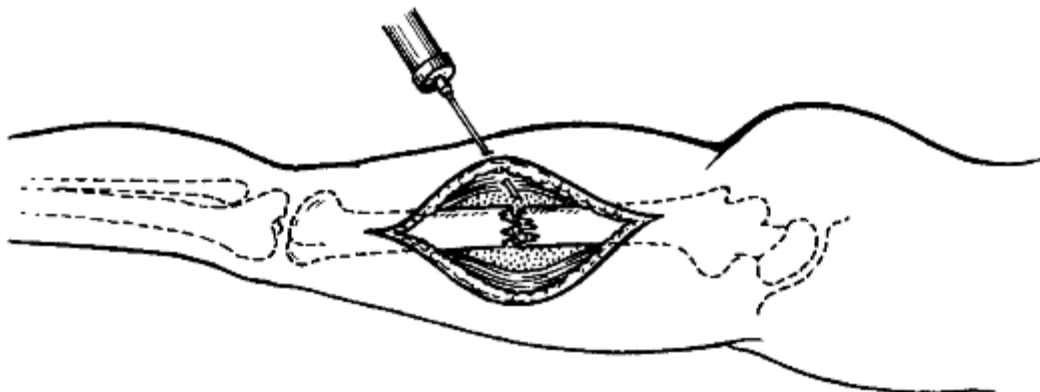


Рис. 48. Местная анестезия при переломе с/з бедренной кости

Если ввести анестетический препарат в место перелома не удаётся, можно применить футлярную блокаду конечности выше этого места или проводниковую анестезию, блокаду нервного сплетения. При недостаточности местной анестезии применяют наркоз.

7. Приготовление гипсовых бинтов и лонгет

Для приготовления гипсовых бинтов и лонгет применяют готовые бинты шириной от 10 до 20 см или нарезанные полосы из белой марли. Длина гипсовых бинтов не должна превышать 3-3,5 м.

У края стола, покрытого клеенкой, насыпают гипс. Затем раскручивают бинт на протяжении 40-50 см таким образом, чтобы головка бинта находилась справа от работающего. На конец бинта насыпают гипс и рукой втирают его по всей длине раскрученного бинта. Прогипсованный отрезок бинта очень рыхло свертывают, следя за тем, чтобы не высыпался гипс. Затем бинт сдвигают влево, снова раскручивают его головку вправо и повторяют все в том же порядке. Приготовленные бинты или применяют сразу, или хранят в металлических ящиках в сухом теплом помещении.

Для приготовления лонгет бинт по мере его гипсования складывают в виде полос различной длины, а затем свертывают их рыхло с обеих сторон в виде бинта с двумя головками (Рис.49). Лонгеты применяют длиной 50 см, 75 см и 100 см с различным количеством слоев бинта — от 8 до 15, а иногда и больше в зависимости от необходимой крепости повязки.

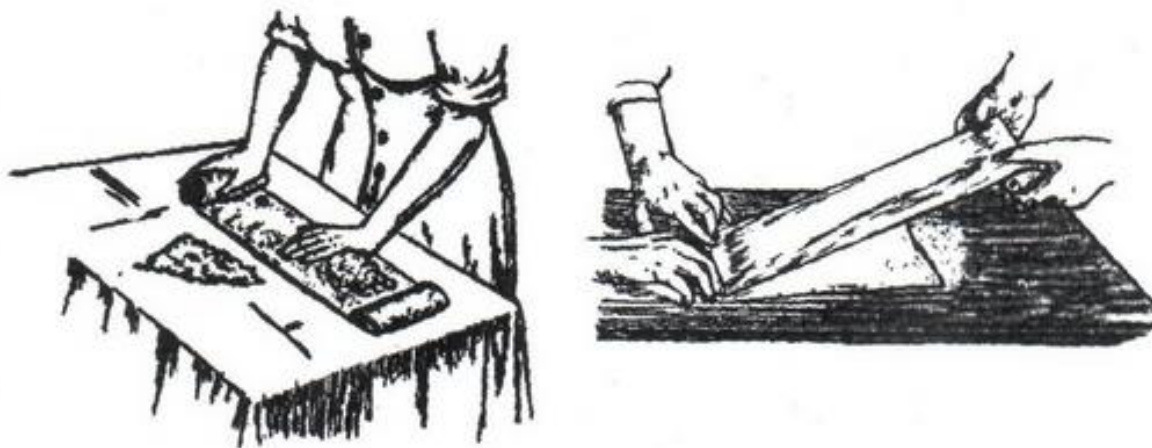


Рис. 49. Приготовление гипсовых бинтов и лонгет

Для замачивания гипсовый бинт берут двумя руками и погружают в таз с водой (около 20° С). Когда бинт полностью промокнет (перестанут выделяться пузырьки газа), его отжимают с обоих концов так, чтобы не вытекал гипс. Не

следует выкручивать бинт. Гипсовая повязка готова к наложению.

8. Наложение лонгетных, циркулярных гипсовых повязок

Перед наложением гипсовой повязки больного усаживают или укладывают в удобное положение на стол, конечности придают положение, которое надо будет зафиксировать гипсом. Приготовленные гипсовые бинты или лонгеты замачивают в больших тазах в теплой воде (рис. 50).



Рис. 50. Приготовление и замачивание гипсового бинта

Берут гипсовый бинт (лонгету) за торцы и осторожно кладут на дно таза. Из бинта, который должен быть полностью покрыт водой, начинают выделяться пузырьки воздуха. Подождав 2-3 мин, когда воздух перестанет выделяться, а бинт полностью промокнет, вынимают его из воды, удерживая обеими руками за торцы, и, слегка сдавливая с концов к центру, отжимают от лишней воды. Бинты замачивают в тазу по одному, так как второй бинт может затвердеть раньше, чем он понадобится по ходу наложения.

Подготавливая лонгету (пласт) к наложению, надо не только отжать ее, но и разгладить на столе (на клеенке) все складки, после чего лонгету укладывают на поврежденный участок тела (придав ему физиологическое положение) и прибинтовывают.

Основные (общие) правила наложения гипсовых повязок

- Необходимо укрывать костные выступы, подвергающиеся наибольшему давлению, ватно-марлевыми подушечками.
- Перед наложением гипсовой повязки на конечность ей необходимо придать функционально выгодное анатомическое положение.
- Гипсовый бинт вести спирально, бинтовать свободно, без натяжения, раскатывать бинт по телу. Отрывать головку бинта от тела нельзя: это приводит к образованию складок. Каждый слой гипсового бинта приглаживать ладонью, благодаря чему слои лучше прилегают друг к другу и гипсовая повязка становится единым целым.
- Лонгеты и гипсовые бинты надо тщательно расправлять и накладывать без образования складок и перегибов, где складки нельзя расправить полностью (на сгибах – при переходе лонгеты с задней поверхности голени на подошву стопы), лонгету надрезают ножницами или ножом, лоскуты накладывают друг на друга и тщательно приглаживают.
- Не менять положение конечности в процессе наложения повязки! При изменении положения конечности в еще не затвердевшей гипсовой повязке или во время ее наложения образуются складки гипса, которые могут быть причиной сдавливания сосудов, нервов и образования пролежней.
- В процессе наложения необходимо приглаживать гипсовую повязку так, чтобы она плотно прижималась к телу в соответствии с контурами последнего, благодаря чему она не вращается и не растирает кожу.
- Во время наложения повязки врач должен видеть лицо больного, чтобы контролировать его состояние.
- Пальцы кисти и стопы необходимо всегда оставлять открытыми, чтобы по их виду следить за кровообращением и иннервацией в конечности.
- После наложения гипсовой повязки необходим врачебный контроль над загипсованной частью тела. Необходимо дать больному и его близким пояснения о возможных осложнениях и указать, что при появлении их нужно немедленно обратиться к врачу.

- Через 15-20 минут после наложения гипсовой повязки края ее (в области пальцев, промежности, груди, шеи, головы) необходимо подравнять острым ножом или ножницами. Ровные края повязки смазать тонким слоем гипсовой кашицы и прикрыть одним слоем марли, которая тоже промазывается кашицей.

- На повязке по сырому гипсу указывают дату наложения повязки; если возможно, то рисуют по рентгеновскому снимку схему положения отломков.

Для окончательного затвердевания гипсовой повязки требует около трех суток.

После наложения гипсовой повязки больного бережно транспортируют в палату и укладывают на специально приготовленную кровать (при необходимости положить под матрац плотный щит, чтобы гипсовая повязка не прогибалась и не ломалась), придают возвышенное положение загипсованной конечности.

Палата должна хорошо проветриваться, а температура поддерживаться в пределах 18-22°C. Для ускорения высушивания повязки применяют лампу соллюкс, каркас с подвешенными электролампочками и другие источники тепла. Главное – это сочетание тепла и проветривания, а поэтому мокрую повязку не надо прикрывать простыней или одеялом. Больному рекомендуют в период высыхания гипса беречь повязку от промокания водой, мочой и др. После наложения гипсовой повязки у больного могут появиться боли в конечности.

Довольно часто возникновение местных болей под повязкой ошибочно объясняют наличием перелома, и неопытные медики успокаивают больного, убеждая его потерпеть, иногда даже дают болеутоляющие средства. Боли временно уменьшаются и могут исчезнуть, но в результате образуется пролежень.

Необходимо предупредить больного, что при появлении болей, отека, бледности или синюшности пальцев в области загипсованной конечности надо немедленно обратиться к врачу.

Если пальцы загипсованной конечности становятся бледными или синюшными, а кожа холодной на ощупь, если появляются усиливающиеся боли и снижается кожная чувствительность (ишемические проявления), то повязку нужно разрезать вдоль и раздвинуть ее края, а иногда и сменить. В дальнейшем, когда спадет отек и повязка несколько ослабеет, по ее длине можно вырезать узкую полоску и укрепить повязку марлевым бинтом.

9. Снятие гипсовых повязок

В положенный срок при снятии гипсовой повязки ее надрезают вдоль гипсовым ножом или надпиливают пилой, а затем осторожно разрезают ножницами Штилле, так чтобы не поранить кожу больного (Рис.51). Чтобы облегчить снятие повязки, можно смачивать ее по линии разреза водой или крепким раствором поваренной соли.

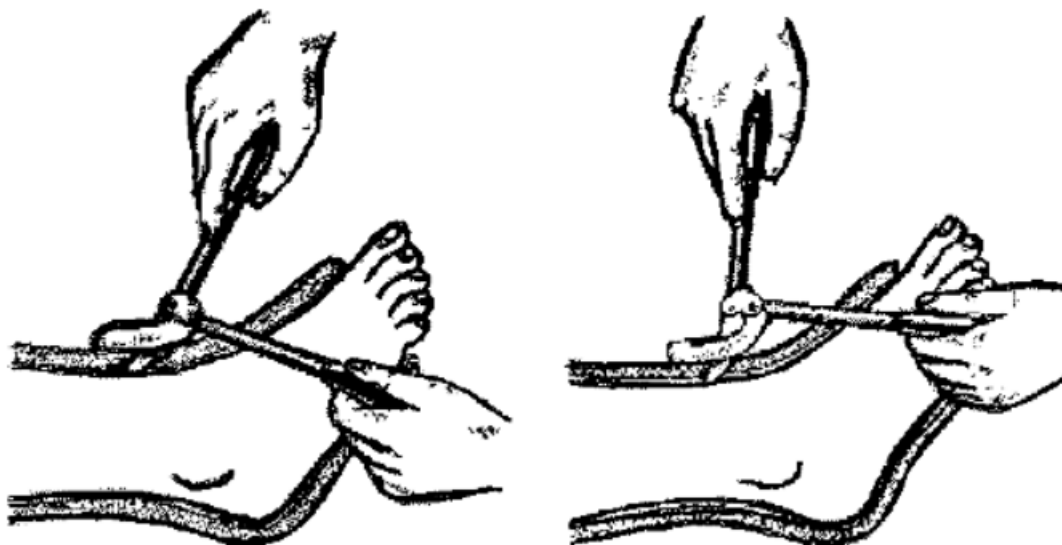


Рис. 51. Снятие гипсовой повязки

Толстые повязки разрезают в два приема, отслоив разрезанные туры гипса. Разгибать края разреза нужно очень осторожно руками или с помощью специальных инструментов (Рис. 52, 53). После снятия повязки конечность тщательно обмывают теплой водой с мылом и осушают.

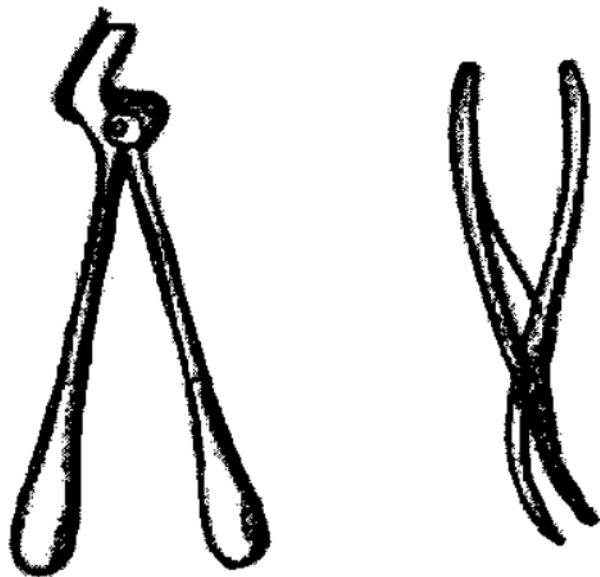


Рис. 52. Ножницы Штилле для снятия гипсовой повязки и щипцы для отгибания краёв

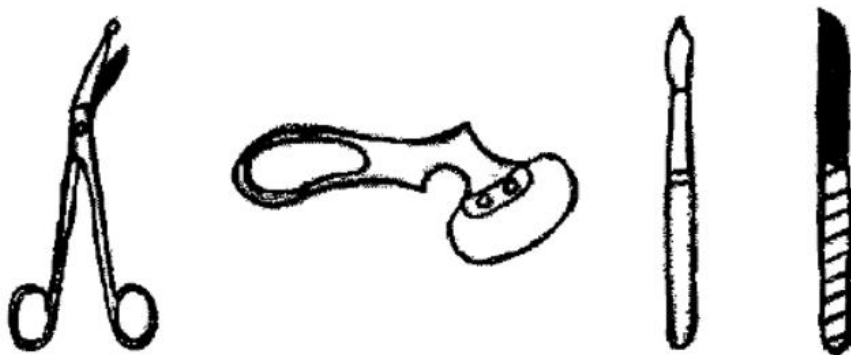


Рис. 53. Ножницы Купера, пилка и ножи для надрезания и снятия гипсовой повязки

**10. Наложение скелетного вытяжения: за локтевой отросток;
за дистальный метафиз бедренной кости; за бугристость большеберцовой
кости; за пяточный бугор**

При наложении вытяжения над мышцами бедра точка введения спицы определяется следующим образом: уровень во фронтальной плоскости соответствует верхнему краю надколенника, в сагиттальной плоскости — границе передней и средней трети поперечника бедра (Рис. 54). Спицу проводят со стороны медиальной поверхности для исключения повреждения бедренной артерии и вены.

При лечении переломов бедренной кости скелетное вытяжение накладывают и у основания бугристости большеберцовой кости, на 1,5-2 см

кзади от наиболее выступающей поверхности ее. Проведение спицы проксимальнее опасно из-за возможности инфицирования коленного сустава.

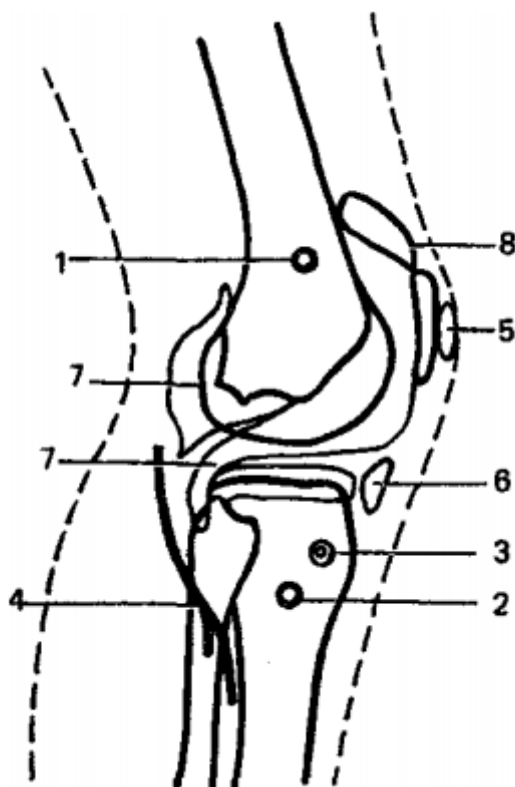


Рис. 54. Точки проведения спиц (1 - место проведения спицы через дистальный метафиз бедренной кости; 2 - место проведения спицы через проксимальный метафиз большеберцовой кости (на 2 см ниже бугристости и на 1,5-2 см кзади от переднего края гребня большеберцовой кости); 3 - неправильное место проведения спицы «через бугристость большеберцовой кости»; 4 - n. peroneus communis; 5 - bursa praepatellaris; 6 - bursa infrapatellaris; 7 - cavum articulare; 8 - bursa suprapatellaris).

Поверхностное проведение спицы через бугристость большеберцовой кости может быть причиной прорезывания ее. Спицу проводят со стороны латеральной поверхности для исключения повреждения общего малоберцового нерва.

Взаимоотношение мест проведения спиц через бедренную кость и большеберцовую кость вблизи коленного сустава:

В тех случаях, когда переломы бедренной кости или переломы костей таза требуют вытяжения большими грузами (более 6 кг), показано проведение спицы через дистальный метафиз бедра. К этому приему можно прибегать при переломах вертельной области или шейки бедра. Однако если в плане лечения

не исключается возможность операции остеосинтеза стержнем (диафизарный или низкий перелом бедренной кости), то мы не рекомендуем проводить спицу для вытяжения через бедренную кость, так как в этом случае наличие инфицированного канала в мягких тканях и кости может быть причиной гнойного осложнения после операции.

Точка проведения спицы при вытяжении за пяточную кость должна располагаться в центре тела этой кости (рис. 55). Нужно установить стопу под прямым углом к голени, провести прямую линию от заднего края медиальной лодыжки до наиболее выступающей кзади точки бугра пяточной кости. Середина этой линии и будет определять место введения спицы. Спицу вводят со стороны медиальной поверхности — тем исключается опасность повреждения сосудов и нерва в лодыжковом канале. Ошибкой является проведение спицы через точку, расположенную на 4-5 см ниже вершины медиальной лодыжки, как это рекомендуют делать некоторые авторы.

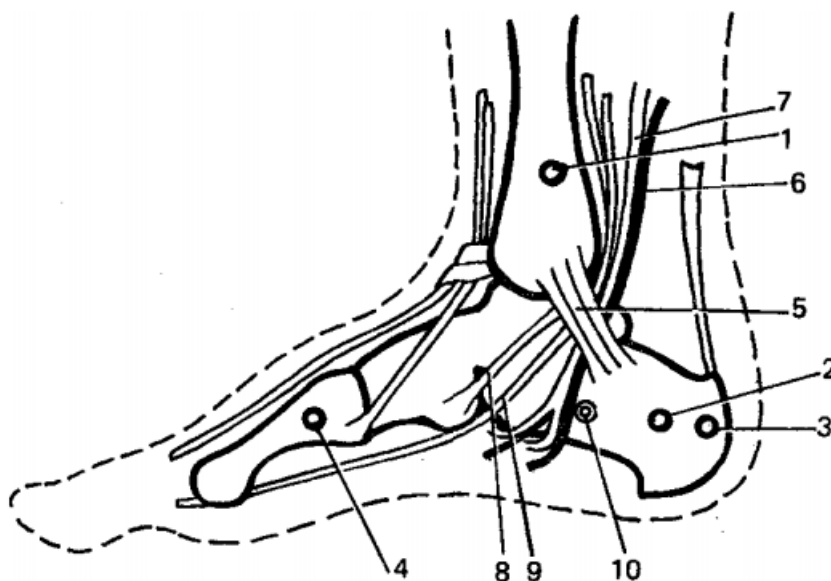


Рис. 55. Точки проведения спиц через стопу и большеберцовую кость при лечении вытяжением переломов голени и пяточной кости (1 - место проведения спицы через дистальный метафиз большеберцовой кости; 2 - место проведения спицы через пяточную кость при лечении переломов голени; 3 - место проведения спицы при лечении переломов пяточной кости; 4 - место проведения спицы через плюсневые кости; 5 - lig. laciniatum; 6 - n. tibialis; 7 - a. et v. tibialis post.; 8 - tendo m. tibialis post.; 9 - tendo m. flexoris digitorum longi; 10 - точка неправильного проведения спицы через пяточную кость при лечении переломов голени («на 4-5 см ниже вершины внутренней лодыжки»).

При вытяжении за «метафиз» большеберцовой кости спица проводится на 5-6 см выше верхушки медиальной лодыжки. Вытяжение за дистальный метафиз большеберцовой кости при переломах костей голени более оправдано с точки зрения биомеханики — вытяжение осуществляется по оси центрального отломка, и не возникает запрокидывания кзади конца периферического отломка, которое может быть при вытяжении за пяточную кость. Но вытяжение за дистальный метафиз большеберцовой кости нецелесообразно, если не исключается возможность оперативного лечения, особенно остеосинтеза стержнями — опасность инфекционных осложнений.

Для определения места проведения спицы в области локтевого отростка следует согнуть предплечье под прямым углом, провести линию от медиального надмыщелка плеча к верхушке локтевого отростка, от середины этой линии восстановить перпендикуляр, на нем, отступя 3 см от первой линии, и располагается точка введения спицы. Спицу через основание локтевого отростка нужно проводить со стороны медиальной поверхности, чтобы избежать повреждения локтевого нерва.

Стандартные дуги для натяжения спицы, проведенной через локтевой отросток, имеют существенный недостаток - они малы, особенно если увеличен слой подкожной клетчатки или имеются отек и гематома вокруг локтевого сустава. В этих случаях травматологи пользуются дугой ЦИТО или самодельными дугами. Но дуга ЦИТО неудобна для вытяжения за локтевой отросток - она велика и не позволяет уложить плечо на отводящей шине.

В.В. Ключевским (1974) предложен прием скелетного вытяжения за локтевой отросток спицей Киршнера со ступенеобразным упором (рис. 56). Спицу проводят от верхушки локтевого отростка к основанию. На конце ее делают ступенеобразный упор, после чего спицу протаскивают через кость до упора (без дополнительных разрезов). Вытяжение осуществляют за выступающий из основания локтевого отростка конец спицы.

Для вытяжения плеча за локтевой отросток Э.Г. Грязнухин (1988) предложил вилку из двух спиц (Рис. 57).

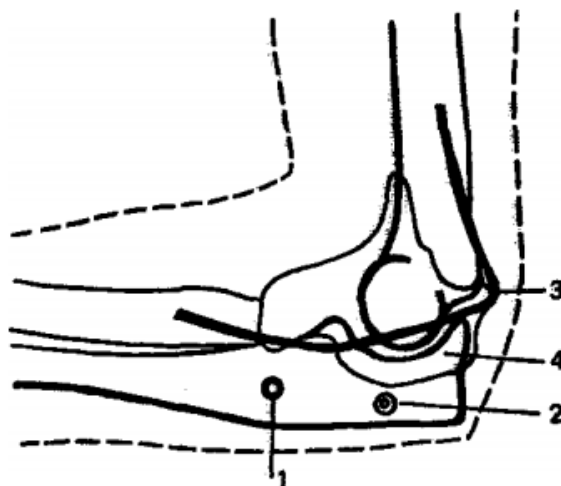


Рис. 56. Точки проведения спиц через локтевой отросток

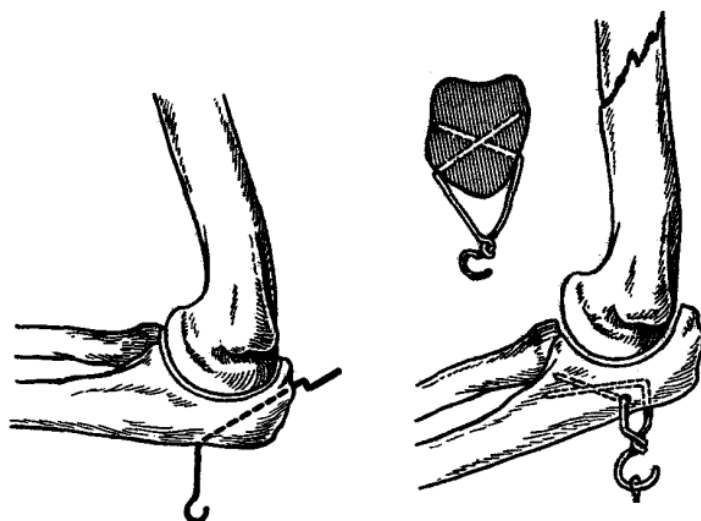


Рис. 57. Скелетное вытяжение при переломах плечевой кости ступенеобразно изогнутой спицей за локтевой отросток + вытяжение за спицевую вилку

11. Репозиция переломов: лучевой кости в типичном месте; плечевой кости в области хирургической шейки

Причины переломов лучевой кости в типичном месте

Механизм травмы всегда косвенный – падение с упором на кисть. При этом возникают два вида перелома: разгибательный (перелом Коллеса) и изгибающий (перелом Смита) (Рис.58).

Разгибательные переломы чаще возникают потому, что человек, падая, упирается в ладонную поверхность кисти. Значительно реже при падениях упор приходится на тыльную поверхность кисти, когда она находится в положении

ладонного сгибания.

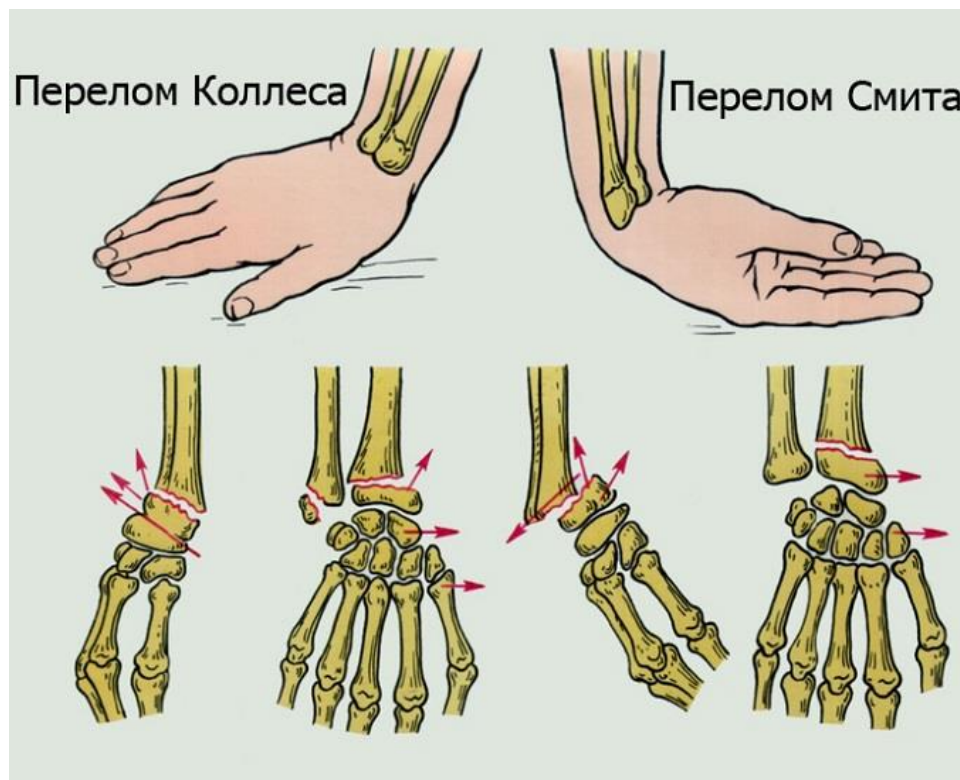


Рис. 58. Типы смещений отломков при различных типах переломов нижней трети лучевой кости.

При разгибательных переломах дистальный отломок (эпифиз) смещается в направлении тыльной поверхности предплечья, а проксимальный – ладонной. При сгибательных переломах дистальный отломок смещается в ладонную сторону, а проксимальный – в тыльную.

Причина частых переломов лучевой кости в типичном месте заключается в анатомо-биомеханических условиях.

Лучевая кость в области метафиза и эпифиза не имеет выраженного кортикального слоя. Кроме того, для этих анатомических структур характерна спонгиозная структура, но эпифиз толще и к тому же капсула и связки придают ему большей устойчивости. Поэтому вся механическая сила, действующая при падении с пронированным предплечьем и упором на кисть, концентрируется в зоне метафиза.

Прочная ладонная связка, которая никогда не рвется, при внезапном чрезмерном перерастяжении в месте своего прикрепления надламывает внешний слой кости, и травмирующая сила падающего завершает перелом

кости с соответствующим смещением отломков. Плоскость перелома в этих случаях почти всегда поперечная.

Случаются и осколочные внутрисуставные переломы эпиметафиза лучевой кости.

При переломах Коллеса. Для разгибательных переломов, или переломов Коллеса (по фамилии хирурга, который первым описал их 1814 г.), типичны боль, деформация нижней трети предплечья по типу штыка или вилки с отклонением кисти в лучевую сторону.

На тыльной поверхности предплечья выше лучезапястного сустава под кожей – четкий костный выступ, деформация с углом, открытым к тылу.

Ладонная сторона предплечья согласно изгиба на тыле имеет выпуклую форму. Пальцы кисти находятся в полусогнутом положении и активные движения ими, а также движения кисти значительно ограничены и обостряют боль. Сжать пальцы в кулак пострадавший не может.

При переломах Смита. При сгибательных переломах, которые описал Смит, деформация имеет противоположный характер.

Дистальный отломок смещается в ладонную сторону, а проксимальный – в тыльную; образуется деформация с углом, открытым в ладонную сторону кисть в положении ладонного сгибания.

Пальцы полусогнуты, сжать их в кулак пострадавший не может из-за боли. Активные движения в лучезапястном суставе невозможны вследствие обострения боли.

Лечение

Без смещения. Лечат путем иммобилизации глубокой тыльной гипсовой шиной, начинается от верхней трети предплечья и заканчивается у головок пястных костей.

Со смещением. Переломы со смещением отломков подлежат, после обезболивания (введение в гематому 1% раствора новокаина или лидокаина), закрытому одномоментному сопоставлению отломков (Рис. 59).

Пострадавший сидит, травмированную руку кладут на стол так, чтобы

конец стола соответствовал уровню лучезапястного сустава (если пострадавший не может сидеть, то сопоставление проводят в положении лежа). Руку сгибают в локтевом суставе до прямого угла, помощник захватывает плечо над локтевым суставом для противовеса. Врач правой рукой захватывает I палец, а левой – II–III–IV пальцы и без рывков, с нарастанием силы осуществляет вытяжение по оси предплечья (устраняет смещение по длине и вколоченные отломки). Достигнув растяжения отломков, врач энергично переводит кисть в положение ладонного сгибания. При этом эпиметафиз не должен быть прижатым к краю стола. Происходит сопоставление отломков, и кисти придается положение умеренного ульнарного отклонения.

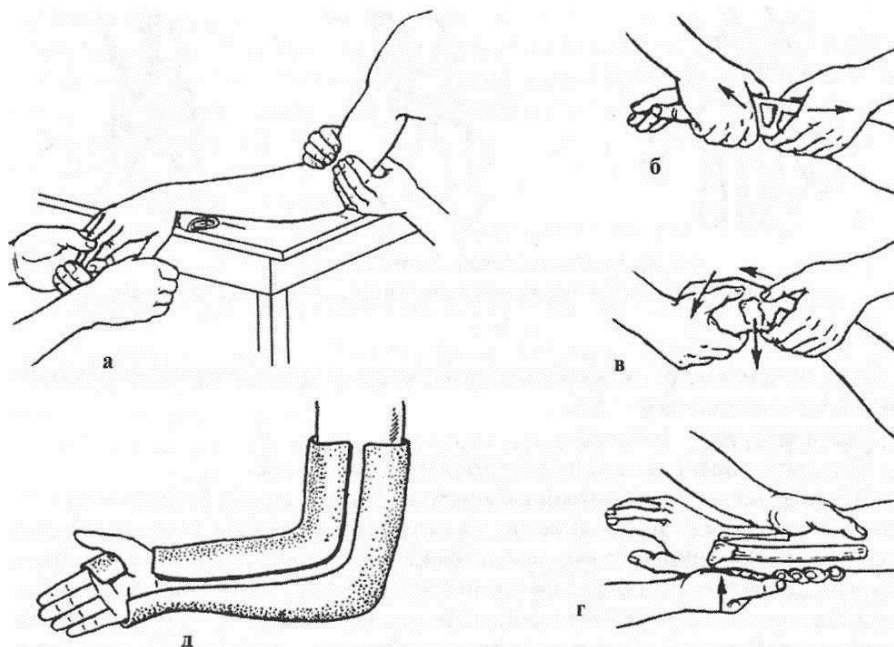


Рис. 59. Этапы репозиции перелома нижней трети лучевой кости

После этого врач, не сбавляя тяги по оси предплечья, выводит кисть с ладонной флексии и передает ее второму помощнику, сохраняя положение вытяжения по длине. В это время он большим пальцем нажимает на эпифиз сверху вниз, а тремя пальцами снизу оттесняет проксимальный конец отломка с ладонной поверхности в тыльном направлении до полного устранения деформации.

Накладывают гипсовую глубокую шину от верхней трети предплечья до головок пястных костей так, чтобы край шины с лучевой стороны заходил до середины предплечья по ладонной поверхности, тщательно модулируют

гипсовую повязку по контурам лучезапястного сустава и предплечья, предотвращая чрезмерное сжатие.

Осуществляют рентгеновский контроль через гипс, убеждаются, что смещение полностью устранено и отправляют пострадавшего на амбулаторное лечение с обязательным контролем на сутки.

Обращают внимание на выраженность отека, на цвет кожи пальцев, их чувствительность, возможность активных движений, выявляют наличие вдавления краев гипсовой шины.

Проводят перебинтовку (не снимая шины), отворачивают края гипсовой шины в местах вдавливания ее, удостоверяются в отсутствии сжатия сосудов и шину стягивают бинтом, не сдавливая мягких тканей.

На 7 –9-е сутки травматический отек спадает и пострадавший должен показаться к врачу, который должен стянуть шину, чтобы она плотно прилегала к предплечью, предотвращая вторичное смещение отломков. После этого осуществляют рентгеновский контроль (через гипс) положения отломков.

В случаях, когда не удастся закрыто обновить конгруэнтность суставной поверхности лучевой кости, показано оперативное лечение, открытая репозиция с синтезом отломков.

Лечение переломов хирургической шейки плеча со смещением отломков проводят в условиях стационара. Наиболее часто оно бывает консервативным и заключается в закрытой ручной репозиции, выполняемой с соблюдением основных правил травматологии: периферический отломок ставят по центральному; репозицию производят обратно механизму травмы и смещению отломков.

Обезболивание местное (20-30 мл 1% раствора прокаина в место перелома) или же общее. Положение больного - лёжа на спине. Через подмышечную впадину пропускают свёрнутую простыню, концы которой сводят над здоровым надплечьем. За них один из помощников осуществляет противотягу. Второй помощник захватывает нижнюю треть плеча и предплечья пострадавшего.

Хирург производит манипуляции непосредственно в зоне перелома и координирует действия всей бригады, участвующей в репозиции. Первый этап - тракция по оси конечности (без рывков и грубых усилий) в течение 5-10 мин до расслабления мышц. Дальнейшие этапы зависят от вида перелома. Так как переломы хирургической шейки делят на абдукционные и аддукционные, и смещения отломков при них бывают различными, следует помнить, что направления перемещения репозируемых отломков будут различными.

Так, **при абдукционном переломе** сопоставления отломков достигают тракцией конечности по оси кпереди и последующим приведением сегмента, расположенного ниже перелома. Хирург большими пальцами снаружи упирается в центральный отломок, а остальными охватывает верхнюю часть периферического отломка и смещает его кнаружи. В подмышечную впадину помещают бобовидный валик. Конечность фиксируют гипсовой лонгетой по Г.И. Турнеру.

При аддукционном переломе после тракции по оси конечность отводят кнаружи, кпереди и ротируют кнаружи. Ослабляют тягу по оси, после склинивания отломков плечо осторожно ротируют кнутри. Конечность устанавливают в положении отведения плеча кнаружи и кпереди, соответственно на 70° и 30° , сгибают в локтевом суставе на $90-100^\circ$, предплечье находится в среднем положении между супинацией и пронацией, лучезапястный сустав отведён на 30° тыльного разгибания. Фиксацию осуществляют гипсовой торакобрахиальной повязкой или отводящей шиной. Положительный результат репозиции обязательно должен быть подтверждён рентгенограммой.

Срок иммобилизации при переломах хирургической шейки плеча после ручной репозиции составляет 6-8 нед, из них в течение 5-6 нед гипсовая повязка должна быть постоянной, затем 1-2 нед - съёмной. Трудоспособность восстанавливается через 7-10 нед.

В тех случаях, когда отломки имеют косую линию излома и после сопоставления легко смещаются, раньше использовали метод скелетного

вытяжения за локтевой отросток на шине ЦИТО. В настоящее время метод практически не востребован из-за громоздкости сооружения, невозможности применения у пожилых людей и наличия более радикальных и доступных вмешательств. Иногда же им пользуются как щадящим методом этапной репозиции.

12. Устранение вывихов плеча

Вывихи плеча составляют 50-60% всех вывихов. Такая частота их объясняется анатомо-физиологическими особенностями плечевого сустава: суставная впадина лопатки в 3-4 раза меньше головки плеча, имеющей шаровидную форму, суставная сумка обширна и тонка.

Травматические вывихи в плечевом суставе возникают чаще при непрямой травме, например при падении назад на выставленную руку или вперед на вытянутую вперед или отведенную руку.

При вывихе головка плеча может сместиться кпереди, кзади или книзу от суставной впадины, поэтому в зависимости от положения вывихнутой головки плеча различают передние, задние и нижние вывихи. Наиболее часто встречаются передние вывихи (98%) (Рис. 60) и очень редко задние.

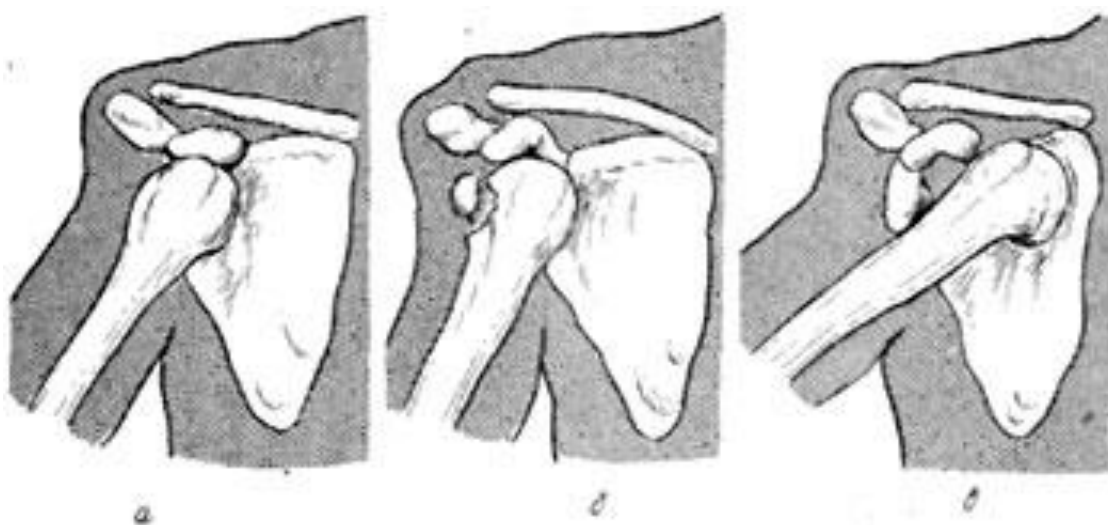


Рис. 60. Виды передних вывихов плеча. а - подклювовидный; б - внутриклювовидный; в - подключный

Вывих плеча всегда сопровождается разрывом капсулы сустава. При этом могут надрываться или полностью отрываться сухожилия мышц, особенно надостной. Довольно часто отмечается отрыв большого бугорка (10-40%), значительно реже — малого бугорка плечевой кости с прикрепляющимися к ним сухожилиями мышц.

Надплечье пострадавшей руки опущено, голову больной держит склоненной в поврежденную сторону (Рис.61). Он старается создать покой конечности, бережно поддерживая ее здоровой рукой. Рука находится в положении отведения, согнута в локтевом суставе и кажется удлиненной. Ось плеча продолжается вверх и в норме проходит через акромиальный отросток лопатки, а при вывихе — через ключицу.



Рис. 61. Поза больного с передним вывихом плеча

Расстояние от акромиального отростка до наружного мыщелка плеча будет больше, чем на здоровой стороне, вследствие более низкого стояния головки плеча.

Нормальная округлость области плечевого сустава у дельтовидной мышцы при вывихе исчезает; на этом месте определяется неровная плоская поверхность вследствие отсутствия головки в суставной впадине. Над этой поверхностью прощупывается свободный акромиальный отросток.

Активные движения в суставе отсутствуют или резко затруднены. При попытках произвести пассивные движения - поднять руку больного, привести или отвести ее отмечается «упругая фиксация» плеча, пружинящее сопротивление. Локтевой сустав невозможно привести к туловищу. При пальпации определяется разлитая болезненность в области сустава.

Ротационные движения, вызываемые поворачиванием локтя кнаружи, передаются на головку плеча, которая прощупывается под клювовидной областью или в нижнем отделе подмышечной впадины. Мышцы, окружающие плечевой сустав, напряжены, особенно дельтовидная. Смещенная головка плеча может сдавить или повредить плечевое сплетение и сосуды. Вследствие этого возможны различного рода изменения: цианоз или бледность кожных покровов пальцев, снижение чувствительности, парестезии и др. Пульс на лучевой артерии ослаблен или отсутствует.

Вывих плеча иногда сочетается с переломом хирургической шейки плеча. При переломе плечо обычно укорочено и не отведено.

В этих случаях при попытке приведения и отведения плеча отсутствует характерное для вывиха пружинящее сопротивление. При движении плеча определяется крепитация. Значительно труднее клинически диагностировать вывих плеча с одновременным вколоченным переломом его шейки. Своевременная диагностика перелома до вправления очень важна, так как при вправлении может произойти разъединение вколоченного перелома. Поэтому клиническое обследование завершается рентгенологическим исследованием в двух проекциях, которое уточняет диагноз.

Лечение свежего вывиха в плечевом суставе начинается с вправления под наркозом в порядке оказания неотложной помощи. Иногда вправление может быть произведено под местной анестезией. Для этого до вправления больному вводят 1 мл 1% раствора пантопона или морфина. Затем производят анестезию плечевого сустава 1% раствором новокаина, вводя 30-40 мл его в суставную капсулу. Существует много способов вправления вывихов плеча, наиболее часто употребляются следующие.

Способ Гиппократа-Купера. Врач садится лицом к лежащему на спине больному со стороны вывиха и двумя руками захватывает кисть. Пятку своей разнутой ноги, одноименную с вывихнутой рукой пострадавшего, помещает в его подмышечную впадину и надавливает на сместившуюся в нее головку, осуществляя одновременно вытяжение по оси руки. Сместившаяся головка плечевой кости вправляется в суставную впадину.

Способ Кохера. Применяется у крепких людей при передних вывихах, отсутствии перелома шейки плеча и отрыва большого бугорка. Противопоказан у лиц пожилого возраста с остеопорозом. Больного укладывают на стол на спину, чтобы вывихнутая рука выходила за край стола. Метод состоит из четырех последовательно проводимых этапов (Рис. 62).

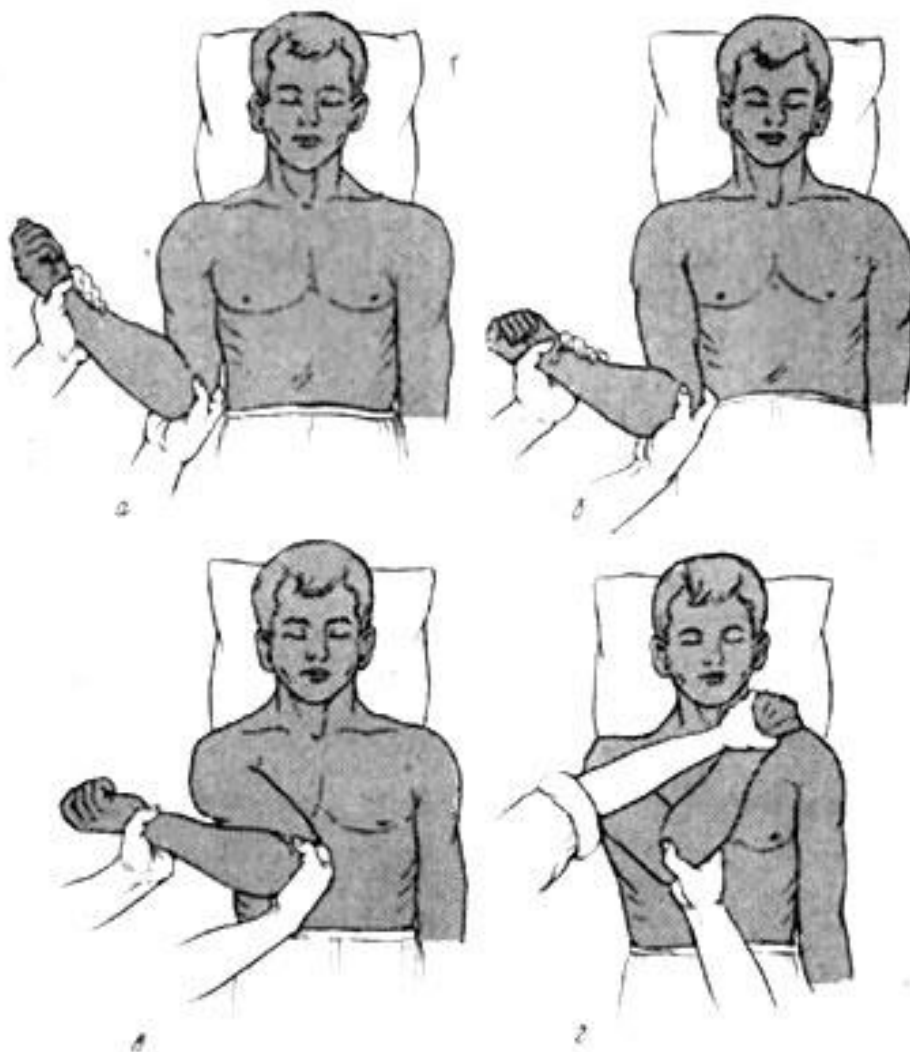


Рис. 62. Этапы вправления вывиха плеча по методу Кохера

Первый этап. Хирург одной рукой держит нижнюю треть предплечья больной руки, а другой, разноименной с вывихнутой, — локоть, который согнут под прямым углом, и осторожно проводит его к туловищу, осуществляя вытяжение по оси плеча. Помощник фиксирует надплечье.

Второй этап. Не ослабляя вытяжение по оси плеча, которое прижимается к туловищу, хирург медленно ротирует плечо кнаружи до тех пор, пока предплечье не встанет во фронтальную плоскость туловища. При этом головка плеча поворачивается суставной поверхностью вперед. Нередко при выполнении второго этапа происходит вправление вывиха; при этом слышен щелчок.

Третий этап. Сохраняя положение ротации кнаружи и не ослабляя вытяжения, начинают постепенно поднимать предплечье вверх и вперед, продвигая прижатый к телу локоть больного к средней линии и кверху. При этом головка обычно становится против места разрыва сумки. Иногда головка может вправиться после этого этапа.

Четвертый этап. Начинают после тщательного выполнения предыдущего этапа. Предплечье используют как рычаг, резко производят ротацию внутрь. При этом кисть пострадавшего перемещают на противоположный плечевой сустав, а предплечье кладут на грудь больного. В тот момент обычно происходит вправление. Если оно не произошло, следует, не торопясь, тщательно повторить все этапы, не допуская грубых, резких движений.

Способ Джанелидзе. После обезболивания пострадавшего укладывают на стол на бок больной стороны так, чтобы край стола приходился в подмышечную впадину, а вывихнутая рука свободно свисала вниз (Рис.63). Голову укладывают на подставной столик. В таком положении больной должен находиться в течение 10-20 мин, чтобы произошло расслабление мышц плечевого пояса. Затем приступают к вправлению вывиха. Хирург становится впереди больного, захватывает согнутое в локтевом суставе предплечье, надавливает на предплечье ближе к локтю, сочетая давление с небольшими вра-

щательными движениями в плечевом суставе. При этом происходит вправление вывиха плеча.



Рис. 63. Вправление вывиха плеча по методу Джанелидзе

Затем накладывают на 2-3 недели гипсовую повязку, фиксирующую руку к груди. После вправления следует сделать рентгеновский снимок, чтобы убедиться, что вывих вправлен и костные повреждения отсутствуют. Через 5-7 дней назначают лечебную гимнастику, физиотерапевтические процедуры в целях быстрого восстановления функции. Трудоспособность восстанавливается через 30-45 дней. Во избежание повторения вывиха больным не следует заниматься тяжелым физическим трудом в течение 3 мес.

Способ Чаклина. Больной лежит на спине (рис. 64). Врач потягивает приведенное плечо по длине, оттесняя кнаружи головку плеча второй рукой, введенной в подмышечную впадину. Способ Чаклина наименее травматичен и выполняется под наркозом. Способ особенно показан при переломовывихах плеча.



Рис. 64. Вправление вывиха плеча по методу Чаклина

Устранение вывихов предплечья. Вывихи предплечья по частоте занимают второе место среди всех вывихов (18-27%). Они встречаются преимущественно у молодых людей. Разнообразие видов вывихов предплечья обусловлено сложностью локтевого сустава, в образовании которого принимают участие три кости. Различают следующие вывихи: 1) обеих костей предплечья кзади, кнутри, кнаружи, кпереди, расходящийся вывих; 2) одной лучевой кости кпереди, кзади, кнаружи; 3) одной локтевой кости.

Наиболее часто встречаются задние вывихи обеих костей предплечья (до 90% всех вывихов локтевого сустава). Далее по частоте следуют вывихи одной лучевой кости кпереди. Редко наблюдаются вывихи обеих костей предплечья кнутри или кнаружи, одной лучевой кости кзади и кнаружи, исключительно редко обеих костей предплечья кпереди и так называемый расходящийся вывих, когда между обеими костями предплечья вклинивается нижний эпифиз плеча.

Б.К. Бабич (1951) отрицает возможность вывиха одной локтевой кости кзади. Однако описанные единичные случаи, а также наши 2 наблюдения показывают, что этот вид вывиха хотя и чрезвычайно редко, но встречается.

Вывихи предплечья могут быть полные и неполные. При неполных вывихах сохраняется частичное соприкосновение суставных поверхностей.

Вывихи могут возникнуть вследствие как прямой, так и непрямой травмы. Под влиянием действующей силы предплечье смещается в том или

ином направлении. Обе кости, крепко связанные между собой кольцевидной связкой и межкостной мембраной, обычно смещаются вместе, сравнительно редко происходит вывих одной кости. Тяжелые повреждения мягких тканей и большая гематома обычно сопутствуют всякому вывиху. Надкостница сдвигается с задней поверхности плечевой кости и сильно повреждается плечевая мышца, непосредственно и интимно примыкающая к передней поверхности локтевого сустава. Плечевая мышца в этой области часто бывает надорванной и размятой. Нередко сухожилие плечевой мышцы отрывается от места прикрепления само или вместе с венечным отростком. Помимо того, разрываются и другие сгибательные мышцы, прикрепляющиеся в этой области. Вовлечение этих мышц и прежде всего поврежденной плечевой мышцы в оссифицирующий процесс объясняется связью их разрыва с надкостницей и поднадкостничной гематомой.

Вывихи могут осложниться, помимо отрыва венечного отростка (чаще при задних вывихах предплечья), также переломами локтевой и лучевой костей, мышцелков и отрывами надмышцелков плечевой кости. При таких сочетаниях лечение должно начинаться с вправления вывиха, а затем следует переходить к лечению переломов обычными приемами. Плечевая артерия, лучевой, локтевой и срединный нервы могут быть сдавлены, ушиблены, а в редких случаях разорваны.

В большинстве случаев свежего вывиха предплечья поставить диагноз нетрудно. При ушибе и растяжении связочного аппарата локтевого сустава упомянутые характерные симптомы отсутствуют. Функция локтевого сустава ограничена незначительно. Гораздо труднее дифференцировать вывих предплечья от надмышцелкового перелома плеча. В отличие от вывиха при переломе определяется крепитация отломков, ось плеча и предплечья при потягивании легко выравнивается; при этом верхушка локтевого отростка устанавливается на одном уровне с мышцелками плеча и деформация устраняется; движения возможны, отсутствует симптом пружинящего сопротивления.

Однако в ряде случаев, когда вывих сочетается с переломом, дифференциальный диагноз поставить значительно труднее. Решающее значение имеет рентгенологическое исследование. Принципиально нужно считать обязательным во всех случаях травмы локтевого сустава, в том числе и при вывихе, делать рентгенограммы и до, и после вправления, так как, если не распознается то или иное повреждение и не принимаются своевременные меры, могут возникнуть тяжелые функциональные расстройства. Это тем более важно, что, как показывает опыт, именно в области локтевого сустава нередко после травмы, особенно при неправильном лечении, развиваются обширные оссифицирующие процессы, резко ограничивающие движения суставов (оссифицирующий миозит вокруг локтевого сустава).

Вправлять вывихи предплечья у взрослых можно под местным обезболиванием. Однако предпочтительнее наркоз, так как вправление происходит легче и нетравматично.

Вывихи обеих костей предплечья кзади (Рис. 65). Этот наиболее частый вид вывиха происходит преимущественно при падении на ладонную поверхность (непрямая травма) разогнутой в локтевом суставе руки. Вследствие резкого переразгибания локтевой отросток упирается в локтевую ямку, передняя часть суставной сумки рвется, нижняя часть плеча выталкивается вперед, а предплечье вследствие сокращения трехглавой мышцы подтягивается кзади. В редких случаях вывих предплечья кзади может произойти и при прямой травме, действующей на нижнюю часть плеча при согнутом и фиксированном под прямым углом предплечье. Смещение предплечья кзади может сочетаться со смещением внутрь или кнаружи, причем последнее встречается чаще. При задних вывихах часто наблюдаются повреждение плечевой мышцы, отрыв ее сухожилия от места прикрепления, часто с отломком венечного отростка.



Рис. 65. Вправление вывиха предплечья. а - заднего; б - переднего (по Куперу)

Симптомы и распознавание. Пострадавшие жалуются на боль в локтевом суставе и обычно поддерживают предплечье здоровой рукой. Область локтевого сустава деформирована, здесь же отмечаются значительная припухлость и кровоизлияние. Предплечье находится в положении неполного фиксированного разгибания ($120-140^\circ$) и слегка пронировано. Плечо кажется удлинненным, а предплечье укороченным. Ось предплечья смещена кнутри или кнаружи от оси плеча. Локтевой отросток резко выступает кзади; между разгибательной поверхностью нижнего отдела плеча и локтевым отростком в большинстве случаев видно дугообразное углубление. Сзади и снаружи выступает головка лучевой кости. Выше и впереди локтевого сгиба, больше кнутри, виден выступ, соответствующий сместившемуся вперед нижнему концу плеча. Упомянутые выступы, соответствующие сместившемуся локтевому отростку, головке лучевой кости и мышцам плеча, хорошо

определяются при ощупывании. Длина окружности на уровне локтевого сгиба и локтевого отростка на стороне вывиха увеличена по сравнению со здоровой рукой вследствие удлинения переднезаднего диаметра ее. Верхушка локтевого отростка стоит на 2-3 см выше мыщелков плеча, в то время как, если вывиха нет, она находится на одном уровне. Активные и пассивные движения невозможны. При попытке воспроизвести движения в локтевом суставе определяется симптом пружинящего сопротивления.

Техника вправления. Больному вводят под кожу 1 мл 1% раствора морфина. Вправление можно производить под наркозом или местным обезболиванием. В сустав над выступающим локтевым отростком и головкой лучевой кости вводят 20 мл 1% раствора новокаина.

Вправление под местным обезболиванием обычно удается в течение первых суток после вывиха, когда в области локтевого сустава еще не успел развиться большой отек, а также у больных со слаборазвитыми мышцами. У больных с сильно/развитой мускулатурой и у детей вправление лучше производить под наркозом. Анестезию плечевого сплетения для вправления вывиха делать не следует, так как полное обезболивание и расслабление мышц при этом наступают не всегда.

Больного кладут на стол, плечо отводят до прямого угла. Хирург становится позади отведенной руки и обеими руками охватывает плечо над локтевым суставом таким образом, чтобы I палец одной руки лежал на сместившемся локтевом отростке, а I палец другой на головке лучевой кости. Помощник охватывает одной рукой предплечье в нижней трети, а другой кисть. Хирург и помощник плавно и сильно растягивают руку больного, сгибая ее в локтевом суставе. Одновременно хирург большими пальцами сдвигает выступающий кзади локтевой отросток и головку лучевой кости. Обычно таким путем вывих в ранние сроки вправляется легко и больной может свободно производить движения в локтевом суставе.

Способ Купера. Больной лежит на столе, рука его отведена до уровня надплечья. Около постели на уровне локтя больного помещают табуретку, на

которую хирург ставит свою ногу, согнутую в коленном суставе. Захватив одной рукой плечо больного в средней трети, а другой предплечье над лучезапястным суставом и одновременно упираясь своим коленом в локтевой сгиб больного, хирург производит вытяжение за предплечье и сгибание локтя.

Вывихи предплечья кпереди и вывихи одной лучевой кости кпереди у детей лучше вправлять по способу Купера (Рис.66).

До и после вправления вывиха необходим рентгенологический контроль.



Рис. 66. Вправление вывиха предплечья у детей. а - заднего; б - переднего (по Куперу)

Последующее лечение. Локтевой сустав после вправления вывиха должен быть фиксирован гипсовой шиной под прямым углом; предплечью при этом придают положение супинации. Такую повязку накладывают на 510 дней в зависимости от степени повреждения связочного аппарата и склонности к повторному вывихиванию. Рентгеновский снимок делают после наложения гипсовой шины, так как вывих головки лучевой кости нередко сопровождается разрывом кольцевой связки и легко может рецидивировать. Фиксация в таких случаях должна быть особенно тщательной. Со 2-го дня начинают лечебную гимнастику движения в пальцах и плечевом суставе. После снятия гипсовой повязки назначают движения в локтевом суставе, постепенно нарастающие по силе и объему: сгибание, разгибание, пронацию и супинацию. Массаж локтевого сустава и пассивные движения противопоказаны, так как в тканях, окружающих сустав, и в мышцах легко развиваются оссифицирующие процессы, которые резко ограничивают функцию локтевого сустава.

Вывих обеих костей предплечья кнутри встречается редко. Ось предплечья смещена кнутри, степень смещения сильно варьирует. В большинстве случаев вывих кнутри бывает неполным. Обычно он сопровождается тяжелым повреждением мягких тканей, сумки и связочного аппарата. Локтевой сустав расширен в поперечном направлении. Хорошо прощупывается наружный мыщелок.

Вправление. Один помощник удерживает плечо, другой производит вытяжение по оси смещенного предплечья. При продолжающемся вытяжении хирург производит давление в противоположные стороны на боковые поверхности мыщелков плеча и верхнюю часть предплечья. При вправлении слышен щелчок. Предплечье переводят в сгибательное положение и в этом положении фиксируют.

Вывих обеих костей предплечья кнаружи бывает редко. Окружающие мягкие ткани, сумка и связки сустава сильно повреждаются, ось предплечья отклонена кнаружи, хорошо прощупывается внутренний мыщелок плеча. Локтевой сустав расширен в поперечном направлении. Вывихи бывают полные

и неполные и нередко сопровождаются отрывом мышелка.

Вправление. Помощник сильно удерживает плечо больного. Хирург производит одной рукой вытяжение за предплечье, а другой вначале давление на верхнюю часть предплечья книзу, кнаружи и кзади, затем супинирует предплечье и толкает верхнюю часть его вокруг наружного мышелка плеча. Предплечье сгибают в локтевом суставе до положения, которого можно достичь, не сдавливая отечные мягкие ткани. В этом положении накладывают гипсовую лонгету.

Вывих обеих костей предплечья кпереди иногда сопровождается переломом локтевого отростка. Предплечье кажется удлинненным. Под мышелками плеча определяется уступообразное западение, мягкие ткани в локтевом сгибе сильно повреждаются.

Вправление. Помощники осуществляют противовытяжение за плечо. Хирург одной рукой тянет предплечье по его оси, а другой производит давление на верхнюю часть предплечья вниз и назад и сгибает его в локтевом суставе. При вправлении слышен щелкающий звук. Руку с предплечьем, согнутым в локтевом суставе под углом 135° , фиксируют гипсовой лонгетой.

Расходящийся вывих костей предплечья встречается исключительно редко. Наблюдаются два типа вывихов. Первый тип переднезадний: локтевая кость расположена сзади, лучевая кпереди от внедрившихся между ними мышелков плеча. Второй тип боковой: обе кости расположены по бокам от внедрившихся между ними мышелков плеча, предплечье кажется укороченным. Локтевой сустав значительно расширен в поперечном и переднезаднем направлениях; пассивные движения в суставе хотя и ограничены, но возможны. Сзади и кнутри прощупывается локтевой отросток, спереди и кнаружи головка лучевой кости.

Вправление. Помощник сильно удерживает плечо. Хирург одной рукой производит вытяжение за предплечье. При первом типе вывиха вначале вправляют локтевую кость. Для этого производят давление на нее в направлении назад, пока локтевой отросток не окажется в блоковидной ямке.

Когда локтевая кость вправится, вправляют лучевую кость путем давления на ее верхнюю часть книзу. Затем сгибают предплечье в локтевом суставе и фиксируют руку в этом положении. При втором типе вывиха вытяжение осуществляется таким же образом. Хирург тянет одной рукой за предплечье по его оси, второй рукой вначале производит давление на переднюю поверхность верхней части предплечья в направлении вниз. Затем после полного растяжения обе кости сжимают, предплечье сгибают в локтевом суставе и супинируют. Руку в согнутом в локтевом суставе положении фиксируют гипсовой лонгетой.

Вывих головки лучевой кости изолированный, встречается редко. Головка лучевой кости может сместиться кпереди, кзади и кнаружи, но обычно она смещается кпереди. При вывихе лучевой кости может быть поврежден лучевой нерв, чаще его ветвь. Исследование в этом направлении должно предприниматься во всех случаях вывиха головки лучевой кости. Вывих одной лучевой кости кпереди часто сопровождается переломом локтевой кости в верхней трети или отрывом наружного мыщелка плеча. При смещении головки кпереди движения в локтевом суставе возможны, ограничено сгибание; пронация и супинация возможны, но ограничены и болезненны. В области локтевого сгиба на передненаружной поверхности прощупывается выступ, соответствующий головке лучевой кости; головка перемещается при сгибании и разгибании в локтевом суставе, а также при пронации и супинации.

При вывихе одной лучевой кости кзади рука находится в полусогнутом положении. Локтевой отросток не смещен и хорошо контурируется. Головка лучевой кости прощупывается сзади; кожа над ней натянута.

При вывихе одной лучевой кости кнаружи имеются те же симптомы, что и при вывихе ее кпереди.

Вправление переднего изолированного вывиха лучевой кости кпереди производится следующим образом. Один помощник удерживает плечо, другой производит вытяжение за выпрямленное в локтевом суставе предплечье, пронарует и приводит его в локтевом суставе. В это время хирург оказывает давление на головку лучевой кости в направлении назад и толкает ее до

вправления в нормальное положение. Предплечье супинируют и сгибают в локтевом суставе. В этом положении руку фиксируют гипсовой лонгетой. Вправление вывиха головки лучевой кости кнаружи и кзади производят таким же образом. Давление на головку осуществляют в направлении, противоположном смещению.

Вывих одной локтевой кости кзади встречается чрезвычайно редко. Симптомы его сходны с задним вывихом предплечья. Вывих часто сопровождается переломом лучевой кости в верхней трети.

Невправимые свежие вывихи предплечья. Исходя из того, что в области локтевого сустава быстро развиваются обширные рубцовые и оссифицирующие процессы, мы считаем необходимым производить открытое вправление вывиха предплечья в ближайшие 1-2 дня после того, как попытка вправления обычным способом оказалась безуспешной. Вправление не удастся осуществить в большинстве случаев из-за интерпозиции мягких тканей. Оперативное вправление в ранние сроки не представляет больших трудностей. Для открытого вправления мы пользуемся задне-наружным разрезом.

Если после вправления вновь легко происходит смещение, следует произвести трансартикулярную фиксацию при помощи одной или двух тонких спиц. Спицу вводят через локтевой отросток в мышелки плеча или сзади через мышелок, головчатое возвышение в головку лучевой кости. Свободные концы оставляют над поверхностью кожи. Спицы удаляют через 10-12 дней. Если головка лучевой кости сломана, ее следует резецировать.

После операции накладывают гипсовую шину на плечо, предплечье и кисть. Предплечье, согнутое под прямым углом, фиксируют в положении, среднем между пронацией и супинацией. Через 2-3 недели шину снимают. Больной начинает производить движения в локтевом суставе. Оперативное вправление свежего вывиха предплечья дает вполне удовлетворительные результаты.

Подвывих головки лучевой кости. Распространенное повреждение у детей в возрасте 1-4 лет, известное под названием «вывих от вытягивания».

Обычно такой подвывих возникает при сильном потягивании ребенка за разогнутую руку, при этом иногда происходит поворот предплечья. Сущность подвывиха объясняется частичным выскальзыванием и ущемлением головки лучевой кости в кольцевидной связке с ущемлением складки суставной сумки между головкой этой кости и головчатым возвышением плеча, что обусловлено особенностями связочного и костномышечного аппарата у детей этого возраста. Диагноз ставится на основании типичного анамнеза и клинической картины. Рука с расправленным или слегка согнутым локтем висит вдоль туловища. Предплечье пронировано. Движения в предплечье вызывают резкую боль, крик и плач. Дети часто указывают на боль в нижней трети предплечья и лучезапястном суставе.

Рентгенологическое исследование, как правило, ничего не дает. Иногда вправление происходит спонтанно, и родители приходят выяснить, какое повреждение было у ребенка. Вправление происходит легко, обезболивания обычно не требуется. Захватив одной рукой разогнутое предплечье в нижней его части, I палец другой руки кладут на головку лучевой кости и производят давление. В это же время подтягивают, полностью супинируют и сгибают предплечье. При этом ребенок испытывает некоторую боль, а хирург ощущает щелканье. Через 2-3 мин ребенок успокаивается и самостоятельно производит движения в локтевом суставе. После вправления руку на 2-3 дня подвешивают на косынке. В случае рецидивов после вправления накладывают гипсовую лонгету на 10-15 дней.

Вправление вывиха I пальца кисти. Вывихи пальцев и фаланг кисти встречаются довольно часто (около 9% вывихов). Вывихи фаланг могут происходить в тыльную, ладонную, но чаще в латеральную сторону. Диагностика их проста. Вправление достигается легко под местным обезболиванием. Фиксация в функционально-выгодном положении осуществляется на проволочной шине Белера до 10 суток. Трудоспособность восстанавливается через 3-4 недели.

Вывихи в пястно-фаланговых суставах также могут происходить в различных направлениях, но чаще в тыльном.

Наиболее трудны для вправления вывихи I пальца, которые возникают при его резком переразгибании. При этом суставная капсула разрывается с ладонной поверхности и головка I пястной кости смещается в ладонную сторону, а основная фаланга — в тыльную.

Симптомы и диагностика. Палец принимает характерное положение: разогнут у основания, согнут в межфаланговом сочленении и напоминает форму штыка (Рис.67).

При попытке изменить положение пальца возникает пружинистое сопротивление. Данные анамнеза, боли, нарушение функции, типичная деформация позволяют правильно поставить диагноз. Исключают наличие перелома с помощью рентгенографии.

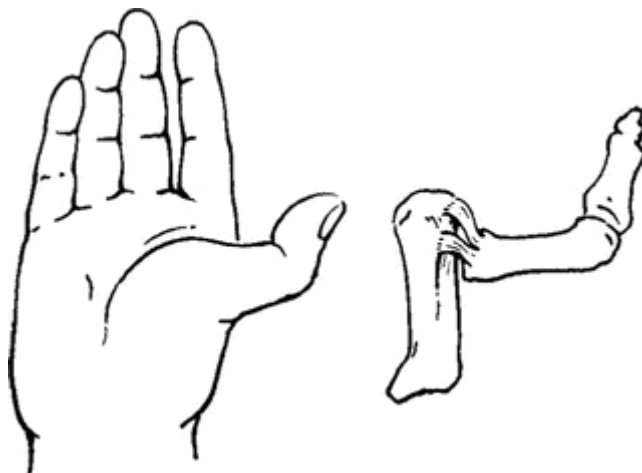


Рис. 67. Вывих большого пальца кисти

Вправление вывиха I пальца кисти производится при полном обезболивании (наркоз) с учетом возможного ущемления между суставными поверхностями обрывков капсулы, сесамовидных костей и сухожилия длинного сгибателя. Для этого вначале производят переразгибание I пальца, во время которого ущемленные ткани сдвигаются и дают возможность при последующем вытяжении по длине и сгибании пальца восстановить нормальные взаимоотношения в суставе.

В случае, если вправление не удастся, показано оперативное лечение. Фиксация вправленного закрытым или открытым путем I пальца осуществляется гипсовой повязкой, наложенной от локтевого сгиба до II—V пястно-фаланговых суставов и до середины ногтя I пальца. Срок фиксации 3 нед. Затем назначают активные и пассивные движения, теплые водяные ванны. Срок восстановления трудоспособности 4-6 недели после вправления.

12. Пункция коленного сустава

Пункция коленного сустава может назначаться как в диагностических целях, так и в лечебных.

Показания к диагностической пункции

В некоторых случаях все применяемые виды обследования больного не позволяют врачу точно установить диагноз без выполнения пункции сустава. Только при помощи этой процедуры доктор может сделать забор жидкости из полости сустава для анализа, подготовить сустав к рентгено- или пневмографии и выявить наличие патологических включений.

Диагностическая пункция коленного сустава может назначаться в таких случаях:

1. Необходимость определения характера содержимого в полости сустава (кровь, гной, экссудат). Присутствие крови в полости сустава может приводить к развитию воспаления (синовита), дегенеративно-дистрофическим поражениям хрящевой ткани и формированию внутрисуставных спаек, приводящих к тугоподвижности или облитерации сустава. А скопления экссудата и гноя существенно затрудняют лечение и приводят к развитию осложнений. Анализ полученной во время пункции коленного сустава жидкости позволяет с точностью поставить диагноз, выявить вид возбудителя гнойных осложнений и назначить адекватное лечение.

2. Подозрение на наличие в суставе «рисовых тел» или «суставных мышей». Такие внутрисуставные тела образуются из-за некоторых суставных

процессов, сопровождающихся выпадением и слипанием в комочки фибрина, или во время травм (вывихов, переломов и др.). Их наличие в полости сустава приводит к появлению болей и нарушению его функций, т. к. такие образования могут попадать между суставными поверхностями.

3. Необходимость выполнения рентгено- или пневмографии для выявления повреждения менисков. Для проведения таких диагностических исследований в полость коленного сустава необходимо ввести 80-90 см³ кислорода (для пневмографии) или 5-10 мл контрастного препарата Уротраст с раствором новокаина (для рентгенографии).

При некоторых заболеваниях эффективное лечение коленного сустава может достигаться только при помощи его пункции. Применяемые мази и таблетированные препараты не могут оказывать такого лечебного эффекта, как растворы, введенные непосредственно в суставную полость. А скопления жидкости, гноя или крови могут выводиться только при помощи иглы и шприца.

Лечебная пункция коленного сустава может назначаться в таких случаях:

- удаление из суставной полости крови после травм или скоплений экссудата и гноя, мешающих выздоровлению больного;
- введение кортикостероидов (в сочетании с Лидазой) при деформирующем артрозе;
- инъекции растворов антибиотиков при гнойно-воспалительных процессах;
- внутрисуставное введение препаратов для восстановления хрящевой ткани при деформирующих артрозах;
- введение местных анестетиков для обезболивания процедуры вправления сустава;
- удаление синовиальной жидкости из кисты Бейкера;
- необходимость введения кислорода или воздуха для более бережного разрушения спаек, вызванных фиброзными сращениями.

Противопоказания

Пункция коленного сустава может назначаться не всем пациентам, а только при отсутствии противопоказаний к ее выполнению:

- наличие на кожных покровах сыпи, ран или других повреждений;
- псориаз;
- эндокринные патологии (пункция выполняется только при отсутствии возможности устранения воспаления другими способами);
- нарушения свертываемости крови (пункция может выполняться только после специальной подготовки больного при помощи лекарственных средств).

Техника выполнения

Синовиальная оболочка чрезвычайно чувствительна к инфекционным агентам и поэтому процедура пункции коленного сустава должна выполняться с соблюдением всех правил асептики и антисептики в условиях специализированных кабинетов. Она проводится после начала действия местной анестезии в положении больного лежа.

Процедура пункции коленного сустава выполняется в такой последовательности:

1. Больного укладывают на спину, а под колено подкладывают валик, который позволяет расслабить мышцы ноги.
2. Кожу колена обеззараживают 5%-м раствором йода, а его следы удаляют двукратным смыванием 70-градусным спиртом. Такая методика применяется для предупреждения проникновения частиц йода на конце иглы в полость сустава.
3. При помощи введения Лидокаина или Новокаина выполняется местная анестезия.
4. Для осуществления прокола выбирают необходимую иглу. Ее диаметр для удаления крови или гноя должен составлять до 2 мм, а для введения лекарственных растворов или кислорода – не более 1 мм.

5. Место для прокола определяется врачом индивидуально. Как правило, он выполняется немного сбоку от надколенника. При кисте Беккера прокалывается новообразование.

6. Перед проколом врач немного сдвигает кожу в сторону. Эта манипуляция проводится для искривления канала, сделанного иглой. После удаления иглы кожа вернется на место и предотвратит проникновение инфекционных агентов в полость сустава.

7. При выполнении прокола врач медленно продвигает иглу и по появлению ощущения провала, указывающего на проникновение иглы в суставную полость, прекращает ее продвижение. Глубина прокола может составлять от 1 до 2-3 см.

8. После выполнения пункции выполняется введение растворов лекарственных препаратов, забор крови или жидкости, введение кислорода или контрастного вещества. Для отсасывания жидкости используется шприц на 20 мл.

9. После завершения диагностических или лечебных процедур врач удаляет иглу, место прокола обрабатывает спиртом и накладывает стерильную салфетку, которая фиксируется тугой повязкой.

10. После удаления крови рекомендуется наложение давящей повязки.

Точки пунктирования коленного сочленения

В зависимости от целей пунктирования, наличия или отсутствия большого количества внутрисуставной жидкости проводить эту манипуляцию можно при помощи разных доступов (Рис. 68).

Используются следующие варианты, или точки пунктирования:

1. Стандартный доступ. В этом случае игла вводится с внутренней или наружной стороны верхнего полюса надколенника.

2. Доступ к верхнему завороту коленного сустава. Он осуществляется через прокол с наружной или внутренней стороны головки четырехглавой мышцы бедра.

3. Доступ к нижним заворотам проводится через наиболее выступающую их часть с наружной или внутренней стороны – в зависимости от накопления жидкости.



Рис. 68. Пункция коленного сустава

Пункция верхнего заворота

Пунктирование верхнего заворота проводится, если в коленном суставе скопилось много жидкости. Именно тогда становится отчетливо виден заворот.

При надавливании рукой снизу на колено патологическая жидкость перемещается в его верхнюю часть, где и проводится пункция через четырехглавую мышцу бедра.

Пункция нижних заворотов

В этой ситуации, напротив, жидкость оттесняется книзу путем надавливания рукой на верхнюю часть сустава. Определяется наиболее выступающая часть заворота, и вводится игла в направлении сверху вниз и вглубь, к суставной полости.

Осложнения

Профессиональное выполнение пункции коленного сустава редко приводит к осложнениям. Иногда у больного могут появляться аллергические реакции на введение тех или иных лекарств. Они проявляются в виде контактного дерматита или кожных высыпаний и обычно легко устраняются при помощи антигистаминных средств.

В более редких случаях пункция коленного сустава может осложняться следующими последствиями:

- изменение цвета кожи в области прокола;
- появление гематомы в зоне прокола;
- инфицирование сустава;
- повреждение хрящевой ткани;
- разрыв синовиальной оболочки.

По мнению большинства специалистов, риск развития осложнений возрастает с каждой повторной пункцией.

Пункция коленного сустава может назначаться как для диагностики, так и для лечения. В некоторых случаях именно эта процедура является наиболее эффективной лечебной мерой. Для предотвращения возможных осложнений она должна проводиться только опытным врачом и с соблюдением всех правил асептики и антисептики.

13. Клиническая диагностика дисплазии тазобедренного сустава

Различают три степени тяжести недоразвития:

1-я степень – предвывих, когда дисплазия касается в основном костных и хрящевых тканей. Мышечно-связочный аппарат благодаря незначительным изменениям удерживает головку бедра в недоразвитой вертлужной впадине. Следовательно, смещение бедренной кости отсутствует.

2-я степень – подвывих, при котором при наличии всех элементов предвывиха отмечается смещение головки бедра кнаружи и кверху по отношению к уплощенной вертлужной впадине, но за пределы лимбуса головка бедра не выходит.

3-й степень – вывих, который представляет собой наиболее тяжелые формы дисплазии. В этих случаях головка бедра выходит за пределы лимбуса, смещается выше вертлужной впадины и теряет с ней контакт.

Клиника врожденного вывиха бедра у детей раннего возраста.

Основным и достоверным признаком клиническим симптомам считается симптом вправления и вывихивание головки бедра или симптом «соскальзывания» (симптом щелчка или Ортолани-Маркса).

Определяется в первые дни после рождения, но иногда сохраняется более длительное время. Выявляется в положении ребенка на спине при согнутых конечностях в коленных и тазобедренных суставах.

При отведении бедер и надавливании на большой вертел, отмечается вправление головки бедра, при приведении бедер происходит ее вывихивание. Н.П.Биезинь и К.А.Круминь считают, что наиболее правильное название этого симптома – симптом неустойчивости ТБС. На основании других симптомов можно заподозрить дисплазию ТБС и взять ребенка под наблюдение:

Симптом соскальзывания описан советским ортопедом В. О. Марксом в 1934 году и независимо от него итальянским педиатром Марино Ортолани в 1936 году как симптом «щелчка».

Василий Оскарович Маркс так описывает предложенный им симптом соскальзывания (Рис.69):

«Ребенка укладывают на спину, причём его лицо обращено к врачу. Последний сгибает обе ножки больного в тазобедренных и коленных суставах и захватывает руками бедра так, что большие пальцы располагаются на внутренних, а прочие — на наружных поверхностях бедер.

Врач медленно, избегая форсированных движений, отводит бедра равномерно в обе стороны. Усилий для получения отведений не требуется, так как в этом положении ребёнок утрачивает способность сопротивляться.

При нормальных отношениях в суставах оба бедра в положении крайнего отведения почти касаются наружными поверхностями плоскости стола. При вывихе головка бедра в момент отведения соскальзывает в вертлужную впадину, что сопровождается характерным толчком. Если после этого вправления бедро оставить в положении отведения, оно само начинает приводиться и, достигнув определённой степени приведения, производит

быстрое толчкообразное движение в направлении приведения, соответствующее моменту вывихивания головки из вертлужной впадины. Такое движение легко заметить, если внимательно следить за приводящимся бедром».



Рис. 69. Симптом Ортолани-Маркса

У новорожденного следует выявить следующие симптомы:

- соскальзывание головки (симптом щелчка или Ортолани-Маркса);
- ограничение отведения бедра;
- асимметрия кожных складок на бедре;
- уплощение ягодичной области (признак Пельтезона);
- наружная ротация ножки;
- укорочение ножки;
- отсутствие головки бедра при пальпации в скарповском треугольнике.

У ребенка старше года поставить диагноз более легко на основании выявления следующих симптомов:

- позднее начало ходьбы;
- нещадящая хромота на больную ногу;
- верхушка большого вертела находится выше линии Розера-Нелатона;
- положительный симптом Тренделенбурга: если ребенок стоит на больной ноге, согнув здоровую в коленном и тазобедренном суставах под

углом 90 градусов, происходит наклон туловища в здоровую сторону. В результате чего отмечается опускание ягодично-бедренной складки на здоровой и смещение кверху на больной стороне. При нагрузке здоровой конечности, складки располагаются симметрично. При двустороннем вывихе – симптом Тренделенбурга положительный с обеих сторон;

- симптом неисчезающего пульса;
- симптом Рэдулеску (ощущение головки бедра при ротационных движениях)
- симптом Эрлахера (максимально согнутая больная нога в тазобедренном и коленном суставе касается живота в косом направлении);
- симптом Эттори (максимально приведенная вывихнутая нога перекрещивает здоровую на уровне середины бедра, тогда как здоровая нога перекрещивает больную в обл. коленного сустава);
- симптом Дюпюитрена или «поршня» - подвижность по оси конечности при давлении на пятку в положении лежа на спине;
- нарушение треугольника Бриана;
- отклонение линии Шемакера (линия, соединяющая верхушку большого вертела и передне-верхнюю ость таза проходит через пупок, а при вывихе – ниже него);
- увеличение поясничного лордоза;

14. Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренного сустава

Для подтверждения диагноза в возрасте ребенка 3-х месяцев показано рентгенографическое исследование тазобедренных суставов.

Для уточнения диагноза в сомнительных случаях рентгенологическое исследование тазобедренных суставов может быть выполнено в любом возрасте.

Чтение рентгенограмм в возрасте до 3-х месяцев представляет известные трудности, т.к. скелет у ребенка состоит частично из хрящевой ткани, кости таза еще не слились в одну безымянную кость.

У детей слишком сложно добиться симметричной укладки.

Для решения этих сложных задач диагностики было предложено множество схем и рентгенологических признаков.

В 1927 году Путти установил 3 основных признака, характерных признака для диагностики врожденного вывиха бедра (ВВБ):

- избыточная скошенность крыши вертлужной впадины;
- смещение проксимального конца бедра кнаружи-кверху;
- позднее появление ядра окостенения головки бедра (в норме оно появляется в 3,5 месяца).

Для ранней рентгенологической диагностики врожденной дисплазии тазобедренного сустава были предложены различные схемы.

Схемы для диагностики ВВБ

- Схема Рейнберга
- Схема Хильгенрейнера
- Схема Омбредана
- Схема Кальве и Шентона

В возрасте появления на рентгенограмме контура ядра окостенения головки бедра (3,5 месяца) применяют схему Рейнберга (Рис. 70).

В 1934 году Хильгенрейнер предложил схему чтения рентгенограммы ребенка на предмет выявления врожденной патологии тазобедренного сустава (Рис. 71):

а) проводят осевую горизонтальную линию Келлера через У-образные хрящи (расположены на дне вертлужной впадины);

б) опускают перпендикуляр от этой линии до самой выступающей видимой части бедра (высота Н в норме равна 10 мм.);

в) от дна вертлужной впадины проводят касательную к наиболее периферическому отделу крыши вертлужной впадины. Образуется ацетабулярный угол (индекс) (в норме угол = 26° - $28,5^{\circ}$).

г) определяют дистанцию α – расстояние от дна вертлужной впадины до перпендикуляра h на линии Келлера (в норме = 10-12 мм.).

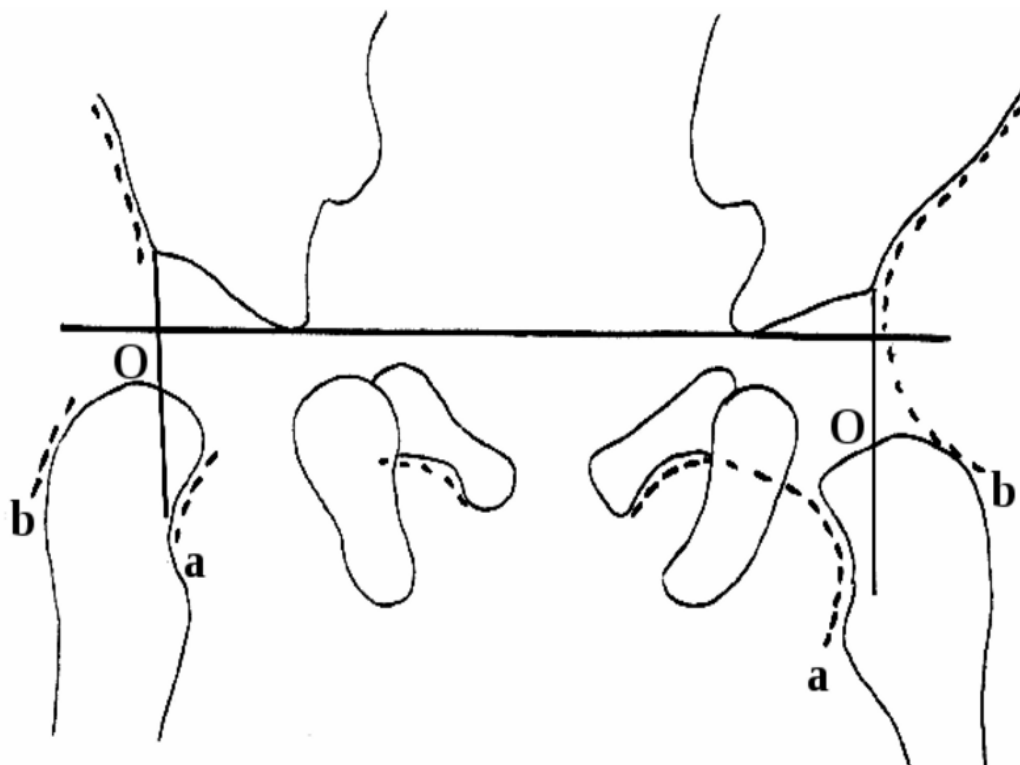


Рис. 70. Схема Рейнберга

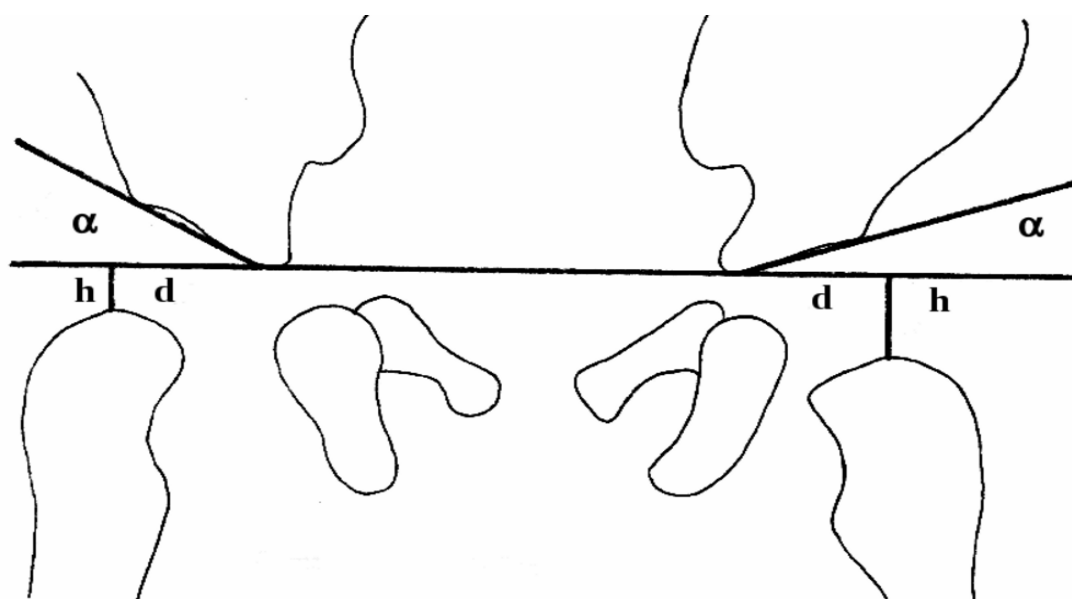


Рис. 71. Схема Хильгенрейнера.

Таблица 2.

Степени дисплазии

степень дисплазии	ацетабул. угол	d – дистанция	h – высота
норма	26-28,5°	10-15 мм.	10 мм.
I ст. предвывих	> 26-28,5°	норма	норма
II ст. подвывих	> 26-28,5°	> 10-12 мм.	норма
III ст. вывих	> 26-28,5°	> 10-12 мм.	< 10 мм.

В первую очередь вычисляется величина ацетабулярного угла, который в норме у детей до 3-х месячного возраста составляет менее 30 и к году уменьшается до 20 градусов.

Ацетабулярный угол- угол крыши впадины, образованный пересечением линии, проведенной через У-образные хрящи, и касательной, проходящей по верхнему краю суставной впадины.

Величина h, указывающая нам о вертикальном смещении головки относительно вертлужной впадины - расстояние от горизонтальной линии Хильгенрейнера до середины метафизарной пластинки проксимального отдела бедра.

В норме эта величина одинакова с обеих сторон и составляет от 9 до 12 мм. Снижение этого показателя и его различие справа и слева свидетельствуют о наличии патологии.

Величина d, указывающая о латеральном смещении головки бедра относительно вертлужной впадины- расстоянии от дна вертлужной впадины до вертикальной линии (величины h).

При нормальном развитии тазобедренных суставов она также одинакова с обеих сторон и должна быть не более 15 мм.

Схема Хильгенрейнера удобна, надежна, дает объективные представления о тазобедренном суставе, а при умении читать рентгенограммы довольно проста (Рис. 72).

Большим ее достоинством является то, что она позволяет рано выявить незначительные смещения бедренной кости кнаружи и кверху.

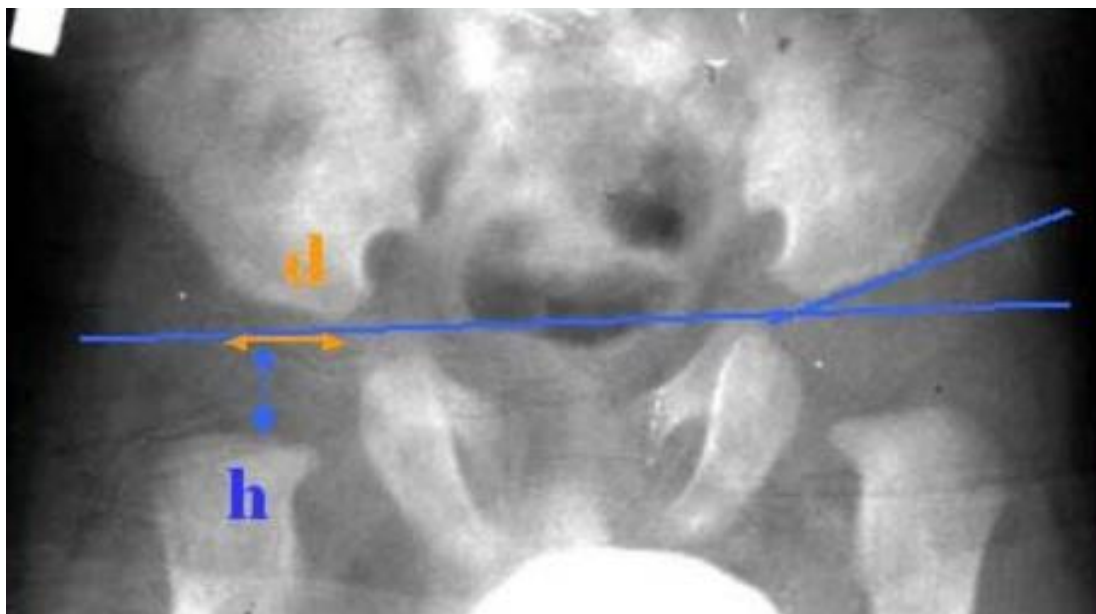


Рис. 72. Схема Хильгенрейнера. $AI < 30$, $h = 9-12$, $d < 15$

Схема Омбредана. Перпендикуляр, опущенный из самого наружного края вертлужной впадины на горизонтальную линию, делит тазобедренный сустав на 4 части (рис. 73). В норме ядро окостенения головки бедра помещается в нижнем внутреннем квадранте. При подвывихе - в наружном нижнем квадранте. При вывихе - в наружном верхнем квадранте.

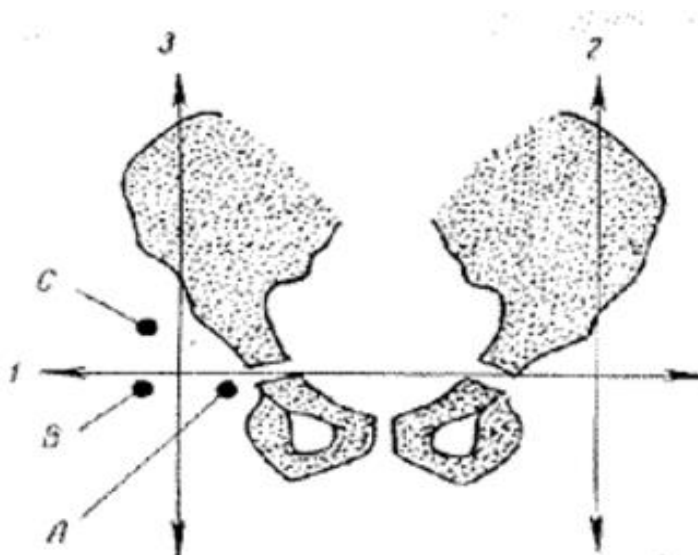


Рис. 73. Схема Омбредана

Схема Кальве. Линия Кальве - линия, соединяющая наружный край подвздошной кости и верхний край шейки бедра (рис. 74).

В норме образует правильную непрерывную дугообразную линию.

При подвывихе или вывихе в т/б суставе линия становится прерывной, неправильной.

Схема Шентона. Линия Шентона - линия, соединяющая нижний край шейки бедра и верхний край запирающего отверстия (Рис. 75). В норме образуется ровная дугообразная линия. При подвывихе и вывихе - шейка бедра смещается кверху, дугообразная линия прерывается.



Рис. 74. Схема Кальве



Рис. 75. Схема Шентона

Рентгенологическими показателями развития вертлужной впадины ребенка являются: ацетабулярный индекс + угол наклона плоскости входа во впадину (угол вертикального отклонения).

Ацетабулярный индекс - характеризует угол наклона крыши вертлужной впадины (Рис. 76). Он образован пересечением линии, соединяющей У-образные хрящи с линией, проходящей от верхнего края крыши к центру У-образного хряща. В здоровых суставах составляет до 20 град., при патологии - больше 30 град.



Рис. 76. Ацетабулярный индекс.

У здорового новорожденного ацетабулярный угол равен в среднем 25-29 град (Рис. 77). В процессе роста уменьшается. К 1 году равен: мальчики-18,4 град., девочки-20 град. К 5 годам - меньше 15 град.

В норме у детей грудного возраста ацетабулярный угол достигает до 30 градусов, с возрастом он постепенно уменьшается и у детей в 14-15 лет его размеры составляют около 10 градусов.

Угол наклона плоскости входа во впадину (угол вертикального отклонения).

У новорожденного плоскость входа во впадину образует угол с сагитальной плоскостью, равный 31 градус. Он постепенно увеличивается и у

взрослых доходит до 42 градусов.

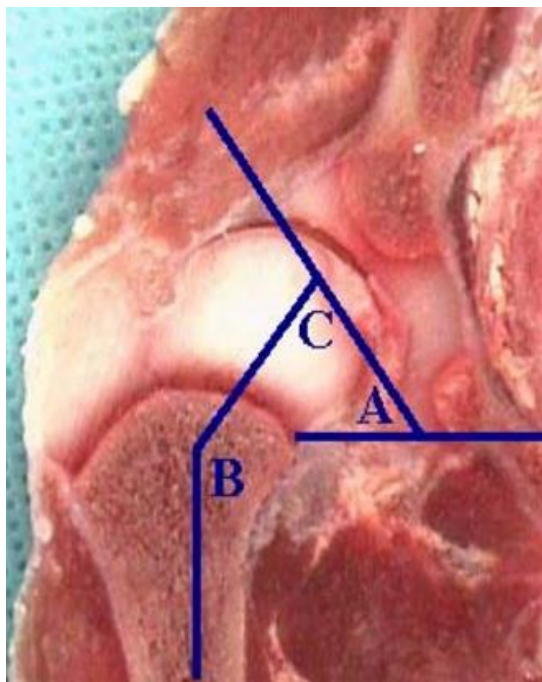


Рис. 77. Макропрепарат тазобедренного сустава новорожденного (А – угол вертикального наклона вертлужной впадины; В – шеечно-диафизарный угол; С – угол вертикального соответствия)

Проксимальный конец бедра характеризуют следующие показатели (Рис. 78):

- Шеечно-диафизарный угол
- Угол антеторсии

Шеечно-диафизарный угол характеризует наклон шейки бедра в медиальном направлении (в вертикальной плоскости) от продольной оси бедренной кости.

Шеечно-диафизарный угол (инклинация шейки бедра) - угол пересечения продольной оси диафиза с осью шейки бедра.

Существуют возрастные, половые и индивидуальные различия в величине нормального ШДУ. В среднем нормальный ШДУ: у взрослых- 126-130°, у маленьких детей- 144°, у стариков- 120°.

На прямой рентгенограмме тазобедренных суставов определяются проекционный ШДУ (Рис.79), истинный ШДУ (Рис. 80) можно вычислить на рентгенограмме во внутренней ротации нижних конечностей.

В норме истинный ШДУ составляет от 125° до 135 градусов.

При врожденном вывихе бедра, как правило, ШДУ вальгизирован и составляет более 135 градусов.

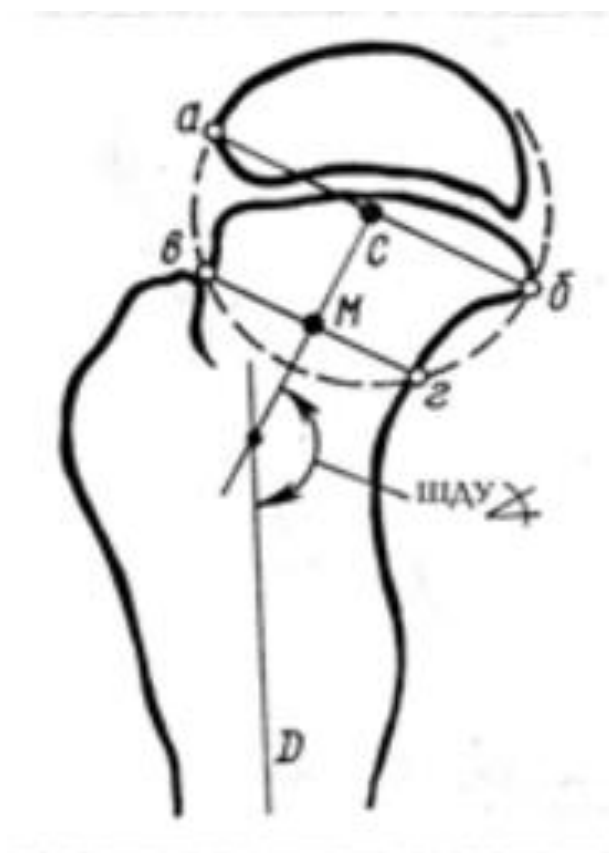


Рис. 78. Проксимальный отдел бедра и его угловые характеристики



Рис. 79. Проекционный ШДУ



Рис. 80. Истинный ШДУ

Соотношение между вертлужной впадиной и проксимальным концом бедренной кости определяют:

- угол Виберга (Рис.81, 82)
- угол вертикального соответствия (Рис.83)
- линия Шентона, линия Кальве, линия Омбредана

Угол Виберга. Угол Виберга - характеризует степень развития крыши впадины и центрацию головки бедра в ней.

Определяется пересечением двух линий, идущих из центра головки бедра, одна из которых проходит через латеральную точку крыши впадины, другая - по направлению продольной оси тела.

В норме этот угол составляет более 20 град., если он меньше 20 град., то это является показателем дисплазии.

В нормальных суставах колеблется от 70° до 90 градусов.

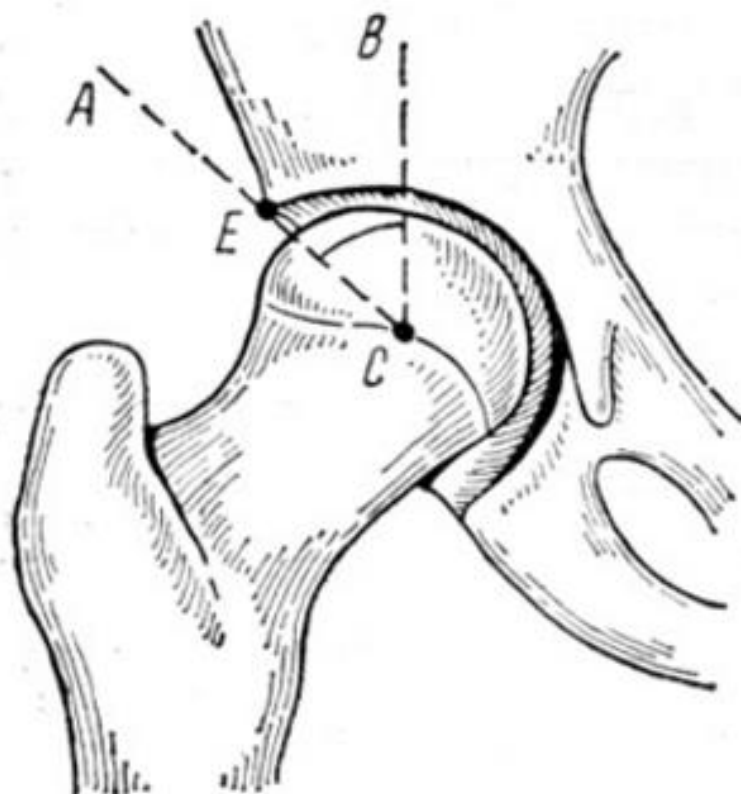


Рис. 81. Угол Виберга: С - центр вращения головки (АС - линия, проведенная через центр вращения головки и латеральный край крыши; Е - латеральная точка крыши вертлужной впадины; ВС - перпендикуляр, восстановленный из центра вращения головки к линии Хильгенрейнера)



Рис. 82. Угол Виберга



Рис. 83. Угол вертикального соответствия

15. Корректирующая гимнастика при врожденных пороках развития ОДА: при дисплазии тазобедренного сустава; при врожденной мышечной кривошее; при врожденной косолапости

В реабилитации детей с врожденным вывихом бедра лечебная физкультура является основным средством формирования здорового сустава и единственным средством поддержания моторного развития ребенка.

Задачи ЛФК (по В.Л. Старковой):

- профилактика и устранение контрактуры приводящих мышц бедра;
- формирование тазобедренных суставов, восстановление их формы, фиксация суставов в положении максимальной коррекции (совместно с ортопедами);
- укрепление мышц, производящих движение в тазобедренных суставах (сгибание, разгибание, отведение, вращение внутрь);
- развитие в полном объеме активных движений в тазобедренных суставах;

— коррекция вальгусного положения коленных и голеностопных суставов, возникающих при лечении с использованием шин.

Средства реабилитации, используемые при врожденном вывихе бедра: лечение положением, физические упражнения (Рис.84, 85) и массаж, дополненные физиотерапевтическими процедурами.

Лечение положением — одно из первых и наиболее доступных средств, используется и осуществляется родителями.

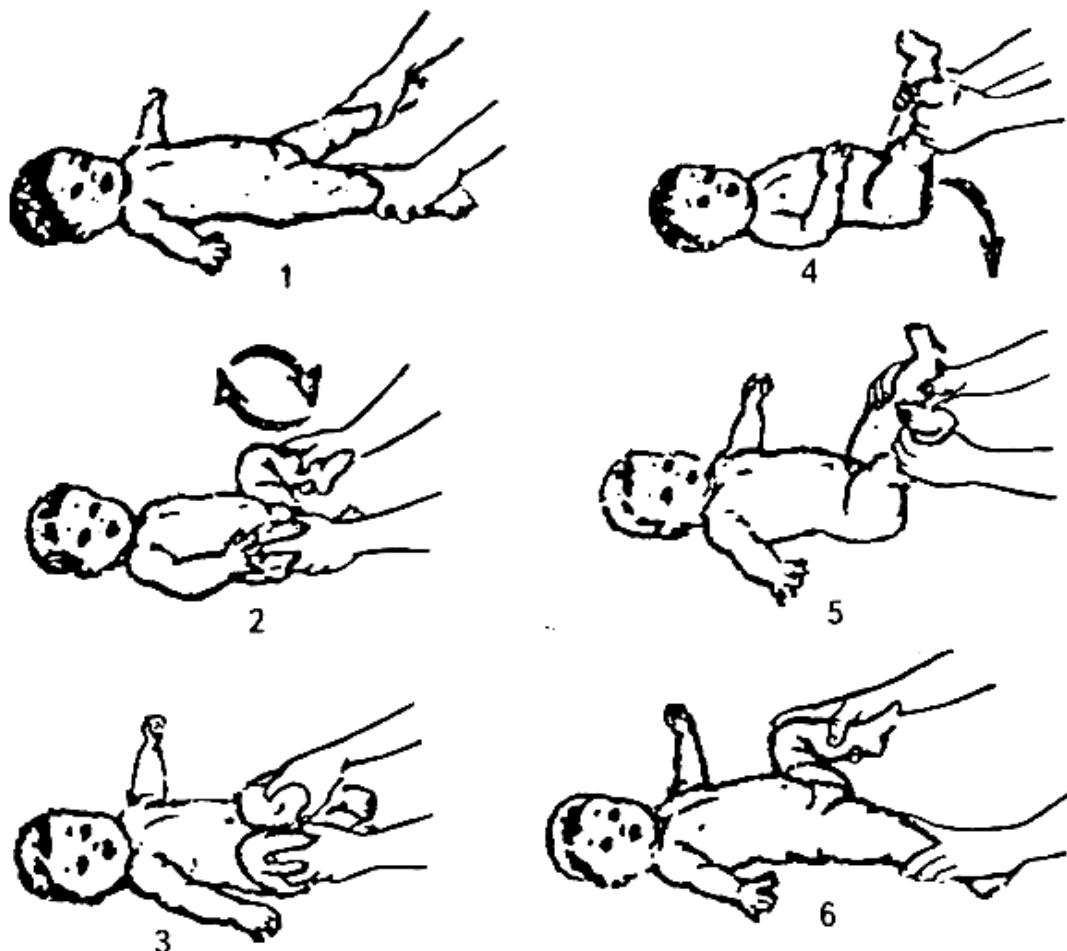


Рис. 84. Основные упражнения при врожденном вывихе бедра для детей раннего возраста: 1—отведение прямых ног в стороны; 2—круговые движения ногами; 3— отведение согнутых ног в стороны; 4— опускание прямых ног в стороны; 5 — приподнимание ног и опускание их разведенными; 6 — попеременное сгибание ног в разведенном положении (проводятся 2 раза в день)

1. При незначительной дисплазии в течение первых 3 месяцев используется широкое пеленание (вчетверо сложенную пеленку кладут между согнутыми и отведенными бедрами).

2. У ребенка, сидящего на коленях у матери лицом к ней, ножки разведены в стороны, спинка поддерживается. Когда мама стоит, ребенок, повернутый к ней лицом, ножками охватывает ее туловище. При ношении ребенка используется сумка - «кенгуру», длительное использование которой нежелательно, так как приводит к устойчивому отведению передних отделов стопы кнаружи и их вальгированию.

3. В положении лежа на животе ноги ребенка с отведенными и согнутыми стопами должны быть вне матраца, в противном случае усиливается спазм мышц-аддукторов бедер.

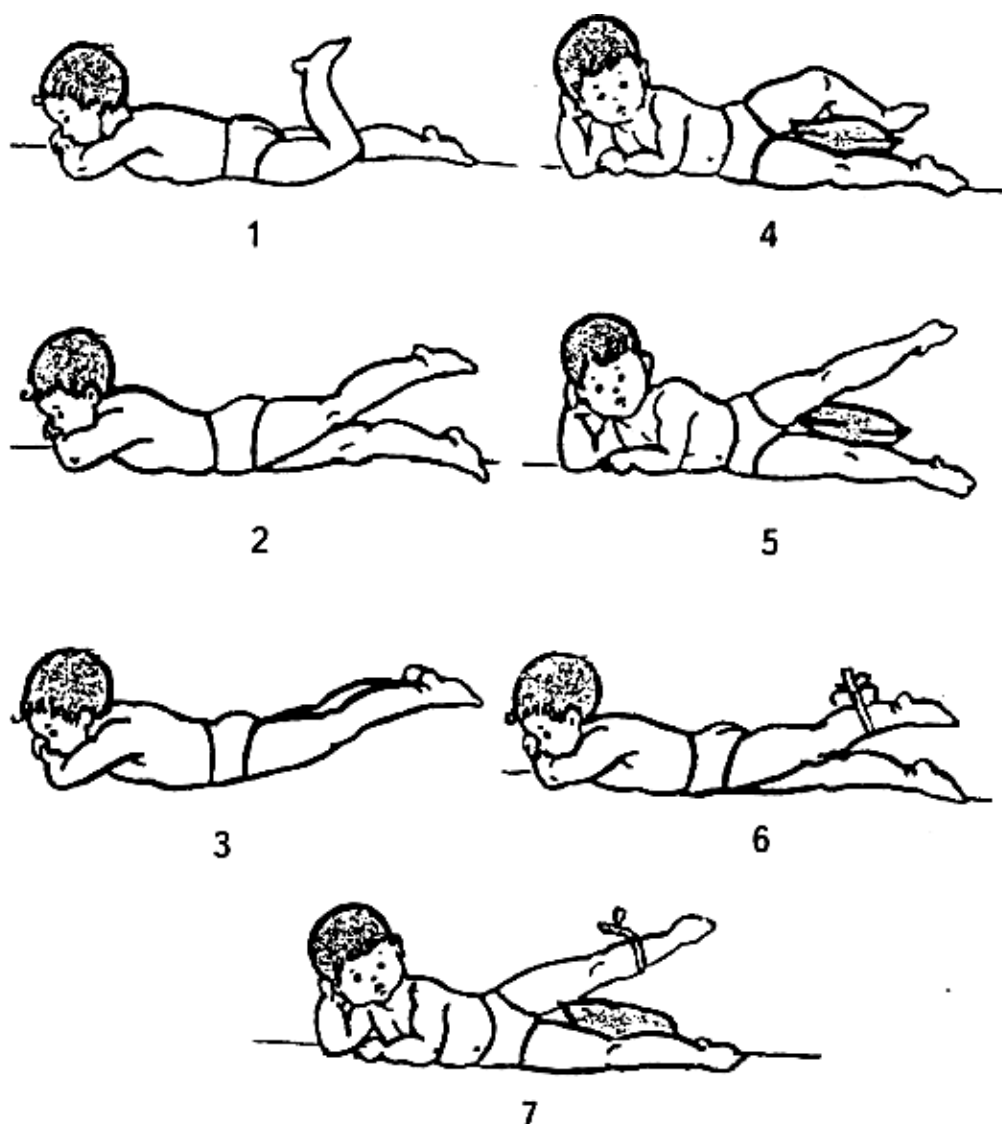


Рис. 85. Упражнения для тазобедренного сустава и укрепления ягодичных мышц после операции по поводу врожденного вывиха бедра: 1 - попеременное сгибание ног; 2 - поочередное отведение прямых ног вверх; 3 - отведение 2-х ног вверх; 4 - лежа на боку, отведение ноги, согнутой в коленном суставе; 5 - отведение прямой ноги в сторону; 6, 7 - лежа на животе и боку, отведение ноги с отягощением

Физические упражнения бывают общеразвивающие и специальные; первые начинают использовать с начала жизни ребенка в качестве рефлекторных упражнений, а по мере его взросления — с учетом его психомоторного развития. Специальные упражнения способствуют улучшению трофических процессов в тазобедренных суставах, мышцах бедер и ягодиц. С учетом возраста ребенка применяются пассивные (до года) и активные упражнения (от 1 до 3 лет).

На первом году жизни, как правило, физические упражнения сочетаются с массажем. При врожденном вывихе бедра обычно используют классический массаж с приемами поглаживания, растирания и легкое разминание мышц поясничной области, ягодиц, передней, задней и боковой поверхности бедра и мягкий точечный массаж ягодичных мышц у головки бедра в сочетании с приемами расслабления мышц, приводящих бедро. Эффективны также теплые ванны, подводный массаж, парафиновые аппликации, грязелечение.

С детьми старше 3 месяцев родители занимаются лечебной гимнастикой 3-5 раз в день по 5-10 минут. Для детей дошкольного возраста для закрепления результатов консервативного лечения, а в некоторых случаях и для долечивания используется лечебная гимнастика не реже 3 раз в неделю по 20-25 минут с применением активных физических упражнений в разгрузочном и.п. Примерный комплекс ЛГ для детей дошкольного возраста (5-6 лет).

Вводная часть занятия (3-5 минуты)

1. Ходьба с коррекцией неправильной установки стоп.
2. Дыхательные упражнения в ходьбе или стоя, с равномерной нагрузкой на обе конечности.

Основная часть занятия (15-20 минут), исходное положение лежа на спине

3. Попеременное сгибание — разгибание стоп (4-6 раз).
4. Попеременное сгибание — разгибание ног в коленном и тазобедренном суставах (6-8 раз).

5. Отведение и приведение прямой ноги. Движение выполняется без опоры о пол (4-6 раз каждой ногой). Носок на себя, стопа удерживается вертикально. Дыхание произвольное.

6. Одновременно потянуться двумя руками вверх, пятками вниз. Вернуться в исходное положение и расслабиться (3-4 раза). Дыхание произвольное (самовытяжение).

7. Попеременно отбивать ногами подвешенный на высоте 40-50 см мяч, 4-6 раз каждой ногой.

8. Ноги согнуты, стопы стоят на полу. Медленное, плавное разведение ног в стороны и возвращение назад (4-6 раз). Дыхание произвольное.

9. Методист удерживает ноги ребенка за голеностопный сустав и выполняет легкую вибрацию всей конечности (3-4 раза каждую ногу). Можно выполнить на двух конечностях одновременно.

10. Лежа на здоровом боку, отвести прямую ногу в сторону, вернуться назад (4-6 раз).

11. В исходном положении лежа на животе: напрягать и расслаблять ягодичные мышцы, 6-8 раз.

12. Движение ногами, как при ползании по-пластунски (4-6 раз каждой ногой).

13. Как в упр. 7, но отбивать мяч пяткой (4-6 раз каждой ногой).

14. Легкое поколачивание пятками по ягодицам 4-6 раз. Пауза отдыха.

15. Стоя на четвереньках, отвести согнутую ногу до горизонтального уровня (3-4 раза каждой ногой).

16. Игра. Заключительная часть 2-3 минуты.

17. Ходьба, с попеременным потряхиванием ногами.

18. Стоя, руки в стороны, сжать - разжать пальцы кисти (3-4 раза).

Упражнения при врожденной мышечной кривошее (ВМК)

При комплексном консервативном и оперативном лечении детей с ВМК первостепенное место занимает ЛФК, используемая с первых дней установки диагноза, задачи которой выражаются в улучшении трофики пораженной и здоровой грудино-ключично-сосцевидных мышц; уравнивание мышечного тонуса за счет устранения контрактуры пораженной и укрепления мышцы на здоровой стороне; нормализация объема движений в шейном отделе позвоночника; профилактика вторичных изменений (асимметрия лица, шеи, искривления позвоночника); предупреждение или устранение отставания в психомоторном развитии; повышение неспецифической сопротивляемости организма. Для решения поставленных задач используются: лечение положением, массаж, физические упражнения (Рис.86), упражнения в воде.

Лечение положением применяют 2-3 раза по 1,5-2 часа в день, поскольку новорожденные дети и дети грудного возраста большую часть времени лежат или спят, это средство легко и эффективно в применении.

1. Затылок ребенка, лежащего на спине без подушки, укладывают в ватно-марлевое кольцо и придают голове правильное положение, надплечье удерживают с помощью мешочка с песком.

2. Ребенку в том же положении кладут под голову сложенную вчетверо толстую пеленку. При этом расположение кровати должно быть таковым, чтобы пораженная сторона была обращена к свету, игрушкам, звукам.

3. Независимо от положения ребенка используется картонно-ватно-марлевый воротник Шанца.

Массаж делают ребенку, лежащему на спине, стоя у его изголовья. Массируют и пораженную и здоровую мышцы. При массаже больной стороны голова слегка повернута в сторону поражения для достижения наибольшего расслабления мышцы. Приемы выполняют подушечками пальцев в направлении от уха к ключице. На пораженной стороне используют приемы поглаживания, растирания и непрерывной вибрации, выполняя их мягко, нежно

и пластично, не вызывая у ребенка болевых ощущений. На здоровой стороне используют те же приемы, но добавляют разминание и прерывистую вибрацию. Приемы выполняются интенсивнее с целью укрепления и повышения тонуса данной мышцы. Можно выполнять массаж в теплой воде (36 °С).

Массаж пораженной и здоровой мышц сочетается с приемами общего поглаживания верхних и нижних конечностей, мышц спины, живота и шеи. И.Д. Ловейко, М.И. Фонарев предлагают попеременно сочетать приемы массажа с физическими упражнениями. В.Л. Страковская рекомендует физические упражнения проводить после массажа.

Примерные пассивные и рефлекторные упражнения для новорожденных и детей грудного возраста:

1. Ребенок лежит на спине (на кушетке или столе), мать удерживает его надплечья в фиксированном положении, методист мягко, с легкой вибрацией поворачивает голову ребенка в направлении пораженной стороны, затем — в обратном направлении.

2. В том же положении — наклоны головы.

3. Затем - сгибание и разгибание головы в строго вертикальном направлении. Упражнения 1-3 выполняются 16-20 раз с учетом возраста ребенка.

4. Рефлекторное упражнение (рефлекс Таланта). Методист подушечками 3-го и 4-го пальцев проводит по паравертебральным зонам лежащего на боку ребенка примерно в 1 см от позвоночника снизу сверху. При этом разгибаются спина, голова, таз. Упражнение выполняется на каждом боку, для придания наибольшей коррекции можно сочетать выполнение упражнений на здоровом и больном боку в соотношении 2:1 (3-4 раза).

5. Методист стоит у ножек ребенка, лежащего на животе, захватывает кисти рук ребенка, выполняя имитацию плавания брассом.

6. Методист мягко приподнимает голову ребенка в том же положении, придерживая надплечье с поврежденной стороны (2-3 раза).

7. Рука методиста находится под животом ребенка, другая удерживает его ноги за голеностопный сустав, приподнимая ноги и нижнюю часть туловища. Руки ребенка вытянуты вперед, чтобы он мог двигаться, опираясь на них (4-6 раз).

В более старшем возрасте добавляются упражнения сидя и стоя.

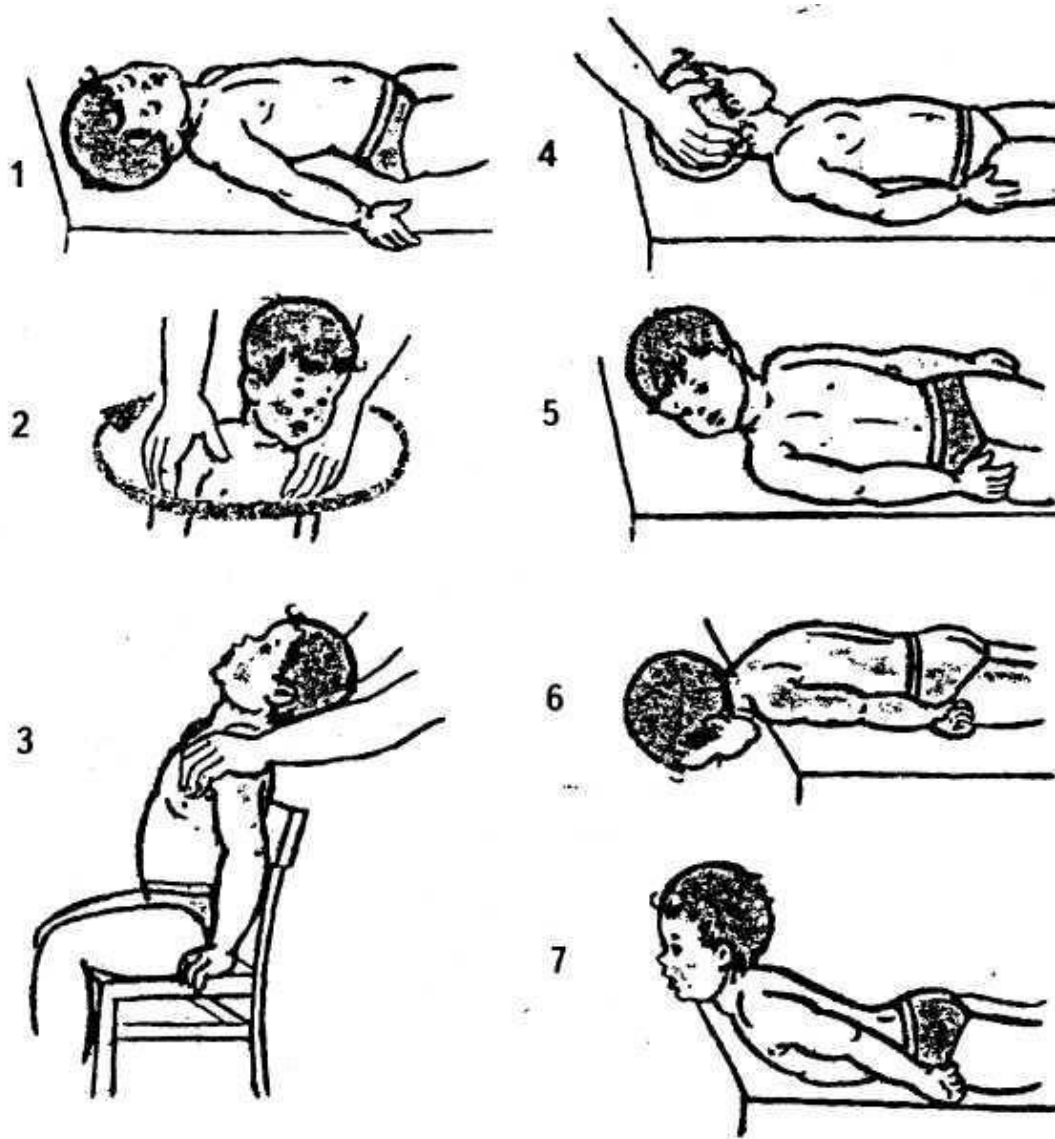


Рис. 86. Специальные упражнения при кривошее: 1 - наклоны головы; 2 и 3 - круговые движения головы при фиксировании взрослым надплечий ребенка; 4 - упражнение с противодействием лежа на спине; 5-6-7 - поднимание головы лежа на боку, на животе со свешенной с кушетки головой

Курс ЛФК составляет 15-20 занятий, которые проводятся ежедневно или через день с перерывом между курсами в 1-1,5 месяца (в это время основными упражнениями занимаются родители). До года ребенок должен получить 3-4

курса комплексной терапии и еще 2-3 курса до 7-летнего возраста. Кроме того, ежедневно до 2 лет родители должны заниматься с ребенком 3-4 раза в день по 5-15 минут. После 2 лет консервативное лечение неэффективно, так как к этому возрасту асимметрия лицевой части черепа становится необратимой.

С раннего возраста детям с кривошеей показаны занятия в бассейне при температуре воды 35-36 °С.

Специальные упражнения в воде:

1. Руки методиста (или родителей) под затылком ребенка, лежащего на спине, подушечками больших пальцев выполняется поглаживание грудино-ключично-сосцевидной мышцы (шея ребенка в воде).

2. Плавное перемещение ребенка в том же положении за голову то в правую, то в левую сторону.

3. Круговое движение лежащего на воде ребенка за голову так, чтобы пораженная сторона была на наружной части круга.

4. Ребенок в пенопластовом чепчике лежит на спине, ножки опущены. Методист выполняет движение руками в стороны - вниз, осуществляя плавную коррекцию кривошеи, усиливая тягу со стороны повреждения.

5. Лежащего на животе ребенка поддерживают под подбородок, ведут по ширине бассейна. Другой рукой плавными пружинящими движениями приподнятое надплечье удерживают в воде.

При легких формах ВМК рекомендуется использовать ортопедические аппараты, разработанные В.Б. Мироедовым (1996), основанные на принципе distraction мягких тканей на стороне поражения. При невозможности коррекции кривошеи консервативным методом прибегают к операции.

Выделяют пред- и послеоперационный периоды, на поликлиническом этапе реабилитации занятия продолжаются до 9-12 месяцев. Главная задача ЛФК — полное восстановление функции оперированной мышцы. С этой целью используются различные движения головой с сопротивлением и отягощением в различных положениях. Продолжается коррекция осанки (особенно в грудном отделе). До 14 лет дети с ВМК находятся на диспансерном учете.

Упражнения при косолапости

Врожденная косолапость, преимущественно двусторонняя, чаще бывает у мальчиков. Здесь также основой профилактики и лечения являются массаж и гимнастика. В большинстве случаев кости стоп не изменяются, нарушается лишь развитие мягких тканей, которое, в свою очередь, ведет к неправильному развитию костей стоп: мышцы кажутся утолщенными, сухожилия укороченными; связочный аппарат по задневнутреннему краю стопы укорочен и утолщен.

При врожденной косолапости отмечается поворот подошвенной поверхности стопы внутрь с опусканием наружного края стопы при одновременном увеличении свода стопы. Это сопровождается подошвенным сгибанием стопы в голеностопном суставе, в котором подвижность значительно ограничена. Чем раньше начинать проводить массаж и гимнастику, тем мягкие, податливые ткани стопы новорожденного легче поддаются растяжению.

Путем осторожных корригирующих движений стопа без особого труда выводится из неправильного положения. Затем стопу фиксируют мягким фланелевым бинтом и, наконец, по показаниям, гипсовой шиной. Массируют передненааружную поверхность стопы и голени: растирание наружной части стопы (1); поглаживание наружной части голени (2); растирание наружной части голени ладонью (3); растирание наружной части голени концами пальцев (4); кольцевидное растирание голени (5); разминание наружных мышц голени одной рукой (6).

При врожденной косолапости рекомендуется следующие упражнения (рис. 87, 88): попеременное сгибание ног (1); сгибание обеих ног (2); поочередное поднимание ног (3); поднимание обеих ног (4); сгибание стоп (5); круговое движение стоп (6); ходьба с поддержкой (7). Необходимо подбирать специальные упражнения в ходьбе и приседаниях с опорой на всю стопу, для более старших детей (до 2 лет) — ходьба с отведением переднего отдела стопы наружу, ходьба с «перекатами» стопы, лазание по лестнице, хождение на

пятках. Лечение косолапости процесс длительный и требующий систематических занятий массажем и гимнастикой в домашних условиях. Если врожденная косолапость не поддается консервативному лечению, то детям 2-3 лет делают операцию, затем несколько месяцев удерживают стопу в гипсовой повязке. После снятия повязки необходимо возобновить занятия массажем и гимнастикой, чтобы восстановить подвижность стопы и обучить ребенка правильной ходьбе. Полезно ходить по нарисованным на ковре «следам», добиваясь от ребенка правильной постановки стоп.

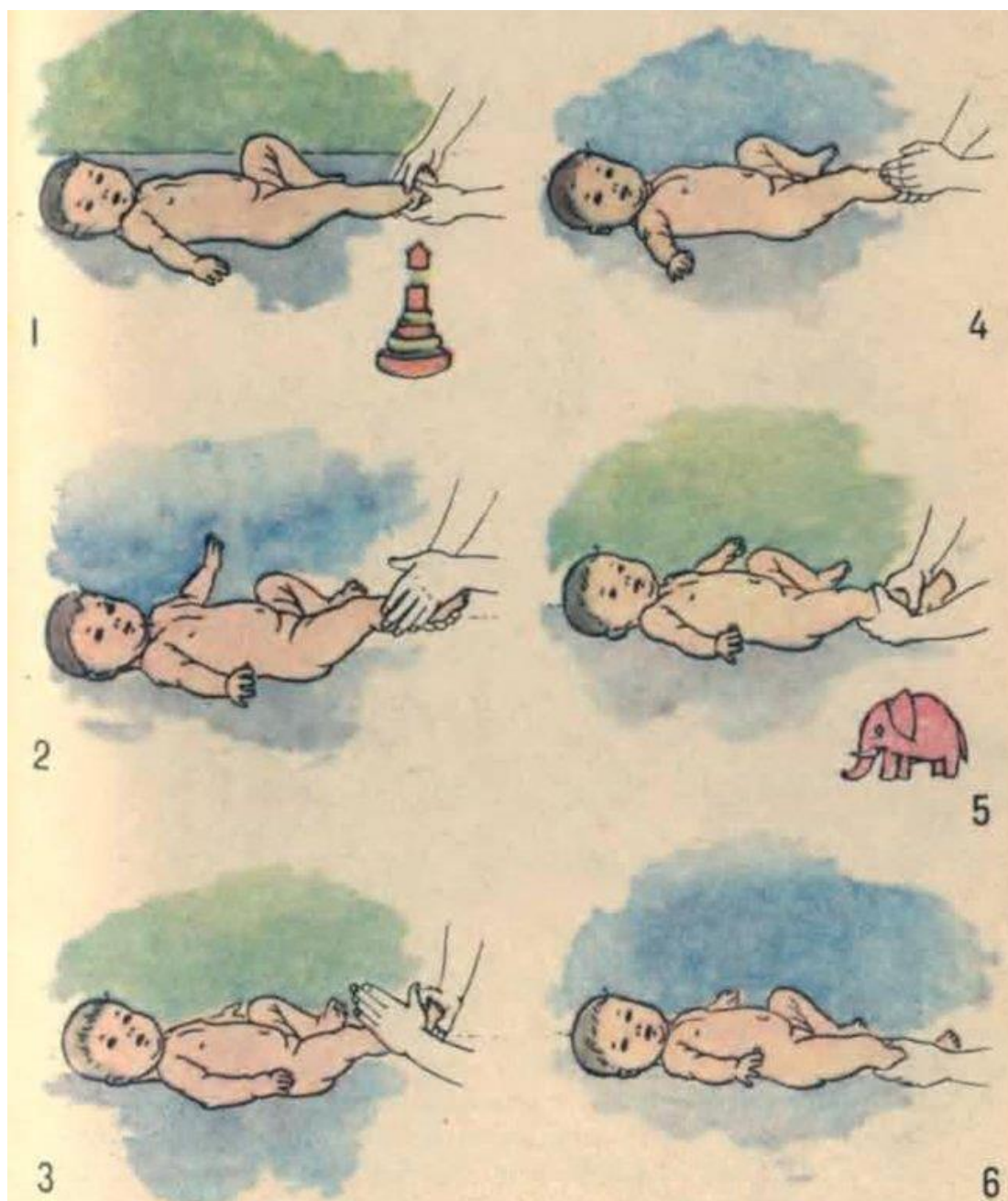


Рис. 87. Упражнения при косолапости

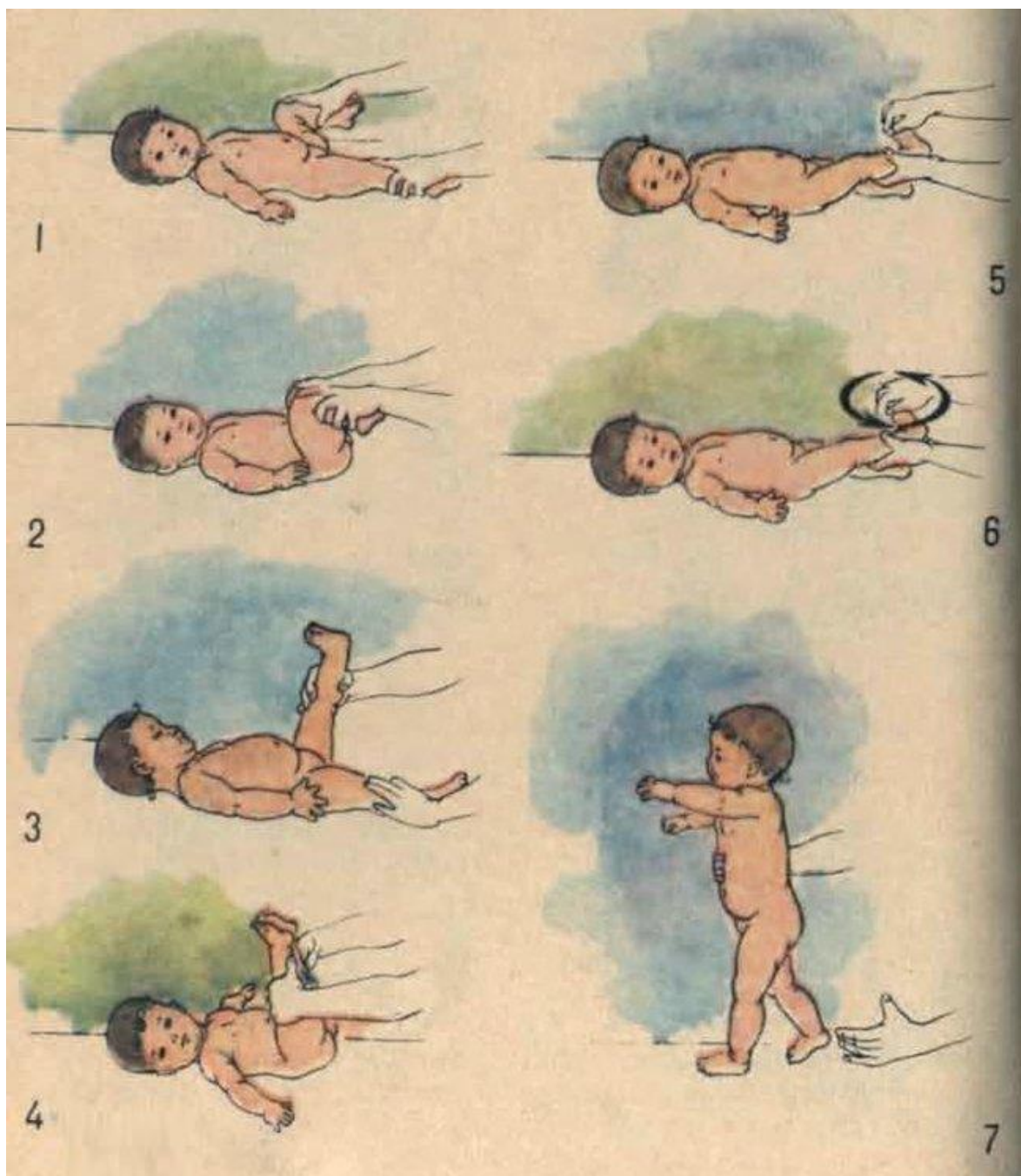


Рис. 88. Упражнения при косолапости

Детям 2-3 лет предлагают: ходьбу с разведенными стопами (1) и на пятках (2); подскоки (3) и приседания с опорой на всю стопу (4); лазание по лесенке с разведенными стопами (5); ходьбу по лежащей на полу палке (6) (Рис. 89).

Рекомендуемые комплексы упражнений являются примерными. Подбирать упражнения надо строго индивидуально. Врач учитывает не только возраст ребенка и его физиологические особенности, но также развитие и состояние здоровья. Родителям необходимо во время занятий следить за

поведением ребенка при выполнении упражнений, его активностью и изменениями в состоянии здоровья. Между матерью и врачом, наблюдающим за малышом, должен быть контакт на всех этапах физического воспитания ребенка. Необходимо помнить главное: не следует чрезмерно увеличивать нагрузки: делать это надо постепенно.

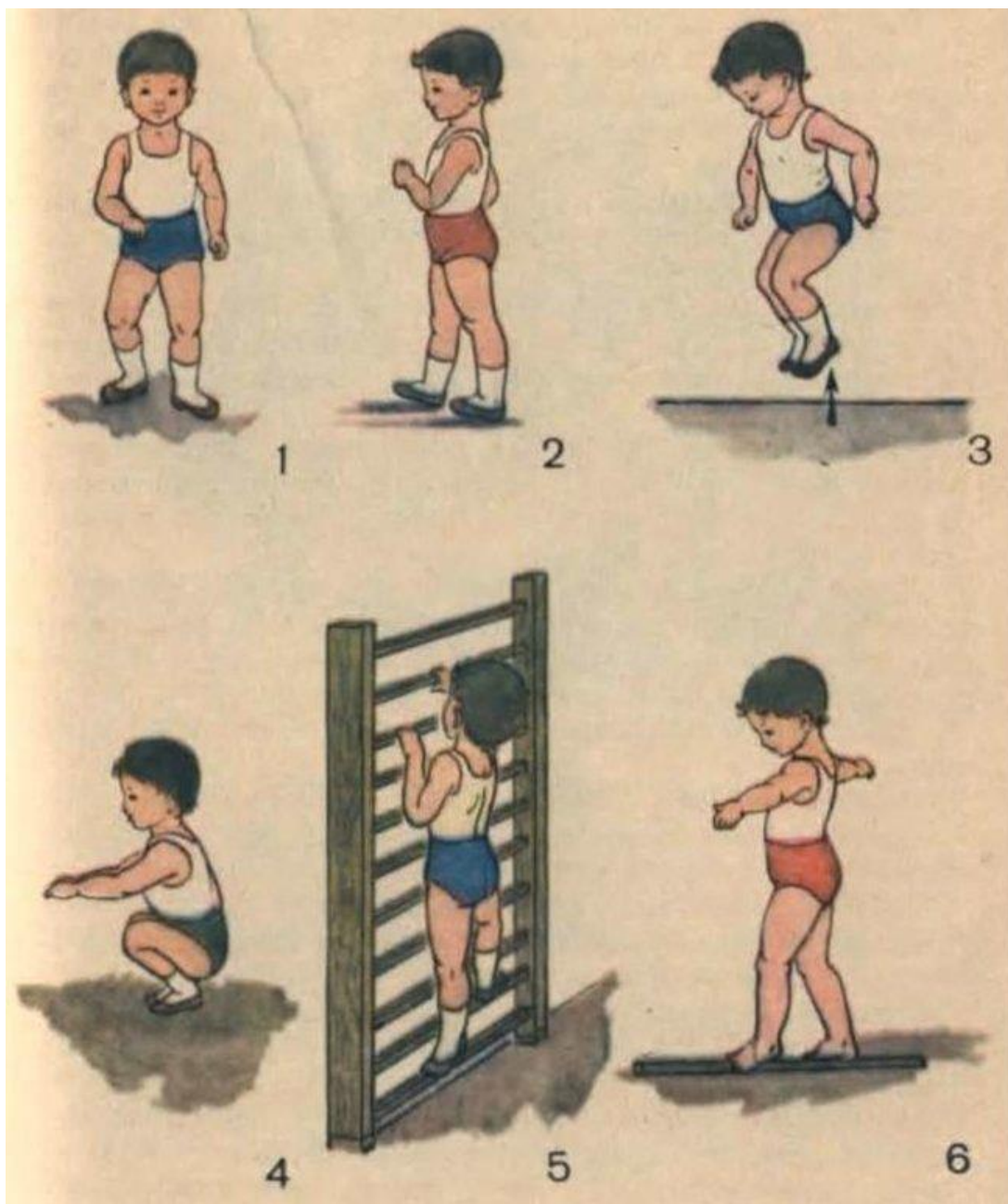


Рис. 89. Упражнения для детей 2-3 летнего возраста

17. Применение ортезных изделий при лечении врожденных пороков развития опорно-двигательного аппарата

Врожденные пороки развития конечностей. Частота врожденных пороков развития опорно-двигательного аппарата, по данным различных авторов, колеблется от 0,3 до 22%. Аномалии конечностей составляют 55% всех пороков развития опорно-двигательной системы. Аномалии развития нижних конечностей. Врожденные укорочения и деформации нижних конечностей относятся к тяжелым порокам развития скелета. Они прогрессивно нарастают с возрастом ребенка, а также сопровождаются рядом сопутствующих деформаций органов движения и опоры (сколиоз, перекос таза, образование контрактур в суставах как пораженной, так и здоровой конечности и др.).

Аномалия развития нижних конечностей проявляется в недоразвитии отдельных сегментов либо в отсутствии дистального отдела по типу культы. Наиболее многочисленную группу составляют дети с аномалией развития бедра.

Эта группа может быть разделена на четыре подгруппы в зависимости от вида дефекта.

В первую подгруппу входят пациенты с аномалией развития бедра, в котором сохранены все сегменты. Для них характерны укорочение бедра различной степени, деформация или недоразвитие его проксимального или дистального отделов, атрофия мягких тканей.

Вторую подгруппу составляют пациенты с отсутствием проксимального отдела бедра. При этом, как правило, дистальный отдел бедра сочленяется с тазом выше вертлужной впадины. Однако при нагрузке недоразвитой конечности сохраняется ее опорная функция.

К третьей подгруппе относятся больные с зачатками мышцелков бедра (т.е. почти полным отсутствием данного сегмента), при этом голеностопный сустав располагается на уровне коленного сустава здоровой конечности. Опорная функция значительно нарушена, отмечается смещение бедра относительно

костей таза, а голени относительно бедра.

Четвертую подгруппу составляют пациенты с полным отсутствием бедренной кости, когда с костями таза сочленяется большеберцовая кость. При нагрузке конечности смещение ее относительно костей таза не наблюдается. Опорная функция конечности сохранена. Аномалии развития голени и стопы встречаются несколько реже, чем бедра. Данная патология намного труднее поддается коррекции и требует сложного и атипичного протезирования.

Аномалия развития этих сегментов конечности проявляется в виде:

- 1) преимущественного недоразвития малоберцовой кости;
- 2) недоразвития большеберцовой кости;
- 3) недоразвития дистального отдела голени и стопы.

Дети с недоразвитием малоберцовой кости составляют наиболее многочисленную группу. Характерной особенностью подобных нарушений является укорочение голени, недоразвитие или полное отсутствие малоберцовой кости, изменение формы большеберцовой кости, недоразвитие стопы. При изменении формы большеберцовой кости в виде ее саблевидного искривления, движение в коленном суставе осуществляются с полной амплитудой. Наиболее значительные изменения наблюдаются в дистальном отделе: голеностопный сустав не сформирован, недоразвитая стопа находится в эквинусном положении и нередко смещена кнаружи и проксимально вдоль оси голени. Поверхностью, испытывающей максимальную нагрузку, становится дистальный конец большеберцовой кости и наружный край недоразвитой стопы. Следует отметить, что при этом конечность в целом является опороспособной.

Более тяжелую подгруппу составляют дети с недоразвитием большеберцовой кости. Для них характерны укорочение голени, ее варусное отклонение, вывих малоберцовой кости, недоразвитие и вывих стопы кнутри, сгибательная контрактура в коленном суставе с выраженной «парусностью» кожи в подколенной ямке от средней трети бедра до средней трети голени. Наблюдается смещение проксимальной головки малоберцовой кости вверх.

Конечность, как правило, утрачивает опороспособность.

Недоразвитие большеберцовой кости встречается в виде дефекта проксимального, центрального или дистального ее отделов. В первом случае не сформирован коленный сустав, а в остальных случаях — голеностопный. Недоразвитие дистального отдела голени с резко выраженным дефектом стопы встречается наиболее редко. У таких детей при наличии обеих костей голени отмечается ее укорочение. Конечность имеет форму культи с булавовидным утолщением и наличием рудиментов стопы и подошвенной кожи. При нагрузке, несмотря на смещение булавовидного образования, конечность сохраняет опороспособность. У таких детей нередко отмечается укорочение бедра с явлениями ротации его дистального отдела кнаружи.

Аномалия развития стопы проявляется в уменьшении ее длины, изменении формы и взаиморасположения костей, а также в отсутствии одной или нескольких костей предплюсны и пальцев. Часто отмечается установка стопы в положении тыльного сгибания. Примерно у 30% детей с аномалией развития стопы наблюдается небольшое укорочение проксимально расположенных сегментов конечности — голени и бедра.

Аномалии развития сегментов нижних конечностей отличаются большим разнообразием. В ряде случаев наблюдается почти пропорциональное недоразвитие всех сегментов нижних конечностей либо с небольшим преобладанием дефектов одного из сегментов. В других случаях характерна преимущественная аномалия проксимальных сегментов при относительно небольших дефектах дистального либо выраженное недоразвитие дистальных сегментов и отсутствие проксимального сегмента. Характерным признаком является значительное укорочение конечности. Голень и бедро могут быть представлены общим конгломератом, при этом опорная функция либо сохранена, либо отсутствует. Поперечные дефекты встречаются по типу культи стопы, голени и бедра, а также полного отсутствия конечности (подобно вычленению в тазобедренном суставе) — амелии. Отличительной особенностью таких культей является наличие рудиментов на торце.

Таким образом, при всем разнообразии проявлений врожденные дефекты развития нижних конечностей можно разделить согласно классификации, принятой Международной ассоциацией протезистов и ортопедов (ISPO), на следующие анатомо-функциональные группы.

1. Аномалия развития бедра.

2. Аномалия развития голени и стопы:

— с преимущественным недоразвитием малоберцовой кости;

— с преимущественным недоразвитием большеберцовой кости;

— с недоразвитием дистального отдела голени и стопы,

— аномалия развития стопы.

3. Аномалия развития всех сегментов конечности.

4. Аномалия развития дистального отдела конечности по типу культы.

— стопы,

— голени;

— бедра;

— после вычленения бедра.

При тяжелых формах аномалии развития нижних конечностей единственным способом, позволяющим обеспечить больных протезно-ортопедическими изделиями, является хирургическое вмешательство, которое преследует две цели: восстановить опорно-двигательную функцию конечности путем устранения основных проявлений недоразвития: укорочения, деформации, контрактур, нестабильности суставов; обеспечить подготовку к сложному протезированию путем устранения наиболее выраженных деформаций. Решение первой задачи иногда позволяет вернуть ребенку возможность ходьбы, приближающейся к нормальной без применения средств протезирования. Однако это возможно лишь у небольшого количества больных, у которых аномалии развития выражены незначительно и могут быть устранены с помощью консервативных и хирургических методов лечения. Восполнить утраченную или значительно нарушенную функцию опоры и движения возможно с помощью протезно-ортопедических изделий. При этом

необходимо компенсировать укорочение недоразвитой конечности, создать возможность для ходьбы, приближающейся к нормальной, а также обеспечить должный косметический вид. Важное значение имеет использование опорности дистального отдела недоразвитой конечности, что значительно улучшает адаптацию ее к протезно-ортопедическим изделиям, обеспечивает «чувство земли», повышает функциональные возможности протезируемой конечности и способствует нормальному росту и развитию ее вышележащих сегментов и туловища (Чеминава Т.В., 1999).

Аномалии развития верхних конечностей. Врожденные дефекты представляют особую группу деформации верхних конечностей. По международной классификации эти дефекты разделяются на два вида: недоразвитие руки по продольному и поперечному типам.

Общими функциональными и клинико-рентгенологическими признаками дефектов обеих групп является ограничение или полное отсутствие функции схвата и удержания предметов, атрофия мягких тканей и костей кисти, предплечья, плеча, задержка процессов остеогенеза и укорочение пораженной руки в сравнении со здоровой от 1,5 см до полной ее утраты (амелия). Аномалии сегментов верхних конечностей по продольному типу. Недоразвитая верхняя конечность представлена неполным количеством пальцев кисти, полным или частичным отсутствием лучевой или локтевой костей, полным или частичным недоразвитием плеча или предплечья с сохраненной кистью, но имеющей меньшее количество пальцев, которые могут находиться в положении сгибательной контрактуры и бывают сращены между собой (фокомелия). Нередко отмечаются сгибательные контрактуры в межфаланговых суставах пальцев, синдактилия (сращение) и клинодактилия (боковое отклонение), усугубляющие тяжесть патологии. Деформации отражаются и на крупных суставах конечности. В лучезапястном суставе могут быть приводящие (при гипоплазии лучевой кости) или отводящие (при отсутствии локтевой кости) контрактуры, иначе говоря, клинически это состояние расценивается как лучевая или локтевая косорукость. В локтевом суставе наблюдают вывихи и

подвывихи, а при наличии кожной перепонки между плечом и предплечьем отмечается сгибательная контрактура под острым углом. Хотя и очень редко, но встречаются сращения плечевой кости с лучевой костью предплечья в области локтевого сустава (плечелучевой синостоз). Конечность при этом значительно укорочена в сравнении со здоровой рукой, предплечье в некоторых случаях может быть дугообразно изогнуто на уровне неподвижного локтевого сустава и развернуто кзади. Возможно недоразвитие плечевого сустава, что проявляется в виде неконгруэнтности между головкой плеча и недоразвитой суставной впадиной. Плечевая кость в связи со слабостью сумки плечевого сустава и мышечной атрофией находится в положении подвывиха. В связи с недоразвитием мышц и околосуставных тканей не обеспечивается полный объем движений и существенно ухудшается функция руки. Несмотря на тяжелую патологию, высокая приспособляемость детей дает возможность выполнения практически всех основных навыков по самообслуживанию, игровой деятельности и др.

Аномалии верхних конечностей по типу культей.

При данной патологии верхние конечности внешне напоминают культю после ампутации. Дистальная часть недоразвитого сегмента имеет ровные, гладкие контуры, достаточный объем мягких тканей. Врожденные дефекты пальцев кисти чаще соответствуют уровню основных фаланг и, помимо укорочения, могут быть сращены кожными спайками (эктросиндактилия) и иметь изменяющие их форму врожденные перетяжки. Может наблюдаться полное или частичное отсутствие всех или некоторых пальцев. Наиболее тяжелой формой поражения является недоразвитие всех пяти пальцев на уровне пястных костей, костей запястья. При этом рудименты кисти, обладающие хорошей подвижностью в лучезапястном суставе, очень активно используются ребенком во многих действиях для самообслуживания. Врожденные дефекты предплечья большей частью представлены культей на уровне верхней трети, сопровождаются подвывихом головки лучевой кости, рекурвацией в локтевом суставе. Лучевая и локтевая кости срастаются в их дистальной части в виде

костного мостика, что приводит к ограничению супинационно-пронационных движений предплечья. В мягких тканях конца предплечья могут находиться мелкие, размером с горошину, рудиментарные зачатки пальцев от одного до пяти, неспособные к активным движениям. Недоразвитие верхней конечности на уровне плеча часто проявляется наличием дополнительных неподвижных костных фрагментов, отходящих от диафиза, состоящих из мягких тканей и болезненных при пальпации. Амплитуда движений в плечевом суставе ограничена, однако сила мышц достаточна для управления протезом. Амелия верхней конечности (ее полное отсутствие) характеризуется резким недоразвитием надплечья, уменьшением размеров ключицы, от которой может остаться лишь небольшой (2-3 см) костный фрагмент. Недоразвитие сопровождается сколиотической деформацией позвоночника.

Следует иметь в виду, что изменение оси позвоночного столба может наблюдаться и при других врожденных дефектах руки, что требует клинко-биомеханической оценки, наблюдения и коррекции в процессе роста ребенка. Общим клиническим признаком культи при врожденном недоразвитии верхней конечности является атрофия мышц и ограничение функции вследствие их фиброзного перерождения. Однако нередко амплитуда движений в суставах верхней конечности оказывается вполне достаточной для управления активными протезами: механическими (с тяговой системой управления) или с внешним источником энергии (Корюков А.А, 1999).

Современные виды ортезных средств представлены далее (Рис. 90, 91, 92, 93, 94, 95).



Рис. 90. Съемный жесткий индивидуальный корсет



Рис. 91. Ортопедическая обувь



Рис. 92. Тазобедренный ортез.



Рис. 93. Ортез на коленный сустав.



Рис. 94. Ортез на голеностопный сустав.



Рис. 95. Ортез на локтевой сустав.

Основная литература:

1. Травматология и ортопедия [Электронный ресурс] / Н.В. Корнилов, Э.Г. Грязнухин, К.И. Шапиро, Н.Н. Корнилов, В.И. Осташко, К.Г. Редько, М.П. Ломая. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430859.html>
2. Травматология и ортопедия [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Н.В. Корнилова. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420287.html>
3. Первая помощь при травмах и заболеваниях [Электронный ресурс] / С.В. Демичев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417744.html>
4. Травматология и ортопедия [Электронный ресурс]: учебник / Г.П. Котельников, С.П. Миронов, В.Ф. Мирошниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413760.html>

Дополнительная литература:

1. Реабилитация в травматологии [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Елифанов, А.В. Елифанов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416853.html>
2. Остеопороз [Электронный ресурс] / Г.П. Котельников, С.В. Булгакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413906.html>
3. Постфрактурные адаптационно-перестроенные процессы костной ткани в периоде роста [Электронный ресурс]: монография / Л.П. Соков, С.Л. Соков - М.: Изд-во РУДН, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785209035770.html>
4. Травмы кисти [Электронный ресурс] / И.Ю. Клюквин, И.Ю. Мигулева, В.П. Охотский. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428085.html>
5. Остеоартроз [Электронный ресурс] / Котельников Г.П., Ларцев Ю.В. -

М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970411087.html>

6. Основы внутреннего остеосинтеза [Электронный ресурс] / В.М. Шаповалов, В.В. Хомянец, С.В. Михайлов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412503.html>

7. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика [Электронный ресурс]: руководство / Н.В. Загородний. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422250.html>

8. Сколиоз [Электронный ресурс] / М.Т. Сампиев, А.А. Лака, Н.В. Загородний. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408933.html>

9. Закрытые травмы конечностей [Электронный ресурс] / Г.П. Котельников, В.Ф. Мирошниченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970411421.html>

10. Краниовертебральная патология [Электронный ресурс] / под ред. Д.К. Богородинского, А.А. Скоромца - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408216.html>

11. Дерматопластика раневых дефектов [Электронный ресурс] / В.И. Хрупкин, В.Ф. Зубрицкий, А.Н. Ивашкин, А.А. Артемьев, Е.М. Фоминых. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412046.html>

12. Неотложная нейротравматология [Электронный ресурс] / А.Н. Кондратьев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970411414.html>

Интернет-ресурсы:

1. Computed Medical Imaging - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1979/cormack-lecture.html

2. Free Medical Journals - <http://www.freemedicaljournals.com/>

3. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

4. Центральная Научная Медицинская Библиотека - <http://www.scsml.rssi.ru/>

Содержание

Введение

Перечень практических навыков

Измерение относительной и анатомической длины конечности и

Измерение объема движений в суставах конечностей (активных и

Определение свободной жидкости в полости суставов

Интерпретация рентгенограммы с заболеваниями и повреждениями

Транспортная иммобилизация при повреждениях

Местная анестезия при переломах по Л.Белеру

Приготовление гипсовых бинтов и лонгет

Наложение лонгетных, циркулярных гипсовых повязок

Снятие гипсовых повязок

Наложение скелетного вытяжения

Репозиция переломов

Устранение вывихов

Пункция коленного сустава

Клиническая диагностика дисплазии тазобедренного сустава

Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренного сустава

Корригирующая гимнастика при врожденных пороках развития ОДА

Применение ортезных изделий при лечении врожденных пороков

Литература

Подписано в печать 29.01.2019. Формат 64x80 1/16.
Бумага офсетная. Печать ризографическая.
Усл. печ. л. 9,6. Тираж 500. Заказ № 2901/2.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии «Вестфалика» (ИП Колесов В.Н.)
420111, г. Казань, ул. Московская, 22. Тел.: 292-98-92
e-mail: westfalika@inbox.ru
