

**Б.С. СУКОВАТЫХ, С.А. СУМИН**

**ХИРУРГИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ВЫПУСКНИКА МЕДИЦИНСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**РУКОВОДСТВО ДЛЯ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ ВСЕХ  
ФАКУЛЬТЕТОВ**

**КУРСК – 2010**

**УДК: 617-089.001.85(075)**  
**ББК: 54.5Я7**

**Печатается по решению**  
**редакционно-издательского совета**  
**КГМУ**

Практические навыки и умения по курсу «общая хирургия». Руководство для студентов всех факультетов // Под редакцией **Б.С. Суковатых, С.А. Сумина**. – Курск: КГМУ, 2010. – 286 с.

Авторы:

профессор, д.м.н. Б.С. Суковатых  
профессор, д.м.н. С.А. Сумин  
профессор, д.м.н. П.М. Назаренко  
профессор, д.м.н. С.В. Иванов  
профессор, д.м.н. Г.М. Дубровин  
д.м.н. Л.Н. Беликов  
д.м.н. А.И. Колесник  
д.м.н. Д.П. Назаренко  
доцент, к.м.н. А.В. Голиков  
ассистент, к.м.н. М.Б. Суковатых

Практические навыки и умения по хирургии, к которым относятся наложение различных видов повязок, транспортная и лечебная иммобилизация, инъекции, инфузии, гемотрансфузии, зондирование полых органов через естественные отверстия, пункции полостей, суставов, поверхностно расположенных гематом и абсцессов, технология остановки наружного кровотечения и сердечно-легочной реанимации, особенности обследования хирургических больных приобретают важное значение при оказании первой медицинской помощи хирургическим больным и пострадавшим. От правильного выполнения мероприятий нередко зависят не только результаты последующего лечения, но и жизнь больного. Поэтому знание и умение выполнения данных манипуляций является необходимым для врача любой специальности.

**ISBN:**

**ББК: Б4.5Я7**

**Коллектив авторов, КГМУ, 2010.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ГЛАВА 1. ПОВЯЗКИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРЕВЯЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ</b> .....	6
1.1. Классификация повязок .....	6
1.2. Перевязочный материал и раневые повязки .....	7
1.3. Фиксирующие повязки .....	11
1.4. Типы бинтовых повязок .....	19
1.5. Частные виды повязок на области тела .....	23
1.5.1. Повязки на голову .....	23
1.5.2. Повязки на верхние конечности .....	29
1.5.3. Повязки на туловище и таз .....	35
1.5.4. Повязки на нижние конечности .....	39
1.6. Давящие, герметизирующие и компрессионные повязки .....	42
<b>ГЛАВА 2. ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ</b> .....	46
2.1. Общие принципы транспортной иммобилизации .....	47
2.2. Виды транспортных шин .....	49
2.3. Техника транспортной иммобилизации верхней конечности .....	52
2.4. Техника транспортной иммобилизации нижней конечности .....	59
2.5. Техника транспортной иммобилизации головы .....	65
2.6. Техника транспортной иммобилизации при повреждениях позвоночника и таза .....	68
2.7. Современные средства транспортной иммобилизации .....	70
2.8. Лечебная иммобилизация и гипсовые повязки .....	77
2.9. Современные затвердевающие повязки, бандажи, ортезы и корсеты .....	94
<b>ГЛАВА 3. ВПРАВЛЕНИЕ И КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВЫВИХОВ</b> .....	104
3.1. Классификация травматических вывихов .....	104
3.2. Лечение вывиха ключицы .....	106
3.3. Лечение вывиха плечевой кости .....	108
3.4. Лечение вывиха костей предплечья .....	113
3.5. Лечение вывиха кисти .....	116
3.6. Лечение вывихов в тазобедренном суставе .....	120
3.7. Лечение вывиха голени .....	123
3.8. Лечение вывиха надколенника .....	124
3.9. Лечение вывиха в голеностопном суставе .....	125
3.10. Лечение вывиха пальцев стопы .....	127
3.11. Лечение вывиха фаланг пальцев стопы .....	128
<b>ГЛАВА 4. СПОСОБЫ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ</b> .....	129
4.1. Внутрикожные и подкожные инъекции .....	129
4.2. Внутримышечные инъекции .....	131
4.3. Внутривенные инъекции и вливания .....	132
4.4. Заполнение капельницы одноразового использования .....	135
4.5. Подключение системы к вене .....	136

4.6. Взятие крови из вены для лабораторного исследования.....	137
4.7. Кровопускание .....	137
4.8. Постановка периферического катетера .....	138
4.9. Внутривенное введение лекарств и крови .....	145
4.10. Определение группы крови, Rh- фактора экспресс методом, индивидуальной и биологической совместимости, годности крови к переливанию.....	146
4.11. Гемотрансфузии.....	150
<b>ГЛАВА 5. ЗОНДИРОВАНИЕ ПОЛЫХ ОРГАНОВ.....</b>	<b>153</b>
5.1. Катетеризация мочевого пузыря .....	153
5.2. Промывание желудка .....	154
5.3. Очистительная клизма .....	155
5.4. Сифонная клизма .....	156
5.5. Лекарственная клизма .....	156
5.6. Уход за больными с колостомами или илеостомами.....	157
5.7. Пальцевое исследование прямой кишки .....	163
<b>ГЛАВА 6. ПУНКЦИЯ СЕРОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ.....</b>	<b>166</b>
6.1. Пункция брюшной полости .....	166
6.2. Лапароцентез.....	166
6.3. Пункция брюшной полости у женщин через задний свод влагалища.....	168
6.4. Пункция и дренирование Дугласова пространства у мужчин .	168
6.5. Пункция полости перикарда.....	169
6.6. Плевральная пункция.....	169
6.7. Дренирование плевральной полости .....	172
6.8. Пункция мочевого пузыря и эпицистостомия .....	177
6.9. Поясничная пункция.....	179
6.10. Пункция суставов.....	181
6.10.1. Пункция суставов верхних конечностей.....	182
6.10.2. Пункция суставов нижних конечностей .....	182
6.11. Пункция гематомы мягких тканей и поверхностно расположенных абсцессов .....	185
<b>ГЛАВА 7. ГЕМОСТАЗ (ОСТАНОВКА НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ)</b> .....	<b>186</b>
7.1. Пальцевое прижатие сосуда .....	186
7.2. Временная остановка кровотечения максимальным сгибанием конечности в суставе .....	189
7.3. Давящая повязка.....	190
7.4. Наложение жгута.....	191
7.5. Тампонада раны .....	196
7.6. Местное применение гемостатических средств.....	196
7.7. Наложение кровоостанавливающего зажима .....	198
<b>ГЛАВА 8. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ.....</b>	<b>202</b>
8.1. Показания для СЛР (сердечно-легочной реанимации).....	202
8.2. Последовательность основных реанимационных мероприятий	202

8.2.1. Констатация отсутствия сознания у пострадавшего.....	203
8.2.2. Восстановление и обеспечение проходимости дыхательных путей.....	203
8.2.3. Оценка эффективности дыхания пострадавшего. ....	205
8.2.4. Оценка кровообращения.....	210
8.3. Лекарственные средства, применяемые при специализированной (расширенной) СЛР .....	216
8.4. Универсальный алгоритм действий при внезапной смерти взрослых.....	218
<b>ГЛАВА 9. ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....</b>	<b>220</b>
9.1. Проведение функциональных проб для оценки состояния сосудов нижних конечностей .....	220
9.2. Особенности обследования больных с абдоминальной хирургической патологией.....	237
9.2.1. Симптомы острого и хронического аппендицита.....	237
9.2.2. Симптомы желчнокаменной болезни .....	239
9.2.3. Симптомы острого и хронического панкреатита .....	239
9.2.4. Симптомы кишечной непроходимости .....	240
9.2.5. Симптомы обострения язвенной болезни .....	241
9.3. Клинические методы обследования пациентов с травматологическими и ортопедическими заболеваниями.....	242
<b>ГЛАВА 10. ОКАЗАНИЕ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ В ХИРУРГИИ..</b>	<b>249</b>
10.1. Обработка ран.....	249
10.1.1 Первичная хирургическая обработка ран.....	249
10.1.2 перевязка гнойной раны.....	251
10.1.3 Перевязка чистой раны .....	253
10.1.4. Наложение бактерицидных повязок.....	254
10.2. Острое нарушение артериального и венозного кровотока .....	257
10.3. Неотложная помощь при ожогах, отморожениях, электротравме .....	258
10.4. Неотложная помощь при остром желудочно-кишечном кровотечении .....	267
10.5. Неотложная помощь при остром пневмотораксе.....	268
10.6. Неотложная помощь при легочном кровотечении .....	268
10.7. Методика проведения постурального дренажа бронхов.....	269
10.8. Местные и регионарные методы анестезии .....	272
10.8.1. Местная инфильтрационная анестезия .....	272
10.8.2. Регионарные методы анестезии .....	274
<b>ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ .....</b>	<b>278</b>
<b>ЭТАЛОНЫ.....</b>	<b>282</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>287</b>

# ГЛАВА 1. ПОВЯЗКИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРЕВЯЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Существующее многообразие повязок требует классификации для лучшего понимания их предназначения. В настоящее время отсутствует единая общепринятая классификация повязок. С нашей точки зрения, нижеприведенная классификация повязок является одним из рациональных вариантов.

## 1.1. Классификация повязок

### I. По виду применяемого материала:

1. Мягкие:
  - а) бинтовые,
  - б) безбинтовые (*клеевые, косыночные, пращевидные, лейкопластырные, Т-образные, покрытия*).
2. Твердые (*шинные, крахмальные, гипсовые*).

### II. В зависимости от цели:

1. Раневые повязки:
  - а) сорбционные; б) защитные; в) активированные лекарственными препаратами; г) атравматичные (*способствующие заживлению ран и защищающие от высыхания и механического раздражения*).
2. Фиксирующие – *предназначенные для фиксации перевязочного материала на ране.*
3. Давящие повязки – *создающие постоянное давление на какой-либо участок тела (для остановки кровотечения).*
4. Окклюзионные (герметизирующие) повязки - *препятствующие проникновению воздуха в плевральную полость извне и нарушению акта дыхания.*
5. Компрессионные – *предназначенные для улучшения венозного оттока крови из нижних конечностей.*
6. Имobilизирующие повязки:
  - а) транспортные; б) лечебные - *обеспечивающие неподвижность поврежденной части тела.*
7. Корректирующие повязки – *исправляющие неправильное положение какой-либо части тела.*

К мягким повязкам относятся повязки, наложенные с помощью бинта, марли, эластичного, сетчато-трубчатого бинтов, хлопчатобумажной ткани. Мягкие повязки крайне разнообразны. Наиболее часто повязки накладывают для удержания перевязочного материала (марли, ваты) и лекарственных веществ в ране, а также для проведения иммобилизации на период транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение. Чаще всего для наложения мягких повязок используются бинты. Реже другие средства

(безбинтовые) - клеевые, косыночные, пращевидные, Т-образные, контурные повязки; сетчато-трубчатые бинты.

В жестких повязках используют твердый материал (дерево, металл) или материал, способный затвердевать: гипс, специальные пластмассы и крахмал, клей и др.

Наиболее часто в десмургии повязки используются с целью фиксации перевязочного материала в ране для создания оптимальных условий заживления тканей.

Необходимо четко понимать разницу между перевязочным материалом и способами его фиксации.

## **1.2. Перевязочный материал и раневые повязки**

Перевязочный материал, применяемый во время операций и для перевязок, должен удовлетворять следующим требованиям: быть биологически и химически интактным; обладать капиллярностью и хорошей гигроскопичностью; минимально сыпучим; мягким, эластичным, не травмировать мягкие ткани; легко стерилизоваться и не терять при этом своих качеств; быть дешевым в производстве.

По свойствам современные перевязочные материалы подразделяются на: 1) сорбционные; 2) защитные; 3) активированные лекарственными препаратами; 4) атравматичные.

Классическими сорбентами, нашедшими широкое применение, является целлюлоза и ее производные – вата, марля, лигнин.

Наиболее распространенным перевязочным материалом, используемым в хирургической практике, является марля. Медицинская отбеленная гигроскопическая марля может быть двух видов – чистая хлопчатобумажная и с примесью вискозы. Различие состоит в том, что марля с примесью вискозы смачивается в 10 раз медленнее хлопчатобумажной марли, однако на ней хуже сорбируются лекарственные вещества, а многократная стирка снижает ее сорбционную способность. Достоинством гигроскопической марли является ее высокая влагоемкость. Из нее изготавливают большие и малые салфетки, тампоны, турунды, шарики и бинты, ватно-марлевые медицинские повязки, перевязочные пакеты. Норма расхода за год на хирургическую койку - 200 м марли и 225 штук бинтов.

Очень ценным перевязочным материалом является приготовляемая из хлопка вата, которая бывает двух видов - простая (необезжиренная) и гигроскопическая. Последняя обладает высокой всасывающей способностью. Простая вата не гигроскопична и применяется в хирургии как мягкая подкладка, например, при наложении шин, гипсовых повязок, а также как материал, задерживающий тепло (согревающие компрессы и др.). Недостатком ваты является ее относительная дороговизна.

Дешевым перевязочным материалом, к тому же обладающим весьма высокими всасывающими свойствами, является лигнин - особым образом обработанная древесина деревьев хвойных пород, выпускаемая в виде пластов

тонкой гофрированной бумаги. В связи с малой эластичностью и прочностью, а также недостаточной популяризацией его среди медицинских работников, лигнин не нашел широкого применения. Между прочим, в качестве перевязочного материала в экстремальных условиях с успехом можно использовать любую, но абсолютно чистую тряпку. Правда, надо сказать, что совершенно недопустимо использовать для указанных целей ткани из искусственного волокна.

Недостаточное количество натуральных хлопковых материалов, а также необходимость учета фаз раневого процесса, обуславливают разработку нетканых синтетических материалов. Примером является медицинское нетканое холстопрощивное безниточное полотно, изготовленное на основе хлопковых волокон, обладающее хорошей пластичностью, с сорбционной способностью 1400-2400%. На основе химической модификации вискозных волокон разработана вата медицинская хирургическая гигроскопическая «Висцелот-ИМ» с поглотительной способностью 2000%.

Иммобилизация на таких тканях целлюлозных сорбентов увеличивает поглотительную способность до 3400 %. Низкая себестоимость и простота стерилизации обуславливают широкое распространение таких материалов – марля целлюлозная (Россия), “ES” (Германия), “Surgipad” (США) и др.

Недостатком этих материалов является адгезия к ране. Это ведет к травме грануляций, с болевым синдромом при перевязках.

Этих недостатков лишены повязки с поглотительным слоем из целлюлозы, представленные неприклеивающимся внутренним и внешним водоотталкивающим слоем, препятствующим просачиванию секрета. В настоящее время выпускаются самофиксирующиеся раневые целлюлозные повязки с гидрофобной микросеткой со стороны раны, всасывающей подушечкой из чистой ваты и мягкой основы из нетканого материала, покрытого гипоаллергенным полиакрилатным клеем. Для лечения небольших поверхностных ран выпускаются неприклеивающиеся к ране гелевые повязки с интегрированным поглотительным элементом из целлюлозной ваты. Данные повязки обладают высокой поглотительной способностью и проницаемы для воздуха.

На основе целлюлозного материала, созданы комбинированные сорбционные повязки, обладающие трехмерной всасывающей способностью. При этом выделения из раны распределяются не только поверхностно, но всему объему повязки.

В ассортименте перевязочных средств имеются повязки на основе карбоксиметилцеллюлозы, вискозы, окисленной целлюлозы. Многослойные повязки из нетканого материала типа «Биатравм» (Россия) имеют марлеподобную структуру и состоят из вискозного волокна и полиэфира.

Помимо увеличения числа слоев целлюлозного материала, для этой цели в повязку помещаются специальные сорбирующие материалы.

По степени сродства к воде все сорбенты делятся на водонабухающие и гидрофобные.



Сорбционная способность водонабухающих сорбентов сравнительно выше. Данная группа сорбентов реализует свою активность за счет сочетанного действия трех основных факторов — капиллярности, высокой пористости и эффекта функциональных гидрофильных групп, связывающих воду и компоненты раневого экссудата. Используемые для этой цели «Гелевин» и др. не являются раневыми покрытиями в чистом виде и должны использоваться с марлевой повязкой.

Гидрофобные сорбенты в сравнении с водонабухающими обладают меньшей способностью к поглощению жидкости, однако активно сорбируют микроорганизмы. Среди гидрофобных сорбентов различают углеродные, кремнийорганические, полиуретановые и др. Наибольшее распространение получили полиуретановые губки, обладающие хорошей проницаемостью для воздуха и водяного пара. Они эластичны и мягки, при этом их сорбционная способность составляет 1800—2000%.

В качестве раневых сорбентов гидрофобного типа достаточно широко используются различные углеродные материалы — ваулен, ресорб и др. Применение углеродных материалов целесообразно при лечении ран с невысокой экссудацией. Углеродные сорбенты являются удобной основой для иммобилизации различных лекарственных препаратов.

Эффективными сорбционно-активными перевязочными средствами являются гидроколлоидные повязки. Повязки этого типа состоят из коллоидов, способных к набуханию, которые заключены в самофиксирующийся эластомер. Гидроколлоидные повязки предназначены для лечения мало и неинфицированных, а также умеренно и малоэкссудирующих ран, а также ран с участками «сухих» некрозов. За счет свойств гидрогеля обеспечивается пластифицирующее действие на ткани раны, размягчение некротических образований при диффузии геля под них и облегчение удаления нежизнеспособных тканей.

**Защитные повязки.** Выполняют функцию изоляции, предотвращая проникновение микроорганизмов в рану, а также ограничивают влагопотерю. Основным, а иногда и единственным структурным элементом таких покрытий является эластичная полимерная пленка.

Эти повязки условно разделяются на две группы: 1) покрытия, применяемые в готовом виде; 2) покрытия, образующиеся непосредственно на ране.

Покрyтия первой группы — прозрачные пленки, прикрепляемые к здоровой части тела с помощью адгезивов. Они позволяют наблюдать за ее состоянием без удаления пленки, однако эффективны лишь на ранах, не сопровождающихся обильным выделением экссудата.

Изолирующие покрытия второй группы образуются непосредственно на поверхности раны. Для этой цели предложены аэрозольные композиции, при нанесении которых на рану в течение 1—2 мин создается пленочное покрытие за счет испарения растворителя. К пленкообразующим аэрозолям относятся клей БФ-6, фурупласт, «Лифузоль» (Россия), «Plastubol» (Венгрия) и др. Покрyтия данной группы применяются для защиты операционных ран от

инфицирования, защиты кожи от мацерации и лечения небольших кожных ран. Их преимуществами является простота и быстрота нанесения, не требующие высокой квалификации медицинского персонала. Экономия перевязочного материала, возможность наблюдения за состоянием раны без смены повязки, водонепроницаемость пленки, позволяющая мыть больных. Применение пленкообразующих покрытий противопоказано при кровоточащих, загрязненных, мокнущих ранах, обширных повреждениях кожи.

При больших дефектах кожного покрова очень важно ограничить испарение тканевой жидкости. Перевязочные средства, применяемые для этих целей представлены в виде полимерной пленки с контролируемой газо- и паропроницаемостью. Для этой же цели изготавливаются повязки из силиконового или натурального каучука, поливинилхлорида, полиуретана, полиамидов, полиэтилена, полистирола, полипропилена, силикона. В последние годы получено раневое покрытие из хитозана — «Chitosan» (Великобритания, Тайвань). Данное покрытие состоит из деривата хитина омаров и представляет собой полупроницаемую биологическую мембрану.

**Повязки, активированные лекарственными препаратами.** Для повышения лечебного действия повязок в них включают лекарственные препараты различной направленности действия. В качестве носителей для иммобилизации лекарственных веществ, применяются нетканые материалы из поливинилспиртовых волокон, активированные дихлоризоциануратом натрия или перекисью водорода, хлопчатобумажные перевязочные материалы, фторлоновые соединения, окисленные целлюлозные и вискозные волокна, различные губки и пленки. При введении лекарственных препаратов в повязки нередко используют их комбинации. Для борьбы с инфекцией в состав раневых покрытий входят антисептики (диоксидин, хлоргексидин, капатол, мирамистин) — «Асеплен-К» и «Асеплен-Д», сульфаниламиды, антибиотики, «Линкоцел» (Беларусь), нитрофураны — «Колетекс», йод — «Асерлен-И». Используются также ионы серебра, ксероформ.

В результате иммобилизации протеолитических ферментов на материале полимерного покрытия удается не только удлинить срок действия фермента и снизить его терапевтическую концентрацию, но также ограничить возможность всасывания препарата в кровяное русло. С этой целью применяются ферменты — трипсин, химотрипсин, лизоцим, террилитин и др. К данной группе раневых покрытий относятся: «Полипор» — пенополиуретановая композиция с иммобилизованным трипсином; «Дальцекс-трипсин» — трипсин, иммобилизованный на медицинской марле; «Пакстрипсин» — трипсин, иммобилизованный на капроновом трикотажном полотне; «Теральгин» — пористая губка, содержащая фермент террилитин; «Феранцел» (Беларусь) — содержит химотрипсин, иммобилизованный на монокарбоксилцеллюлозе.

В ряде случаев возникает необходимость в локальном применении покрытий, обладающих гемостатическим свойством. Для этой цели возможно применение раневых повязок, содержащих желатин, тромбин.

**Атравматичные повязки.** Серьезным недостатком многих повязок является прилипание (адгезия) их к ране, в результате чего перевязки

становятся болезненными, а главное при этом происходит травмирование регенерирующих тканей. В настоящее время для устранения этих недостатков используются марлевые повязки импрегнированные парафином, ланолином. Однако такие повязки непроницаемы для воздуха и не обладают сорбционными свойствами.

Кроме марли для создания неприлипающих повязок достаточно широко используются полимерные материалы. Принцип их конструирования заключается в том, что поверхность целлюлозного или синтетического материала, обращенного к ране, покрывают тонкой пленкой гидрофобного полимера, а для того, чтобы перевязочное средство не потеряло сорбционную активность, пленку обычно перфорируют. В качестве материалов для гидрофобного слоя применяются полиэтилен, поливинилхлорид, полиамиды, силикон, полипропилен. Для увеличения скорости впитывания экссудата сорбентом перфорированную пленку предложено покрывать поверхностно-активными веществами, как, например, в повязке «Асеплен».

Другим способом изготовления неприлипающих повязок является покрытие поверхности, обращенной к ране, тонким слоем металла, напыляемого в вакууме, пропитывание силиконовой или акриловой смолой, содержащей пудру ZnO, серебра или алюминия.

Простейшими и издавна применяемыми атравматическими повязками являются мазевые повязки. Физико-механические свойства таких повязок могут варьировать за счет вида используемого материала или состава мазевой основы. Их использование показано у пациентов с чувствительной кожей или непереносимостью медикаментов.

Существует группа прилипающих, но атравматичных сорбирующих покрытий на основе природных и синтетических полимеров. Повязки такого типа не нуждаются в удалении и остаются в ране до полного рассасывания. К этой группе раневых покрытий относятся альгинаты. В частности «Альгипор», который является смешанной натриево-кальциевой солью альгиновой кислоты — полисахарида, получаемого из морских водорослей.

Использование коллагена для получения рассасывающихся раневых покрытий связано с его свойствами, стимулировать фибробластогенез, лизироваться и замещаться соединительной тканью. На основе растворимого коллагена разработано покрытие «Комбутек» с поглотительной способностью до 4000%, «Облекол» — коллагеновая пленка с облепиховым маслом. «Гентацикол» — комбинированный препарат, содержащий гентамицина сульфат. Данные препараты применяются для лечения пролежней, донорских участков кожи и других ран во 2-ой фазе раневого процесса. Рассасывающиеся перевязочные материалы также могут быть изготовлены на основе синтетических полимеров: полиглюколида, полилактида и др.

### **1.3. Фиксирующие повязки**

Перевязочный материал на ране должен быть наложен так, чтобы он не сбивался и не сдавливал поврежденную часть тела, обеспечивая, при

определенных показаниях покой поврежденному органу, наиболее выгодное функциональное положение и свободный отток раневого отделяемого.

Существует достаточно большое количество способов фиксации перевязочного материала, причем каждый способ имеет свои определенные показания.

### *Клеевые повязки*

На область послеоперационной раны и при небольших по площади повреждениях применяются клеевые повязки. Их преимущества: 1) закрывая непосредственно область раны, можно наблюдать за состоянием окружающего кожного покрова; 2) просто и быстро накладываются; 3) не ограничивают движений больного; 4) экономичны.

Выделяют следующие клеевые повязки.

#### *Лейкопластырные повязки.*

Простейшей формой укрепляющей повязки является лейкопластырная повязка. Лейкопластырь выпускают в виде рулонов ленты различной ширины. Он хорошо прилипает к сухой коже и используется для фиксации различных повязок и для заклеивания мелких ран. Применяют лейкопластырь и тогда, когда надо сблизить края гранулирующей раны и удержать их в таком положении для ускорения процесса заживления. Липкий пластырь применяют для лечения переломов методом постоянного вытяжения, особенно у детей. Большое значение имеет лейкопластырь, когда необходимо ликвидировать сообщение какой-либо полости с атмосферой, например, при проникающих ранениях грудной клетки. Для наложения такой повязки берут кусок лейкопластыря, превышающий по размеру рану. Первую полоску кладут у нижнего края раны, сближая ее края. Вторую полоску пластыря и каждую последующую с таким расчетом, чтобы они заклеивали предыдущую на 1/3 ширины, как черепицы на крыше, отсюда и название «черепицеобразная» повязка. Пластырные повязки при намокании соскакивают, раздражают кожу, при больших объемах трудоемки и дорогостоящи.

#### *Клеоловая повязка*

В настоящее время для повязок-наклеек применяют клеол, который не стягивает и меньше раздражает кожу. Его состав: канифоль — 40 частей, спирт 96° — 33 части, эфир — 15 частей, масла подсолнечного — 1 часть. Порядок наложения клеевой повязки: на рану накладывается перевязочный материал, а кожу вокруг раны смазывают ватным помазком тонким слоем клеола. Через 30-60 секунд, когда клей начнет немного подсыхать, наклеивают марлевую салфетку необходимой формы и размера, плотно прижимая ее к коже и растягивая по краям. Свободные края марлевой салфетки, не приставшей к коже, срезают.

#### *Коллодийная повязка*

Коллодий - раствор коллоксилина в эфире и спирте. Раствор наносят кисточкой на края марлевой салфетки, наложенной поверх перевязочного материала. При испарении растворителей коллодий застывает, плотно фиксируя повязку к коже. Недостатками данной повязки являются раздражение кожи и

неприятные ощущения в результате стягивания кожи на месте смазывания коллодием, кроме того коллодий легко воспламеняется. В настоящее время коллодийные повязки применяют достаточно редко.

### ***Косыночные повязки***

Косыночная повязка является распространенной повязкой первой медицинской помощи, так как она не требует сложных приспособлений, может быть быстро наложена с использованием головного платка, простыни, лоскута марли, холста и пр. Под косынкой понимают кусок ткани треугольной формы, в которой различают основание (длинная сторона), верхушку (угол лежащий против основания) и концы — остальные два угла/

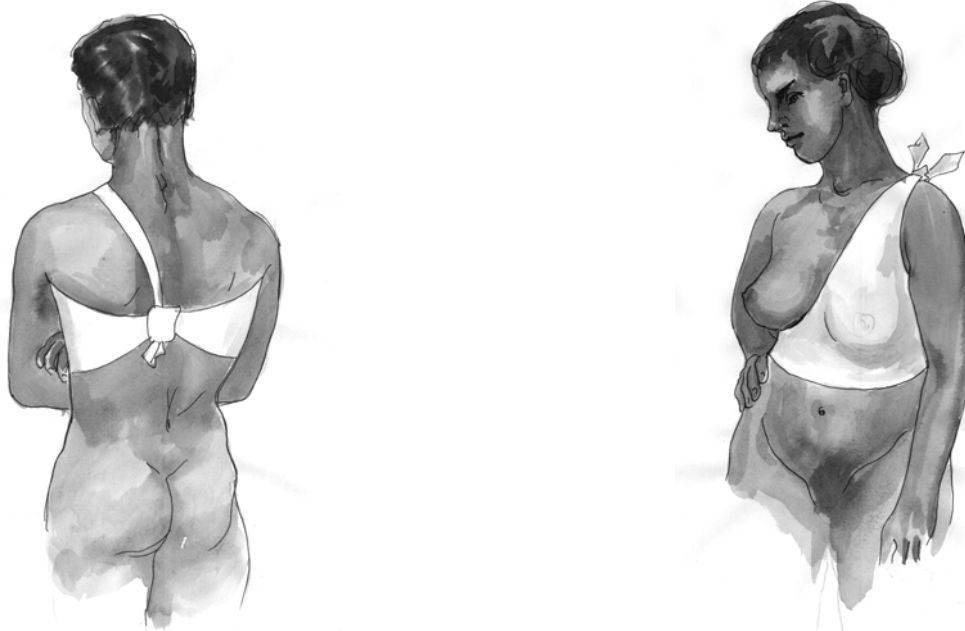
При оказании первой медицинской помощи косынка, сделанная из головного платка, может служить для наложения повязки и фиксации перевязочного материала практически на любой части тела. Однако чаще всего косыночную повязку применяют для подвешивания верхней конечности, особенно при травмах предплечья и кисти.

Для фиксации руки (см. рис. 1.1) последнюю сгибают до прямого угла, а косынку подводят так, что верхний конец укладывается под ключицей со стороны пораженной руки, а второй конец свешивается вниз, верхушка косынки выходит наружу из-под локтя. Завернув верхний конец вверх спереди от предплечья больной руки, проводят его на надплечье здоровой стороны и сзади на шею, где связывают с другим концом косынки. Верхушку косынки загибают вокруг локтя и закрепляют его спереди локтя булавкой.

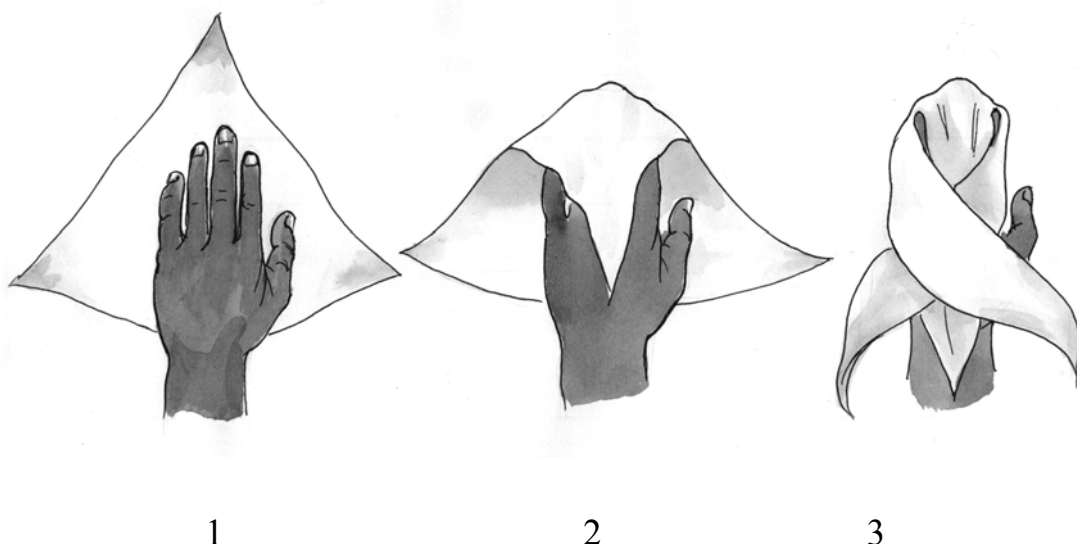
С помощью косынки можно накладывать повязки на молочную железу (см. рис. 1.2), стопу и кисть (см. рис. 1.3). При перевязке головы, косынку кладут на затылок и темя, верхушку опускают на лицо, концы связывают на лбу, затем верхушку загибают впереди завязанных концов и закрепляют булавкой.



**Рис. 1.1.** Использование косынки для иммобилизации плечевого пояса и верхней конечности.



**Рис. 1.2.** Использование косынки для наложения повязки на молочную железу.



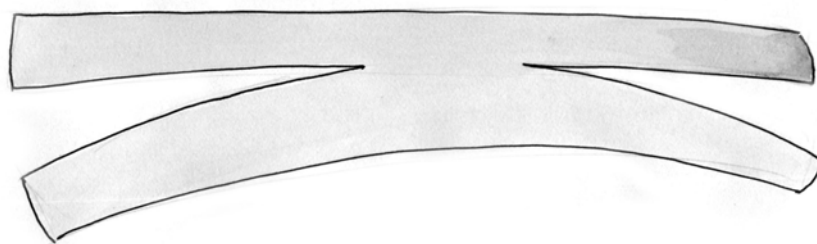
**Рис. 1.3.** Наложение косыночной повязки на кисть. 1,2,3 этапы наложения повязки.

### ***Пращевидные повязки***

Под пращей в десмургии понимают кусок марли в виде ленты длиной 50 — 60 см, оба конца которой надрезаны в продольном направлении так, что середина длиной 10 — 15 см оказывается неразрезанной (см. рис. 1.4.).

У такой повязки образуется 4 конца; средняя часть предназначена для прикрытия участка повреждения поверх перевязочного материала и закрепления последнего. Пращевидную повязку наиболее часто применяют на лице в области носа, лба, затылка, подбородка, как временную меру для

удерживания тампонов и временной иммобилизации. Как и косыночная повязка, она не закрывает герметически поврежденную область и непрочна.



**Рис. 1.4.** Працевидная повязка.

На рис. 9.5. показана техника наложения працевидной повязки на нос (рис. 1.5.а), на подбородок (рис. 1.5.б), затылок (рис.1.5.в) и темя (рис. 1.5.г). Обязательным условием при наложении пращи является перекрест концов ее перед завязыванием.

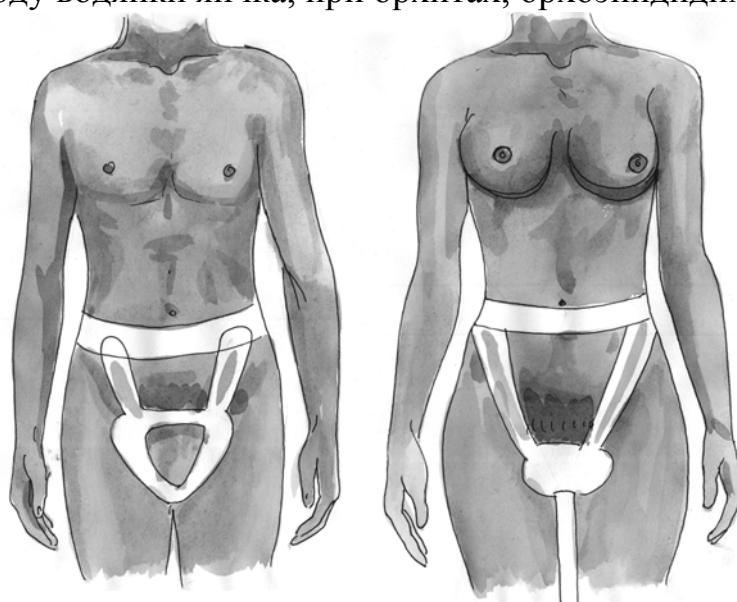


**Рис. 1.5.** Варианты наложения працевидных повязок.

#### ***T-образные повязки***

Данная повязка удобна для удержания перевязочного материала на промежности, мошонке и заднем проходе. Проста в изготовлении, при необходимости может быть быстро наложена и снята. Состоит из горизонтальной и вертикальной (более широкой) полосок бинта, причем горизонтальная часть идет вокруг талии в виде пояса, а вертикальная - от поясницы через промежность вперед и привязывается к тому же поясу (см. рис.

1.6). Т-образная повязка с успехом может заменить так называемый суспензорий, применяемый для поддержания мошонки, например, после операции по поводу водянки яичка, при орхитах, орхоэпидидимитах и т.д.



**Рис. 1.6.** Т-образная повязка на промежность.

### **Повязки с использованием эластичных сетчато-трубчатых бинтов**

Для удержания стерильного материала на ране широко используются трубчатые трикотажные бинты и эластичные сетчато-трубчатые бинты “Ретиласт”, которые, обладая большой растяжимостью, плотно облегают любую часть тела, не распускаются при надрезании и в то же время не ограничивают движений в суставах. Они выглядят как сплетенная из хлопчатобумажной и резиновой нити трубочка разного диаметра. В зависимости от размера различают пять номеров трубчатых бинтов: N 1 — на палец, N 2 — на предплечье или голень, N 3 — на плечо, N 4 — на бедро и голову, N 5 может так сильно растягиваться, что его можно одеть на грудную клетку или живот человека. Имея сетчатую структуру, эластичные сетчато-трубчатые бинты обеспечивают возможность аэрации и наблюдение за состоянием околограневых тканей.

### ***Бинтовые повязки***

Бинтовые повязки являются самыми распространенными, так как удовлетворяют требованиям, предъявляемым к современной рациональной повязке (прочность, эластичность, пористость, создание нужного давления и др.). В настоящее время для бинтования почти исключительно употребляют мягкую марлю, обладающую хорошей эластичностью. Марлевые бинты не препятствуют испарению влаги из повязки. Бинты из более плотной ткани (фланель, холст, коленкор) в настоящее время не применяются. Применение мягких бинтовых повязок остается до настоящего времени одним из самых распространенных способов укрепления перевязочного материала, несмотря на повсеместное использование лейкопластыря, клеола, полимеризующихся



пластмасс, синтетики и т.п. Это объясняется универсальностью бинтовых повязок, их приспособляемостью к любым вариантам поверхности тела и любым патологическим процессам. Если к этому добавить возможность их комбинации с другими способами фиксации, то область их применения становится безграничной.

Скатанная часть бинта называется головкой, а началом его является свободный конец. Бинты могут быть одноглавые и двуглавые (скатанные с двух концов до середины), последние используют в исключительных случаях (повязка на голову). Тыльная часть бинта, т.е. поверхность, обращенная к бинтуемой части тела, именуется спинкой, а противоположная сторона - брюшком, причем при бинтовании брюшко должно быть обращено наружу, чтобы бинт легко и свободно мог раскатываться на поверхности бинтуемого участка тела. Бинт бывает узкий (до 5 см), средний (7-10 см) и широкий (12 и более см). Каждая часть тела требует своей ширины бинта.

Основные требования, предъявляемые к бинтовой повязке следующие:

- закрывать пораженный участок тела;
- не нарушать крово- и лимфообращение;
- надежно держаться на участке тела;
- иметь по возможности опрятный вид.

### **Правила наложения мягкой бинтовой повязки**

Несмотря на большую распространенность бинтовых повязок, наложение их требует определенного навыка, знаний и умения. Правильно наложенная повязка не беспокоит больного, аккуратна, прочно и длительно фиксирует перевязочный материал. Чтобы повязка лежала правильно, следует употреблять бинты соответствующей ширины, в зависимости от размеров бинтуемой анатомической области. Так, для туловища необходимы бинты широкие, для головы - средние, для кисти и пальцев узкие. Бинтование состоит из следующих этапов: 1) наложение начальной части повязки; 2) наложение собственно ходов повязки; 3) закрепление повязки.

### **Правила бинтования**

1. Приступая к бинтованию, следует позаботиться о том, чтобы пациент находился в удобном для него положении, а бинтуемая часть тела была доступна со всех сторон.
2. Обязательным условием является наложение повязки при горизонтальном положении больного с целью предупреждения осложнений (шок, обморок). Исключение составляют мелкие повреждения.
3. Повязку накладывают в таком положении конечности, которое в функциональном отношении наиболее выгодно, особенно при наложении повязки на длительный срок.
4. Очень важно, чтобы наложение повязки, как и сама повязка не вызывали у больного неприятных ощущений, что во многом зависит

от умения бинтующего. Во время бинтования он должен стоять лицом к пациенту, чтобы постоянно наблюдать за его состоянием.

5. Бинтование очень утомительно и неудобно, если медицинскому работнику приходится сильно наклоняться или поднимать вверх руки, поэтому лучше всего располагать бинтуемую часть тела на уровне нижней части груди бинтующего.
6. Наложение повязки следует начинать с периферических отделов, постепенно покрывая турами бинта центральные области тела. Исключение составляют повязки на кисть, стопу и пальцы кисти и стопы, когда туры бинта располагают от центра к периферии.
7. Бинтование начинают с двух первых закрепляющих туров бинта.
8. Головку бинта держат в правой руке, начало бинта - в левой, раскатывают бинт слева направо спинкой по бинтуемой поверхности тела, не отрывая рук от нее и не растягивая бинт в воздухе. В некоторых случаях может быть проведено бинтование справа налево, например, при наложении повязок на правую область лица и груди.
9. Бинт должен катиться гладко, не образовывать складок; края его не должны отставать от поверхности и образовывать "карманы".
10. Повязку накладывать не очень туго (если не требуется давящая повязка), чтобы она не нарушала кровообращение, но и не очень слабо, чтобы она не сползала с раны.
11. Рука бинтующего должна следовать за ходом бинта, а не наоборот.
12. При наложении повязки, кроме ползучей, каждый последующий тур прикрывает предыдущий на 1/3 или на 1/2 ширины бинта.
13. Для закрепления повязки по окончании бинтования конец бинта надрывают или (лучше) надрезают ножницами в продольном направлении; оба конца перекрещивают и завязывают, причем ни перекрест, ни узел не должны ложиться на раневую поверхность. Иногда конец бинта подгибают за последний круговой ход или прикалывают к предыдущим турам английской булавкой.
14. При снятии повязки бинт либо разрезают, либо разматывают. Разрезать повязку начинают вдали от поврежденного участка либо с противоположной ране стороны. При разматывании бинт собирают в ком, перекладывая его из одной руки в другую на близком расстоянии от раны.

### **Ошибки при наложении мягких повязок**

1. Если повязка наложена туго, возникают цианоз, отек, уменьшается температура дистального отдела конечности, появляются пульсирующие боли. При транспортировке больного с туго наложенной повязкой в зимнее время может наступить отморожение дистального отдела конечности. В случае появления описанных симптомов поврежденной конечности придают

возвышенное положение. Если через 5-10 минут не наступит улучшения, повязку необходимо ослабить или заменить.

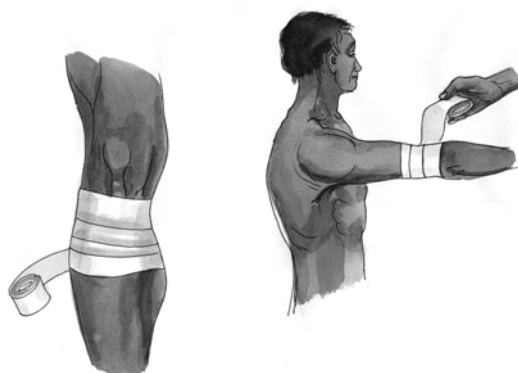
2. При слабом натяжении бинта повязка быстро сползает. В таком случае лучше ее сменить, обеспечив при бинтовании полное пассивное положение поврежденной конечности.

3. Целостность повязки легко нарушается, если не сделаны первые закрепляющие туры. Для исправления ошибки повязку необходимо подбинтовать, укрепив ее с помощью клеола и лейкопластыря.

#### 1.4. Типы бинтовых повязок

Чтобы правильно наложить любую повязку, необходимо знать анатомические особенности той или иной части тела и так называемые физиологические положения в суставах. Различные отделы конечностей имеют различную форму (цилиндрическую - плечо, коническую - предплечье, голень), что необходимо учитывать при наложении бинтовых повязок. На характер бинтования (большее количество перегибов бинтов) могут также влиять более выраженная мускулатура у мужчин и большая округлость форм у женщин. С учетом этих положений разработаны различные типы бинтовых повязок.

*Круговая повязка или циркулярная повязка (fascia circularis)*, – это наиболее простая форма бинтовой повязки, при которой все туры бинта ложатся на одно и то же место, полностью прикрывая друг друга. С нее начинают и ее заканчивают повязку, реже ее применяют как самостоятельную на участках тела цилиндрической формы. При этом ходы бинта идущие слева направо кольцеобразно прикрывают друг друга полностью. В начале бинтования первому ходу бинта можно придать косое направление, отогнув ее край, который затем закрепляют вторым ходом (см. рис. 1.7). Круговая повязка удобна при бинтовании небольших ран и чаще накладывается на плечо, лучезапястный сустав, нижнюю треть голени, живот, шею, лоб.



**Рис. 1.7.** Круговая повязка.

*Спиральная повязка* (fascia spiralis), используется, если надо забинтовать значительную часть тела. Ее как и всякую другую повязку начинают круговыми ходами бинта (2-3 слоя), затем бинт ведут от периферии к центру. При этом туры бинта идут несколько косо снизу вверх и каждый следующий тур закрывает 2/3 ширины предыдущего. В итоге образуется крутая спираль (см. рис. 1.8.).



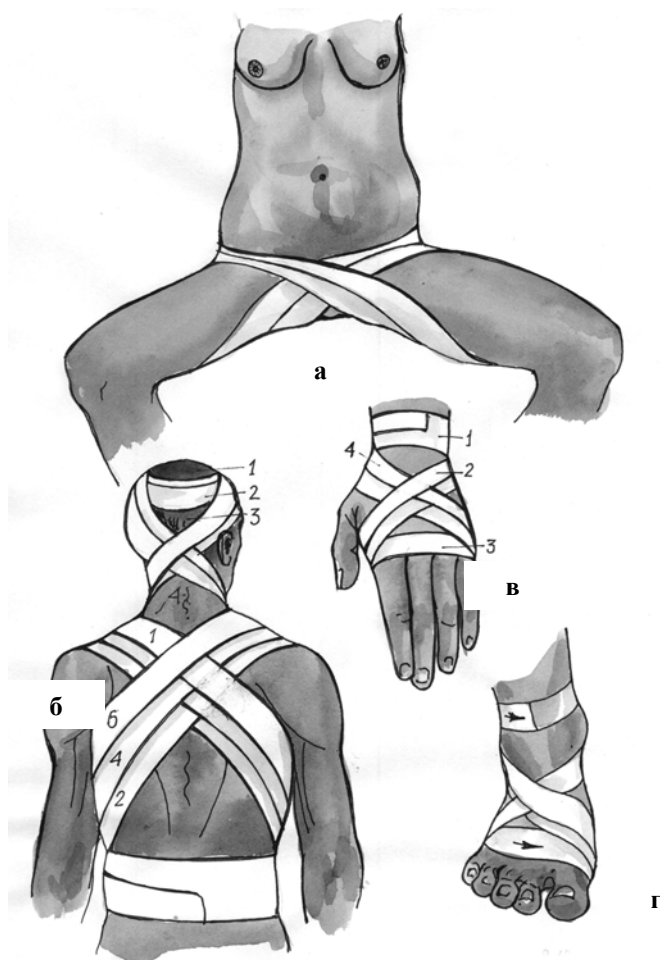
**Рис. 1.8.** Спиральная повязка.

*Ползучая или змеевидная повязка* (fascia serpens). Такую повязку применяют главным образом для быстрого и временного укрепления перевязочного материала на значительном протяжении конечности. Ползучую повязку начинают круговыми ходами бинта, которые затем переводят в винтообразные, от периферии к центру и обратно. Так, чтобы обороты бинта не соприкасались (см. рис. 1.9). После закрепления перевязочного материала при помощи ползучей повязки дальнейшее бинтование продолжают обычными ходами, накладывая спиральную повязку.



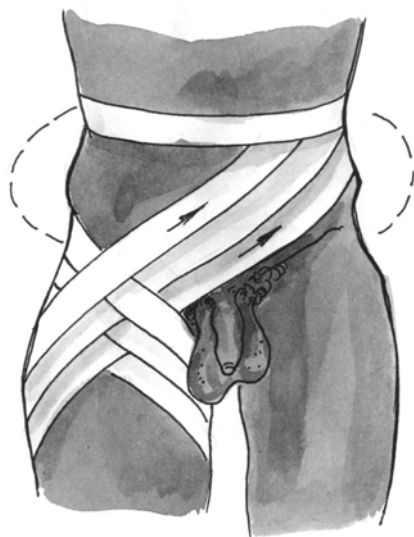
**Рис. 1.9.** Ползучая повязка.

*Крестообразная или восьмиобразная повязка* (*fascia cruciata seu octoidea*) – повязка, при которой туры бинта накладываются в виде цифры 8 (см. рис 1.10). При этом ходы бинта несколько раз повторяются, а перекрест обычно располагается над пораженной областью. Эта повязка удобна для бинтования частей тела с неправильной формой поверхности (область голеностопного сустава, плечевого, кисть, затылочную область, промежность, грудную клетку).



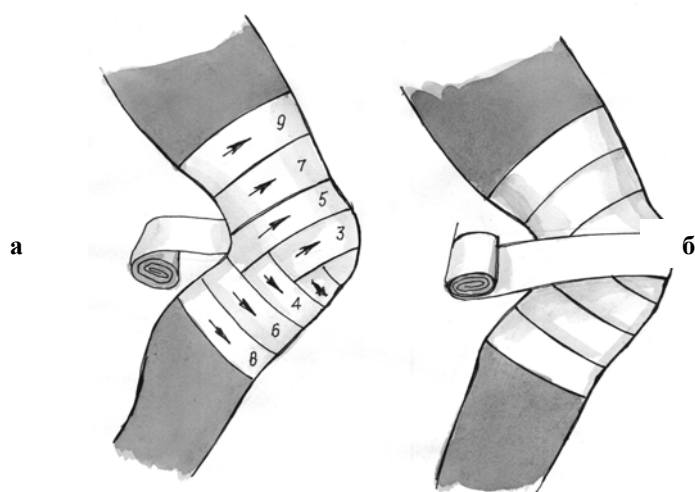
**Рис. 1.10.** Крестообразная повязка: а – промежность, б – грудь, в – кисть, г – стопа.

Разновидностями восьмиобразной повязки являются *колосовидная* (*fascia spica*). Ее отличием от крестообразной является то, что перекрест просходит не на одном уровне, а постепенно продвигаясь вверх (восходящая повязка) или вниз (нисходящая). Место перекреста бинта по внешнему виду напоминает колос, отсюда и название повязки (см. рис. 1.11). Обычно колосовидную повязку накладывают на область суставов.



**Рис. 1.11.** Колосовидная повязка на тазобедренный сустав.

Вариантом 8-образной повязки является также *черепашья повязка*, сходящаяся и расходящаяся (*fascia testudo inversa or reversa*). Такая повязка накладывается на область крупных суставов (локтевой, коленный). Она состоит из ходов бинта, перекрещивающихся на сгибательной стороне сустава и расходящихся в виде веера на разгибательной стороне. Расходящуюся повязку начинают с кругового хода через центр (наиболее выступающая часть) сустава. Последующие ходы бинта ведут выше и ниже предыдущих, перекрещивая на сгибательной стороне сустава и прикрывая на 2/3 предыдущие ходы до полного закрытия пораженного участка (см. рис. 1.12.а). Сходящуюся черепашью повязку начинают круговыми ходами бинта выше и ниже сустава и также перекрещивающимися на сгибательной стороне последнего. Дальнейшие ходы сближают друг к другу к выпуклой части сустава, пока не будет закрыта пораженная область (см. рис. 1.12.б).



**Рис. 9.12.** Черепашья повязка: а – расходящаяся, б – сходящаяся.

*Возвращающаяся повязка (fascia reccurens).* Ее обычно накладывают на округлые поверхности (голова, культы конечностей). Такая повязка сводится к чередованию циркулярных ходов бинта с продольными, идущими последовательно и возвращающимися обратно, до полного закрытия культи (см. рис. 1.13).



**Рис. 1.13.** Возвращающаяся повязка на культю.

Следует подчеркнуть, что бинтовая повязка на любом участке тела не может быть только круговой или только спиральной и т.д., так как такая повязка может легко смещаться, поэтому она обязательно должна быть подкреплена 8-образными ходами, чтобы плотно прилегать к поверхности бинтуемой части тела. При бинтовании конечности неодинаковой толщины, например предплечья, целесообразно использовать прием, называемый – перегибом. Перегиб выполняют в нескольких турах и тем круче, чем резче выражено различие в диаметрах бинтуемой части.

Возможна импровизация и комбинация различных типов повязок при бинтовании обширных участков тела. Так, при бинтовании всей нижней конечности могут быть использованы все 7 основных вариантов повязок.

## **1.5. Частные виды повязок на области тела**

### **1.5.1. Повязки на голову**

Для наложения бинтовой повязки на голову используются бинты шириной 5-7 см. Наиболее часто используются: «шапочка», «шапка

Гиппократ», «чепец», «уздечка», повязка на один глаз, на оба глаза; на ухо, крестообразная на затылок.

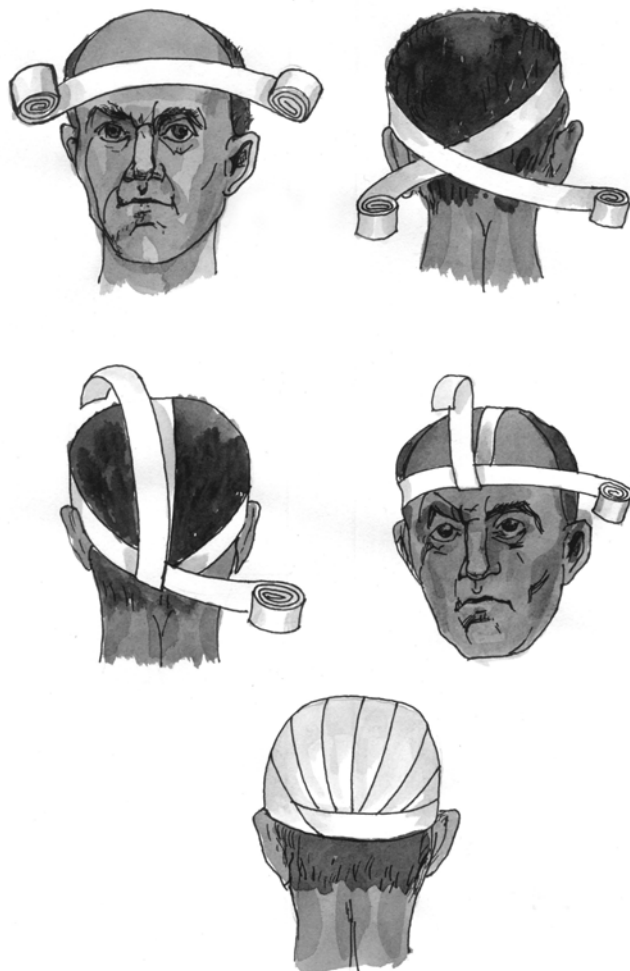
*Простая повязка (шапочка).* Это возвращающаяся повязка, закрывающая свод черепа (см. рис. 1.14). Два циркулярных хода ведут вокруг головы, захватывая область надпереносья и область затылочного бугра (1). Затем спереди делают перегиб, и бинт ведут по боковой поверхности головы косо, несколько выше циркулярного (2). Подойдя к затылку, делают второй перегиб и прикрывают боковую сторону головы с другой стороны (3). После чего последние два косых хода закрепляют циркулярным ходом бинта и далее снова делают два косых возвращающихся хода (5 и 6) несколько выше предыдущих (2 и 3) и вновь закрепляют ее.



**Рис. 1.14.** Повязка «шапочка».

Это сравнительно простая повязка требует мало времени на ее наложение, но вместе с тем очень хорошей техники наложения. Важно чтобы перегибы бинта ложились как можно ниже и лучше фиксировались круговыми ходами. В связи с небольшой ее прочностью она не применима для наложения у тяжелых больных.



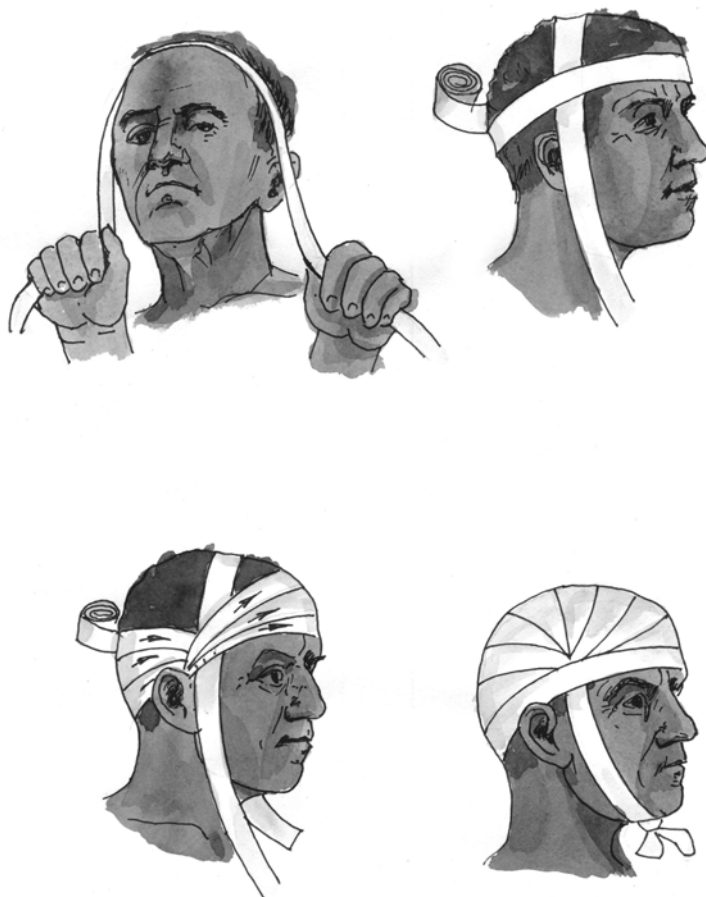


**Рис. 1.15.** Повязка «шапка Гиппократа».

*Шапка Гиппократа* (см. рис. 1.15). Стоя лицом к пораженному, бинтующий берет в каждую руку по одной головке двуглавого бинта и, развертывая их, накладывает один или два циркулярных хода вокруг головы. Доведя обе головки бинта до затылка, левую головку подводят под правую и делают перегиб, правая головка продолжает свой циркулярный ход, а левая после перегиба, идет в сагиттальном направлении через темя ко лбу. В области лба обе головки встречаются: правая, идущая горизонтально, левая же головка вновь возвращается через темя к затылку, где снова перекрещивается с горизонтальным ходом правой головки и т.д. Продольные возвращающиеся ходы постепенно укрывают всю голову. Таким образом, одной частью бинта все делают переднезадние ходы, а другой циркулярные. Повязку закрепляют круговыми ходами обеих головок вокруг головы.

*Чепец* (см. рис. 1.16). Кусок бинта длиной 50 — 75 см располагают в поперечном направлении на темя так, чтобы концы спускались вертикально вниз впереди ушных раковин, где их в натянутом положении удерживает помощник (иногда это делает сам больной). Поверх этого бинта проводят вокруг головы первые горизонтальные ходы так, чтобы нижний край их шел над бровями, над ушными раковинами и над затылочным бугром. Дойдя до вертикальной завязки с одной стороны, бинт оборачивают вокруг ее (делают

петлю) и далее на область лба несколько в косом направлении, прикрывая наполовину циркулярный ход. Дойдя до противоположной завязки, вновь делают петлю и снова ведут в косом направлении на затылочную область, наполовину прикрывая нижележащий ход и т.д. Так каждый раз, перекидывая бинт через вертикальную ленту, ведут его все более косо, пока не прикроют всю голову. Повязку заканчивают циркулярными ходами бинта, завязывая узел спереди. Концы вертикальной ленты завязывают под подбородком для прочной фиксации всей повязки.



**Рис. 1. 16.** Повязка «чепец».

*Повязка типа уздечки.* Она применяется при повреждении нижней челюсти, после вправления вывиха и т.д. (см. рис. 1.17). Сначала накладывают два горизонтальных циркулярных хода вокруг головы слева направо. Далее бинт ведут над ухом левой стороны косо вверх через затылок под правое ухо и под нижнюю челюсть с тем, чтобы схватить челюсть снизу и выйти с левой стороны впереди левого уха вверх на темя. Затем бинт сзади правого уха ведут снова под нижнюю челюсть, укрывая переднюю половину предыдущего хода. Сделав три таких вертикальных хода, бинт ведут из-за правого уха вперед на шею, далее косо вверх через затылок и делают циркулярный ход вокруг головы, укрепляющий предыдущие туры. Далее снова идут сзади правого уха, затем почти горизонтально охватывают ходом бинта всю нижнюю челюсть и, придя к затылку, вновь повторяют этот ход. Затем идут под правым ухом под нижнюю челюсть косо, но ближе кпереди, далее по левой щеке вверх на темя и позади

правого уха. Повторив предыдущий ход, а затем, обогнув спереди шею, выходят на затылок над правым ухом и заканчивают повязку циркулярным горизонтальным ходом бинта.



**Рис. 1.17.** Повязка «уздечка».

*Повязка на один глаз.* Повязку начинают циркулярными ходами вокруг головы, причем для правого глаза бинт ведут слева направо, для левого наоборот справа налево (см. рис. 1.18). Укрепив горизонтальными ходами бинт, опускают его сзади вниз на затылок и ведут его под ухом с больной стороны косо через щеку вверх, закрывая больной глаз. Косой ход закрепляют круговым, затем снова делают косой ход, прикрывая наполовину предыдущий. Так чередуя, косые и круговые ходы, закрывают всю область глаза.



**Рис. 1.18.** Повязка на один глаз.

*Повязка на оба глаза.* После закрепления бинта циркулярными ходами (см. рис. 1.19) его ведут от затылка под ухо и делают снизу вверх косой ход, закрывая глаз с одной стороны. Далее продолжают вести бинт вокруг затылочной области головы и через лоб косо сверху вниз, закрывая глаз с другой стороны, затем проводят бинт ниже уха и поперек через затылок выходят из под уха с противоположной стороны и делают очередной восходящий косой ход. Так, чередуя друг с другом, косые ходы бинта, постепенно закрывают оба глаза. Закрепляют повязку круговыми ходами бинта.



**Рис. 1.19.** Повязка на оба

глаза.

*Повязка на область уха (неаполитанская повязка).* Ее начинают с круговых туров вокруг головы (см. рис. 1.20). С больной стороны повязку опускают все ниже и ниже, прикрывая область уха и сосцевидный отросток. Последний ход располагается спереди по нижней части лба, и сзади по затылочному бугру. Заканчивают повязку круговыми ходами бинта.

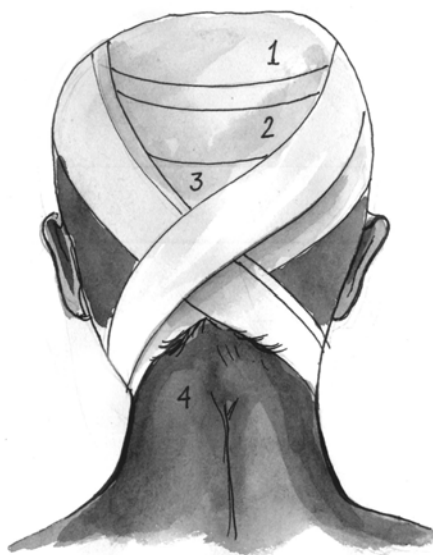


**Рис. 1.20.** Повязка на

шапочка».

ухо «неаполитанская

*Восьмиобразная повязка на затылок.* Она начинается круговыми турами вокруг головы (лоб-затылок), затем над левым ухом спускается на затылок, далее идет под правым ухом на переднюю поверхность шеи из-под левого угла нижней челюсти вверх через затылок над правым ухом на лоб (см. рис. 1.21). Повторяя эти туры, закрывают весь затылок.



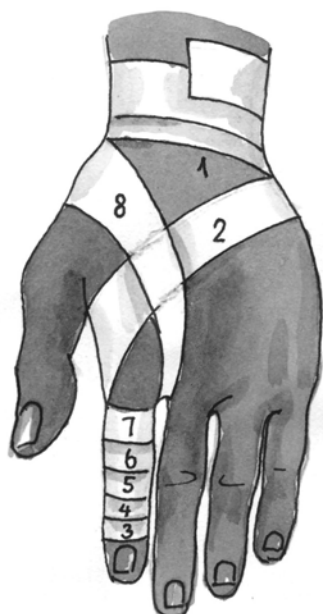
**Рис. 1.21.** Восьмиобразная повязка на затылок.

Достаточно часто используются «пращевидные повязки» на подбородок и нос, а также косыночные повязки технику наложения которых можно посмотреть в соответствующих разделах.

### **1.5.2. Повязки на верхние конечности**

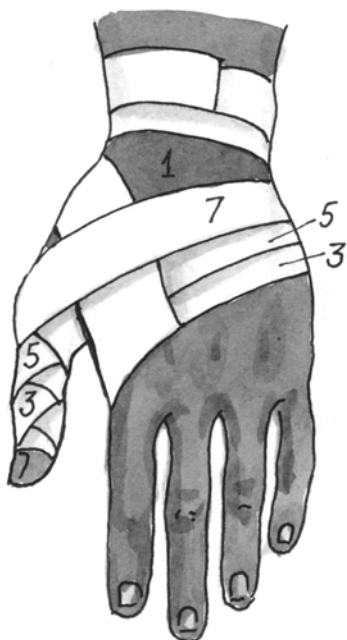
Наиболее часто на верхнюю конечность накладываются следующие повязки: спиральная на один палец, колосовидная на первый палец, "перчаточная"; возвращающаяся и крестообразная на кисть; спиральная на предплечье; черепаший повязки на локтевой сустав; спиральная на плечо; колосовидная на плечевой сустав; повязки Дезо и Вельпо.

*Спиральная повязка* на один палец (см. рис. 1.22) применяется при травме одного пальца. Сначала укрепляют бинт двумя — тремя циркулярными ходами в области запястья. Затем бинт ведут косо через тыл кисти (2) к концу больного пальца, откуда спиральными ходами бинтуют весь палец до основания. Далее (8) бинт ведут снова на запястье, где его и закрепляют.



**Рис. 1.22.** Спиральная повязка на один палец.

Повязка на большой палец делается колосовидной (восьмиобразной) (см. рис. 1.23). Начинается она аналогично вышеописанной. Далее ведут бинт по тыльной поверхности большого пальца к его верхушке (2) и полуциркулярным ходом охватывают ладонную поверхность этого пальца (3). Затем бинт ведут по тылу кисти к запястью и снова повторяют восьмиобразный ход, с каждым разом спускаясь ниже к основанию пальца (4 и 5), (6 и 7). Закрепляют бинт на запястье.



**Рис. 1.23.** Колосовидная повязка на большой палец.

*Повязка на все пальцы (рыцарская перчатка)* делается, когда нужно забинтовать несколько пальцев или все пальцы по отдельности. Начинается она как повязка на один палец (см. выше). Забинтовав спирально один, палец бинт ведут по тыльной поверхности через запястье и бинтуют, таким образом, следующий, пока не будут забинтованы все пальцы (см. рис. 1.24). На левой руке начинают повязку с мизинца, а на правой — с большого пальца. Заканчивают повязку циркулярным ходом вокруг запястья.



**Рис. 1.24.** Повязка на все пальцы «рыцарская перчатка».

*Повязка на кисть возвращающаяся (варежка)*. Она накладывается, когда необходимо забинтовать кисть (см. рис. 1.25) вместе с пальцами (при обширных ожогах и отморожениях). Повязка начинается с циркулярных ходов вокруг запястья (тур 1). Затем бинт ведут по тылу кисти (2) на пальцы и вертикальными ходами укрывают все пальцы с ладонной и тыльной стороны (3,4,5). Затем горизонтальными круговыми ходами, начиная с кончиков повязку на запястье.



**Рис. 1.25.** Повязка на кисть «варежка».

*Черепашья повязка* накладывается на область суставов при согнутом положении (см. рис. 1.26). Их делят на расходящуюся и сходящуюся. Сходящаяся повязка начинается с периферических туров выше и ниже сустава (1 и 2), перекрещивающихся в локтевой ямке. Последующие ходы идут подобно предыдущим, постепенно сходясь к центру сустава (4,5,6,7,8,9). Заканчивают повязку циркулярным ходом на уровне середины сустава. Расходящаяся повязка в области локтевого сустава начинается с кругового хода через его середину, затем делают подобные ходы выше и ниже предыдущего. Последующие ходы все более расходятся, постепенно закрывая всю область сустава. Ходы перекрещиваются в подколенной впадине. Закрепляют повязку вокруг бедра.



**Рис. 1.26.** Черепашья повязка на локтевой сустав.

*Спиральная повязка* (см. рис. 1.27) может выполняться с перегибами и без перегибов. Вторая удобна для бинтования равномерных по толщине частей тела (плечо, голень, бедро и т.п.). Начинают повязку с двух — трех круговых ходов, а затем туры бинта идут, спирально частично на две трети прикрывая предыдущие туры. В зависимости от направления бинтования повязка может быть восходящей и нисходящей.

Повязку с перегибами накладывают на конические по форме части тела. После двух — трех циркулярных ходов начинают бинтовать с перегибами, для этого бинт ведут косо кверху, большим пальцем придавливая его нижний край и перегибая бинт так, чтобы его верхний конец стал нижним, далее бинт ведут косо книзу, обводят вокруг конечности и вновь повторяют перегиб. Чем больше степень расширения конечности, тем круче делают перегибы. Все перегибы делают на одной стороне и по одной линии. В дальнейшем по надобности или делают простую спиральную повязку или продолжают перегибать бинт.





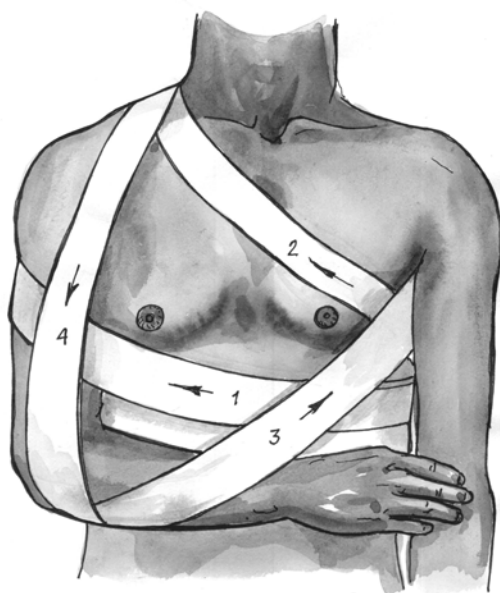
**Рис. 1.27.** Спиральная повязка на предплечье.

*Колосовидная повязка* (см. рис. 1.28) является разновидностью восьмиобразной. На область плечевого сустава ее накладывают следующим образом. Бинт ведут со стороны здоровой подмышечной впадины по передней поверхности груди и далее на плечо (ход 1). Обойдя плечо спереди, снаружи и сзади, бинт ведут через подмышку и поднимают косо на плечо (ход 2), перекрещивают предыдущий тур на передней поверхности груди и плеча. Далее бинт идет по задней поверхности спины к здоровой подмышечной впадине. Отсюда начинается повторение ходов 1 и 2 (3 и 4). При этом каждый новый ход ложится несколько выше предыдущего, образуя в месте перекреста вид колоса.



**Рис. 1.28.** Колосовидная повязка на плечевой сустав.

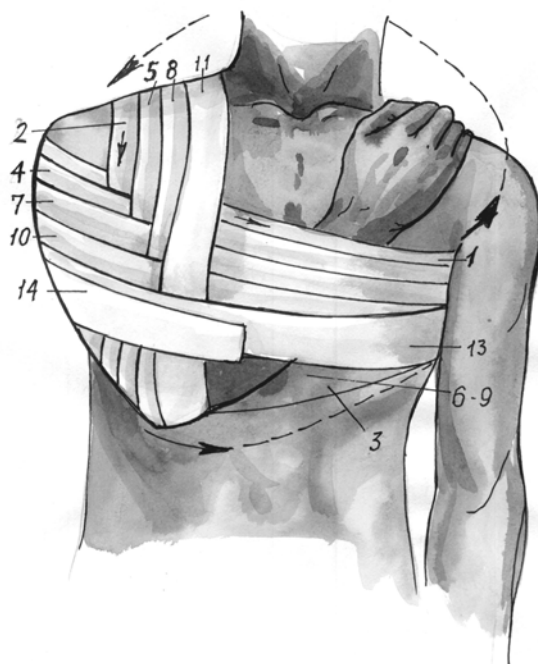
*Повязка Дезо* накладывается при переломах плечевой кости и ключицы. Больного усаживают, сгибают руку в локте под прямым углом (см. рис. 1.29). Первый момент заключается в прибинтовывании плеча к туловищу, что достигается наложением ряда круговых спиральных ходов от здоровой руки к больной (1). Далее тем же бинтом начинают вторую часть повязки: из подмышечной области здоровой стороны по передней поверхности груди бинт ведут на надплечье больной стороны (2), отсюда вертикально вниз по задней стороне плеча под локти, подхватив локоть бинтом, косо через предплечье в подмышечную впадину здоровой стороны (3). Отсюда по спине ведут бинт на больное надплечье вниз по передней стороне плеча (4). Обойдя локоть спереди, бинт ведут через спину косо в здоровую подмышечную впадину, откуда и начинают повторение ходов (2,3,4). Такие ходы повторяют несколько раз для получения хорошей фиксации. Затем подвешивают кисть руки, куском бинта достаточной ширины, укрепив его к спине (см. рис. 1.29).



**Рис. 1.29.** Повязка Дезо.

*Повязка Вельпо* (см. рис. 1.30). Применяют для временной иммобилизации при переломах ключицы, после вправления вывихов плечевого сустава. Руку поврежденной стороны сгибают в локтевом суставе, чтобы образовался острый угол и ладонь расположилась в дельтовидной области со здоровой стороны. В таком положении конечности накладывают повязку. Сначала руку фиксируют циркулярным ходом бинта от больной руки к здоровой (1), который охватывает плечо и предплечье больной стороны, идет через здоровую подмышечную ямку назад. Отсюда косо поднимают бинт по спине с поврежденной дельтовидной области, огибают ее сзади наперед, спускают бинт вниз по плечу (2) и, подхватывая локоть снизу, направляют к подмышечной ямке со здоровой стороны (3). Ходы бинта повторяют несколько

раз, причем каждый вертикальный ход бинта располагают кнутри от предыдущего, а каждый горизонтальный ниже его.



**Рис. 1.30.** Повязка Вельпо.

### **1.5.3. Повязки на туловище и таз**

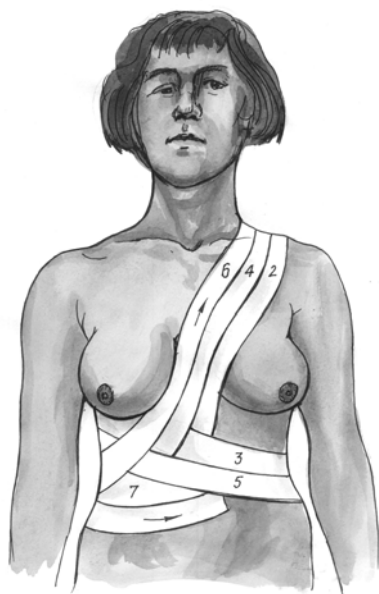
При наложении повязок на область туловища и таза наиболее часто используются следующие их виды: спиральная на грудь и живот; повязка на одну и обе молочные железы; "Т-образная" на промежность; колосовидные на ягодичную, паховую области, тазобедренный сустав,.

*Спиральная повязка на грудь* (см. рис. 1.31) используется при травмах грудной клетки. Повязку накладывают так, чтобы она не сползала с грудной клетки. Для этого пользуются добавочной бинтовой лентой, которую до наложения повязки укладывают косо через грудь на левое плечо и оттуда в косом направлении через спину. Далее с нижней части груди спиральными круговыми ходами, поднимаясь вверх, забинтовывают всю грудную клетку до подмышек, где и закрепляют круговые ходы. Свободно висящую начальную часть ленты перекидывают через правое плечо и сзади связывают с другим свободным концом бинта.



**Рис. 1.31.** Спиральная повязка на грудь.

*Повязка на молочную железу.* Применяется как при травматических повреждениях, так и как сдавливающая для прекращения лактации. Бинтующий находится перед больным. Железу слегка приподнимают и удерживают в таком положении. Повязку начинают с круговых ходов ниже молочной железы (см. рис. 1. 32), доводят до правой стороны груди, откуда, охватывая нижнюю и внутреннюю часть молочной железы, ведут бинт на левое надплечье (2) и спускают косо сзади по спине к правой подмышечной впадине. Здесь, охватывая нижнюю часть молочной железы круговым ходом, закрепляют предыдущий ход (3), ведут бинт снова косо вверх через железу на левое надплечье и повторяют предыдущие ходы. Постепенно повязка поднимается кверху и закрывает всю молочную железу. Закрепляют повязку горизонтальными ходами (8).



**Рис. 1.32.** Повязка на молочную железу.

*Повязка на обе молочные железы* (см. рис. 1.33). Начало бинта фиксируют двумя горизонтальными круговыми турами под молочными железами. Третий тур (2) ведут с боковой поверхности грудной клетки справа под правую железу, приподнимая ее, в левую дельтовидную область. Таким образом первые 3 тура такие же, как при наложении повязки на правую молочную железу. Со стороны спины бинт проводят в правую подмышечную ямку, под правой молочной железой (3), затем – под левой и по спине косо поднимают на правую дельтовидную область. С правой дельтовидной области бинт (4) спускают под левую молочную железу, поддерживая ее с внутренней стороны и снизу. С левой боковой поверхности грудной клетки бинт ведут на спину в горизонтальном направлении. Итак, третий тур фиксирует правую молочную железу, четвертый – левую. Затем ход бинта чередуют, повторяя третий и четвертый туры каждый раз располагая бинт выше предыдущего тура, пока повязкой не будут закрыты обе молочные железы.



**Рис. 1.33.** Повязка на обе молочные железы.

*Т-образные повязки.* Данный вид повязок применяется при травмах и заболеваниях в области промежности и заднего прохода. Такая повязка состоит из полоски материи или бинта, к середине которой пришит конец другой полоски или из полоски, через середину которой перекинута другая полоска. Техника их наложения показана в разделе Т-образные повязки.

*Колосовидная повязка.* Закрывает нижнюю часть живота, верхнюю часть бедра, а также область ягодицы и паховую область. В зависимости от места перекреста бинта повязка может быть паховой, боковой и задней. Паховая

колосовидная повязка (см. рис. 1.34) начинается циркулярными ходами вокруг живота, далее бинт ведут сзади наперед по боковой, а затем по передней и внутренней поверхности бедра. После этого бинт ведут по задней полуокружности бедра, выходят с его латеральной стороны косо в паховую область, где пересекают предыдущий тур. Поднимаясь вверх и влево, обходят заднюю полуокружность туловища и вновь повторяют описанные восьмиобразные ходы. Повязка может быть восходящей, если каждый последующий тур будет выше предыдущего, или нисходящей. Закрепляют повязку круговыми ходами вокруг живота.



**Рис. 1.34.** Паховая колосовидная повязка.

Боковую колосовидную повязку (см. рис. 1.35.) накладывают аналогично паховой, однако перекрест ходов бинта осуществляют по боковой поверхности тазобедренного сустава.



**Рис. 1.35.** Боковая колосовидная повязка на тазобедренный сустав.

Заднюю колосовидную повязку, как и предыдущие, начинают с циркулярного тура вокруг живота. Затем бинт через ягодицу больной стороны ведут на внутреннюю поверхность бедра, обходят его спереди и косо поднимают снова на туловище, пересекая предыдущий ход бинта по задней поверхности. Сделав полукруговой ход вокруг живота, повторяют несколько

раз предыдущие туры, постепенно смещая их к низу. Повязку заканчивают укрепляющим циркулярным ходом вокруг живота.

#### 1.5.4. Повязки на нижние конечности

При бинтовании нижних конечностей наиболее часто используются следующие виды повязок: спиральная и колосовидная на палец; крестообразная и возвращающаяся на стопу; повязка на всю стопу, на всю стопу без пальцев, спиральная на голень, черепаший повязки на коленный сустав; спиральная на бедро.

*Спиральная повязка* на палец применяется при заболеваниях и повреждениях I пальца стопы (см. рис. 1.36). Бинт фиксируют циркулярными турами в области голеностопного сустава. Затем через тыльную поверхность стопы ведут бинт к дистальной фаланге I пальца. Отсюда спиральными турами закрывают весь палец до основания и снова через тыл стопы возвращают бинт к голеностопному суставу, где повязку заканчивают фиксирующими циркулярными турами.



**Рис. 1.36.** Спиральная повязка на 1 палец.

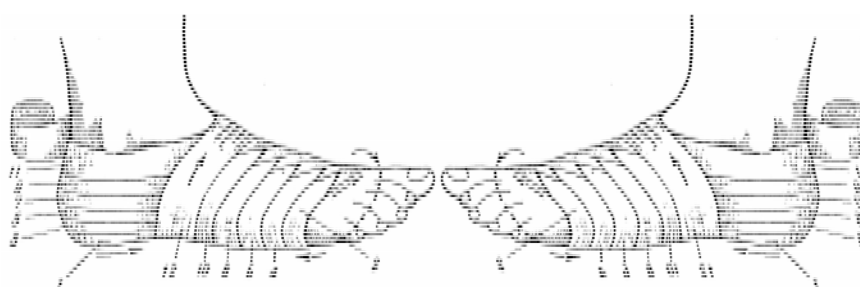
*Колосовидная повязка* на палец применяется реже. Накладывается так же, как и на палец кисти.

*Повязка на всю стопу.* Начинают с круговых ходов вокруг лодыжек. Далее несколько раз обходят стопу по боковым ее поверхностям, прикрывая пальцы и пятку (см. рис. 1.37). Эти ходы накладывают рыхло без натяжения, чтобы не вызвать сгибание пальцев. Далее, начиная от кончиков пальцев, бинтуют стопу, как и при наложении предыдущей повязки.



**Рис. 1.37.** Повязка на всю стопу.

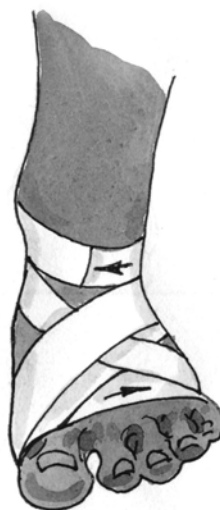
*Повязка на всю стопу без пальцев* (см. рис. 1.38). На правой ноге повязку начинают с наружной стороны стопы, на левой — с внутренней. Вдоль края правой стопы от пятки по направлению к пальцам ведут бинт (1) доходя до уровня основания пальцев. По тылу стопы направляют бинт к внутреннему краю стопы и делают круговой ход, заворачивая на подошву. Далее бинт поднимают опять на тыл, косо пересекая предыдущий тур (2). После перекреста бинт направляют по внутреннему краю стопы, накладывая его как можно ниже, доходя до пятки, которую обходят сзади и повторяют ход, подобный описанному (3,4). Каждый новый ход в области пятки кладут выше предыдущего, перекресты же делают все ближе и ближе к голеностопному суставу (5 — 12). Повязку фиксируют вокруг лодыжек.



**Рис. 1.38.** Повязка на всю стопу без пальцев.

*Крестообразная повязка на голеностопный сустав* (см. рис. 1.39): при наложении крестообразной повязки бинт закрепляют вокруг голени, затем ведут косо через тыл стопы и после полукружного хода на подошвенной поверхности снова возвращаются на тыл стопы, где делают перекрест через предыдущий ход бинта. Закончив этот восьмиобразный ход, делают следующие, постепенно доходя до основания стопы, где и закрепляют повязку.

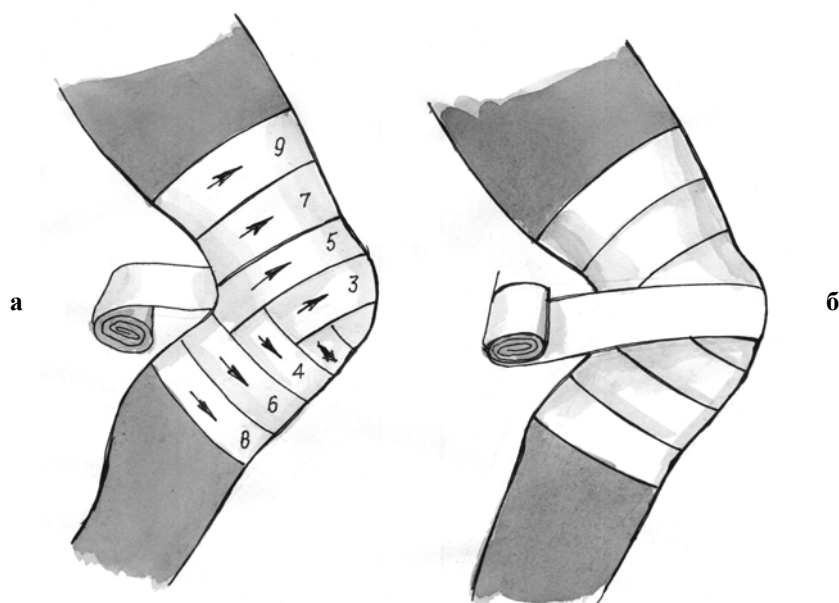




**Рис. 1.39.** Крестообразная повязка на голеностопный сустав.

*Повязка на пяточную область.* Чаще накладывают расходящуюся черепашую повязку. Начинают бинтовать круговыми ходами через пятку. Последующие туры накладывают выше и ниже первого тура. Эти ходы укрепляют косым ходом сбоку пятки, идущим сзади наперед с переходом на подошвенную поверхность и тыл стопы, область голеностопного сустава и вниз на стопу, делая, перекресты на тыльной части сгиба.

*Черепашая повязка на коленный сустав.* Накладывается при согнутом положении сустава. Она бывает расходящаяся (см. рис. 1.40.а) и сходящаяся (см. рис. 1.40.б). Расходящаяся повязка в области колена начинается с кругового хода через середину сустава (1), затем делают подобные ходы выше и ниже предыдущего (2 и 3). Последующие ходы все более расходятся, постепенно закрывая всю область сустава (4,5,6,7,8,9). Ходы перекрещиваются в подколенной впадине. Закрепляют повязку вокруг бедра. Сходящаяся повязка начинается с периферических туров выше и ниже сустава, перекрещивающихся в подколенной ямке. Последующие ходы идут подобно предыдущим, постепенно сходясь к центру сустава. Заканчивают повязку циркулярным ходом на уровне середины сустава.



**Рис. 1.40.** Черепашья повязка: а-расходящаяся, б-сходящаяся.

## 1.6. Давящие, герметизирующие и компрессионные повязки

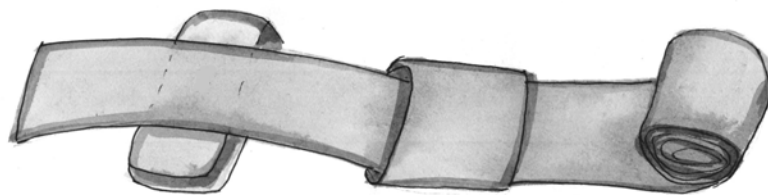
### Давящие повязки

Давящие повязки накладывают для уменьшения размеров кровоизлияния в тканях в месте ушиба, для снижения величины отека и создания покоя в поврежденной конечности, для остановки всех видов кровотечений (капиллярное, венозное и артериальное) проведения компрессионной склеротерапии варикозных вен, уменьшения лактации. Сдавление осуществляется тугим бинтованием поврежденного или заинтересованного места путем наложения циркулярной, спиральной или крестообразной повязки. Использование латексных или ватно-марлевых подушечек под бинтом увеличивает степень сдавления в 4 раза.

### Герметизирующие повязки

Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при проникающем ранении груди является средством оказания первой помощи пострадавшему, так как она исключает попадание воздуха в плевральную полость.

Для этих целей используется индивидуальный перевязочный пакет (ИПП). ИПП состоит из бинта и прикрепленных к нему одной или двух ватно-марлевых подушечек. Одна подушечка неподвижно закреплена на свободном конце бинта, а другая может перемещаться по бинту (см. рис. 1.41).



**Рис. 1.41.** Индивидуальный перевязочный пакет.

Стерильный перевязочный материал завернут в пергаментную бумагу и снаружи закрыт прорезиненной или целлофановой оболочкой. Прорезиненную оболочку разрывают по надрезу и снимают, затем разворачивают бумажную оболочку. Внутренняя сторона прорезиненной оболочки используется в качестве герметизирующего материала который накладывают на рану края которой предварительно обработаны раствором йода. Правой рукой берут скатку, левой — конец бинта, разворачивают подушечки и накладывают на рану той стороной, к которой не прикасались руки (внутренняя сторона). При сквозных огнестрельных ранениях одну подушечку накладывают на входное, другую на выходное отверстие, после чего подушечки прибинтовывают, а конец бинта фиксируют булавкой. Булавка находится под наружной оболочкой пакета. При этом важно руками не касаться внутренней, накладываемой на рану стороны подушечек. Наружная сторона прошита цветной ниткой. При наличии одного входного отверстия раны, подушечки накладываются одна на другую или рядом.

При отсутствии перевязочного пакета для герметизации можно использовать материал не пропускающий воздух (резина, полиэтиленовая пленка, клеенка и т.п.). В крайнем случае, можно использовать ватно-марлевую повязку, густо смазанную мазью. Перед наложением герметизирующей повязки края раны обрабатывают йодом, затем смазывают любым жиром (вазелин, крем, растительный жир и т.п.), желательно стерильным. После этого на рану и на кожу вокруг нее накладывают непроницаемый для воздуха материал, а поверх — обычную тугую бинтовую повязку, витки которой идут вокруг грудной клетки. Для повязки можно использовать полотенце, простыню, которыми обматывают грудную клетку пострадавшего и туго завязывают на здоровой стороне.

Герметизировать рану можно полосками лейкопластыря, накладываемого в виде черепицеобразной повязки, так чтобы края раны сблизались, а полоски пластыря накладывались друг на друга.

### **Компрессионные повязки**

Лечение компрессионными повязками занимает ключевое место в комплексном лечении больных с патологией вен нижних конечностей.

Компрессионная терапия показана при всех, как острых, так и хронических заболеваниях вен нижних конечностей. Единственным

противопоказанием к компрессионному лечению являются хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей. Лечебный эффект компрессионных средств реализуется в основном за счет уменьшения диаметра вен, что ведет к улучшению функционирования клапанного аппарата и возрастанию скорости венозного возврата. Установлено, что уменьшение диаметра вены в 2 раза приводит к возрастанию линейной скорости кровотока по ней в 5 раз. Наряду с макрогемодинамическими эффектами эластическая компрессия улучшает функцию микроциркуляторного русла.

Для компрессионного лечения наиболее часто используют эластические бинты, которые в зависимости от степени растяжения разделяют на 3 класса: короткой (удлинение бинта не более 70% от исходной длины), средней (70-140%) и высокой или длинной (более 140%) растяжимости. Эту характеристику указывают на упаковке бинта, и она является необходимой для правильного выбора изделия.

При наложении компрессионного биндажа необходимо руководствоваться следующим основными принципами:

1) стопа в момент наложения бинта должна находиться в положении супинации и тыльного сгибания, предупреждающего образование складок бинта в области лодыжек, которые могут повредить кожу при движении; 2) его всегда начинают от проксимальных суставов пальцев стопы с захватом пятки в виде «гамачка»; 3) рулон бинта необходимо раскручивать наружу в непосредственной близости от кожных покровов; 4) бинт должен следовать форме конечности, то есть туры бинта необходимо накладывать в восходящем и нисходящем направлениях попеременно, что обеспечит его прочную фиксацию; 5) бинт должен накладываться при легком натяжении в начале каждого тура, причем каждый последующий виток должен перекрывать предыдущий на 2/3 ширины. Самым существенным является то, что по мере наложения эластической повязки степень компрессии постепенно уменьшается от уровня лодыжек к подколенной ямке, создавая у больного ощущение плотно сидящего голенища. Что касается верхнего уровня эластического биндажа, то в идеале он должен на 5-10 см выше пораженного венозного сегмента. Однако, практически его надежная фиксация на бедре возможна лишь при применении специальных, клеящихся бинтов. Поэтому верхняя граница должна быть чуть ниже коленного сустава, а хвост бинта должен быть фиксирован к повязке специальной заколкой либо английской булавкой (рис. 1.42).

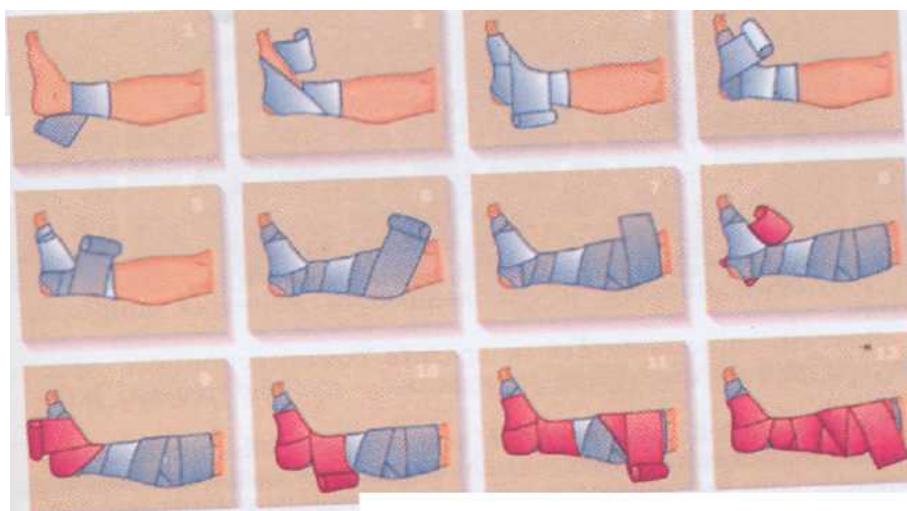
При правильном наложении компрессионной повязки кончики пальцев в покое слегка синеют, а при начале движения восстанавливают свой обычный цвет. Однако нарушения артериального кровоснабжения (онемения пальцев стопы, парестезий) быть не должно. Важно подчеркнуть, что несоблюдение этих несложных требований, в частности перетягивание бинта в верхней трети голени, создание «удавок» с целью фиксации повязки не только не улучшают кровообращение в конечности, но и могут в значительной мере его ухудшить.

Наряду с эластическими бинтами применяют другую разновидность компрессионных изделий. Речь идет о специальном медицинском трикотаже (гольфы чулки, колготы) изготавливаемом с помощью машинной вязки по

бесшовной технологии. В зависимости от степени компрессии и предназначения его делят на: профилактический, создающий давление на уровне лодыжек не менее 18 мм. рт. ст., и лечебный, который в зависимости от компрессионного класса обеспечивает давление на уровне лодыжек от 18,5 до 60 мм.рт.ст. Лечебный компрессионный трикотаж подбирает врач с учетом характера и локализации патологии, а также размера конечности.

Помимо вышеуказанных мягких компрессионных изделий при хронической венозной недостаточности осложненной трофическими язвами достаточно широко используются и твердые повязки. Речь идет о цинк-желатиновых повязках Кефера-Унна. Лечение цинк-желатиновыми повязками наряду с эффектом компрессии устраняет возможность сенсбилизации кожи, создает благоприятный микроклимат способствующий заживлению язвы. Используемая для этих повязок паста имеет следующий состав: Gelatinae 30,0; Zinci oxydi, Glycerini aa 50,0; Aq. destill. 90,0.

Перед наложением повязки больного укладывают в горизонтальное положение, больную ногу приподнимают под углом 45-60° на 15-20 минут. Пасту перед употреблением разогревают до жидкого состояния и наносят равномерным слоем на голень и стопу. Забинтовывают туго марлевым бинтом без каймы в один слой. Вновь наносят слой пасты и опять бинтуют в один слой. Таким образом, попеременно смазывают и бинтуют конечность четыре раза. Примерно через 10 минут повязка высыхает, ее посыпают тальком и еще раз бинтуют обычным марлевым бинтом, который по мере загрязнения можно менять. Повязку накладывают на 3 недели, затем ее меняют и так до полного заживления язвы.



**Рис. 1.42.** Наложения эластического бинта на нижнюю конечность.

## ГЛАВА 2. ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Транспортная иммобилизация при тяжелых травмах является важнейшим мероприятием первой помощи, обеспечивая во многих случаях спасение жизни пострадавшего.

Основная задача транспортной иммобилизации заключается в обеспечении неподвижности фрагментов сломанных костей и покоя поврежденному участку тела на период транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение. Она способствует значительному уменьшению болей, без нее практически невозможно предупредить развитие или углубление травматического шока<sup>1</sup> при тяжелых переломах костей конечностей, таза и позвоночника.

Обеспечение неподвижности костных отломков и мышц в значительной мере предупреждает дополнительную травматизацию тканей. При отсутствии или недостаточной иммобилизации во время транспортировки пострадавшего наблюдается дополнительное повреждение мышц концами костных отломков. Возможны также ранение сосудов и нервных стволов, перфорация кожи при закрытых переломах. Правильная иммобилизация способствует снятию спазма кровеносных сосудов, устраняет их сдавление, улучшая тем самым кровоснабжение зоны повреждения и повышая сопротивление травмированных тканей к развитию в месте повреждения раневой инфекции, особенно при огнестрельных ранениях.

Это связано с тем, что неподвижность мышечных пластов, костных отломков и других тканей предупреждает механическое распространение микробного загрязнения по межтканевым щелям. Иммобилизация обеспечивает неподвижность тромбов в поврежденных сосудах, а, значит, и предупреждение вторичных кровотечений и эмболии.

Транспортная иммобилизация показана при переломах и ранениях костей и органов таза, позвоночника, повреждениях магистральных сосудов и нервных стволов, обширных ранениях мягких тканей, распространенных глубоких ожогах, синдроме длительного сдавления.

Основными способами иммобилизации конечностей в порядке оказания первой помощи будут связывание поврежденной ноги со здоровой, прибинтовывание поврежденной верхней конечности к туловищу, а также использование подручных средств. В распоряжении бригад скорой помощи имеются стандартные средства транспортной иммобилизации, которые и должны применяться.

Проведению транспортной иммобилизации обязательно должно предшествовать обезболивание (инъекция наркотиков, а в условиях лечебного учреждения - новокаиновая блокада). Только отсутствие необходимых средств на месте происшествия при оказании само-и взаимопомощи оправдывает отказ от обезболивания.

Одна из наиболее частых ошибок при транспортной иммобилизации подручными средствами — применение коротких шин, не обеспечивающих фиксацию двух смежных суставов, из-за чего не достигается иммобилизация

поврежденного сегмента конечности. К этому же приводит недостаточная фиксация шины бинтом. Ошибкой следует считать наложение стандартных шин без ватномарлевых прокладок.

Такая ошибка ведет к локальному сдавлению конечности, болям, возникновению пролежней. Поэтому все стандартные шины, находящиеся в пользовании бригад скорой помощи, покрыты ватномарлевыми прокладками.

Неправильное моделирование лестничных шин также приводит к недостаточной фиксации места перелома. Транспортировка пострадавших в зимнее время требует утепления конечности с наложенной шиной.

## **2.1. Общие принципы транспортной иммобилизации**

Существует несколько общих принципов транспортной иммобилизации, нарушение которых может привести к существенному снижению эффективности иммобилизации.

Применение транспортной иммобилизации должно быть возможно более ранним, т.е. уже при оказании первой помощи на месте происшествия с использованием подручных средств.

Одежда и обувь на пострадавшем обычно не препятствуют транспортной иммобилизации, более того, они служат мягкой прокладкой под шину. Снятие одежды и обуви производится лишь при крайней необходимости. Снимать одежду надо начинать с поврежденной конечности. Накладывать повязку на рану можно через отверстие, вырезанное в одежде. Перед транспортной иммобилизацией следует осуществлять обезболивание: введение раствора промедола или пантопона внутримышечно или подкожно, а в условиях врачебного медпункта соответствующая новокаиновая блокада. Необходимо помнить, что процедура наложения транспортной шины сопряжена со смещением костных отломков и сопровождается дополнительным усилением болей в зоне повреждения. При наличии раны ее следует закрыть асептической повязкой до наложения шины. Доступ к ране осуществляется путем рассечения одежды, желателен по шву.

Наложение жгута по соответствующим показаниям также производится до иммобилизации. Не следует закрывать жгут бинтами. Совершенно необходимо дополнительно обозначить в отдельной записке время наложения жгута (дату, часы и минуты).

При открытых (огнестрельных) переломах выступающие в рану концы костных отломков вправлять нельзя, так как это приведет к дополнительному микробному загрязнению раны. Перед наложением шины следует предварительно отмоделировать, подогнать под размер и форму поврежденной конечности. Шина не должна оказывать сильного давления на мягкие ткани, особенно в области выступов (во избежание образования пролежней), сдавливать крупные кровеносные сосуды и нервные стволы. Шину надо покрыть ватномарлевыми прокладками, а если их нет, то ватой. При переломах длинных трубчатых костей обязательно должны быть зафиксированы минимум два сустава, смежных с поврежденным сегментом конечности. Нередко

необходимо фиксировать три сустава. Иммобилизация будет надежной в том случае, если достигнута фиксация всех суставов, функционирующих под воздействием мышц данного сегмента конечности. Так, при переломе плечевой кости иммобилизируются плечевой, локтевой и лучезапястный суставы; при переломах костей голени вследствие наличия многосуставных мышц (длинные сгибатели и разгибатели пальцев) необходимо фиксировать коленный, голеностопный и все суставы стопы и пальцев.

Конечность следует иммобилизовать в среднем физиологическом положении, при котором мышцы-антагонисты (например, сгибатели и разгибатели) в одинаковой степени расслаблены. Средним физиологическим является отведение плеча на  $60^\circ$ , бедра — на  $10^\circ$ ; предплечья—в положение, среднее между пронацией и супинацией, кисти и стопы — в положение ладонного и подошвенного сгибания на  $10^\circ$ . Однако практика иммобилизации и условия транспортировки вынуждают идти на некоторые отклонения от среднего физиологического положения. В частности, не производят столь значительного отведения плеча и сгибания бедра в тазобедренном суставе, а сгибание в коленном суставе ограничивают  $170^\circ$ .

Надежная иммобилизация достигается при преодолении физиологического и эластичного сокращения мышц поврежденного сегмента конечности. Надежность иммобилизации достигается прочной фиксацией шины (ремнями, косынками, лямками) на всем протяжении. Во время наложения шин необходимо бережное обращение с поврежденной конечностью во избежание нанесения дополнительной травмы.

В зимнее время года травмированная конечность более подвержена отморожению, чем здоровая, особенно при сочетании с повреждением сосудов. При транспортировке конечность с наложенной шиной необходимо утеплять.

Для иммобилизации поврежденной конечности можно использовать различные подручные средства — доски, палки, прутья и др. При их отсутствии поврежденную верхнюю конечность можно прибинтовать к туловищу, а сломанную ногу к здоровой ноге. Наилучшая иммобилизация может быть осуществлена с помощью табельных средств: проволочных лестничных шин, шин Дитерихса, фанерных и др.

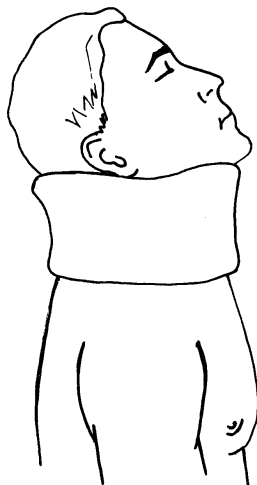
Мягкотканые повязки. Могут быть использованы как самостоятельный способ фиксации или как дополнение другого. Матерчатые повязки наиболее часто применяют при переломах и вывихах ключицы, переломах лопатки (повязки Дезо, Вельпо, кольца Дельбе и т.д.), повреждениях шейного отдела позвоночника (воротник Шанца).

Если нет других средств для фиксации, то указанные повязки, а также косынки можно использовать для иммобилизации переломов верхней и даже нижней конечности — бинтованием травмированной ноги к здоровой. Кроме того, мягкотканые повязки всегда дополняют все другие способы транспортной иммобилизации.

Иммобилизация ватно-марлевым воротником (рис. 2.1). На шею пострадавшего в положении лежа накладывается циркулярно, заранее приготовленная, высокая ватно-марлевая повязка со слоем ваты толщиной



около 4—5 см. Повязка фиксируется марлевыми бинтами. Такой воротник, упираясь сверху в затылочный бугор и в подбородочную область, а снизу — в область надплечий и грудную клетку, создает покой голове и шее во время транспортировки.



**Рис. 2.1.** Мягкотканая повязка для шеи – «Воротник Шанца».

## 2.2. Виды транспортных шин

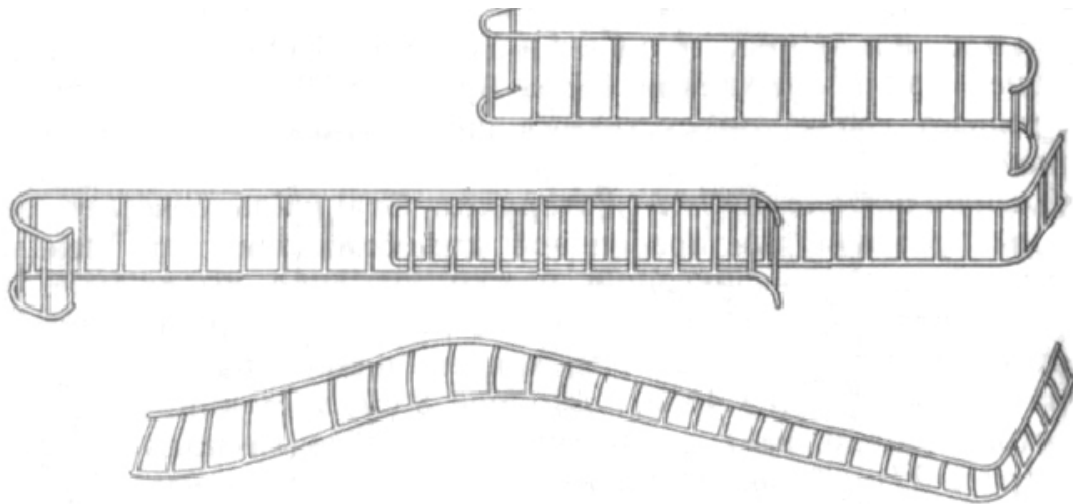
**Шина** — основное средство транспортной иммобилизации представляет собой любую твердую накладку достаточной длины.

Шины могут быть *импровизированные* (из подручного материала) и *специально сконструированные* (стандартные).

Стандартные шины выпускаются промышленностью и могут быть изготовлены из дерева, фанеры (шины ЦИТО), из металлической проволоки (сетчатые, лестничные шины Крамера) (рис. 2.2), пластмассы, резины (надувные шины) и других материалов.

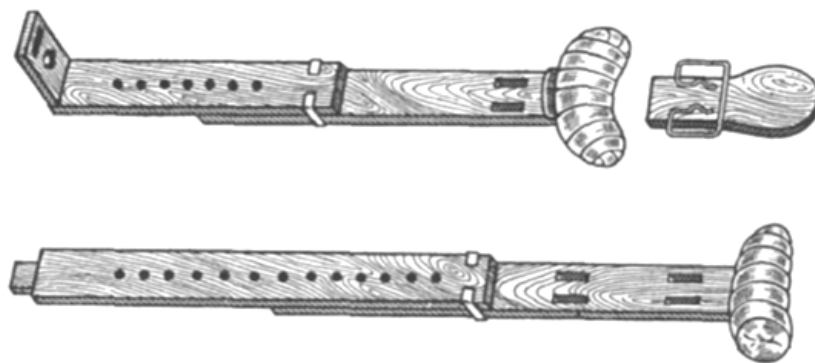
Для осуществления иммобилизации необходимы также бинты, которыми шины фиксируются к конечности; вата — для прокладок под конечность.

Бинты могут заменяться подручными средствами - ремнем, полосами тканей, веревкой и т.п. Вместо ваты могут использоваться полотенца, матерчатые прокладки, пучки сена, травы, соломы и т.п.



**Рис. 2.2.** Лестничные шины Крамера.

В 1932 г. профессор Дитерихс предложил деревянную шину для иммобилизации нижней конечности при повреждениях бедра, тазобедренного и коленного суставов и верхней трети голени. Эта шина используется и в настоящее время и является самым надежным способом для транспортной иммобилизации (рис. 2.3).



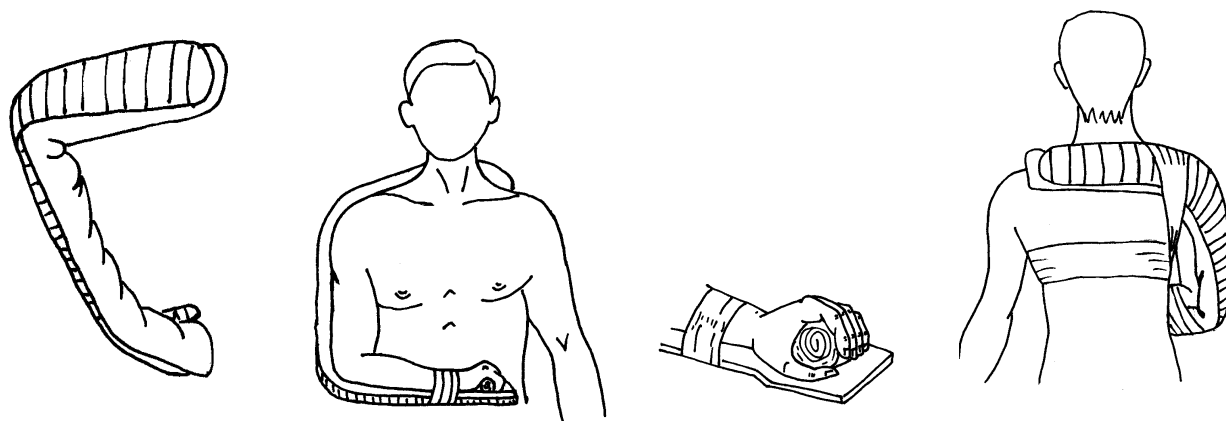
**Рис. 2.3.** Шина Дитерихса.

Шина состоит из двух деревянных костылей — наружного и внутреннего, подошвы и закрутки со шнуром. Костыли раздвижные, состоят из двух бранш — верхней и нижней. Верхние части бранш оканчиваются упорами для подмышечной впадины и промежности.

Также в них имеются прорези и отверстия для фиксации их к конечности и туловищу с помощью пояса, ляжки или бинта. Внутренний костыль на нижней бранше имеет откидную планку с круглым окном для шнура и пазом для выступа нижней бранши наружного костыля.

На подошве имеются два ушка, предназначенные для проведения костылей, и две петли для закрепления шнура.

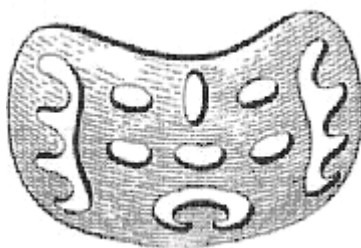
Лестничная шина Крамера. Представляет собой длинную раму из толстой проволоки с поперечными перекладинами.



**Рис. 2.4.** Шина Крамера с ватно-марлевой подкладкой. Фиксация плеча при помощи шины Крамера.

Она легко может быть изогнута в любом направлении, т.е. отмоделирована. В каждом конкретном случае шину готовят индивидуально в зависимости от поврежденного сегмента и характера травмы. Может использоваться одна, две или три шины одновременно. На рис. 2.4 показана фиксация плеча проволочной шиной Крамера.

Подбородочная шина. Имеет вид желобовато изогнутой в продольном и поперечном направлениях пластмассовой пластины. Ее используют при переломах нижних челюстей (рис. 2.5).



**Рис. 2.5.** Подбородочная шина.

Отверстия в шине предназначены для стока слюны и крови, также для фиксации западающего языка лигатурой. Боковые конечные отверстия имеют по три крючка для крепления петель головной шапочки.

**Пневматические шины** являются наиболее современным методом транспортной иммобилизации. Эти шины обладают определенными преимуществами: при надувании они автоматически почти идеально моделируются по конечности, давление на ткани происходит равномерно, что

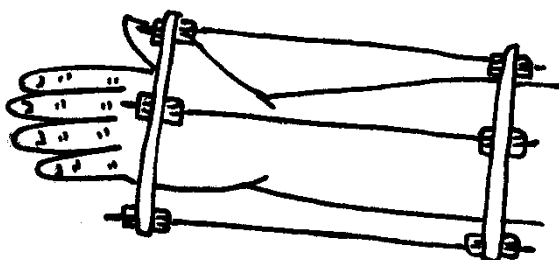
исключает пролежни. Сама шина может быть прозрачной, что позволяет контролировать состояние повязки и самой конечности. Особенно заметны ее преимущества при синдроме длительного сдавливания, когда необходимо тугое бинтование конечности с иммобилизацией. Однако с помощью пневматической шины невозможно провести иммобилизацию при повреждениях бедра, плеча, т.к. эти шины не предназначены для фиксации тазобедренного и плечевого суставов.

Разновидностью пневматической шины являются вакуумные носилки, которые используют при переломах позвоночника и таза.

Для иммобилизации верхней конечности часто используется стандартная медицинская косынка, которая представляет собой треугольный кусок ткани. Применяется она в виде самостоятельного средства иммобилизации и в качестве вспомогательного, чаще для поддержания в подвешенном состоянии плеча и предплечья.

### **Аппараты внеочаговой фиксации**

При транспортировке больного из одного лечебного учреждения в другое, а в военное время при транспортировке из одного госпиталя в другой, транспортная иммобилизация поврежденного сегмента осуществляется с помощью аппаратов для внеочагового остеосинтеза – стержневыми и спицевыми (рис. 2.6).



**Рис. 2.6.** Иммобилизация лучезапястного сустава аппаратом Волкова-Оганесяна.

Данный способ фиксации более надежен, чем наложение шины. Однако может выполняться только квалифицированным травматологом в условиях операционной.

### **2.3. Техника транспортной иммобилизации верхней конечности**

На месте происшествия иммобилизацию всей верхней конечности вне зависимости от локализации повреждения можно осуществить упрощенными методами, используя подручные средства. Всю верхнюю конечность просто прибинтовывают к туловищу. При этом плечо следует расположить по средней подмышечной линии, предплечье согнуть под прямым углом, а кисть

просунуть между двумя застегнутыми пуговицами пиджака, пальто или сорочки.

Другой способ заключается в создании гамачка для подвешивания верхней конечности. Полу пиджака, пальто, шинели заворачивают кверху и в образовавшийся желоб помещают руку, согнутую в локтевом суставе под углом 90°.

Угол полы у нижнего края завязывают шпагатом (веревкой, бинтом, проволокой) и укрепляют вокруг шеи или фиксируют английскими булавками.

Для этой же цели можно ножом проколоть полу у нижнего угла и бинт провести через образовавшееся отверстие для подвешивания полы вокруг шеи.

Вместо полы верхней одежды можно использовать полотенце, кусок материи и т.п. В углах полотенце протыкают ножом (проволокой). Через образовавшиеся отверстия пропускают шпагат (бинт, веревку) и т.о. делают две тесемки, каждая из которых имеет два конца - передний и задний.

В желоб из полотенца помещают предплечье, переднюю тесемку на конце полотенца у кисти проводят на здоровое надплечье и там связывают с задней тесемкой от локтевого конца полотенца. Заднюю тесьму у кисти проводят горизонтально кзади и в области поясницы связывают с передней тесьмой от локтевого конца полотенца.

Широко применяется стандартная косынка для подвешивания верхней конечности. Больной сидит или стоит. Косынку накладывают на переднюю поверхность грудной клетки длинной стороной вдоль средней линии туловища, а вершину косынки — латерально, на уровне локтевого сустава поврежденной конечности.

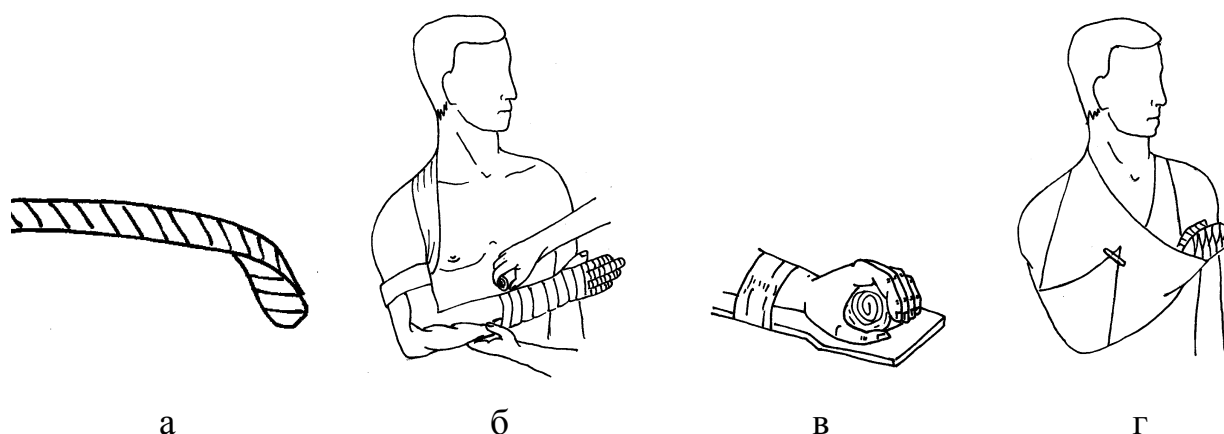
Верхний конец длинной стороны косынки проводят через надплечье неповрежденной стороны. Предплечье, согнутое в локтевом суставе, огибают нижней половиной косынки спереди, конец ее помещают на надплечье больной стороны и связывают с другим концом, проведенным вокруг шеи. Вершиной косынки огибают спереди локтевой сустав и фиксируют ее английской булавкой.

### **Иммобилизация при повреждениях лучезапястного сустава, кисти и пальцев**

Для транспортной иммобилизации при повреждениях этой локализации используют лестничную или фанерную шину, начинающуюся от локтевого сустава и заходящую на 3—4 см за концы пальцев. Предплечье укладывают на шину в положении пронации.

Кисть надо фиксировать в состоянии небольшого тыльного сгибания, пальцы - полусогнутыми с противопоставлением первого пальца. Для этого под ладонь подкладывают ватно-марлевый валик. Прибинтовывать шину лучше, начиная с предплечья, перегибы бинта делают под шиной, чтобы уменьшить

давление на мягкие ткани. На кисти циркулярные туры бинта проходят между I и II пальцами.



**Рис. 2.7.** Иммобилизация лестничной шиной и косыночной повязкой при переломах костей кисти и лучезапястного сустава: *а* — лестничная шина; *в* — наложение шины и фиксация шины бинтом; *б* — фиксация кисти; *г* — подвешивание руки на косынке.

Обычно к валику на шине прибинтовывают только поврежденные пальцы, неповрежденные оставляют открытыми. Иммобилизацию заканчивают подвешиванием предплечья на косынке (рис. 2.7).

Лестничную шину необходимой длины можно использовать и в другом варианте, моделируя дистальный конец ее так, чтобы придать кисти положение тыльного сгибания, полусогнув пальцы. Если I палец не поврежден, его оставляют свободным за краем шины. К шине прибинтовывают ватно-марлевую прокладку.

При повреждениях только пальцев транспортная иммобилизация такая же, как описано выше. Можно ограничиться прибинтовыванием пальцев к ватно-марлевому шару или валику и подвесить предплечье и кисть на косынке.

Иногда предплечье и кисть с фиксированным валиком укладывают на лестничную шину и затем подвешивают на косынке. Поврежденный первый палец следует фиксировать на валике в положении противопоставления остальным пальцам, что лучше осуществить на валике цилиндрической формы.

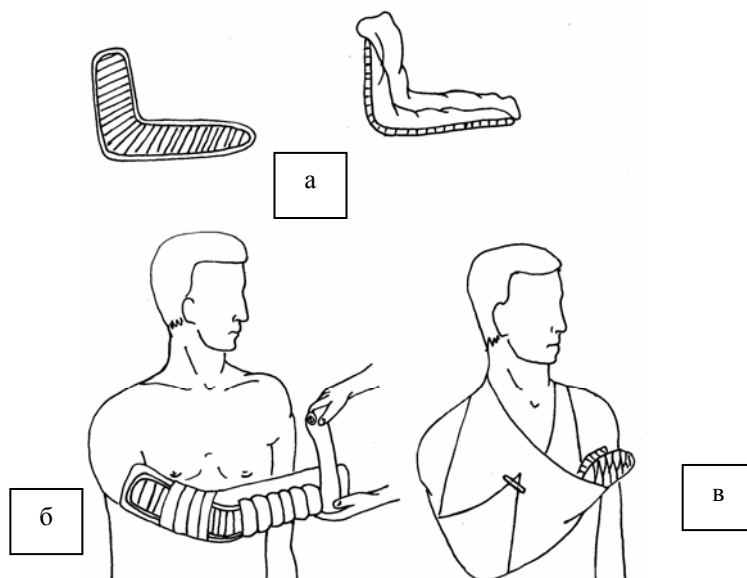
Возможные ошибки:

- 1) на шину не помещают ватно-марлевую прокладку, что приводит к локальному сдавливанию мягких тканей, особенно над костными выступами, вызывает боль; возможно образование пролежней;
- 2) шину не моделируют, не изгибают продольно в виде желоба;
- 3) шину накладывают по разгибательной поверхности предплечья и кисти;
- 4) шина коротка и кисть свисает;
- 5) отсутствует ватно-марлевый валик, на котором фиксируют кисть и пальцы в полусогнутом состоянии;
- 6) шина фиксирована непрочно, вследствие чего сползает;
- 7) иммобилизацию не завершают подвешиванием конечности на косынке.

## Иммобилизация при повреждениях предплечья

При повреждениях предплечья шина должна фиксировать локтевой и лучезапястный суставы — начинаться в верхней трети плеча и заканчиваться на 3—4 см дистальнее концов пальцев. Лестничную шину укорачивают до необходимой длины и сгибают под прямым углом на уровне локтевого сустава. Продольно шину желобовато изгибают для обеспечения лучшего прилегания ее к предплечью и плечу и фиксируют ватно-марлевую прокладку. Помощник рукой, одноименной с поврежденной у больного, берет кисть, как для рукопожатия, и производит умеренное вытяжение предплечья, одновременно создавая противоупор второй рукой в области нижней трети плеча пострадавшего. Предплечье укладывают на шину в положении, среднем между пронацией и супинацией; в ладонь, обращенную к животу, вкладывают ватно-марлевый валик диаметром 8-10 см. На валике осуществляют тыльное сгибание кисти, противопоставление первого пальца и частичное сгибание остальных пальцев (рис. 2.8).

В таком положении шину прибинтовывают и конечность подвешивают на косынке. Применение фанерной шины не дает полной иммобилизации, т.к. невозможно прочно фиксировать локтевой сустав. Хорошая иммобилизация предплечья и кисти достигается использованием пневматической шины.



**Рис. 2.8.** Наложение лестничной шины при переломах предплечья:

*a* — подготовка шины; *б* — наложение шины и фиксация шины бинтом; *в* — подвешивание руки на косынке.

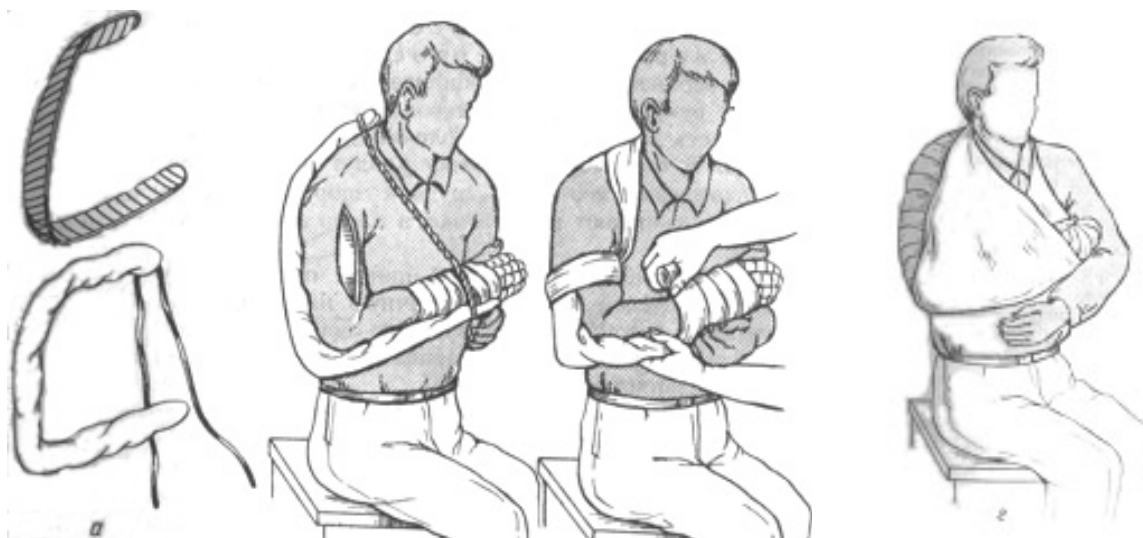
### Возможные ошибки:

- 1) моделирование шины производят без учета размеров конечности больного;
- 2) не применяют мягкую прокладку под шину;
- 3) не фиксируют два смежных сустава (шина короткая);

- 4) кисть не фиксирована на шине в положении тыльного сгибания;
- 5) пальцы фиксированы в разогнутом положении, первый палец не противопоставлен остальным;
- 6) шина желобовато не изогнута и в ней не создано «гнездо» для мягкой прокладки в области локтевого отростка;
- 7) рука не подвешена на косынке.

### Иммобилизация при повреждениях плеча, плечевого и локтевого суставов

При повреждениях плеча необходимо зафиксировать 3 сустава— плечевой, локтевой и лучезапястный — и придать конечности положение, близкое к среднему физиологическому, т.е. положение, когда мышцы плеча и предплечья находятся в положении покоя. Для этого необходимо отвести плечо от туловища на  $20-30^\circ$  и согнуть кпереди. Измеряют длину конечности больного от локтевого отростка до концов пальцев и, прибавив еще 5-7 см, сгибают лестничную шину поперек до угла  $20^\circ$ . Затем, отступая на 3 см в обе стороны от вершины угла, шину разгибают на  $30^\circ$  для создания дополнительного «гнезда» на уровне локтевого отростка, чтобы предупредить давление шины на отросток.



**Рис. 2.9.** Наложение лестничной шины при переломах плечевой кости:

*а* — подготовка шины; *б* — наложение шины; *в* — фиксация шины бинтом; *г* — подвешивание руки на косынке.

Вне «гнезда» основные ветви устанавливаются под прямым углом на уровне локтевого сустава (рис. 2.9).

Дальнейшее моделирование шины производят, добавляя 3-4 см к длине плеча больного на толщину ватно-марлевой прокладки и возможное вытяжение плеча. На уровне плечевого сустава шину не просто сгибают под углом около  $115^\circ$ , но и спирально скручивают. Практически это проще сделать по плечу и



спине производящего иммобилизацию. На уровне шеи создают достаточный овальный изгиб шины для предупреждения давления на шейные позвонки. Конец шины должен достигать лопатки здоровой стороны. На уровне предплечья шину желобовато изгибают. По углам проксимального конца привязывают две тесемки длиной 70-80 см для последующего подвешивания дистального конца. К шине по всей длине прикрепляют ватно-марлевую прокладку. Во время наложения шины пострадавший сидит. Помощник сгибает конечность в локтевом суставе и производит вытяжение и отведение плеча. В подмышечную впадину помещают специальный ватно-марлевый валик, который укрепляют в этом положении турами бинта через здоровое надплечье. Валик имеет бобовидную форму. Размеры его 20 x 10 x 10 см. После наложения шины тесемки на ней натягивают и привязывают к углам дистального конца. Передняя проводится по передней поверхности здорового надплечья, задняя— по задней и через подмышечную впадину. Необходимая степень натяжения тесемок определяется обеспечением сгибания предплечья под прямым углом при его свободном свисании. Предплечье укладывают в положение, среднее между пронацией и супинацией; ладонь повернута к животу, кисть фиксирована на ватно-марлевом валике.

Прибинтовывание шины следует начинать с кисти, оставляя свободными пальцы для контроля за состоянием кровообращения в конечности. Прибинтовывают всю шину, обращая особое внимание на фиксацию плечевого сустава, на область которого накладывают колосовидную повязку.

Шину здесь фиксируют восьмеркообразными турами бинта, проходящими также через подмышечную впадину здоровой стороны. По завершении бинтования верхнюю конечность с шиной дополнительно подвешивают на косынке.

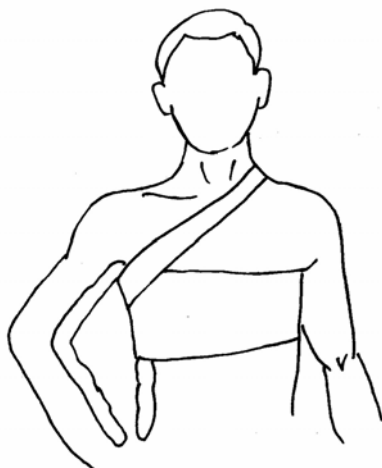
*Возможные ошибки:*

- 1) лестничную шину моделируют не по размерам верхней конечности пострадавшего;
- 2) для предплечья сгибают короткий участок шины, вследствие чего кисть не фиксируется и свисает с шины;
- 3) не формируют «гнездо» в шине для мягкой подкладки под локтевой отросток, из-за чего шина будет причинять боль и может вызвать пролежень;
- 4) участок шины для плеча точно соответствует длине плеча, в результате чего исключается важный элемент иммобилизации— вытяжение плеча под действием силы тяжести предплечья;
- 5) шину в области плечевого сустава только сгибают под углом, забывая, что без скручивания по спирали не будет достаточной фиксации плечевого сустава;
- 6) проксимальный отдел шины заканчивается на лопатке поврежденной стороны, вследствие чего не достигается фиксации плечевого сустава. Плохо, когда конец шины закрывает всю лопатку на здоровой стороне,

т.к. движения здоровой руки приведут к расшатыванию шины, нарушению фиксации;

- 7) не отмоделирован изгиб шины для предупреждения давления на шейные позвонки;
- 8) шину на уровне предплечья не изгибают в виде желоба — фиксация предплечья будет неустойчивой;
- 9) шину накладывают без мягкой прокладки (ватно-марлевой или др.);
- 10) в подмышечную впадину не помещают ватно-марлевый валик для отведения плеча;
- 11) под ладонь не подкладывают ватно-марлевый валик;
- 12) прибинтовывают не всю шину;
- 13) кисть не прибинтовывают;
- 14) забинтовывают пальцы;
- 15) руку не подвешивают на косынке.

При повреждениях лопатки хорошая иммобилизация достигается подвешиванием верхней конечности на косынке и лишь при переломах шейки лопатки следует производить иммобилизацию лестничной шиной, как и при повреждениях плечевого сустава и плеча. Транспортную иммобилизацию при переломах ключицы можно осуществить с помощью овала из лестничной шины Крамера, покрытой ватой. Овал подкладывается в подмышечную область и укрепляется бинтами к надплечью здоровой стопы (рис. 2.10). Предплечье подвешивается на косынке.



**Рис. 2.10.** Наложение лестничной шины при переломах ключицы.

При переломах ключицы иммобилизацию можно осуществить палкой длиной около 65 см, которую располагают горизонтально на уровне нижних углов лопаток. Больной сам прижимает ее сзади верхними конечностями в области локтевых сгибов; кисти рук фиксируют поясным ремнем.

Следует знать, что длительное сдавление сосудов палкой вызывает ишемические боли в предплечье. Иммобилизацию ключицы производят восьмеркообразной повязкой из косынки или широкого бинта.

Помощник упирается коленом в межлопаточную область и руками отводит назад плечевые суставы больного. В этом положении и накладывают восьмеркообразную повязку. В межлопаточную область под перекрест косынки подкладывают ватно-марлевую подушку.

Достаточно широко пользуются для иммобилизации ключицы ватно-марлевыми кольцами, которые надевают на верхнюю конечность и надплечье и стягивают на спине резиновой трубкой, в крайнем случае бинтом. Внутренний диаметр кольца не должен превышать более чем на 2-3 см диаметра верхней конечности в месте перехода ее в плечевой пояс.

Толщина ватно-марлевого жгута, из которого сделано кольцо, не менее 5 см. Иммобилизацию восьмеркообразной повязкой или кольцами дополняют подвешиванием руки на косынке.

#### Возможные ошибки:

1) не подвешивают руку на косынке при иммобилизации кольцами или восьмеркообразной повязкой и тем самым не устраняют последующего смещения обломков в силу тяжести конечности;

2) ватно-марлевые кольца слишком большого диаметра, вследствие чего не создаются необходимые вытяжение и фиксация плечевого пояса; кольца малого диаметра нарушают кровообращение в конечностях.

## **2.4. Техника транспортной иммобилизации нижней конечности**

Простейшая транспортная иммобилизация и достаточно надежная при повреждении нижней конечности может быть осуществлена на месте происшествия путем прибинтовывания (связывания) поврежденной нижней конечности к здоровой.

Для этой цели используются бинты, индивидуальный перевязочный пакет, поясной ремень, косынка, веревка и т.п.

### **Иммобилизация при повреждениях стопы и пальцев**

При повреждениях стопы, ее заднего отдела придают положение подошвенного сгибания под углом  $120^\circ$ ; коленный сустав сгибают до угла  $150-160^\circ$ . При повреждениях переднего отдела стопы ее фиксируют под углом  $90^\circ$ , вследствие чего отпадает необходимость в фиксации коленного сустава. Высота шины ограничивается верхней третью голени (рис. 2.11).

Необходимо помнить, что при повреждениях стопы всегда возникают значительный травматический отек и сдавление мягких тканей.

Это может привести к развитию пролежней в результате давления обувью или при тугом бинтовании. Поэтому перед накладыванием шины рекомендуется обувь снять или разрезать.

Иммобилизация при закрытых переломах I пальца осуществляется узкими полосками липкого пластыря, которые накладывают на палец и стопу в продольном и поперечном направлениях, но без большого натяжения (свободно) во избежание последующего сдавливания отекающих мягких тканей пальца.

Особенно опасно в этом отношении накладывать замкнутые циркулярные полоски пластыря.

Возможные ошибки:

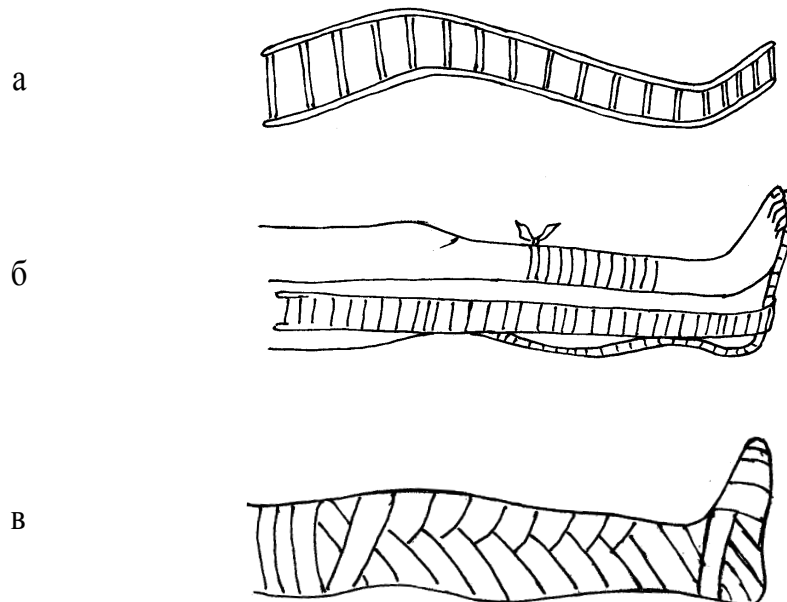
1) при повреждениях заднего отдела стопы не фиксирован коленный сустав;

2) при повреждениях переднего отдела стопа фиксирована в положении подошвенного сгибания;

3) не снята или не разрезана обувь при угрозе нарастания отека.

### **Иммобилизация при повреждениях голени и голеностопного сустава**

Кроме прибинтовывания к здоровой конечности, могут использоваться любые плоские твердые предметы достаточной длины. Их фиксируют вдоль поврежденной конечности бинтами, косынками, ремнями, носовыми платками, веревкой и т.п. При повреждениях данной локализации необходимо осуществить фиксацию не только поврежденной голени, но и коленного и голеностопного суставов, поэтому шины должны доходить до верхней трети бедра и захватывать стопу, фиксированную под углом  $90^\circ$  к голени. Надежная иммобилизация достигается с помощью двух или трех лестничных шин. Задняя лестничная шина накладывается от верхней трети бедра и на 7-8 см дистальнее концов пальцев. Перед наложением шину необходимо тщательно отмоделировать. Площадка для стопы перпендикулярна к остальной части шины. Формируют «гнездо» для пятки, далее шина повторяет контуры икроножной мышцы, в подколенной области ее изгибают под углом  $160^\circ$ . Боковые лестничные шины изгибают в виде буквы «П» или «Г». Они фиксируют голень с обеих сторон.



**Рис. 2.11.** Наложение лестничной шины при переломах костей голени и голеностопного сустава: *а* — подготовка шины; *б* — наложение шины; *в* — фиксация шины бинтом.

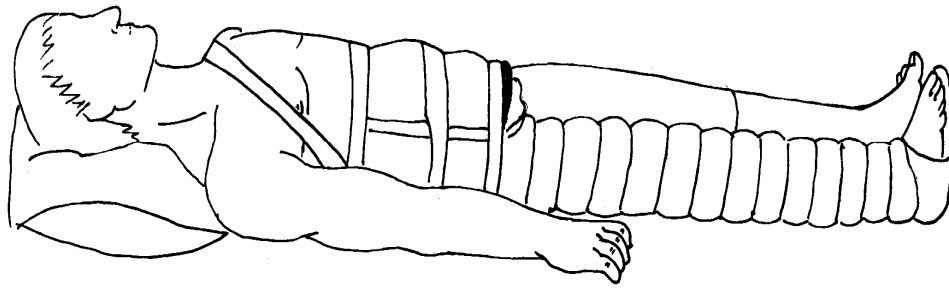
Обувь при наложении шины обычно не снимают. Помощник, взявшись двумя руками за пяточную область и тыл стопы, удерживает конечность, слегка вытягивая и поднимая ее, как при снятии сапога, фиксируя стопу под прямым углом. Ватно-марлевая прокладка помещается на заднюю шину. В качестве боковых шин могут использоваться фанерные — от середины бедра и на 4-5 см ниже края стопы. Хорошая иммобилизация голени и стопы достигается применением пневматических шин.

Возможные ошибки:

- 1) иммобилизация осуществлена только задней шиной, без боковых шин;
- 2) шина коротка и не фиксирует коленного или голеностопного суставов;
- 3) костные выступы не защищены ватно-марлевыми прокладками;
- 4) задняя лестничная шина не отмоделирована.

**Иммобилизация при повреждениях бедра, тазобедренного и коленного суставов**

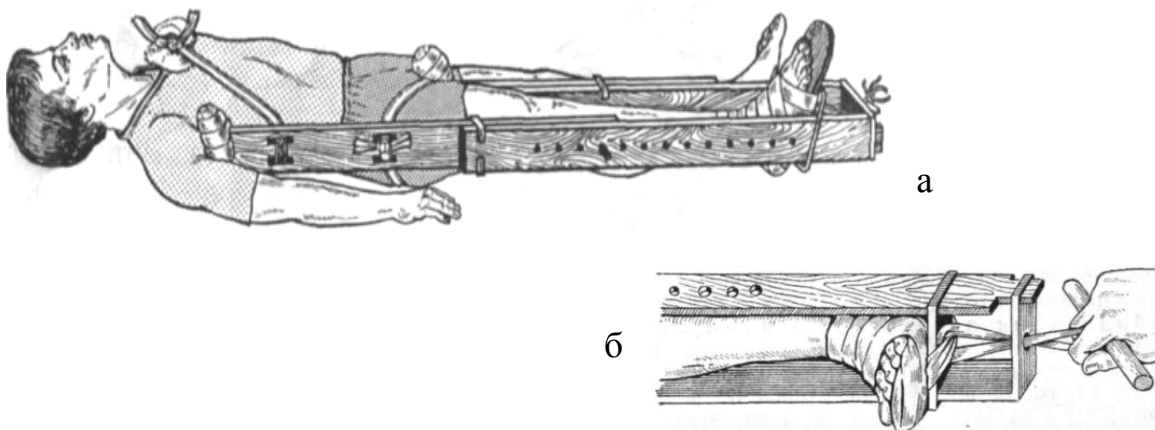
Переломы бедра встречаются очень часто, особенно при дорожно-транспортных происшествиях. Переломы бедренной кости независимо от уровня сопровождаются травматическим шоком и раневой инфекцией. Это определяет особую важность создания ранней и надежной иммобилизации при повреждениях бедра, тазобедренного и коленного суставов, а также верхней трети голени. Именно при таких повреждениях сама иммобилизация представляет большие трудности, т.к. необходимо зафиксировать 3 сустава — тазобедренный, коленный и голеностопный (рис. 2.12).



**Рис. 2.12.** Иммобилизация нижней конечности лестничной шиной Крамера.

Лучшей из имеющихся стандартных шин для иммобилизации бедра является шина Дитерихса (рис. 2.13). Для более прочной фиксации поврежденной конечности дополнительно используют заднюю лестничную шину. Важное условие для успешного наложения шины Дитерихса—участие двух или, в крайнем случае, одного помощника.

Наложение шины начинают с подгонки костылей. Бранши наружного костыля раздвигают так, чтобы головка упиралась в подмышечную впадину, а нижняя бранша выходила за край стопы на 10-15 см. Головка внутреннего костыля должна упираться в промежность (седалищный бугор), дистальный конец, исключая откидную планку, заходит за нижний край стопы на 10-15 см. В указанных положениях бранши костылей фиксируют введением деревянных стерженьков верхних браншей в соответствующие отверстия нижних. Затем обе бранши связывают друг с другом бинтом во избежание выскальзывания стерженьков из отверстий. Головки костылей обкладывают слоем ваты, которую прибинтовывают. Через нижние и верхние прорезы в браншах проводят брючные ремни, ляжки или бинты. При подготовке задней лестничной шины ее первоначально моделируют от поясничной области до стопы. Шину моделируют, повторяя контуры ягодичной области, подколенной ямки (изгиб под углом  $170^\circ$ ), икроножной мышцы. К шине прибинтовывают по всей длине ватно-марлевую прокладку. Обувь с поврежденной ноги не снимают.



**Рис. 2.13.** Иммобилизация нижней конечности шиной Дитерихса (а). Вытяжение конечности при помощи шины (б).

К тылу стопы также желателно прибинтовать ватно-марлевую прокладку в целях предупреждения возможных пролежней.

Наложение самой шины начинают с прибинтовывания к стопе фанерной подошвы. Фиксация подошвы должна быть достаточной, однако проволочные петли и ушки подошвы оставляют свободными от бинтов.

Дистальный конец наружного костыля проводят в ушко прибинтованной подошвы, а затем костыль продвигают вверх до упора в подмышечную впадину. Введенный ранее в верхние прорези костыля ремень или бинт связывают на здоровом надплечье над ватно-марлевой прокладкой. Внутренний костыль проводят в соответствующее ушко подошвы и продвигают до упора в промежность (седалищный бугор). Откидную планку надевают на выступ (шип) наружной branши, концы бинта (ремня), продетого в нижние прорези, проводят в средние прорези наружной branши и завязывают с некоторым натяжением.

Под конечность подкладывают заднюю лестничную шину, а в петли подошвы проводят шнуры. Далее проводится вытяжение конечности за стопу, другой помощник в порядке противоупора смещает всю шину вверх, создавая некоторое давление головками костылей в подмышечную ямку и промежность. Достигнутое вытяжение фиксируют тягой за подошву шнуром и закруткой. Неправильно производить вытяжение закруткой, ибо оно всегда будет весьма ограниченным, а поэтому недостаточным.

Между костылями и костными выступами (на уровне лодыжек, мыщелков бедра, большого вертела, ребер) помещают ватно-марлевые прокладки. Шину Дитерихса прибинтовывают вместе с задней лестничной от уровня голеностопного сустава до подмышечной впадины. Бинтование производится достаточно туго. Область тазобедренного сустава укрепляют восьмеркообразными турами бинта. По окончании бинтования шину на уровне крыльев подвздошных костей дополнительно укрепляют поясным ремнем (лямкой), под который на стороне, противоположной шине, подкладывают ватно-марлевый матрасик.

Если нет шины Дитерихса, иммобилизация осуществляется тремя длинными (по 120 см) лестничными шинами. Заднюю лестничную шину моделируют по нижней конечности. Нижняя часть шины должна быть длиннее стопы больного на 6—8 см. Далее ее сгибают под углом  $30^\circ$  и, отступив на 4 см от изгиба, длинную часть разгибают на  $60^\circ$ , создавая «гнездо» для пяточной области. Затем шину моделируют по рельефу икроножной мышцы, в подколенной области создают угол в  $160^\circ$ . Потом ее выгибают по контуру ягодичной области. Всю шину продольно изгибают в виде желоба и выстилают ватно-марлевой прокладкой, которую фиксируют бинтом.

Вторую лестничную шину размещают по внутренней поверхности ноги, верхним концом упирают в промежность, II - образно изгибают на уровне стопы с переходом на наружную поверхность голени. Третью лестничную шину упирают в подмышечную впадину, проводят по наружной поверхности туловища, бедра и голени и связывают с концом загнутой внутренней шины.

Вторую и третью шину также выстилают ватно-марлевыми прокладками, которые обязательно должны загибаться наружу над верхними концами шин, упирающимися в подмышечную впадину и промежность. Костные выступы дополнительно покрывают ватой. Все шины прибинтовывают к конечности и туловищу на всем протяжении. В области тазобедренного сустава шину укрепляют восьмеркообразными турами бинта, а наружную боковую шину на уровне поясницы — брючным ремнем, лямкой или бинтом.

Возможные ошибки:

- 1) иммобилизацию производят без помощников;
- 2) на костные выступы не накладывают ватных прокладок;
- 3) иммобилизацию осуществляют без задней шины;
- 4) верхний конец шины Дитерихса не фиксируют к туловищу или фиксируют только бинтом, который сворачивается, сползает, вследствие чего фиксация ослабляется;
- 5) не используется укрепление шины поясным ремнем—иммобилизация тазобедренного сустава будет недостаточной (раненый может садиться или приподнимать туловище);
- 6) подошву фиксируют слабо, она соскальзывает;
- 7) не фиксируют костыли шины Дитерихса с использованием специальных прорезей в браншах;
- 8) вытяжение производят не руками за стопу, а только вращая закрутку — вытяжение будет недостаточным;
- 9) слабое вытяжение — головки костылей не упираются в подмышечную впадину и в промежность;
- 10) чрезмерно сильное вытяжение может привести к пролежням в области ахиллова сухожилия, лодыжек и тыла стопы.

### **Иммобилизация при травматической ампутации конечности**

Данная ситуация возникает, как правило, при железнодорожных травмах, несчастных случаях при работе на деревообрабатывающих станках и др. Наложение шины в этих случаях предназначено для защиты торца культи от повторных повреждений во время транспортировки раненого. На месте происшествия асептическую повязку накладывают на культю, а затем производят иммобилизацию подручными средствами (доской, фанерой, палкой) или прибинтовыванием нижней конечности к здоровой ноге; культи верхней конечности — к туловищу. Культю предплечья и кисти можно подвесить полкой пиджака, тужурки, кителя, рубашки, как при иммобилизации поврежденных пальцев, кисти и предплечья. Если оторванная часть конечности висит на кожном лоскуте, то производится так называемая транспортная ампутация, а затем иммобилизация культи П - образно изогнутой лестничной шиной, которая накладывается на асептическую повязку. Под шину обязательно помещается ватно-марлевая прокладка. Иммобилизацию можно провести с помощью досок или двух фанерных шин, которые выступают за конец культи



на 5-6 см. При использовании любой шины необходима фиксация близлежащего к культе сустава.

## **2.5. Техника транспортной иммобилизации головы**

### **Иммобилизация при повреждениях черепа и головного мозга**

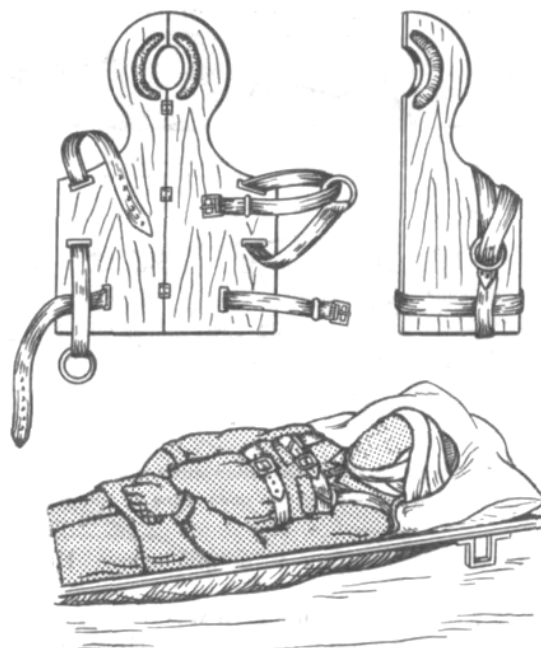
При повреждениях черепа и головного мозга необходимо создать условия, обеспечивающие амортизацию во время транспортировки. Однако фиксировать неподвижно голову к туловищу шинами нецелесообразно, т.к. возникает другая угроза—аспирация рвотных масс, а с наложенными шинами повернуть голову в целях предупреждения такой аспирации затруднительно или невозможно.

Простые подручные средства иммобилизации (укладывание головы на мягкую подстилку в виде круга) обеспечивают достаточную амортизацию во время транспортировки и не препятствуют поворотам головы. Для этой цели пользуются скатками из одежды и т.п. Концы скатки связывают бинтом, ремнем, веревкой. Диаметр образовавшегося кольца должен соответствовать размерам головы пострадавшего. Во избежание аспирации рвотных масс голову поворачивают набок. Возможна транспортировка и на слегка надутом подкладном круге или просто на большой подушке, связке одежды, сена, соломы с формированием углубления в центре для головы.

### **Транспортная иммобилизация при повреждении шеи**

Иммобилизацию шеи и головы производят с помощью мягкого круга, ватно-марлевой повязки или специальной транспортной шины Еланского (рис. 2.14).

1. При иммобилизации мягким подкладным кругом пострадавшего укладывают на носилки и привязывают во избежание движений. Ватно-марлевый круг кладут на мягкую подстилку, а голову пострадавшего — на круг затылком в отверстие.
2. Иммобилизацию ватно-марлевой повязкой — «воротником типа Шанца» — можно производить в том случае, если нет затрудненного дыхания, рвоты, возбуждения. Воротник должен упираться в затылочный бугор и в оба сосцевидных отростка, а снизу опираться на грудную клетку, что устраняет боковые движения головы во время транспортировки.
3. При иммобилизации шиной Еланского обеспечивается более жесткая фиксация. Шина изготовлена из фанеры, состоит из двух половинок, скрепленных между собой петлями. В развернутом виде шина воспроизводит контуры головы и туловища. В верхней части шины имеется выемка для затылка, по бокам которой идут два полуокружных валика из клеенки. На шину накладывают слой ваты или мягкотканую подкладку. Шину тесемками крепят к туловищу и вокруг плеч.



**Рис. 2.14.** Иммобилизация пострадавшего шиной Еланского.

*Возможные ошибки:*

- 1) фиксация головы шинами, исключая повороты в стороны;
- 2) во время транспортировки голова не повернута набок;
- 3) подстилка под голову недостаточно массивна, не обеспечивается необходимая амортизация во время транспортировки.

### **Иммобилизация при повреждениях челюстей**

Костные обломки и вся челюсть достаточно фиксируются пращевидной повязкой. Отломки нижней челюсти прижимаются к верхней челюсти, которая выполняет функцию шины. Однако пращевидная повязка не предупреждает смещения обломков кзади и западения языка. Более надежная фиксация достигается стандартной пластмассовой подбородочной шиной (рис. 2.15). Вначале надевают на голову пострадавшего специальную шапочку, которая входит в комплект шины. Шапочку фиксируют на голове путем затягивания предназначенной для этого горизонтальной тесьмы. Подбородочную шину-пращу с вогнутой поверхности выстилают ватно-марлевой прокладкой и прижимают к подбородку и всей нижней челюсти снизу. Если имеется рана, то ее покрывают асептической повязкой, а шину накладывают на повязку.



**Рис. 2.15.** Иммобилизация подбородочной шиной.

Петли резинок от головной шапочки накидывают на крючки в фигурных вырезах боковых отделов шины. Таким способом шину эластической тягой фиксируют к шапочке, подтягивают и фиксируют сломанную челюсть. Двух резиновых петель с каждой стороны обычно достаточно для хорошей фиксации. Слишком сильная тяга усиливает боль и ведет к смещению обломков в стороны.

При повреждениях челюстей нередко наблюдаются западение языка и развитие асфиксии. Язык горизонтально прокалывают английской булавкой. Булавку бинтом фиксируют к одежде или вокруг шеи. Врач или фельдшер скорой помощи язык прошивают в горизонтальном направлении толстой лигатурой, с некоторым натяжением привязывают к специальному крючку в середине подбородочной шины. Язык при этом не должен высываться наружу, за пределы передних зубов во избежание прикусывания языка во время транспортировки.

Пострадавший с повреждениями челюстей и наложенной шиной транспортируется лежа лицом вниз, т.к. в противном случае возникает угроза аспирации крови и слюны. Под грудь и голову (лоб) необходимо подложить скатку, чтобы голова не свисала и были свободными нос и рот. Это обеспечит дыхание и вытекание крови, слюны. При удовлетворительном состоянии пострадавшего можно транспортировать сидя (голова наклонена набок).

*Возможные ошибки:*

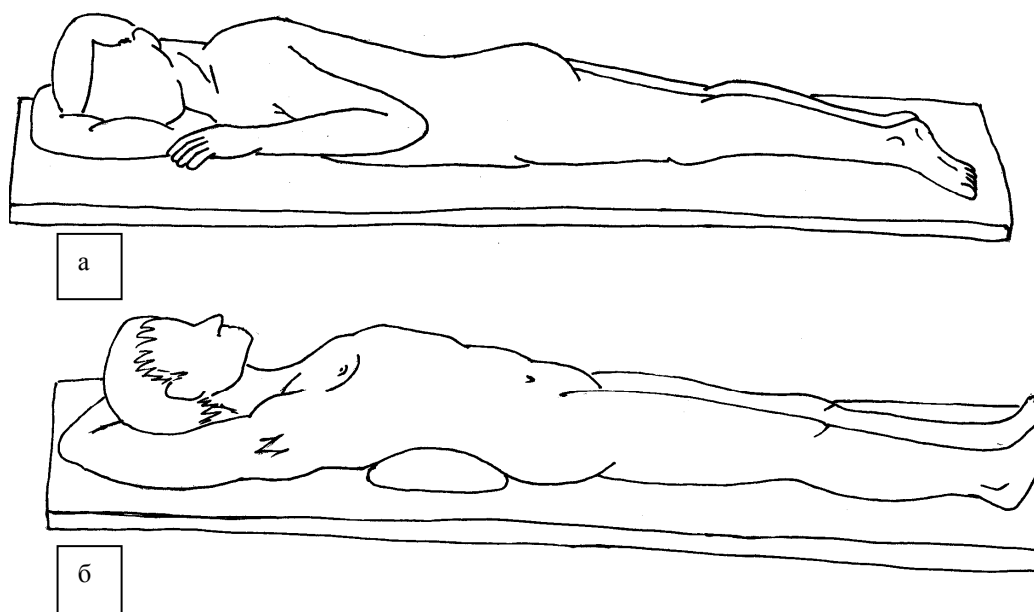
- 1) шину-пращу накладывают без ватно-марлевой прокладки;
- 2) эластическая тяга резиновыми петлями за шину-пращу несимметрична или слишком велика;
- 3) транспортировка осуществляется в положении раненого на носилках лицом вверх - слюна и кровь затекают и аспирируются в дыхательные пути; возможна асфиксия;
- 4) не обеспечена фиксация языка при его западении.

## 2.6. Техника транспортной иммобилизации при повреждениях позвоночника и таза

### Иммобилизация при повреждениях позвоночника

Целью иммобилизации при повреждениях позвоночника является предупреждение смещения сломанных позвонков, чтобы не допустить сдавления спинного мозга или повторной его травматизации во время транспортировки, а также повреждения сосудов спинно-мозгового канала и образования там гематом. Иммобилизацию позвоночника следует осуществлять в положении его умеренного разгибания. Напротив, сгибание позвоночника на мягких провисающих носилках способствует смещению поврежденных позвонков и сдавлению спинного мозга.

Транспортировка пострадавшего с наложенной шиной возможна на носилках как на животе, так и спине. При повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника больного укладывают на щит — любую жесткую, непрогибающуюся плоскость. Щит покрывают сложенным вдвое одеялом. Пострадавшего кладут на спину. Весьма надежная иммобилизация достигается с помощью двух продольных и трех коротких поперечных досок, которые фиксируются сзади к туловищу и нижним конечностям. Если нет возможности создать непрогибающуюся плоскость или в области поясницы имеется большая рана, то пострадавшего укладывают на мягкие носилки на животе (рис. 2.16).



**Рис. 2.16.** Транспортная иммобилизация при переломе позвоночника:  
а – положение на животе; б – положение на спине.

В целях предотвращения сгибания позвоночника под грудь и таз подкладывают валики из скатки шинели, вещмешка, пучков соломы, сена, сложенного одеяла и т.п. При одновременном повреждении спинного мозга

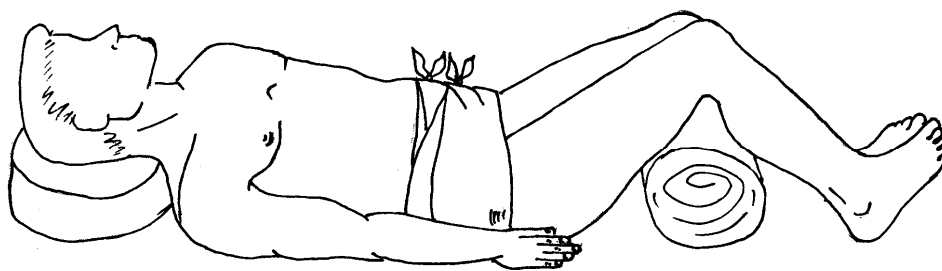
пострадавшего необходимо привязать к носилкам в целях предупреждения пассивных движений туловища во время транспортировки и дополнительного смещения поврежденных позвонков, а также сползания больного с носилок. Перекладывать таких пострадавших (с носилок на носилки, с носилок на стол) следует втроем: один удерживает голову, второй подводит руки под спину и поясницу, третий—под таз и коленные суставы. Поднимают больного все одновременно по команде, иначе возможно опасное сгибание позвоночника и дополнительная травма.

Возможные ошибки:

- 1) при иммобилизации и транспортировке не обеспечено умеренное разгибание позвоночника;
- 2) картонно-ватный воротник мал и не препятствует наклонам головы;
- 3) наложение двух лестничных шин при повреждениях шейного отдела позвоночника осуществляется без помощника, который, удерживая голову, умеренно разгибает и вытягивает шейный отдел позвоночника;
- 4) лестничные или фанерные шины не пришивают к носилкам для создания жесткой плоскости. При транспортировке шины выскальзывают из-под больного, позвоночник сгибается, что наносит дополнительную травму с возможным повреждением спинного мозга;
- 5) при укладывании пострадавшего на мягкие носилки на живот, под грудь и таз не подкладывают валики;
- 6) пострадавшего, особенно с повреждением спинного мозга, не привязывают к носилкам.

### **Иммобилизация при повреждениях таза**

Транспортировка больных с травмами таза (особенно при нарушении целостности тазового кольца) может сопровождаться смещением костных обломков и повреждением внутренних органов, что утяжеляет шоковое состояние, обычно сопровождающее подобные травмы. На месте происшествия широким бинтом, полотенцем циркулярно стягивают таз на уровне крыльев подвздошных костей и больших вертелов. Пострадавшего укладывают на щит, как и при переломах позвоночника. Обе ноги связывают между собой, предварительно уложив широкую ватно-марлевую прокладку между коленными суставами, а под ними помещают высокий валик, под голову — валик в виде подушки (рис. 2.17).



**Рис. 2.17.** Транспортная иммобилизация при повреждениях таза.

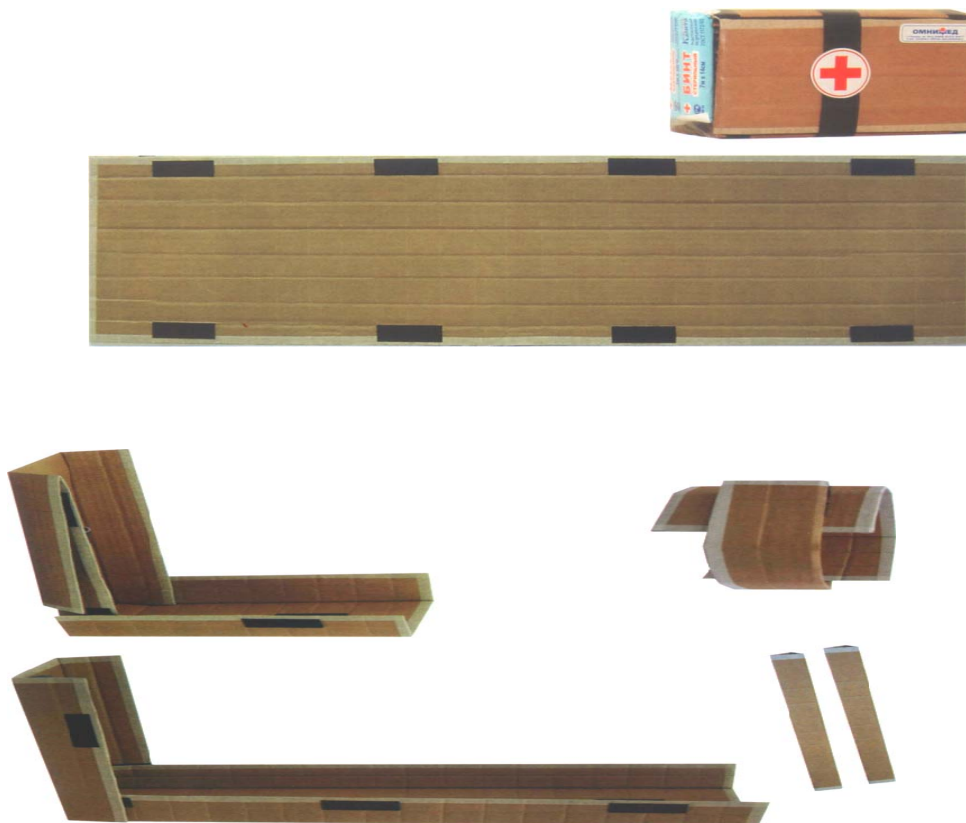
В случае, если возможно создать жесткую подстилку, допустимо укладывать пострадавшего на обычные носилки в положении «лягушки». Важно привязывать к носилкам подколенный валик, так как он легко смещается во время транспортировки. Достаточные условия транспортной иммобилизации создаются при укладывании больного на носилки с жесткой подстилкой из 3-4 связанных между собой лестничных шин. Последние моделируют для придания пострадавшему положения «лягушки». Концы шин, которые на 5-6 см длиннее стопы больного, изгибают под прямым углом. На уровне подколенных ямок шины изгибают в противоположном направлении под углом 90°. Если проксимальные отделы шин длиннее бедра больного, их еще раз сгибают параллельно плоскости носилок. В целях предупреждения разгибания шин под коленными суставами проксимальный отдел шин связывают с дистальным бинтом или тесьмой. Шины помещают на носилки, покрывают ватно-марлевыми прокладками или одеялом и укладывают больного, которого желательно привязать к носилкам. При этом можно оставить свободным доступ к промежности в целях обеспечения опорожнения мочевого пузыря и прямой кишки.

Возможные ошибки:

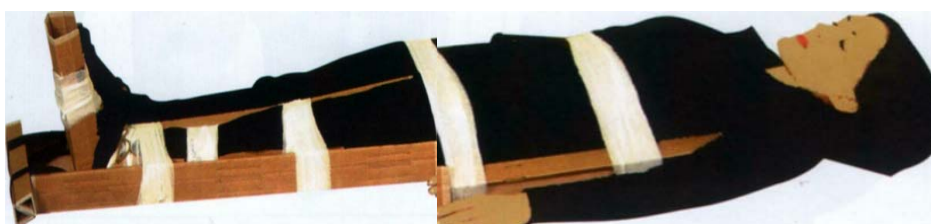
- 1) не наложена повязка, стягивающая таз при нарушении целостности тазового кольца;
- 2) ноги не согнуты в коленных суставах и не связаны между собой;
- 3) подколенный валик и сам пострадавший не закреплены к носилкам;
- 4) лестничные шины не связаны продольно для фиксации прямого угла под коленными суставами.

## **2.7. Современные средства транспортной иммобилизации**

В течение последних 10 лет благодаря научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам медицина катастроф и экстремальных ситуаций пополнилась новыми уникальными изделиями для транспортной иммобилизации на основе применения новых технологий и водостойких материалов, транспортных шин разового использования. На рис. 2.18 представлен комплект шин транспортных разового использования.



**Рис. 2.18.** Комплект шин транспортных разового использования (КШТ)



**Рис. 2.19.** Комплект шин транспортных разового использования (КШТ) в работе.

*Назначение:* иммобилизация шейного отдела позвоночника, плеча, предплечья, голени, бедра (с вытяжением) (рис. 2.19).

*Особенности:*

- одновременное оказание помощи нескольким пострадавшим
- сохраняет иммобилизирующие свойства после наложения не менее 10ч
- изготовлена из экологически чистых материалов
- имеет длительный срок хранения в упаковке
- не требует специальных методов утилизации

*Исполнение:* четыре больших и две малых заготовки с разметкой, обозначающей линии сгибов и разрезов для получения необходимого варианта шин

## Комплект шин транспортных складных (КШТС)

*Назначение:* иммобилизация верхних и нижних конечностей.

*Выполнены* из листового пластика, ткани ПВХ, сотового полипропилена, стропа.

*Особенности:* просты, удобны и надежны в обращении; в сложенном виде занимают малый объем, что позволяет размещать шины в любых укладках, рюкзаках, разгрузочных жилетах; рентгенопрозрачны; снабжены ремнями с застежками для фиксации; водонепроницаемы (рис. 2.20).



**Рис. 2.20.** Комплект шин транспортных складных (КШТС)

## Комплект шин транспортных лестничных (КШТЛ)

Предназначен для иммобилизации верхних и нижних конечностей. Не требует предварительной подготовки. Шины снабжены ремнями с застежками для крепления (рис. 2.21).



**Рис. 2.21.** Комплект шин транспортных лестничных (КШТЛ).



### *Повязка косыночная (ПК)*

Предназначена для фиксации локтевого сустава и предплечья (рис. 2.22).



**Рис. 2.22.** Повязка косыночная ПК для фиксации локтевого сустава и предплечья.

### **Комплект шин-воротников транспортных (КШВТ)**

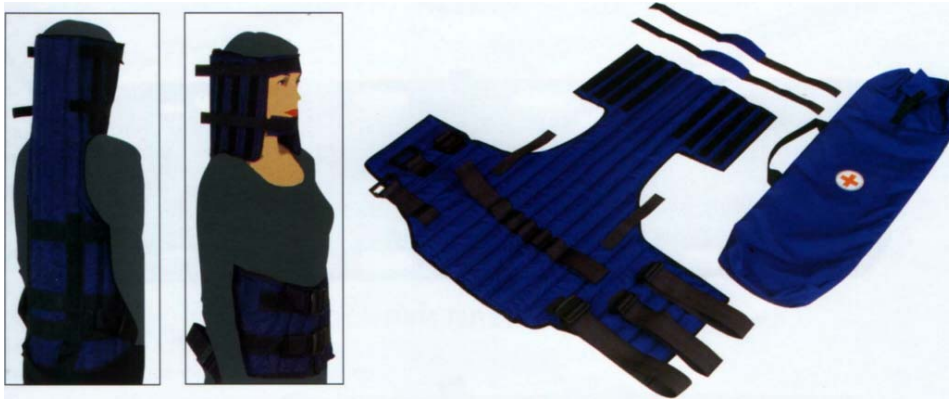
Предназначен для иммобилизации шейного отдела позвоночника из легкого пластика с мягкой прокладкой из синтетического материала со стороны, прилегающей к телу пострадавшего. Легко обрабатывается обычными моющими и дезинфицирующими средствами (рис. 2.23).



**Рис. 2.23.** Комплект шин-воротников для иммобилизации шейного отдела позвоночника

### **Устройство-шина складная (УШС)**

*Назначение:* - иммобилизация шейного и грудного отделов позвоночника с одновременной фиксацией головы - иммобилизация бедра и голени. Иммобилизация шейного и грудного отдела позвоночника при помощи УШС представлена на рис. 2.24.



**Рис. 2.24.** Иммобилизация шейного и грудного отделов позвоночника с одновременной фиксацией головы при помощи складной шины УШС

### Средства иммобилизации вакуумные

Все вакуумные изделия состоят из камеры, заполненной синтетически ми гранулами, и защитного чехла. Защитные чехлы камер выполнены из прочной влагостойкой ткани и снабжены фиксирующими ремнями. При откачивании воздуха изделие принимает и сохраняет анатомическую форму иммобилизуемой части тела, и обеспечивает необходимую жесткость.

*Особенности:* рентгенопрозрачны, обладают термоизоляционными свойствами. Условия эксплуатации: температура, °С от -35 до +45 Текущий уход: обрабатываются обычными моющими и дезинфицирующими средствами.

*Назначение:* иммобилизация шейного отдела позвоночника, верхних и нижних конечностей. Различные виды вакуумных шин представлена на рис. 2.25.



**Рис. 2.25.** Вакуумные шины для иммобилизация шейного отдела позвоночника, верхних и нижних конечностей.

### **Комплект шин вакуумных транспортных КШВТ-01 «Омнимод»**

Предназначен для иммобилизации конечностей и шейного отдела позвоночника при переломах. Шины поставляются в комплектах.

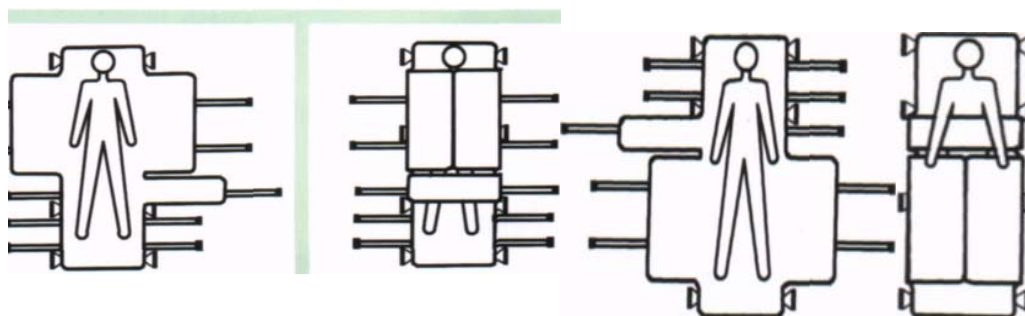
*Особенности:* защитные чехлы камер выполнены из прочной влагостойкой ткани и снабжены фиксирующими ремнями прозрачны для рентгеновских лучей обладают термоизоляционными свойствами (рис. 2.26).



**Рис. 2.26.** Комплект шин вакуумных транспортных КШВТ-01 «Омнимод».

### **Матрас вакуумный иммобилизирующий МВИо-02 «КОКОН»**

*Назначение:* иммобилизация при травмах позвоночника, переломах бедренных костей, костей таза, политравмах, внутренних кровотечениях и шоковых состояниях. Схема работы представлена на рис. 2.27.



**Рис. 2.27.** Схема работы вакуумного матраца

*Особенности:* матрас позволяет в зависимости от вида полученных травм иммобилизовать и переносить пострадавшего в нужном положении; специальные секции дают возможность проводить надежную иммобилизацию при комбинированных и сочетанных травмах (рис. 2.28).

*Состав комплекта:* матрас, вакуумный насос, ремонтный комплект, ребра жесткости, увязка транспортировочная.



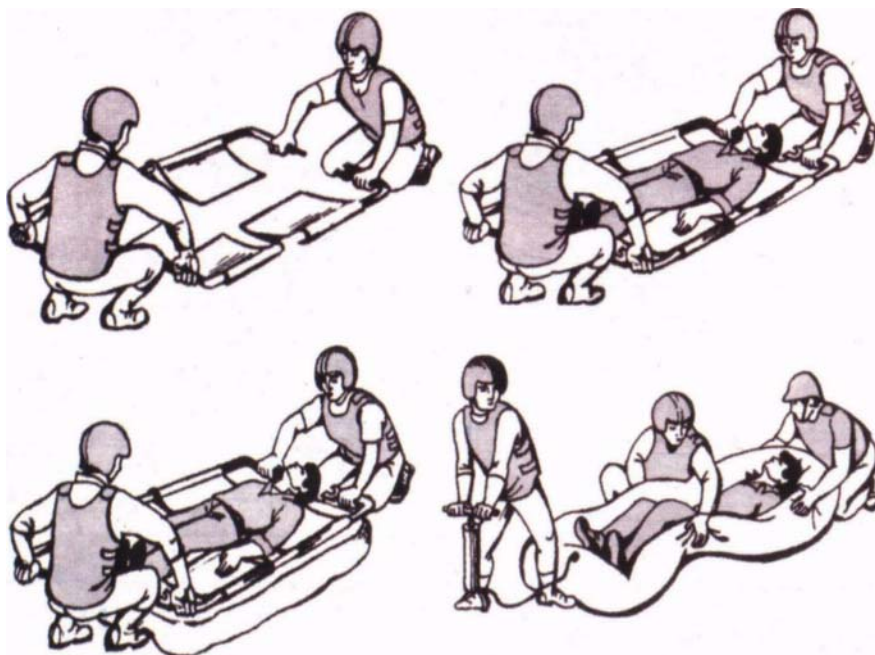
**Рис. 2.28.** Вакуумный матрас в действии.

### **Носилки ковшовые разъемные НКЖР-ММ**

Носилки разъемные предназначены для наиболее щадящего перекладывания пострадавших с тяжелыми травмами на транспортные средства при эвакуации. Носилки помогают значительно снизить деформацию и болевые ощущения больного при погрузке и перекладывании (рис. 2.29).

Отличительной особенностью носилок является их простота и удобство подведения под пострадавшего. Быстрота и надежность фиксации позволяют в ограниченном пространстве без затруднений поднять больного, перенести и переложить его.

*Материал и исполнение:* алюминиевый сплав. Замки карабинного типа обеспечивают быструю и надежную фиксацию носилок в транспортном положении.



**Рис. 2.29.** Транспортировка пострадавшего при помощи вакуумных ковшовых носилок.

## 2.8. Лечебная иммобилизация и гипсовые повязки

Под лечебной иммобилизацией надо понимать длительное обездвижение поврежденного сегмента тела до восстановления его целостности (консолидации перелома, заживления ран).

Для иммобилизации в лечебных целях наиболее часто используют:

- 1) гипсовую повязку;
- 2) шины (Кузьминского, Шулубко, ЦИТО и др.);
- 3) компрессионно-дистракционные аппараты (Волкова — Оганесяна, Илизарова, Калнберза и др.).

### Гипсовые повязки

Гипсовые повязки вошли в медицинскую практику с середины прошлого века, прошли проверку в периоды массового травматизма (войн, стихийных бедствий) и остаются до настоящего времени одним из оптимальных способов фиксации.

*Гипс* ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) — широко распространенный в природе минерал, который превращают в порошок и обжигают для удаления из молекулы воды. Гипс, применяемый для повязок, — белый мелкий мягкий без комков порошок. Смешанный с водой он превращается в кашицеобразную массу, которая быстро затвердевает до каменной плотности.

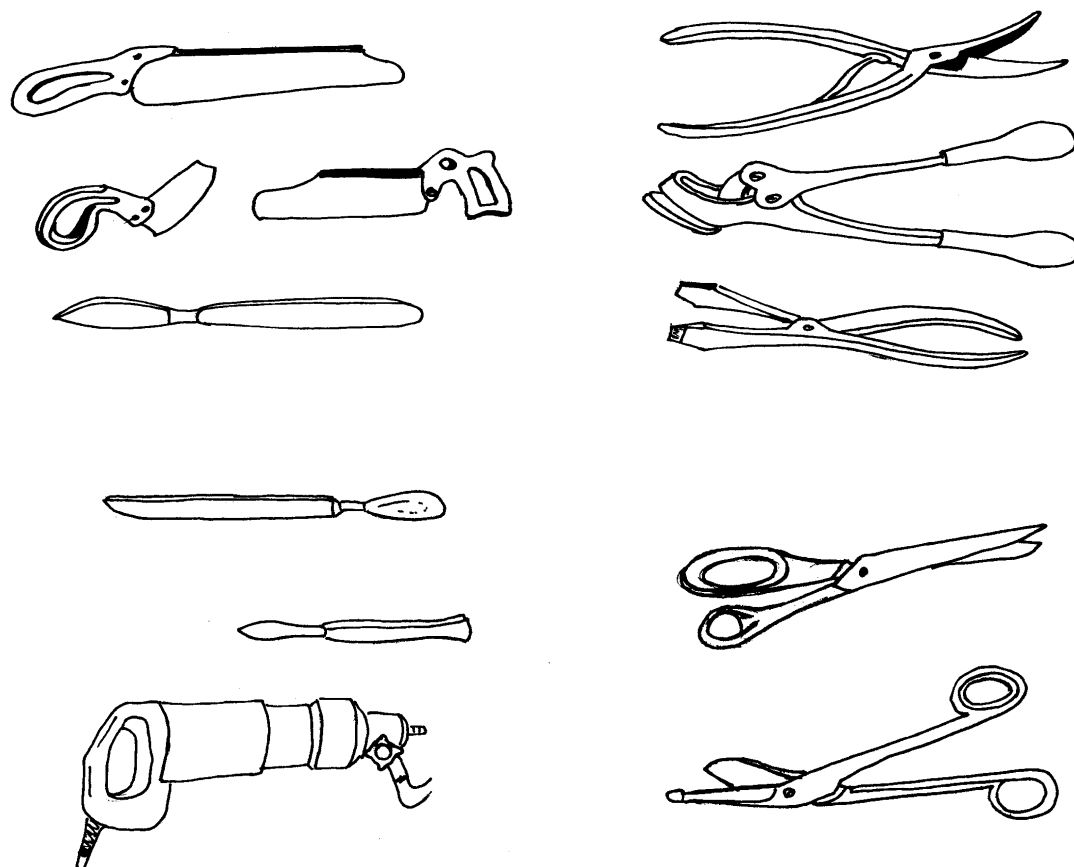
Хранят гипс упакованным в мешках, рассыпной же — в герметичных металлических ящиках во избежание попадания влаги. Отсыревший гипс следует просушить в духовом шкафу при температуре не выше  $120^\circ\text{C}$ . Для наложения гипсовых повязок применяют стандартные марлевые бинты шириной от 7 до 16 см, длиной не более 3 м. Эти бинты заранее нагипсовывают, т.е. втирают в них сухой гипсовый порошок, и заготавливают впрок. Перед наложением повязки обязательно проводят пробы на качество гипса:

1. Гипсовая каша, приготовленная из пяти частей гипса и трех частей воды, должна хорошо отвердевать за 5—7 мин.

2. Из гипсовой каши (соотношение гипс: вода = 1:1) делают шарик. Через 7—10 мин его бросают с высоты 1 м. Если гипс качественный, шарик не разбивается.

Для создания повязки в теплую воду ( $30$  —  $35^\circ\text{C}$ ) опускают заранее заготовленные гипсовые бинты или лонгеты. Дожидаются полного промокания материала, что определяют по прекращению выделения пузырьков воздуха, извлекают и осторожно (от краев к центру с целью удержать гипсовую кашу) отжимают бинт. Конечность во избежание прилипания волос к гипсу смазывают вазелином или окутывают ватой и затем приступают к изготовлению той или иной повязки.

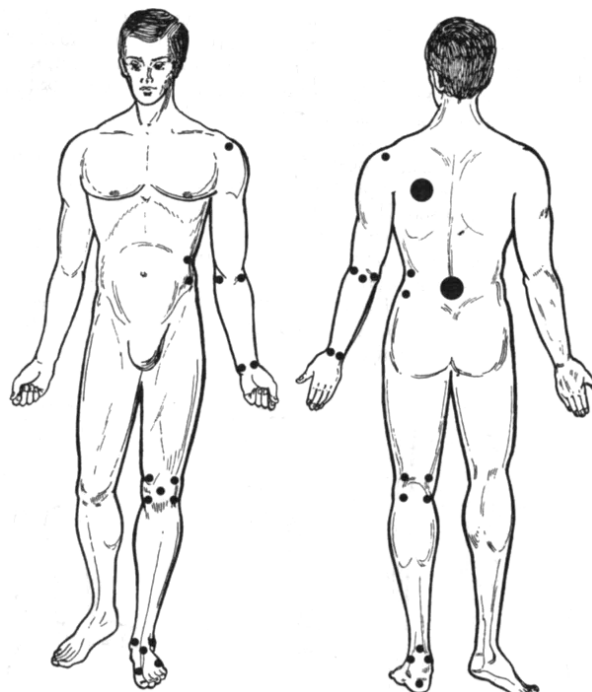
Гипсовые повязки накладывают в специальной комнате - гипсовальной, где имеется набор необходимых инструментов для работы с гипсовыми повязками (рис. 2.30).



**Рис. 2.30.** Инструменты для снятия гипсовых повязок.

### **Требования к гипсовой повязке и методике ее наложения**

1. Повязка должна быть изготовлена из качественного гипса.
2. Повязки могут быть подкладочные (слой ваты под гипсом) и бесподкладочные (без ватной прослойки).
3. Перед наложением циркулярной гипсовой повязки все наиболее выступающие точки тела, подлежащие фиксации, должны быть закрыты (защищены) ватно-марлевыми прокладками (рис. 2.31).
4. Конечности иммобилизуют в функционально выгодном положении кроме случаев, когда метод лечения предусматривает отклонение от этого правила. Необходимо помнить, что при тяжелых, осложненных травмах исходом может быть контрактура или даже анкилоз, и тогда порочное положение конечности приведет к инвалидности.
5. Гипсовая повязка должна быть достаточной по объему. Короткие, а лангетные могут быть еще и узкими, повязки не создают достаточной обездвиженности.



**Рис. 2.31.** Точки тела, подлежащие защите при наложении гипсовых повязок.

6. Толщина гипсовой повязки зависит от иммобилизируемого сегмента, вида повязки. Так, достаточно для пальцев кисти пяти-шести слоев гипсового бинта; для костей предплечья пяти-шести-семи; плеча — восьми-десяти; пальцев стопы — шести-восьми; голени — десяти; бедра — двенадцати слоев.

7. Нельзя накладывать круговые туры мягкого бинта на рану под гипсовые повязки, поскольку марля промокает сукровичным отделяемым или влагой гипсовой повязки, а высыхая, создает «кудав□Т», приводящие к ишемии конечности.

8. Туры гипсового бинта необходимо класть свободно, без натяжения и после каждого витка моделировать (разглаживать) повязку руками, особенно в местах со сложной конфигурацией (лодыжка, пяточный бугор, свод стопы).

9. Гипсовой бинт следует не натягивать, а свободно раскатывать по поверхности тела. Каждый последующий тур должен быть наложен не туже и покрывать его не менее половины, а еще лучше — на  $2/3$  объема.

10. Верхние и нижние края циркулярной и дополнительно боковые поверхности лонгетных повязок следует окаймить марлевой салфеткой. Последнюю необходимо вгипсовать и тщательно отмоделировать. Это сглаживает острые края гипса, предупреждает краевой излом и попадание мелких частей гипса под повязку, что может волновать больных и создавать неудобства.

11. Гипсуемую конечность удерживают на ладонях, а не пальцами, от которых остаются вдавления. На протяжении гипсования конечность фиксируют в избранном положении, не меняя его, так как от колебаний сырая гипсовая повязка ломается.

12. Концы пальцев гипсуемых конечностей всегда оставляют открытыми для контроля за состоянием кровообращения конечности.

13. Гипсовая повязка не должна мешать отправлению естественных надобностей.

14. Законченная гипсовая повязка маркируется. На ней изображают схему перелома или операции. Ставят даты получения травмы, наложения и снятия гипса. Вместо последней может быть указан ориентировочный срок иммобилизации, например, «гипс наложен на 2 месяца». Обязательна подпись врача, наложившего повязку.

15. Затвердевает гипс за 7— 10 мин, а высыхает за сутки – двое. В течение этого срока с повязкой надо обращаться осторожно. Высыхание можно ускорить, обдувая повязку горячим воздухом (из фена).

16. Для лучшего высыхания гипсовую повязку сутки – двое оставляют открытой, без одеяла. Пальцы закрывают ватой с целью создания уюта и тепла.

17. В течение первой недели для уменьшения отека конечности придают возвышенное положение. Для этого ее помещают на подушку, шину, подвешивают к раме или используют иное приспособление. С целью удобства и предупреждения полома при всех гипсовых повязках на койку под матрац укладывают деревянный щит.

18. Гипс, пропитанный кровью, обрабатывают 5% раствором калия перманганата. Последний обладает дезинфицирующим, дубящим, дезодорирующим свойствами, отвечает также и косметическим требованиям, стусевывая кровяные пятна.

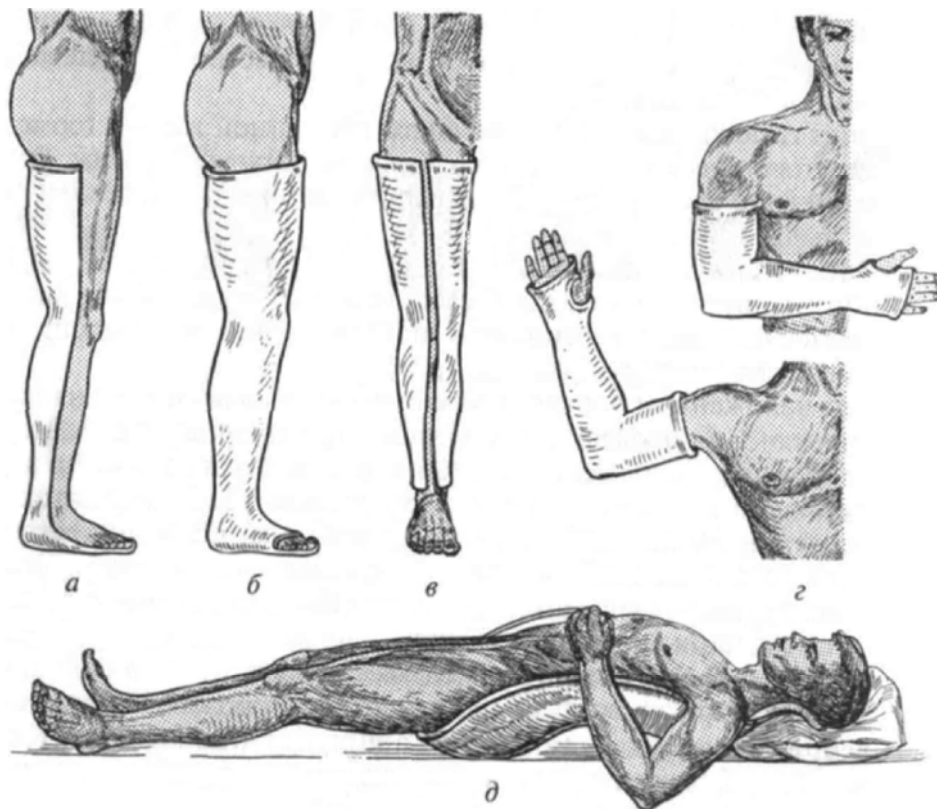
По окончании срока иммобилизации повязку снимают. Если устранение лонгеты не представляет труда, то снятие циркулярных повязок, особенно громоздких, например большой тазобедренной, представляет значительные трудности. Любую повязку рассекают по длине. Делают это с помощью специальных ножниц, пил, ножей и т.д. Ножницы одной branшей, имеющей площадку, подводят под край повязки. Второй branшей с ножом на конце, выполняя колебания вперед-назад, рассекают гипс. По мере образования щели первую branшу смещают дальше под повязку, но так, чтобы ее площадка была всегда параллельна коже. И так, перемещая без колебаний одну branшу и работая второй, разрезают повязку по всей длине.

Если повязку рассекают ножом или пилой, линию разреза следует смочить раствором поваренной соли. В образующуюся щель вводят специальные щипцы, которыми отжимают края гипсовой повязки. Затем инструментами и вручную разводят края рассеченной повязки, чтобы можно было извлечь иммобилизованную часть тела.

Нарушения техники наложения глухой гипсовой повязки могут привести к расстройству кровообращения, сдавлению нервов, пролежням, мацерации кожи.

По качественным характеристикам различают следующие виды гипсовых повязок : лонгетную, циркулярную, тугор, кроватку





**Рис. 2.32.** Гипсовые повязки: а — лонгетная; б, г — циркулярные; в — татор; д — кроватка

*Лонгетная* (рис. 2.32.а). Изготавливается из заранее приготовленного пласта марли или бинтов (6— 10 слоев). Отжатую лонгету кладут на стол и пласт тщательно разглаживают, устраняя складки и твердые частицы. Эту процедуру можно выполнять и по-другому: захватив узкий край, лонгету удерживают на весу, а гипсующий зажимает ее между ладонями и проглаживает сверху вниз. Затем лонгету с одной стороны покрывают тонким слоем ваты, что исключает прилипание ее к волосяному покрову и лишь после этого накладывают на поврежденный участок тела. При бесподстилочных повязках кожные покровы с той же целью смазывают вазелином. Гипсовая повязка должна охватывать не менее 2/3 объема конечности. В местах изгибов лонгету подрезают, чтобы не было складок и выступов, несколько отжимают края, предупреждая их врезание, и фиксируют к телу марлевым бинтом. Обращают внимание на закругленность краев лонгеты. С этой целью их слегка отворачивают кнаружи, окаймляют марлей и тщательно моделируют.

Если позволяют условия, лонгету можно изготовить из гипсовых бинтов непосредственно на теле больного. Такие повязки значительно лучше, так как полностью повторяют рельефы тела. При таком способе излишне закрывать естественные костные выступы (лодыжки, мыщелки), поскольку хорошо моделированная повязка не приводит к сдавлению.

*Циркулярная* (рис. 2.32б,г) (круговая, сплошная, глухая) гипсовая повязка наиболее полно обездвиживает поврежденную часть тела. По протяженности она может быть разной, например, охватывать предплечье и кисть или всю

верхнюю конечность и грудную клетку одновременно (торакобрахиальная повязка), или же таз и нижнюю конечность (большая тазобедренная повязка). При наложении циркулярных повязок обязательно следует закрыть выступающие части тела мягкими прокладками (слой ваты), особенно в тех случаях, когда применяют бесподстилочную гипсовую повязку. Конечности бинтуют от периферии к центру с расчетом, чтобы последующий тур бинта наполовину прикрывал предыдущий. Концы пальцев обязательно оставляют открытыми.

Циркулярная повязка должна применяться в условиях стационара или поликлинической палаты временного пребывания, где возможно динамическое наблюдение за состоянием иммобилизированной конечности. В чисто амбулаторных условиях этого делать нельзя, так как в случае сдавления может развиваться ишемическая контрактура и некроз конечности.

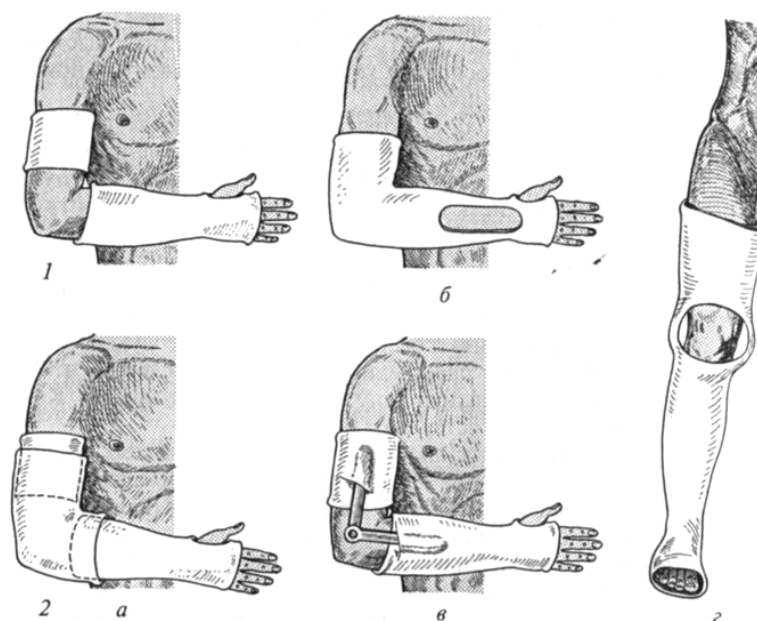
*Этапная* (рис. 2.33а). Применяется для борьбы с контрактурами. Выше и ниже пораженного сустава накладывают циркулярные повязки, как и при мостовидной. После их высыхания насильственно выполняют сгибание или разгибание в суставе (в зависимости от вида контрактуры), а достигнутое положение фиксируют гипсовой муфтой, скрепляющей обе части повязки. Через 7—10 дней муфту снимают и повторно выполняют редрессацию (насильственную коррекцию) с фиксацией как и в первый раз. Манипуляции повторяют до устранения порочного положения конечности.

Лечение контрактур также возможно гипсовой повязкой с закруткой, по механизму действия напоминающему этапную.

*Окончатая* (рис. 2.33б). Это циркулярная гипсовая повязка с вырезанным отверстием («окном») над участком, подлежащим контролю или процедурам. При наличии раны через «окно» можно выполнять перевязки, блокады, физиотерапевтическое лечение и многое другое. Размеры «окна» в гипсовой повязке не должны превышать половины окружности, в противном случае она теряет прочность.

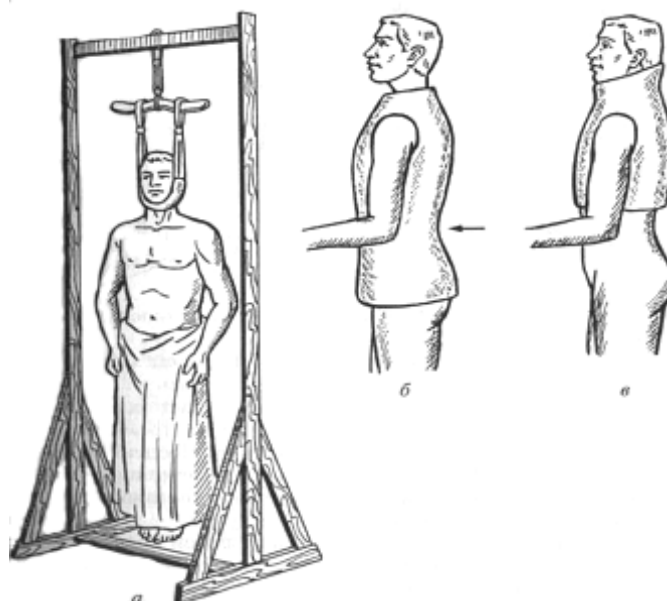
*Шарнирно-гипсовая* (рис. 2.33в). По форме похожа на этапную повязку, но вместо муфты верхнюю и нижнюю ее части скрепляет металлический шарнир в области сустава. Применяют эту повязку, когда предполагается длительная иммобилизация и есть угроза контрактур. Лучшей профилактикой их возникновения являются ранние движения, что становится возможным при использовании шарнирно-гипсовой повязки.

*Мостовидная* (рис. 2.33г). Когда перелому сопутствуют раны, располагающиеся на одном уровне и по окружности конечности, накладывают мостовидную повязку, состоящую из двух циркулярных, скрепленных перемычками из скрученного бинта (иногда — из металла), обеспечивающую доступ к раневым поверхностям.



**Рис. 2.33.** Гипсовые повязки: а — этапная (1, 2 — этапы); б — окончательная; в — шарнирно-гипсовая; г — мостовидная

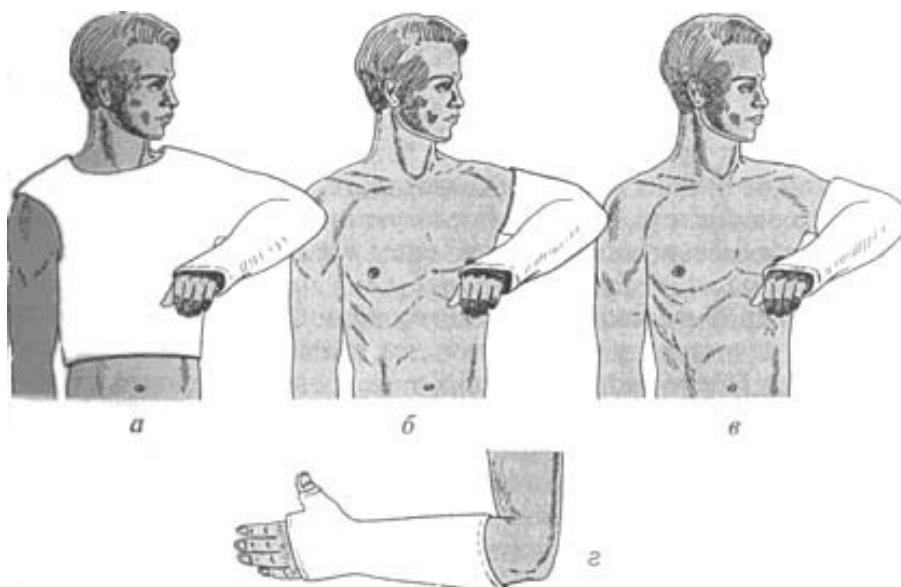
*Корсет.* По сути дела является циркулярной повязкой для туловища, иногда и шеи, применяемой при переломах позвоночника. Чаще корсет накладывают после этапной реклинации. Для этого в специальном приспособлении (рама Гоффа) в положении больного стоя создают вытяжение с помощью петли Глиссона таким образом, чтобы больной едва касался пола пятками. Накладывают круговую повязку на туловище от симфиза с опорой на крылья подвздошных костей до подмышечных впадин или шеи в положении некоторого гиперлордоза — переразгибания кпереди (рис. 2.34).



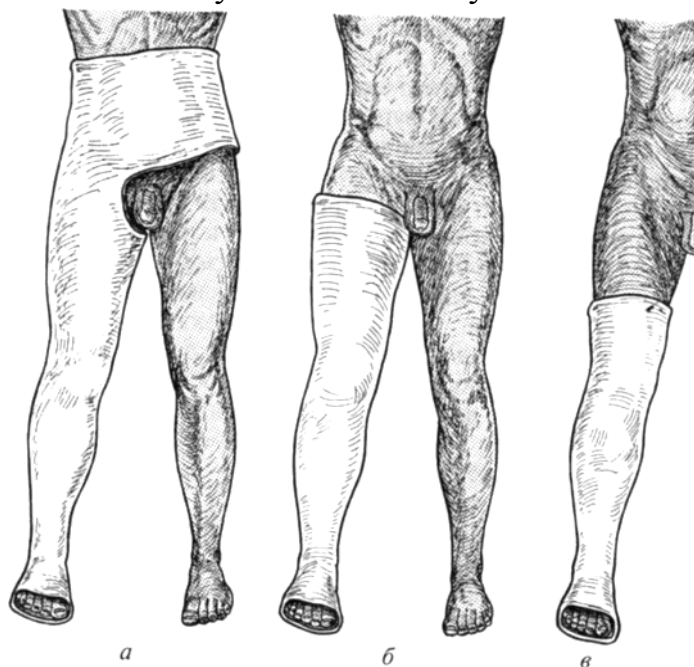
**Рис. 2.34.** Рама Гоффа (а). Гипсовые корсеты при переломах поясничного (б) и шейного (в) отделов позвоночника.

По способу применения выделяют *постоянную* и *переменяющую* иммобилизации.

*Постоянная (стабильная)* иммобилизация применяется, когда требуется жесткая фиксация поврежденного сегмента тела, а досрочное устранение ее ведет к грубым дефектам в лечении — смещению отломков, рецидиву вывихов и др. Объем гипсовой повязки при повреждениях верхней конечности представлен на рисунке 2.35, а нижней конечности на рис. 2.36.



**Рис. 2.35.** Объем гипсовой повязки при повреждении: *а* - плечевого сустава и плеча (торакобрахиальная повязка); *б* — локтевого сустава; *в* — предплечья; *г* - лучезапястного сустава



**Рис. 2.36.** Объем гипсовой повязки при повреждении: *а* — тазобедренного сустава и бедра (тазобедренная, «кокситная» повязка); *б*) коленного сустава; *в*) голени; *г*) голеностопного сустава и стопы

*Переменяющаяся (съёмная) иммобилизация.* В ряде случаев, где иммобилизация крайне необходима, она одновременно служит и помехой в лечении. Например, при обширных ранах, нагноениях возникает необходимость в частых перевязках; при внутрисуставных переломах запрещают нагрузку на конечность в течение 3 — 4, иногда 6 мес., а отсутствие движений в суставе в течение такого срока приведет к тугоподвижности или анкилозу.

Компромиссной в данных случаях является переменяющаяся иммобилизация. Гипсовую повязку снимают на время перевязки. При переломах костей, образующих сустав, стабильную иммобилизацию продолжают до образования фиброзной спайки между отломками (3 — 4 нед.), а затем переводят в съёмную. Назначают лечебную гимнастику, начиная с осторожных пассивных движений, физиотерапию. По окончании процедур гипсовую повязку надевают вновь. На завершающих стадиях лечения съёмную гипсовую иммобилизацию применяют только в ночное время.

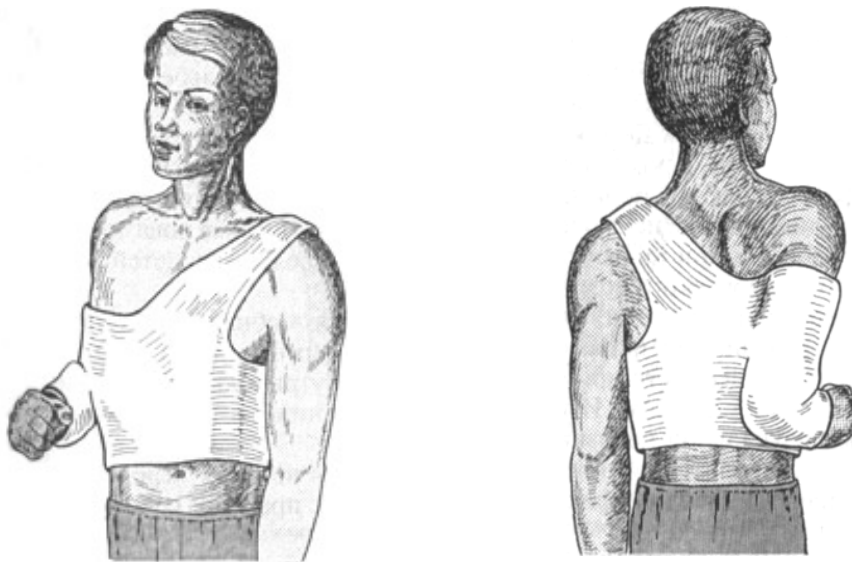
Таким образом, гипс является быстротвердеющим материалом, относительно дешевым, с помощью которого в любых условиях без каких-либо сложных приспособлений можно провести устойчивую иммобилизацию. Пластичность его позволяет фиксировать любой сегмент тела человека, а возможность сочетания с разными устройствами придает большую вариабельность способам лечения. Гипс гигроскопичен и хорошо впитывает отделяемое ранами. Он хорошо проводит тепло. По локальному повышению температуры (определяется на ощупь), цвету и запаху отделяемого, пропитавшего повязку, можно судить о воспалении раны.

Важную роль играет гипсовая повязка в период боевых действий, когда раненых приходится транспортировать на значительные расстояния. Устойчивая иммобилизация делает их мобильными, позволяет раненым обслуживать себя, а в экстремальных ситуациях участвовать в оборонительных действиях. Неоценима заслуга великого хирурга Н.И. Пирогова, впервые применившего гипсовую повязку в боевых условиях и усовершенствовавшего ее использование ранеными и больными.

## **Гипсовая иммобилизация при переломах плечевого пояса и верхних конечностей**

### ***Гипсовая иммобилизация при переломах ключицы***

***Объем повязки:*** иммобилизация надплечья, плеча и предплечья на стороне повреждения. Наиболее часто для этой цели используется повязка Смирнова-Вайштейна (рис. 2.37).



**Рис. 2.37.** Повязка Смирнова – Вайштейна.

***Гипсовая иммобилизация при переломах лопатки***

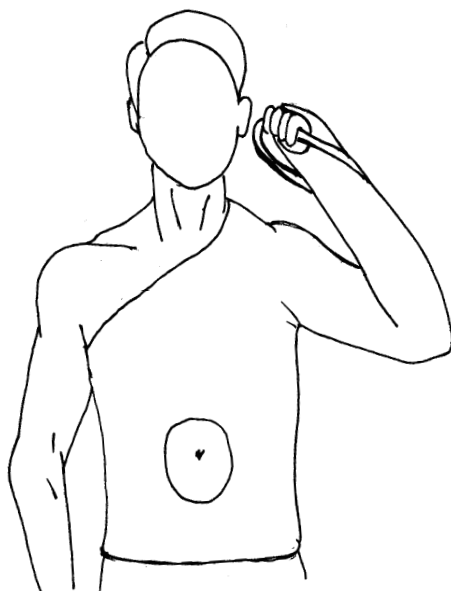
***Объем повязки:*** иммобилизация надплечья, плеча и предплечья на стороне повреждения (рис. 2.38).



**Рис. 2.38.** Гипсовая повязка при иммобилизации плечевого пояса.

***Гипсовая иммобилизация при переломах плечевой кости***

***Объем повязки:*** иммобилизация надплечья, плеча и предплечья на стороне повреждения (рис. 2.39).



**Рис. 2.39.** Торакобрахиальная гипсовая повязка при иммобилизации плечевой кости.

**Гипсовая иммобилизация при переломах костей предплечья**

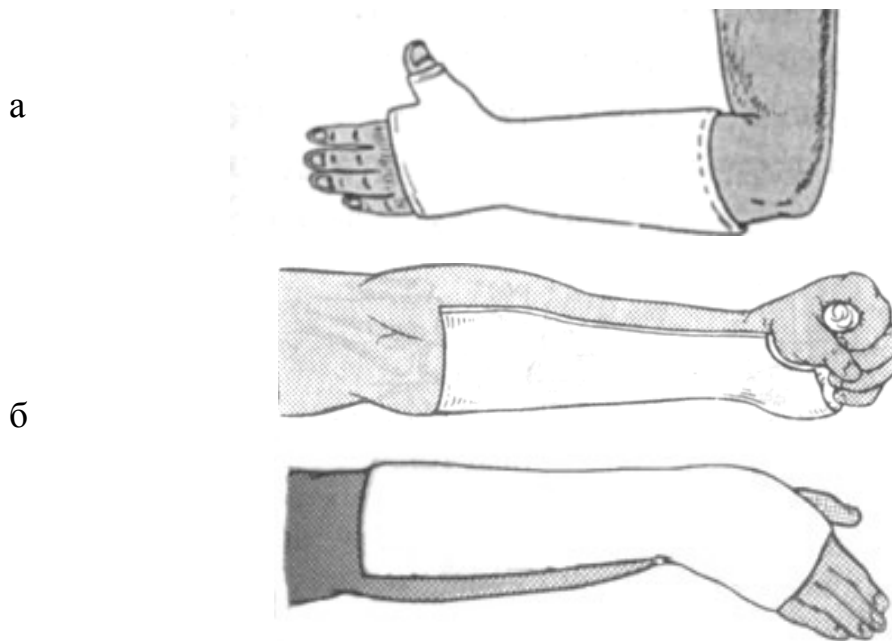
*Объем повязки:* иммобилизация плеча и предплечья на стороне повреждения (рис. 2.40).



**Рис. 2.40.** Гипсовая повязка при иммобилизации костей предплечья.

**Гипсовая иммобилизация при переломах кости костей лучезапястного сустава**

*Объем повязки:* иммобилизация предплечья и лучезапястного сустава на стороне повреждения (рис. 2.41).



**Рис. 2.41.** Иммобилизация лучезапястного сустава: а) циркулярной повязкой; б) гипсовой лонгетой.

### **Гипсовая иммобилизация при переломах костей кисти и пальцев**

*Объем повязки:* иммобилизация предплечья, лучезапястного сустава, кисти и поврежденных пальцев на стороне повреждения (рис. 2.42).



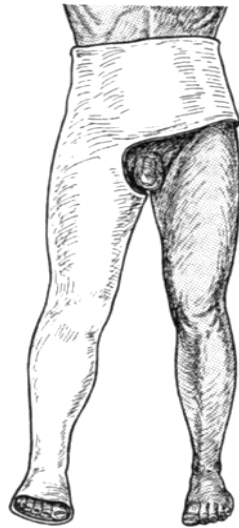
**Рис. 2.42.** Иммобилизация при переломах костей пальцев: а) циркулярной повязкой; б) гипсовой повязкой с вытяжением.

### **Гипсовая иммобилизация при переломах костей нижних конечностей**

#### **Гипсовая иммобилизация при переломах бедренной кости**

*Объем повязки:* иммобилизация поясничной области, таза, бедра, голени и стопы на стороне повреждения (рис. 2.43).

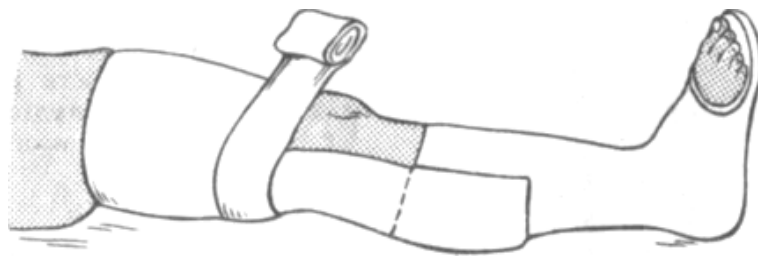




**Рис. 2.43.** Иммобилизация при переломах бедренной кости.

### **Гипсовая иммобилизация при переломах костей голени**

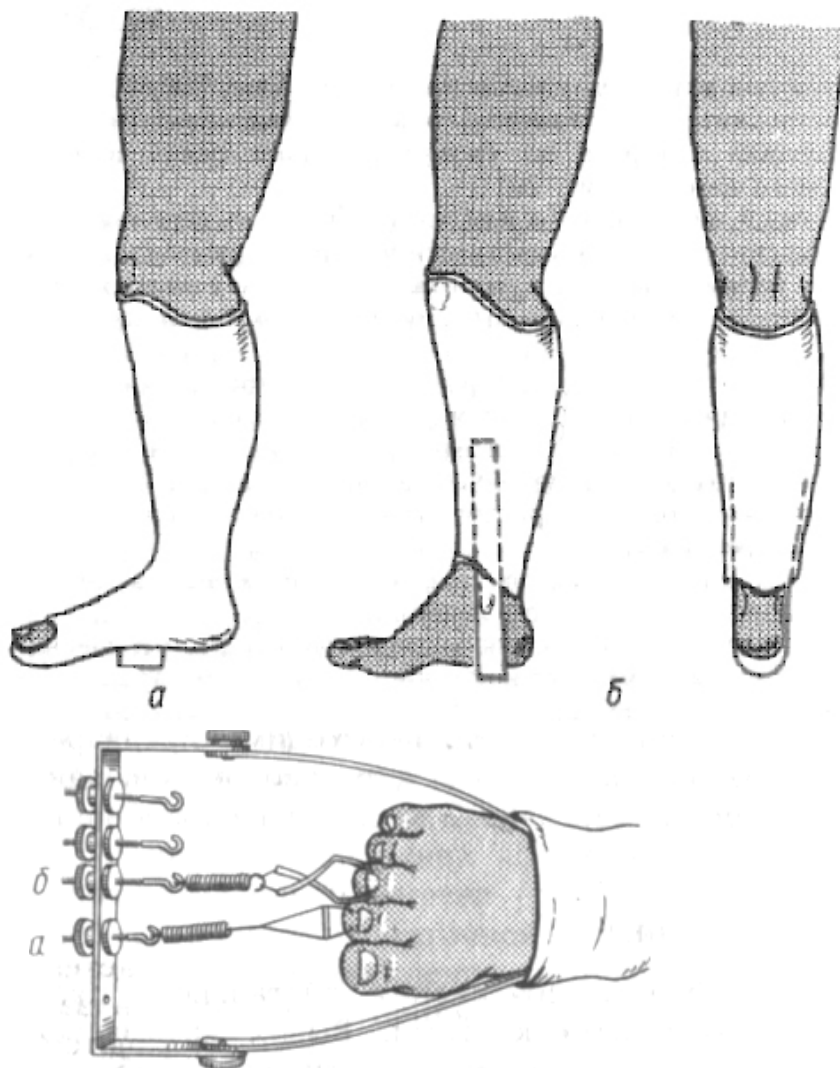
*Объем повязки:* иммобилизация бедра, голени и стопы на стороне повреждения (рис. 2.44).



**Рис. 2.44.** Иммобилизация при переломах костей голени.

### **Гипсовая иммобилизация при переломах костей стопы**

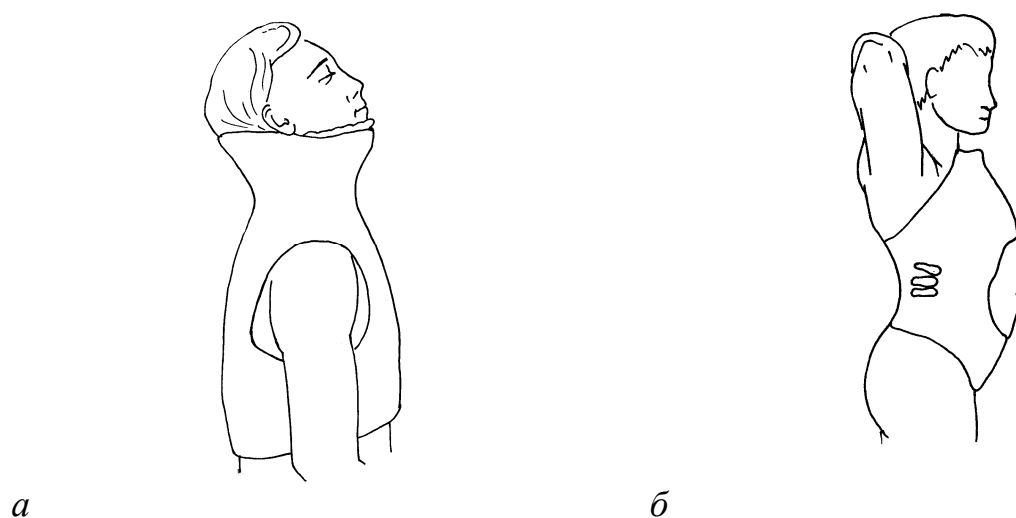
*Объем повязки:* иммобилизация голени и стопы на стороне повреждения (рис. 2.45).



**Рис. 2.45.** Иммобилизация при переломах костей стопы со скелетным вытяжением

### Гипсовая иммобилизация при переломах шейного отдела позвоночника

*Объем повязки:* иммобилизация головы, шеи с опорой на надплечье (рис. 2.46а).



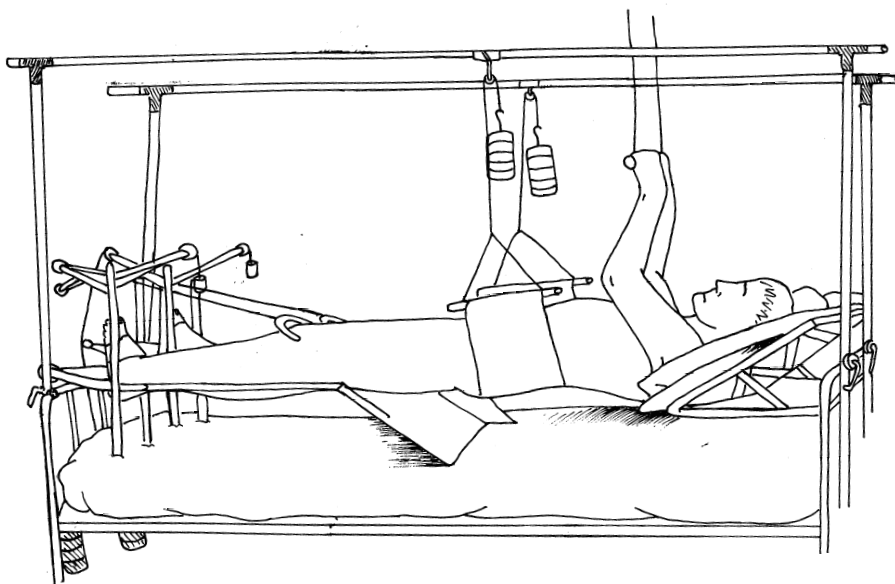
**Рис. 2.46.** Иммобилизация при переломах: а - тел позвонков шейного отдела позвоночника; б - тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника.

## **Гипсовая иммобилизация при переломах грудного и поясничного отделов позвоночника**

*Объем повязки:* иммобилизация грудного и поясничного отделов позвоночника (рис. 2.46б).

## **Иммобилизация при переломах костей таза**

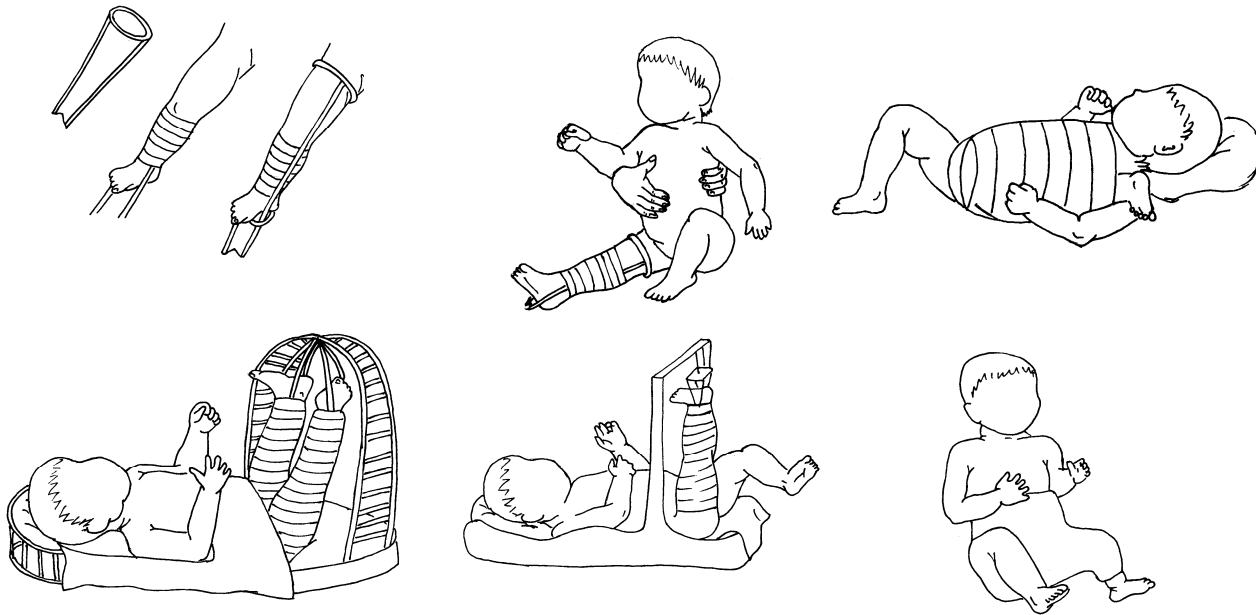
*Объем повязки:* иммобилизация таза гамаком (рис. 2.47).



**Рис. 2.47.** Иммобилизация при переломе костей таза скелетным вытяжением и гамаком.

## **Применение гипсовой повязки у детей**

Для лечения повреждений (переломов, вывихов, ран, ушибов) у детей также успешно применяют различные виды гипсовых повязок (рис. 2.48).



**Рис. 2.48.** Применение гипсовых повязок у детей.

Правила к наложению гипсовых повязок у детей должны быть более строгие, наблюдение и уход за ними требуют повышенного внимания.

Гипсовую повязку называют королевой консервативного лечения переломов. Но как бы ни велика была значимость гипсовой повязки, все ее положительные свойства проявляются лишь при правильном применении.

**Осложнения, которые встречаются при лечении переломов гипсовой повязкой:**

- 1) при сдавлении главных артериальных стволов — боль в ноге, потеря чувствительности дистальнее места сдавления, бледные и холодные пальцы конечности;
- 2) при сдавлении вен появляется значительная синюшность пальцев, похолодание их, боль и нарастающий отек сегмента конечности дистальнее места сдавления.
- 3) сдавление нервов ведет к потере активной подвижности пальцев и их чувствительности при нормальной окраске кожи и температуры.

Длительное сдавление магистральных сосудов и нервов гипсовой повязкой может вызвать омертвление сегмента конечности дистальнее сдавления или привести к тяжелым и необратимым изменениям в мышцах с образованием в последующем контрактур.

*Контрактура* — резкое ограничение подвижности сустава вследствие стойкого изменения окружающих сустав мягких тканей, ведущего к вынужденному его положению.

При наличии признаков сдавления крупного артериального, венозного или нервного ствола гипсовую повязку разрезают немедленно на всем

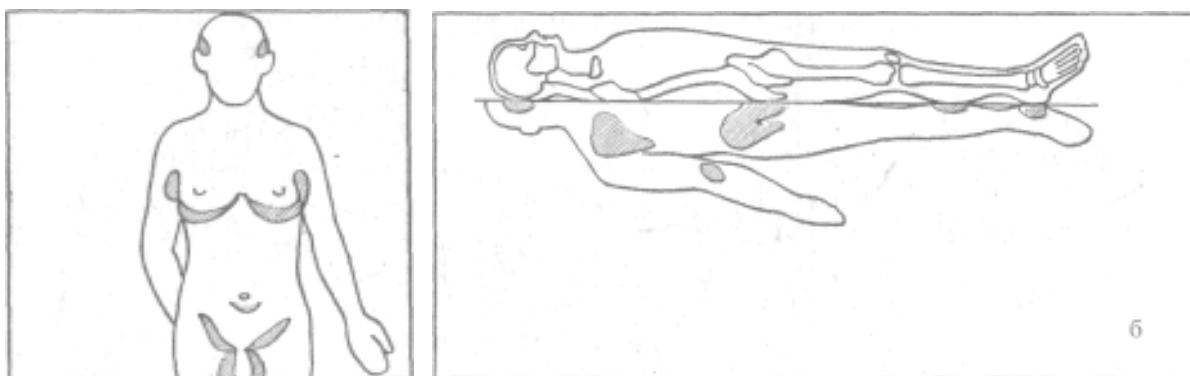
протяжении и только после ликвидации всех симптомов вновь укрепляют гипсовыми бинтами.

Частыми осложнениями при использовании гипсовых повязок являются пролежни и мацерация кожи. Они развиваются на местах костных выступов, где оказывается наибольшее давление гипсовым бинтом.

Основными признаками образования пролежней кожи под гипсовой повязкой являются локальная жгучая боль в месте давления, иногда носящая нестерпимый характер, а также мокнутие под повязкой в месте давления. При появлении болей под повязкой необходимо также ее продольно рассечь и отогнуть края для устранения давления.

### Профилактика пролежней

Пролежень — омертвление (некроз) кожи с подкожным жировым слоем и других мягких тканей (например, слизистой оболочки), развивающееся вследствие длительного сдавливания, нарушений местного кровообращения и нервной трофики. Пролежни образуются обычно у тяжелобольных, ослабленных пациентов, вынужденных подолгу лежать на спине, на крестце, в области лопаток, на локтях, пятках, затылке (рис. 2.50б).



**Рис. 2.50.** Области наиболее подверженные образованию опрелостей (а) и пролежней (б).

При положении пациента лежа на боку пролежни могут образоваться в области тазобедренного сустава.

В случае развития пролежней вначале на коже появляется участок синюшно-красного цвета без четких границ, затем слущивается эпидермис (поверхностный слой кожи), нередко с образованием пузырей. Далее происходит омертвление (некроз) тканей, распространяющийся вглубь и в стороны. При глубоких пролежнях обнажаются мышцы, сухожилия, надкостница.

*Действия, направленные на профилактику пролежней:*

- 1) каждые 2 ч менять положение пациента, осматривая места возможного

образования пролежней;

2) перестеливая пациенту постель, следить, чтобы на простыне не было крошек, складок;

3) немедленно менять мокрое или загрязненное белье;

4) под крестец и копчик подкладывать резиновый круг, помещенный в чехол, а под пятки, локти, затылок — ватно-марлевые круги;

5) использовать противопролежневый матрац;

6) утром и вечером обмывать места, где чаще всего образуются пролежни, теплой водой и протирать их ватным тампоном, смоченным 10% раствором камфорного спирта, 0,5% раствором нашатырного спирта, или 1—2% раствором танина в спирте, 1% раствором салицилового спирта, туалетным или разведенным столовым уксусом. Протирая кожу, этим же тампоном необходимо делать легкий массаж;

7) при появлении пролежней (покраснение кожи) 1—2 раза в сутки смазывать кожу 5—10% раствором калия перманганата.

## 2.9. Современные затвердевающие повязки, бандажи, ортезы и корсеты

Последние два десятилетия для лечения повреждений конечностей и позвоночника применяют повязки из синтетических материалов (целакаст, дайнакаст). Современные повязки из синтетического материала намного легче и прочнее обычных гипсовых повязок (рис. 2.51).



**Рис. 2.51.** Новые материалы для иммобилизации конечностей.

Бинты из zcelaкаста легче накладывать на любые участки тела, так как синтетический бинт легко тянется во всех направлениях, что позволяет быстро и легко моделировать повязки к сегменту конечности.



**Рис. 2.52.** Иммобилизация голеностопного сустава повязкой из целлакаста.

Такие повязки, имея ячеистую структуру, свободно пропускают воздух. Их можно мочить, они легко сушатся феном и не теряют после этого своих свойств. Кроме того, они рентген прозрачны и не ухудшают качества рентгенограмм. Эффективны для лечения, легки и эстетичны (рис. 2.53).



**Рис. 2.53.** Новые материалы для иммобилизации конечностей.



**Рис. 2.54.** Иммобилизация с использованием новых материалов.

В качестве подкладного материала используют «целлону». На рис. 2.55 представлен подкладной материал, поверх которого накладывается иммобилизирующая повязка из целлакаста.



**Рис. 2.55.** Новый подкладной материал

Применение повязок из синтетических материалов требует соблюдения ряда правил:

1. Работать с синтетическими бинтами нужно в перчатках, а кожу пациента тщательно изолировать от возможных контактов с ними.
2. Синтетический бинт полимеризуется и становится твёрдым, через тридцать минут после извлечения его из герметичной упаковки. При необходимости ускорить полимеризацию бинт нужно смочить водой.



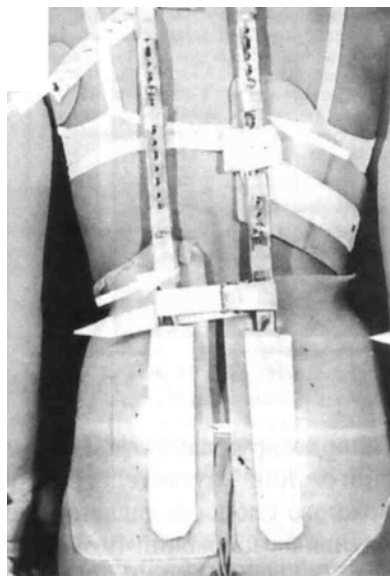
3. Края повязки должны быть мягкими за счёт выступающего подкладочного материала. Костные выступы, находящиеся под повязкой также должны быть защищены мягкой прокладкой.

Наблюдение и уход за повязкой из синтетических материалов осуществляется, так же как и за гипсовой повязкой.

### Корсетотерапия

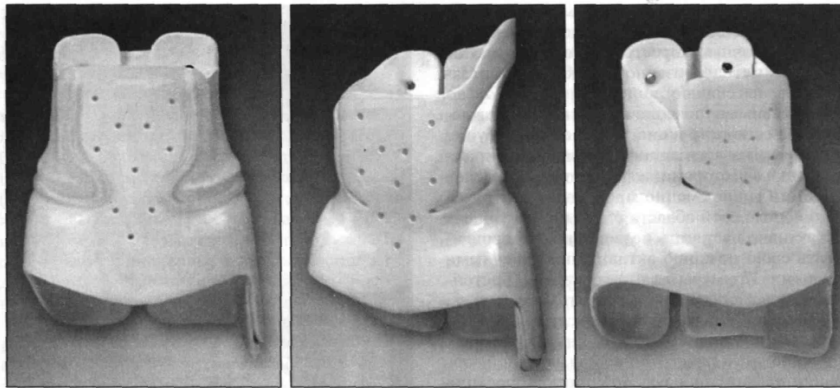
Множество современных конструкций позвоночных корсетов применяются как средства консервативной терапии в основном при юношеском идиопатическом сколиозе. Наиболее широко применяемыми являются две категории корсетов:

- шейно-грудопояснично-крестцовые аппараты, или *cervico-thoraco-lumbo-sacral orthoses* (CTLSO);
- грудопояснично-крестцовые аппараты, или *thoraco-lumbo-sacral orthoses* (TLSO).



**Рис. 2.56.** Корсет Мильвоки (CTLSO), вид сзади: поперечные тяги расположенных на разных уровнях; вертикальные стойки соединяют тазовую опору и шейное кольцо

CTLSO — это варианты, копирующие корсет Мильвоки, а TLSO — другие конструкции.



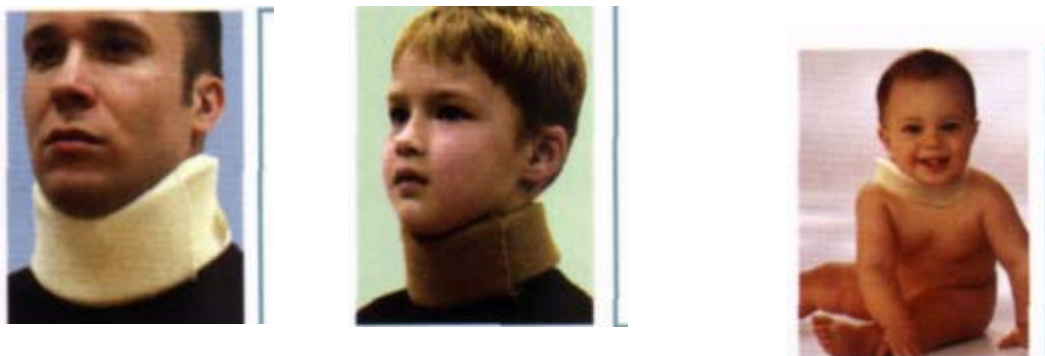
**Рис. 2.57.** Типы Бостонских корсетов

Варианты TLSO подразделяются на высоко-и низкопрофильные конструкции. Стандартный Бостонский груднопоясничный корсет и пластиковый жакет Вильмингтона — примеры низкопрофильных корсетов, а в качестве примера высокопрофильного TLSO можно привести Бостонский корсет с подмышечным разгибанием (стандартный Бостонский грудной корсет).

**Современная протезно-ортопедическая иммобилизация (бандажи, ортезы, корсеты)**

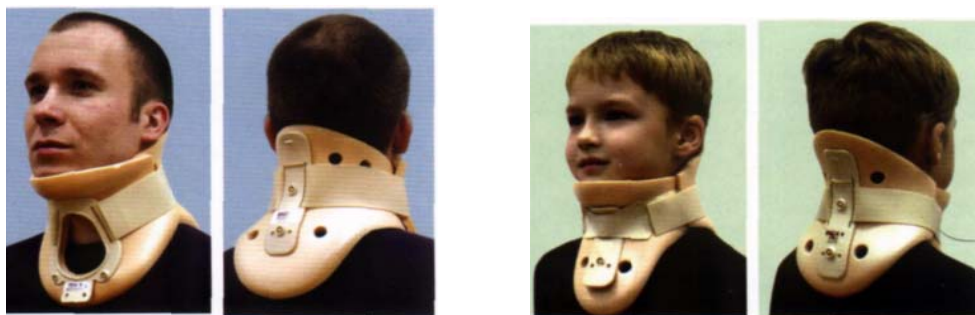
Современные протезно-ортопедические изделия прочно завоевали достойное место в лечении и реабилитации больных с травмами, последствиями травм и заболеваниями опорно-двигательной системы (ОДС). Протезно-ортопедические изделия эффективно и широко используются и с профилактической целью для предупреждения развития заболеваний и повреждений мышц, сухожилий и суставов в тех случаях, когда ОДС испытывает постоянную нагрузку, или однократные перенагрузки (спортсмены). Изделия просты, легки и удобны при использовании. Легко поддаются качественной обработке в бытовых условиях. Легко адаптируются к анатомическим особенностям пациента.

***Шейный отдел позвоночника***



**Рис. 2.58.** Шина Шанца – мягкий бандаж для средней степени фиксации шейного отдела позвоночника у взрослых и детей

*Назначение:* кривошея, перегрузки, травмы, растяжения, ревматоидный синдром, обеспечение температурного комфорта при травмах, растяжениях, миозитах, ригидности, остеохондрозе, кривошее, функциональная нестабильность, поддержка и разгрузка шейного отдела позвоночника (рис. 2.59).



**Рис. 2.59.** Шина Шанца (ортез) из пенополиуретана для полной фиксации шейного отдела позвоночника у взрослых и детей

Ортез с полной фиксацией шейного отдела позвоночника для взрослых и детей используют при травмах шейного отдела позвоночника, состояниях после операций на шейном отделе позвоночника. Ортез эффективен при корешковом синдроме и при повышенной подвижности шейных позвонков без смещения. Ортез используют так же при смещении шейных позвонков для ограничения подвижности головы и шеи, в том числе на этапах транспортной эвакуации.

#### *Грудной отдел позвоночника*



**Рис. 2.60.** Корсет –корректор для фиксации грудного отдела позвоночника у взрослых и детей

Корректор осанки сильной фиксации с 2-мя металлическими ребрами жесткости предназначен для лечения нарушений осанки (сутулость) и искривлений грудного отдела позвоночника (кифоз, сколиоз 1-11 степени), для реабилитации после травм грудного отдела позвоночника. Эффективно применение корректора в сочетании с массажем, мануальной терапией и лечебной гимнастикой (рис. 2.60).

## *Поясничный отдел позвоночника*



**Рис. 2.61.** Стабилизирующий ортез для фиксации поясничного отдела позвоночника у взрослых и детей

*Назначение:* поддержка позвоночника при болях с иррадиацией и без; обеспечение стабильности позвоночника и разгрузки мускулатуры, легкая поддержка позвоночника при болях с иррадиацией и без; обеспечение стабильности позвоночника и разгрузки мускулатуры; профилактические меры; обеспечение стабильности поясничного отдела позвоночника при занятиях спортом для согревания и облегчения болезненных ощущений (рис. 2.61).

## *Плечевой пояс и плечевой сустав.*



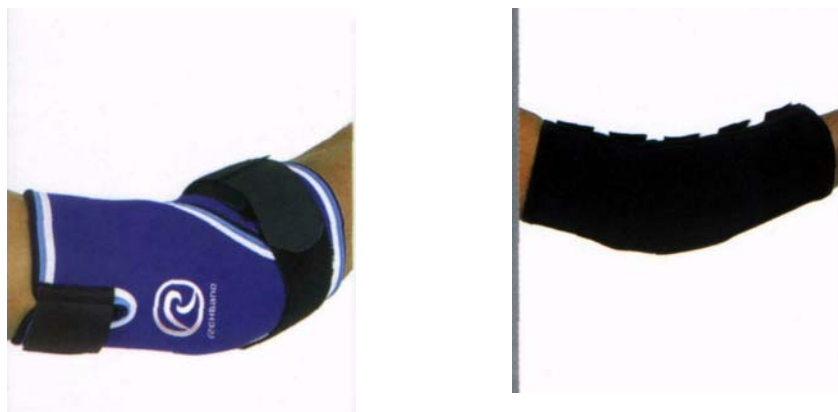
**Рис. 2.62.** Плечевой мягкий бандаж для средней фиксации плечевого пояса и плечевого сустава у взрослых и детей.

*Назначение:* повреждение связочно-мышечного аппарата, период ранней реабилитации, после травм и операций в области плечевого сустава; привычные вывихи плеча, остеоартроз; перегрузки, требующие умеренной фиксации и ограничения подвижности в суставе; иммобилизация верхней конечности в

острых случаях, реабилитация после хирургических вмешательств (рис. 2.62).  
*Противопоказания:* необходимость жесткой фиксации.

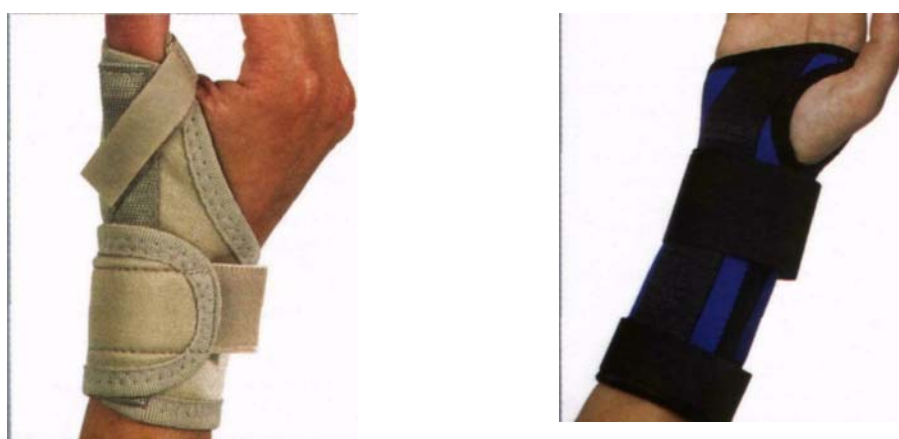
### *Локтевой сустав.*

*Назначение:* предохранение чрезмерного разгибания локтевого сустава при травмах, вывихах и патологической подвижности, постравматическая нестабильность, бурситы, эпикондилиты ("теннисный локоть"), синовиты, период ранней реабилитации после переломов и вывихов костей локтевого сустава, костный анкилоз (рис. 2.63).



**Рис2.63.** Локтевой мягкий бандаж для средней фиксации сустава у взрослых и детей.

### *Лучезапястный сустав.*



**Рис. 2.64.** Мягкий бандаж для средней фиксации лучезапястного сустава у взрослых и детей.

*Назначение:* перегрузки, воспаления капсульно-связочного и сухожильного аппарата, эпикондилит, реабилитация после травм (рис. 2.64).

### *Коленный сустав*



**Рис. 2.65.** Коленный мягкий бандаж для средней фиксации сустава у взрослых и детей.

*Назначение:* острые и хронические боли вследствие травм, операций на коленном суставе, повреждений и воспаления связочного аппарата, боли в коленной чашечке, ревматоидный артрит, дегенеративные изменения, подвывих коленного сустава (рис. 2.65).

### *Голеностопный сустав*



**Рис. 2.66.** Голеностопные мягкие бандажи для средней фиксации сустава у взрослых и детей.

*Назначение:* профилактика травм при занятии спортом, легкая нестабильность голеностопного сустава, состояние после травм в период ранней реабилитации, легкие повреждения связочного аппарата, остеоартроз, артрит, воспаления ахиллова сухожилия, растяжения и нестабильность в голеностопном суставе (рис. 2.66).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Современный этап развития Российского государства характеризуется сменой политического строя и экономических отношений. В настоящее время резко возросла угроза террористических актов и техногенных катастроф. Дорожно-транспортные происшествия с большим количеством пострадавших стали обыденным явлением. Поэтому оказание первой медицинской помощи на месте происшествия приобретает приоритетное значение. От своевременно наложенной повязки, тщательной остановки кровотечения, надежной транспортной иммобилизации во многом зависит жизнь больного. Типовая программа обучения общей хирургии в медицинском университете не предусматривает лекционного курса по десмургии, а на двух практических занятиях невозможно в полной мере овладеть практическими навыками наложения повязок. Важное значение для усвоения данного раздела хирургии имеет самостоятельная работа студентов. Подробное изложение техники наложения современных повязок, представленное в данном учебном пособии, имеет своей целью помочь студентам медицинских вузов овладеть навыками десмургии.

## **ГЛАВА 3. ВПРАВЛЕНИЕ И КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВЫВИХОВ**

Вывихом (luxatio) называют стойкое разобщение сочленяющихся поверхностей в результате физического насилия или патологического процесса. Свое наименование вывих получает по поврежденному суставу или же вывихнутым считают нижележащий сегмент (кроме ключицы и позвонков); например, вывих в плечевом суставе, или вывих плеча. В случае, когда нарушена конгруэнтность сустава, но сохраняется контакт сочленяющихся поверхностей, дается заключение о подвывихе в суставе.

### **3.1. Классификация травматических вывихов**

1. По наличию повреждения тканей сустава:
  - закрытые,
  - открытые:
    - первично открытые,
    - вторично открытые.
2. По времени, прошедшему с момента травмы:
  - свежие,
  - несвежие,
  - застарелые.
3. По наличию осложнений:
  - неосложненные вывихи,
  - осложненные вывихи:
    - с повреждением сосудисто-нервного пучка,
    - с разрывом сухожилий,
    - с переломами суставных отделов костей,
    - привычные вывихи.

Наиболее часто наблюдаются травматические вывихи, которые составляют от 2 до 4 % всех повреждений скелета и 80—90 % всех остальных вывихов. Вывихи встречаются во всех возрастных группах, но преимущественно у мужчин в возрасте 20 — 50 лет, на долю которых приходится 60 — 75 % травм.

Для возникновения вывихов характерен не прямой (рычаговый) механизм травмы; это может быть любое насильственное движение, которое превышает функциональные возможности сустава, как правило, с повреждением капсулы сустава и связочного аппарата.

В некоторых случаях травмы повреждаются все ткани области сустава, начиная с кожи и заканчивая синовиальной оболочкой. Если повреждение тканей сустава произошло от воздействия травмирующего фактора, то вывих классифицируется как первично открытый. Когда ткани повреждаются вследствие травмирующего воздействия костей, образующих сустав, или их отломков, то в таких случаях говорят о вторично открытом вывихе. Кроме



того, вывихи могут осложняться переломами суставов (переломо-вывих). Последние две разновидности относят к осложненным вывихам. По времени, прошедшему с момента нарушения конгруэнтности сочленения, вывихи делят на свежие, несвежие и застарелые. Свежими считают вывихи, когда с момента травмы прошло не более трех дней, несвежими — от трех дней до трех недель, застарелыми — три недели и больше.

#### ***Алгоритм диагностики вывихов***

1. Наличие травмы в анамнезе
2. Жалобы на сильную боль и резкое ограничение движений в суставе.
- 3 Деформации или нарушение контуров сустава.
4. При исследовании сустава определяется резкое ограничение движений в суставе.
5. На обзорной рентгенограмме поврежденного сустава отмечается разной степени нарушение конгруэнтности сочленяющихся поверхностей, характерное для каждого сустава.

#### ***Алгоритм оказания догоспитальной помощи при вывихах***

1. Первая врачебная помощь должна быть оказана немедленно в максимально кратчайшие сроки.
2. Введение обезболивающих средств (внутримышечно, подкожно).
3. Адекватная иммобилизация поврежденного сустава с обязательным захватом смежных сегментов конечности.
4. Экстренная транспортировка больного в стационар или травматологический пункт в зависимости от поврежденного сустава и состояния пациента.

#### **Лечение вывихов**

Существует два способа лечения вывихов: консервативный и оперативный.

Консервативный метод лечения или закрытый способ вправления вывиха является основным.

Оперативный способ лечения применяется в случае невозможности закрытого вправления вывиха.

#### ***Алгоритм лечения свежих вывихов***

1. Вправление свежих вывихов относится к экстренным мероприятиям и выполняется сразу же после рентгенологического подтверждения установленного диагноза.
2. Устранение вывиха должно выполняться под общим (внутривенным) наркозом за исключением отдельных случаев, когда вправление производится под местным обезболиванием или интубационным наркозом.
3. Вывихнутый сегмент конечности вправляют максимально щадящим способом без грубых усилий.
4. После вправления вывиха применяют иммобилизацию сустава

гипсовой повязкой или скелетным вытяжением.

5. По окончании иммобилизации необходимо проведение реабилитационных мероприятий: лечебной гимнастики, физиопроцедур, водолечения, механотерапии, направленных на снятие болевого синдрома, нормализацию кровообращения, увеличение эластичности мягких тканей.

#### ***Алгоритм эффективности вправления вывиха***

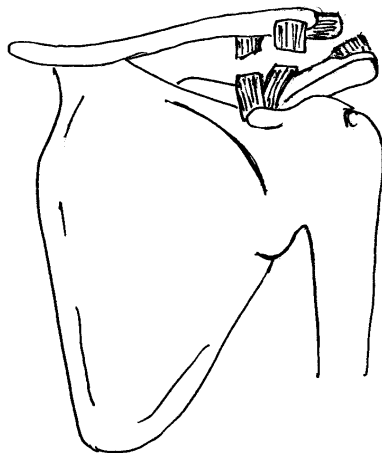
1. Момент вправления вывиха обычно сопровождается щелчком разной степени выраженности
2. Устраняется деформация сустава.
3. Полностью восстанавливается амплитуда и все виды движения в зависимости от сустава: разгибание, сгибание, отведение, приведение, наружная и внутренняя ротация.
4. Движения в суставе свободные и плавные.
5. На контрольной рентгенограмме вывих устранен с восстановлением равномерности суставной щели.

### **3.2. Лечение вывиха ключицы**

#### **Лечение вывиха акромиального конца ключицы**

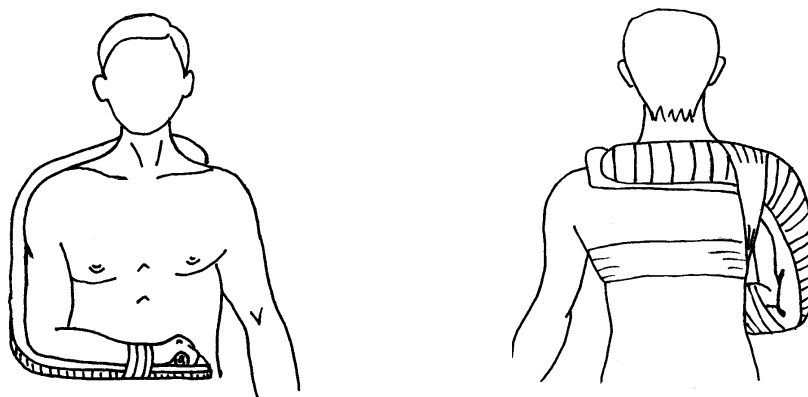
##### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь при вывихе акромиального конца ключицы (см. рис. 3.1) заключается во введении обезболивающих средств (промедол 2% -1.0 в/м, п/к); транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от противоположного надплечья до пальцев кисти, рука при этом находится в положении приведения со сгибанием в локтевом суставе под углом 90



**Рис. 3.1.** Вывих акромиального конца ключицы.

При отсутствии шины ее можно заменить бинтовой повязкой Дезо, Вельпо, в крайнем случае, применяется простая косыночная повязка (см. рис. 3.2).



**Рис. 3.2.** Фиксация поврежденного плечевого пояса при помощи шины Крамера.

### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

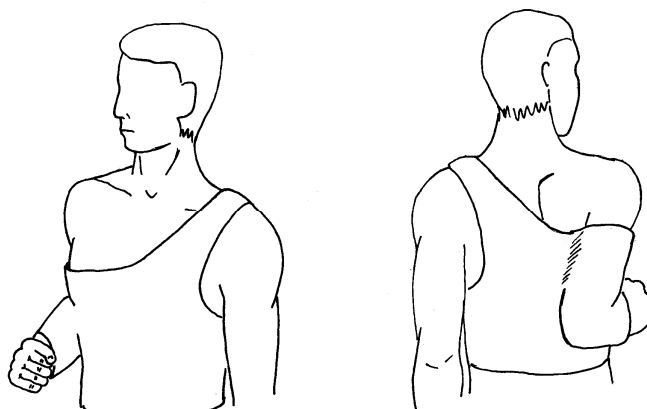
### ***Вправление***

**Анестезия.** Местная анестезия - введение в полость сустава 10-20 мл 1% раствора новокаина.

Вправление вывиха акромиального конца ключицы обычно не представляет больших трудностей и производится путем вдавления сверху вниз конца кости в полость сустава.

### ***Иммобилизация***

Иммобилизацию вправленного конца ключицы осуществляют разнообразными гипсовыми повязками с пелотами, шинами и аппаратами для удержания конца ключицы во вправленном состоянии (см. рис. 3.3). С учетом того, что удержать вправленный акромиальный конец предложенными средствами практически невозможно, обычно прибегают к оперативному лечению.

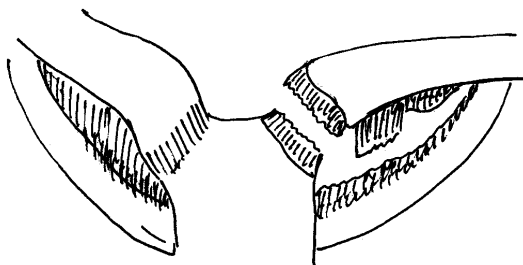


**Рис. 3.3.** Повязка Смирнова – Вайнштейна для временной иммобилизации надплечья при вывихе акромиального конца ключицы.

### **Лечение вывиха грудинного конца ключицы**

#### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь при вывихе грудинного конца ключицы (см. рис. 3.4) заключается во введении обезболивающих средств (промедол 2% -1.0 в/м, п/к); транспортная иммобилизация осуще-



**Рис. 3.4.** Вывих грудинного конца ключицы.

ствляется шиной Крамера, накладываемой от противоположного надплечья до пальцев кисти, рука при этом находится в положении приведения со сгибанием в локтевом суставе под углом 90°. При отсутствии шины ее можно заменить бинтовой повязкой Дезо, или Вельпо; в крайнем случае применяется простая косыночная повязка.

#### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

#### ***Вправление***

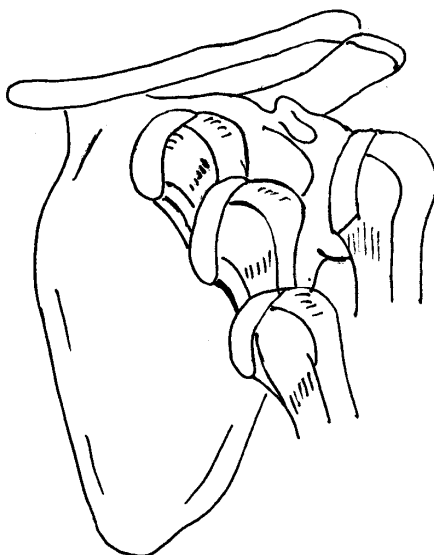
Вправление вывиха грудинного конца ключицы обычно производится путем вдавления грудинного конца кости в полость сустава. Как правило, лечение оперативное вследствие невозможности удержать ключицу в суставе.

#### ***Иммобилизация***

Иммобилизацию плечевого пояса на стороне повреждения ключично-грудинного сочленения осуществляют как и при повреждении акромиально-ключичного сочленения.

### **3.3. Лечение вывиха плечевой кости**

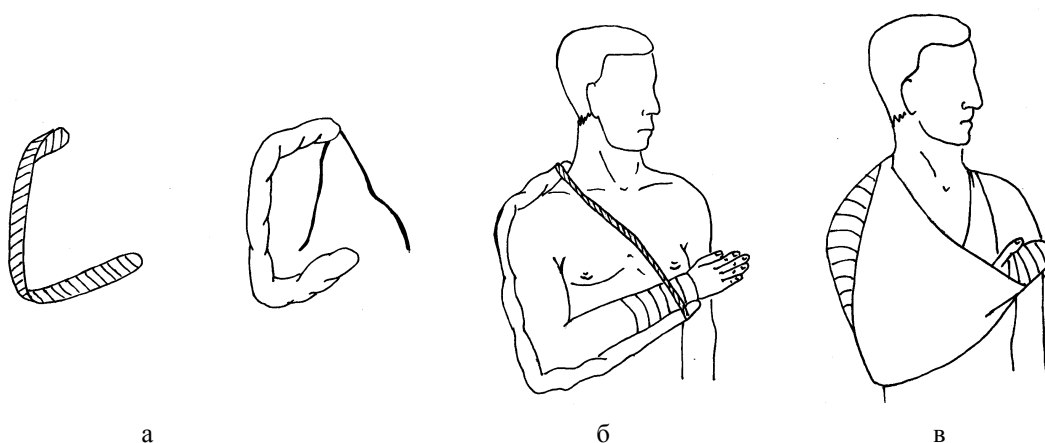
По дислокации головки плечевой кости различают вывихи передние (подключовидный, внутриклювовидный, подмышковый), нижний (подсуставной) и задние (подакромиальный, подостный). Наиболее часто встречаются передние вывихи (75%) и подмышковые (24%), на остальные приходится 1% (см. рис. 3.5).



**Рис. 3.5.** Передние вывихи плечевой кости.

### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств (промедол 2% -1.0 в/м, п/к, в/в); транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от противоположного надплечья до пальцев кисти, рука при этом находится в положении приведения со сгибанием в локтевом суставе под углом 90° (см. рис. 3.6).



**Рис. 3.6.** Наложение лестничной шины при вывихах плечевой кости: *а* — подготовка шины; *б* — наложение шины; *в* — подвешивание руки на косынке.

### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз, местная анестезия введением в полость сустава 20—40 мл 1% раствора новокаина.

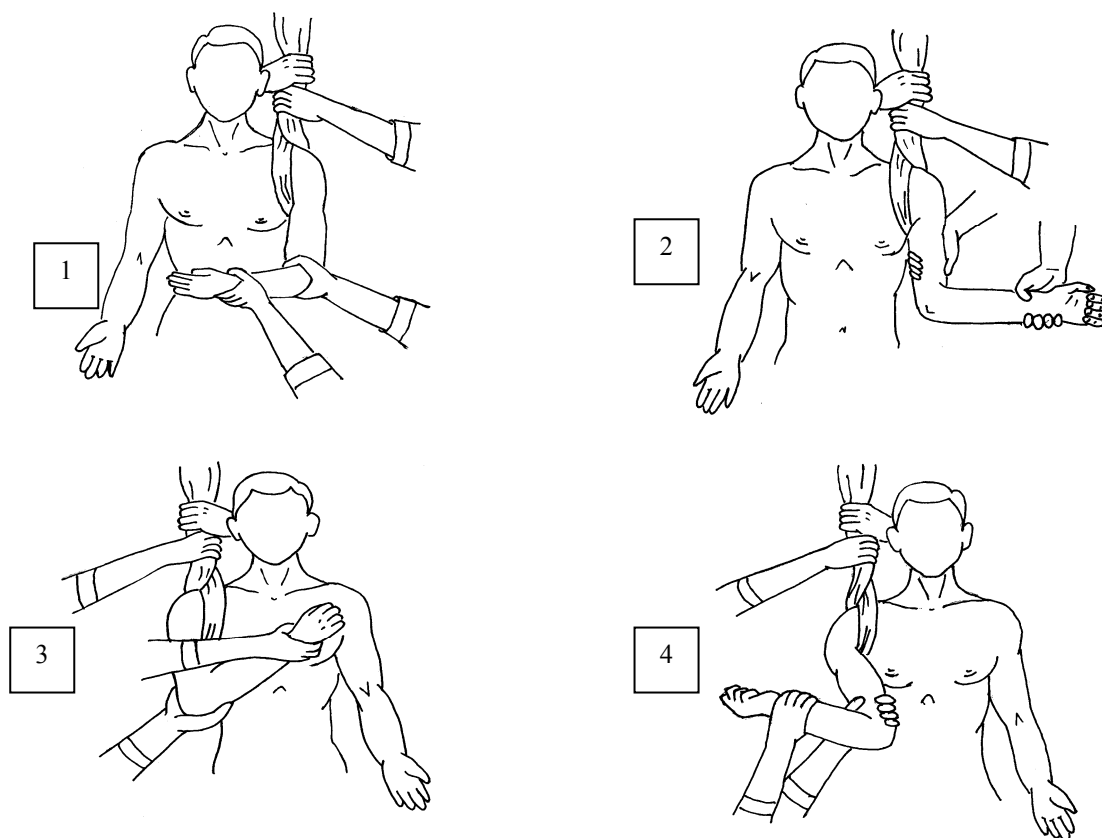
*Способ Ю.С.Джанелидзе* считается наиболее физиологичным и атравматичным способом. Он основан на расслаблении мышц вытяжением силой тяжести пострадавшей конечности. Больного укладывают на перевязочный стол на бок с расчетом, чтобы вывихнутая рука свисала через край стола, а под голову ставят высокий столик или тумбочку (см. рис. 3.7).



**Рис. 3.7.** Этапы (а, б) вправления плеча по способу Джанелидзе.

Туловище фиксируют валиками особенно в области лопаток и оставляют на 20 — 30 мин. Наступает расслабление мышц. Хирург, захватив согнутое предплечье больного, выполняет тракцию вниз по ходу руки (кнаружи), с последующей ротацией кнаружи и кнутри. Вправление плеча можно определить по характерному щелчку и восстановлению движений в суставе.

*Способ Кохера.* Наиболее известный, но наиболее травматичный способ. Больной сидит на стуле (см. рис. 3.8). Полотенцем в виде 8-образной петли охватывают поврежденный плечевой сустав, создавая противотягу. Врач свою руку, одноименную с вывихнутой рукой, накладывает сверху на локтевой сгиб и охватывает его. Второй рукой удерживает лучезапястный сустав, сгибая конечность в локтевом суставе под прямым углом. Далее действия врача складываются из четырех плавно последовательных этапов:



**Рис. 3.8.** Этапы (1, 2, 3, 4) вправления вывиха плеча по Кохеру.

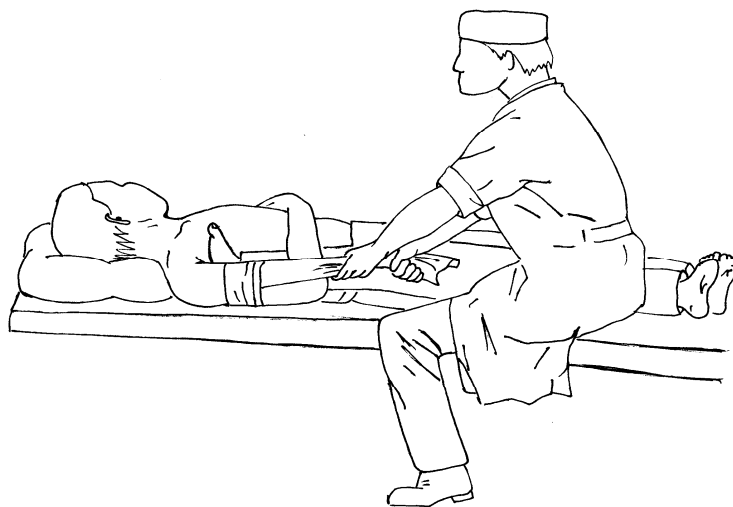
1. Вытяжение по оси конечности и приведение плеча к туловищу.
2. Продолжая движения первого этапа, ротируют плечо кнаружи отклонением предплечья в ту же сторону.
3. Не меняя достигнутого положения и тяги, перемещают локтевой сустав кпереди и кнутри, приближая его к средней линии тела.
4. Выполняют внутреннюю ротацию плеча за предплечье, перемещая его кисть на здоровое надплечье.

*Способ Мешкова* также относится к категории атравматичных, он удобен при устранении передних и особенно нижних вывихов.

Больного укладывают на стол на спину. Помощник отводит вывихнутую конечность вверх и кпереди под углом  $125\text{--}130^\circ$  и удерживает ее в этом положении, не производя никаких действий в течение  $10\text{--}15$  мин с целью утомления и расслабления мышц. Хирург одной рукой создает противоупор путем давления на акромион, а второй выталкивает головку плеча из подмышечной впадины кверху и кзади при передних вывихах и только кверху при нижних.

*Способ Гиппократа.* Больной лежит на кушетке на спине (см. рис. 3.9). Врач помещает пятку своей разутой ноги, одноименной с вывихнутой рукой пациента, в подмышечную область больного. Захватив кисть пострадавшего, производят тракцию по длинной оси руки с одновременным постепенным

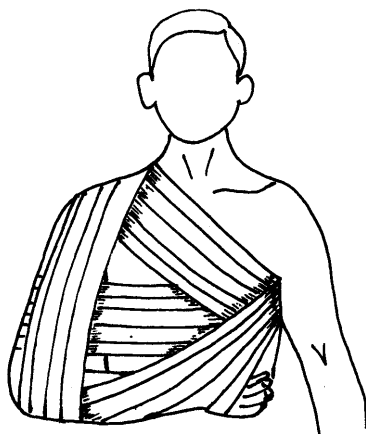
приведением и давлением пяткой на головку плечевой кости кнаружи и кверху. При подталкивании головки происходит ее вправление.



**Рис. 3.9.** Вправление плеча по способу Гиппократа.

### *Иммобилизация*

Накладывают задний гипсовый лонгет от подмышечной впадины до кончиков пальцев кисти со сгибанием конечности под углом  $90^\circ$ . С целью иммобилизации применяют бинтовую повязку Дезо с реклинатором в подмышечной области (см. рис. 3.10).



**Рис. 3.10.** Бинтовая повязка с реклинатором в подмышечной области для иммобилизации плечевого пояса после устранения вывиха плеча.



### 3.4. Лечение вывиха костей предплечья

Вывихи костей предплечья составляют 18 —27 % всех вывихов (см. рис. 3.11).

В локтевом суставе встречаются следующие варианты вывихов:

1. Вывих обеих костей предплечья:

- вывих обеих костей кзади;
- вывих обеих костей кпереди;
- вывих обеих костей кнаружи;
- вывих обеих костей кнутри;
- расходящийся вывих обеих костей предплечья.

2. Изолированный вывих лучевой и локтевой костей:

- вывих лучевой кости кпереди,
- вывих лучевой кости кзади,
- вывих лучевой кости кнаружи;
- вывих локтевой кости.

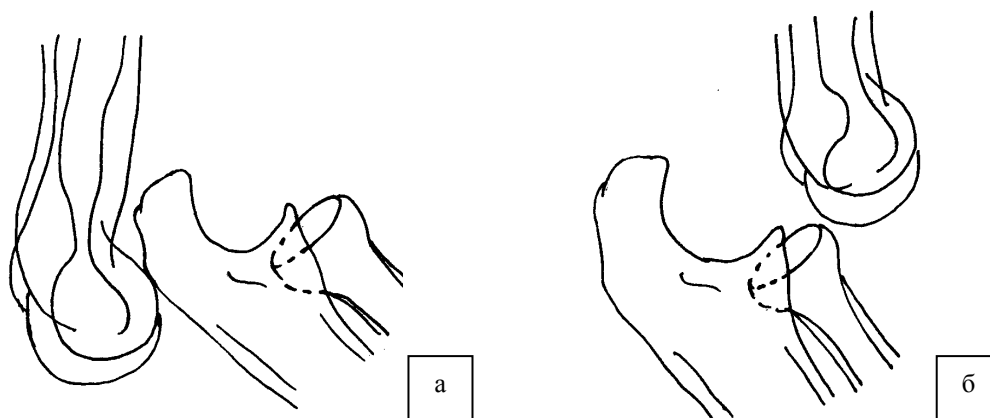
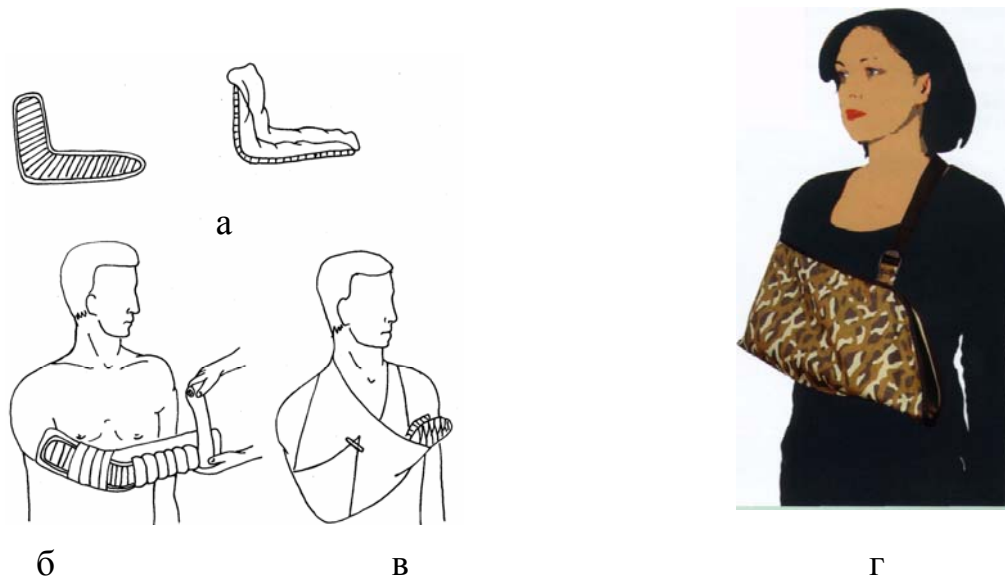


Рис. 3.11. Передний (а) и задний (б) вывихи предплечья.

#### ***Первая врачебная помощь***

До госпитальной помощи заключается во введении обезболивающих средств (промедол 2% -1.0 в/м, п/к); транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от плечевого сустава до пальцев кисти, рука при этом находится в положении приведения со сгибанием в локтевом суставе под углом 90°. При отсутствии шины ее можно заменить бинтовой повязкой Дезо, или Вельпо; в крайнем случае применяется простая косыночная повязка (см. рис. 3.12).



**Рис. 3.12.** Наложение лестничной шины при вывихах предплечья: а — подготовка шины; б — наложение шины и фиксация шины бинтом; в — подвешивание руки на косынке, г — фиксация поврежденной конечности современной косыночной повязкой ПК

### **Транспортировка**

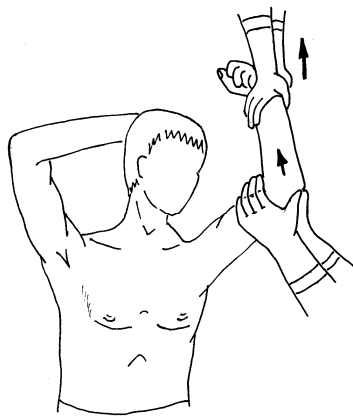
Транспортировка в травматологический пункт или в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

### **Вправление**

**Анестезия.** Внутривенный наркоз, местная анестезия введением в полость сустава 20—40 мл 1% раствора новокаина.

### **Вывих обеих костей предплечья кзади**

Больного укладывают на кушетку в положении на спине, больную руку отводят и слегка разгибают в локтевом суставе. Врач, находясь кнаружи от отведенного плеча, охватывает плечо в нижней трети двумя руками так, чтобы большие пальцы лежали на выступающем локтевом отростке (см. рис. 3.13). Помощник располагается на стороне врача и удерживает кисть.



**Рис. 3.13.** Устранение заднего вывиха предплечья.

Проводится тракция по оси конечности, а врач большими пальцами сдвигает кпереди локтевой отросток и головку лучевой кости при одновременном оттягивании плеча кзади и использовании его в качестве точки опоры. Если предплечье вправлено, появляются свободные пассивные движения. При задненаружном вывихе предплечья врач большим пальцем производит давление на локтевой отросток и головку лучевой кости не только кпереди, но и кнутри.

### **Вывих обеих костей предплечья кпереди**

Как и при заднем вывихе предплечья больного кладут на кушетку. Врач отводит руку до прямого угла, а помощник осуществляет фиксацию и противодействие вытяжению плеча. Врач, подтягивая предплечье одной рукой и надавливая на верхнюю треть предплечья в направлении книзу, кнаружи и кзади, другой рукой сгибает предплечье в локтевом суставе.

### **Вывих обеих костей предплечья кнутри**

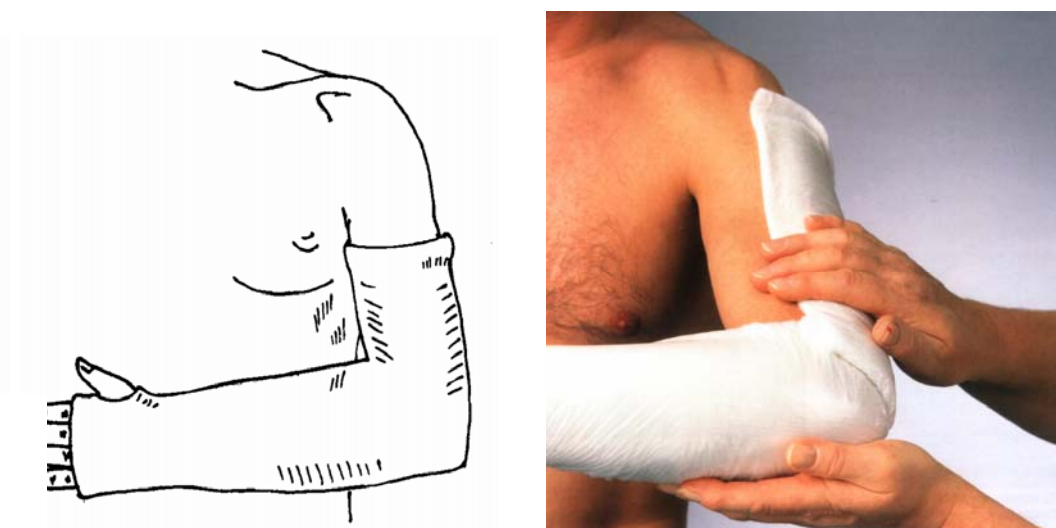
Положение больного на спине. Один из помощников врача отводит плечо до прямого угла, фиксирует и удерживает плечо, а другой помощник осуществляет вытяжение за предплечье по оси конечности. Врач одной рукой надавливает на верхнюю треть предплечья изнутри кнаружи, а другой рукой одновременно давит на наружный мыщелок плеча снаружи внутрь.

### **Вывих обеих костей предплечья кнаружи**

Положение больного прежнее. Помощник врача фиксирует отведенное плечо, а врач одной рукой производит вытяжение за предплечье, другой надавливает на верхнюю треть предплечья кнутри и кзади, сгибая локтевой сустав.

### ***Иммобилизация***

Накладывают задний гипсовый лонгет от подмышечной впадины до кончиков пальцев кисти со сгибанием конечности под углом  $90^\circ$  (см. рис. 3.14).

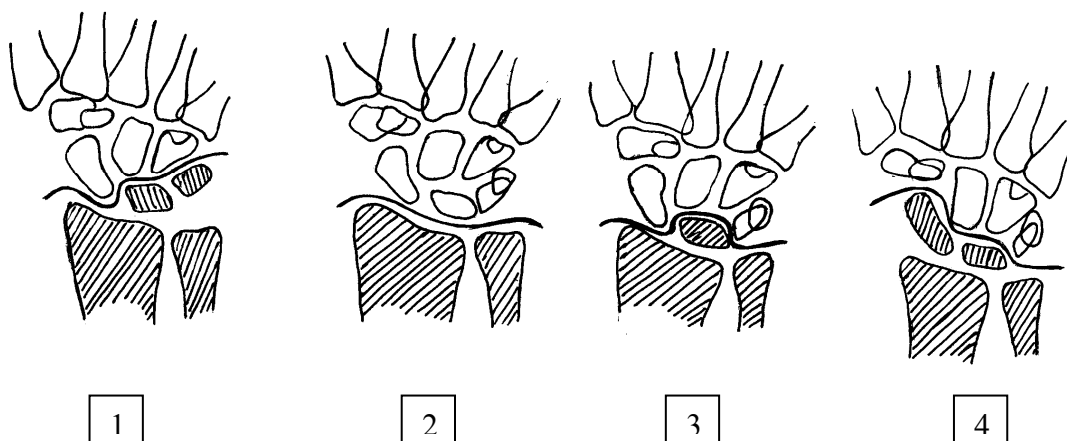


**Рис. 3.14.** Гипсовый лонгет при иммобилизации костей локтевого сустава.

### 3.5. Лечение вывиха кисти

#### Лечение вывиха в лучезапястном суставе

Истинными вывихами кисти называют вывихи, характеризующиеся полным смещением суставных поверхностей проксимального ряда костей запястья вместе с кистью относительно суставной поверхности лучевой кости. В основном преобладают перилунарные повреждения, которые составляют до 90% всех вывихов в области сустава кисти (см. рис. 3.15).



**Рис. 3.15.** Вывихи кисти:

1 - перитрехгранно-лунарный; 2 - истинный; 3 – перилунарный;  
4 - периладьевидно-лунарный;

При всех указанных вывихах за исключением истинного вывиха кисти полулунная, ладьевидная, полулунная, трехгранная, лунарная кости остаются на месте и контактируют с лучевой костью

#### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств (промедол 2% -1.0 в/м, п/к); транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от локтевого сустава до пальцев кисти. При отсутствии шины ее можно заменить бинтовой повязкой Дезо или простой косыночной повязкой.

#### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

#### ***Вправление***

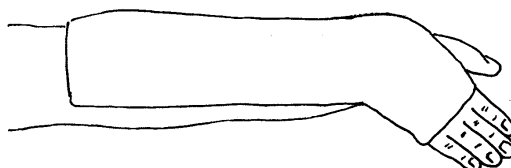
**Анестезия.** Внутривенный наркоз, местная анестезия введением в полость сустава 20 мл 1% раствора новокаина или проводниковая анестезия.

Вправление указанных вывихов кисти приведем на примере методики устранения перилунарного вывиха. Больной лежит на кушетке в положении на спине. Помощник удерживает конечность за плечо, а врач производит тягу по оси предплечья с углом сгибания в локтевом суставе 90° и растягивает

кистевой сустав; при этом одна рука врача производит тягу за I палец кисти, а вторая - за остальные четыре. После растяжения кистевого сустава с устранением смещения по длине врач с помощью больших пальцев кистей своих рук оказывает давление на тыл кисти в дистальном и ладонном направлениях, а остальными пальцами оказывает давление на дистальный отдел предплечья в тыльном направлении. После вправления отмечается щелчок.

### ***Иммобилизация***

Накладывают тыльную гипсовую лонгету от головок пястных костей до локтевого сустава в положении ладонного сгибания кисти под углом  $135^\circ$  (см. рис. 3.16.).



**Рис. 3.16.** Иммобилизация лучезапястного сустава гипсовой лонгетой.

## **Лечение вывиха первой пястной кости**

### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от верхней трети предплечья до кончиков пальцев кисти, или косыночной повязкой.

### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

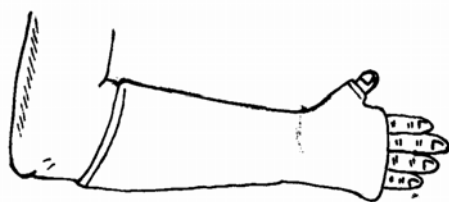
### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз, проводниковая анестезия или местная анестезия введением в полость сустава 5-10 % раствора новокаина.

Больной лежит на кушетке в положении на спине. Помощник врача сгибает верхнюю конечность в локтевом суставе и фиксирует дистальный отдел предплечья. Врач осуществляет тракцию I пястной кости по ее оси за I палец (можно использовать фиксирующую петлю из бинта) с одновременным давлением на основание I пястной кости в направлении, обратном смещению.

### ***Иммобилизация***

Кисть и предплечье фиксируют гипсовой повязкой с захватом кистевого сустава от верхней трети предплечья до головок II—V пястных костей в положении отведения и противопоставления I пальца, который фиксируют с захватом дистальной фаланги (см. рис. 3.17).



**Рис. 3.17.** Иммобилизация после устранения вывиха первой пястной кости.

## **Лечение вывихов пястных костей**

### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от верхней трети предплечья до кончиков пальцев кисти.

### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз или проводниковая анестезия.

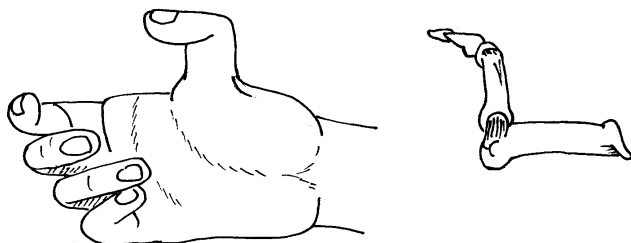
Больной лежит на кушетке в положении на спине. Помощник врача сгибает верхнюю конечность в локтевом суставе и фиксирует дистальный отдел предплечья. Врач осуществляет тракцию по оси пястных костей за их головки и соответствующие им пальцы стопы. Второй помощник производит давление на основания пястных костей в дистальном и ладонном направлениях.

### ***Иммобилизация***

Кисть и предплечье фиксируют тыльной гипсовой лонгетой, накладываемой от верхней трети предплечья до кончиков пальцев.

## **Лечение вывихов в пястно-фаланговых суставах**

Лечение вывихов в пястно-фаланговых суставах рассмотрим на примере вывиха I пальца. Как правило, происходит вывих основной фаланги I пальца кзади и к тылу (см. рис. 3.18).



**Рис. 3.18.** Вывих основной фаланги (1 пальца) кисти.

### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении анальгетиков; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой

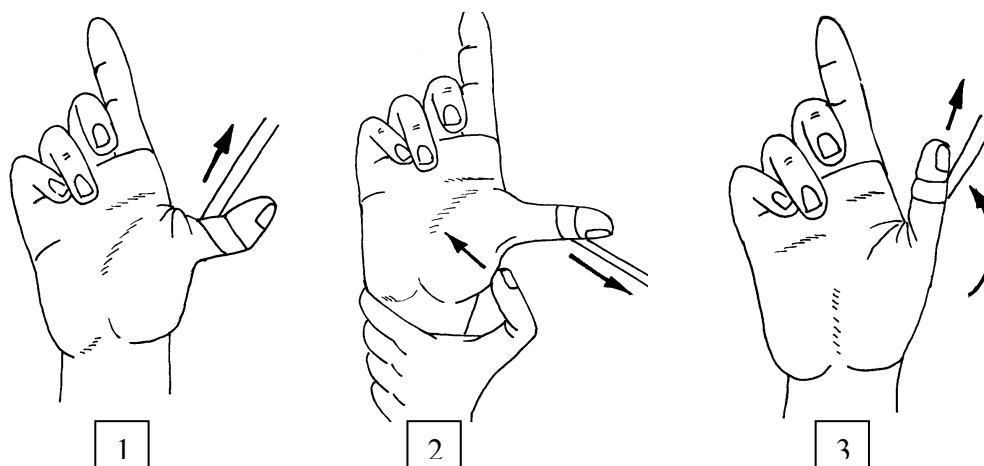
от верхней трети предплечья до кончиков пальцев кисти. При отсутствии шины ее можно заменить простой косыночной повязкой.

### ***Транспортировка***

Транспортировка в травматологический пункт или в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз, местная анестезия введением в полость сустава 5-10 1% раствора новокаина, или проводниковая анестезия.



**Рис. 3.19.** Этапы вправления вывиха основной фаланги I пальца (1, 2, 3).

На концевую фалангу I пальца надевают петлю из скрученного бинта, за концы которой врач осуществляет тракцию по длине пальца и увеличивает переразгибание основной фаланги до острого угла. Большим пальцем второй руки врач смещает проксимальный отдел основной фаланги так, чтобы он скользил по пястной кости и как только произойдет контакт краев суставных поверхностей — палец сгибают (см. рис. 3. 19).

### ***Иммобилизация***

Накладывают гипсовую лонгету от верхней трети предплечья до ногтевой фаланги I пальца, остальные пальцы свободны, начиная с головок пястных костей (см. рис. 3.20).



**Рис. 3.20.** Иммобилизация кисти и пальцев после вправления вывиха в пястно-фаланговых и межфаланговых суставах.

## Лечение вывиха фаланг пальцев кисти

### *Первая врачебная помощь*

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от средней трети предплечья до пальцев кисти. При отсутствии шины ее можно заменить простой косыночной повязкой.

### *Транспортировка*

Транспортировка в травматологический пункт или в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

### *Вправление*

**Анестезия.** Местная анестезия - введение в полость сустава 2-3 мл 1% раствора новокаина, проводниковая анестезия или внутривенный наркоз.

Больной лежит на кушетке. Вправление вывиха достигается путем вытяжения за вывихнутую фалангу аналогично методике вправления вывиха основной фаланги 1 пальца (см. рис. 3.19.).

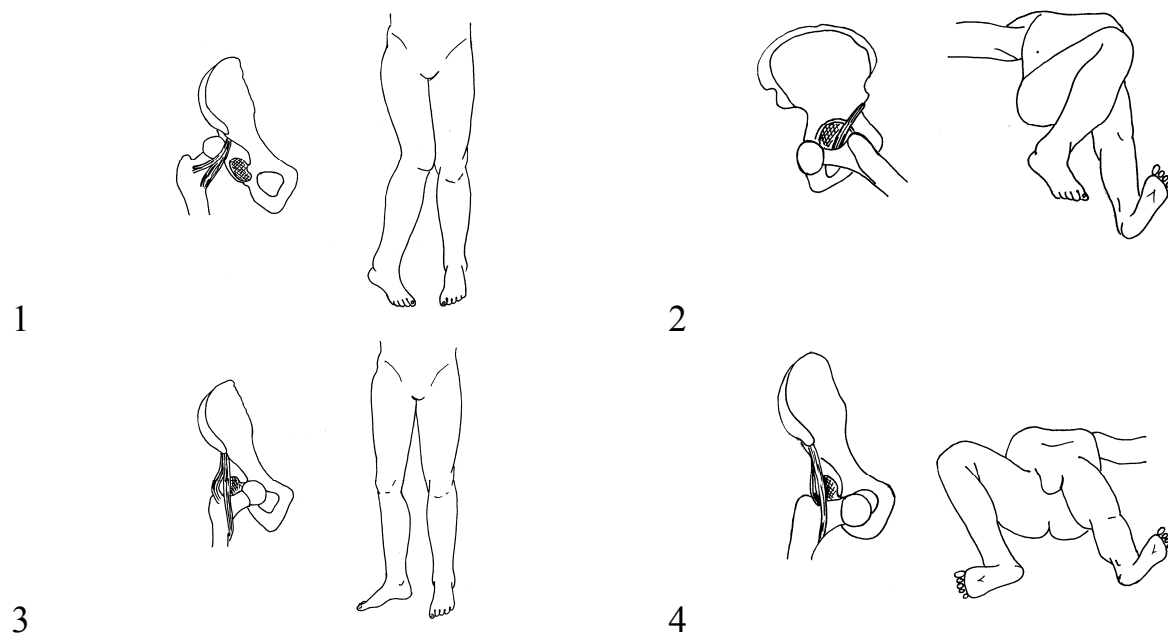
### *Иммобилизация*

Иммобилизация осуществляется тыльной гипсовой лонгетой от ногтевой фаланги до средней трети предплечья (см. рис. 3.20.).

## 3.6. Лечение вывихов в тазобедренном суставе

Выделяют четыре основных варианта вывихов (см. рис. 3.21):

1. Задневерхний (подвздошный)
2. Задне-нижний (седалищный)
3. Передневерхний (надлонный)
4. Передненижний (запирательный)



**Рис. 3.21.** Классические варианты вывихов бедра и положений нижних конечностей: 1 - задневерхний (подвздошный), 2 - задненижний (седалищный), 3 - передневерхний (надлонный). 4 – передненижний (запирательный),



### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется двумя шинами Крамера, накладываемых от уровня сосковой линии по передней и задней поверхностям грудной клетки и нижней конечности до пальцев стопы. Допускается иммобилизация одной шиной Крамера, накладываемой от уровня сосковой линии по задней поверхности грудной клетки и нижней конечности до пальцев стопы с приданием шине формы соответственно положению нижней конечности.

### ***Транспортировка***

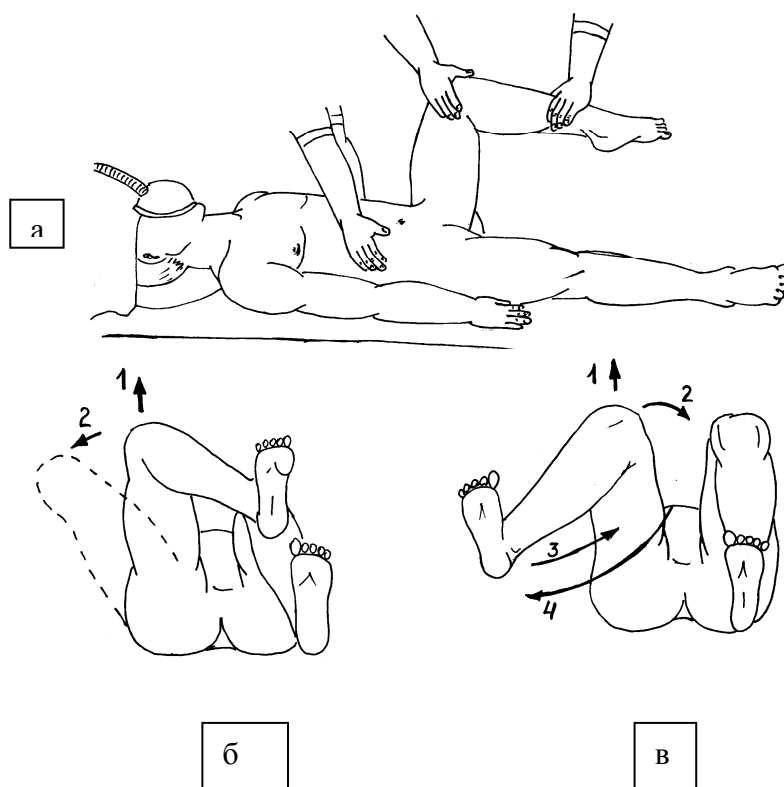
Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз, проводниковая анестезия, в редких случаях – наркоз.

В практической травматологии вывих бедра устраняют в основном двумя способами - Кохера и Джанелидзе.

**Способ Кохера.** Этот способ предпочтительнее для устранения передних вывихов бедра, а также для вправления несвежих вывихов независимо от вида (см. рис.3. 22).

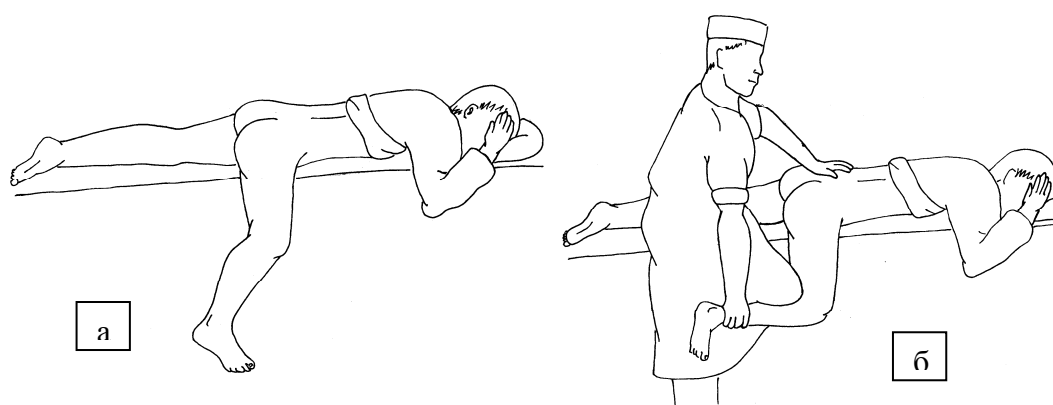


**Рис. 3.22.** Этапы вправления бедра по методу Кохера (а, б, в).

Больного укладывают на пол на спину, помощник врача фиксирует таз двумя руками, врач сгибает конечность больного под прямым углом в коленном и тазобедренном суставах и производит медленно нарастающее вытяжение по оси бедра в течение 15 — 20 мин.

Модификация Н. И. Кефера: врач становится на колени, а другую ногу сгибает под прямым углом и подводит в подколенную ямку больного. Захватив голень рукой в надлодыжечной области, врач давит на нее кзади и как рычагом производит вытяжение бедра. После тракции бедро приводят, а затем совершают ротацию кнаружи и его отведение. Наступает вправление.

*Способ Ю.Ю. Джанелидзе.* Больной лежит на столе в положении на животе, поврежденная конечность свисает со стола. В таком положении больного оставляют на 15 — 20 мин. Затем поврежденную ногу сгибают в тазобедренном и коленном суставах под углом  $90^\circ$  и несколько отводят. Врач захватывает дистальный отдел голени и своим коленом надавливает на голень больного, одновременно выполняя тракцию по оси бедра и ротационные движения (см. рис. 3.23).



**Рис. 3.23.** Этапы вправления бедра по методу Джанелидзе (а, б).

### ***Иммобилизация***

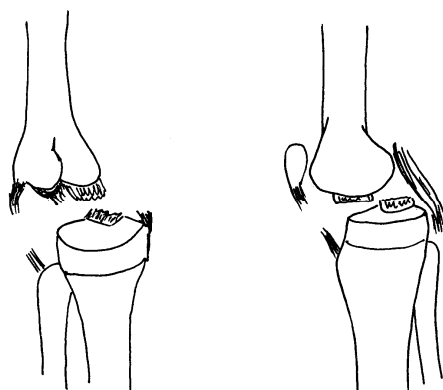
Как правило, скелетное вытяжение осуществляют за надмышечковую область бедра. В исключительных случаях как временное пособие накладывают гипсовую тазобедренную повязку или гипсовый лонгет от уровня сосковой линии до пальцев стопы (см. рис. 3.24).



**Рис. 3.24.** Гипсовая тазобедренная повязка для фиксации тазобедренного сустава.

### 3.7. Лечение вывиха голени

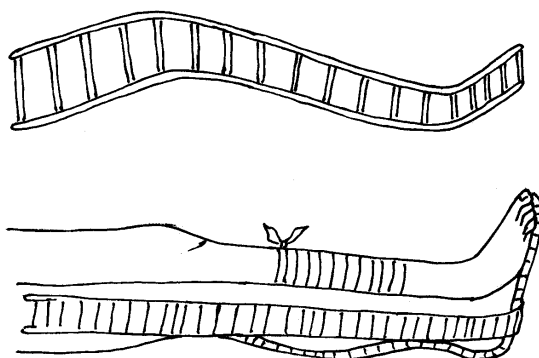
Вывих голени кзади, кпереди и кнаружи встречаются в одинаковой степени редко (см. рис. 3.25).



**Рис. 3.25.** Вывих большеберцовой кости кнутри и кзади.

#### *Первая врачебная помощь*

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от поясничной области до кончиков пальцев поврежденной конечности (см. рис. 3.26).



**Рис. 3.26.** Наложение лестничной шины при вывихах в коленном и голеностопном суставах.

#### *Транспортировка*

В связи с существующей реальной опасностью нарушения кровоснабжения в голени, вызванной давлением проксимального конца большеберцовой кости на сосудистый пучок необходима экстренная транспортировка пострадавшего в специализированное отделение для неотложного устранения вывиха.

#### *Вправление*

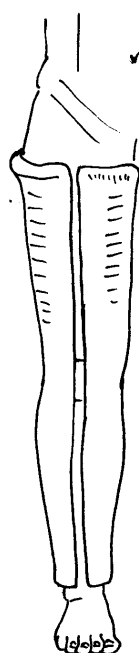
**Анестезия.** Внутривенный наркоз или проводниковая анестезия.

Перед вправлением голени проверяют пульсацию ветвей подколенной артерии на стопе.

Больной лежит на кушетке в положении на спине. Помощник врача осуществляет тракцию согнутой в тазобедренном суставе конечности за голень до разъединения суставных концов бедра и большеберцовой кости, после чего врач производит давление одновременно на мыщелки бедра и большеберцовой кости до восстановления оси конечности и устранения вывиха, что подтверждается восстановлением свободного плавного движения в суставе.

### ***Иммобилизация***

Накладывают заднюю гипсовую лонгету от паховой области до кончиков пальцев с осуществлением динамического контроля за состоянием кровоснабжения голени (см. рис. 3.27).



**Рис. 3.27.** Иммобилизация коленного сустава после устранения вывиха голени.

### **3.8. Лечение вывиха надколенника**

В клинической практике встречается в основном боковой наружный вывих надколенника. Так называемые ротационный и вертикальный вывихи имеют в большей степени теоретическое значение.

#### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой по задней поверхности конечности от паховой области до кончиков пальцев.

#### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

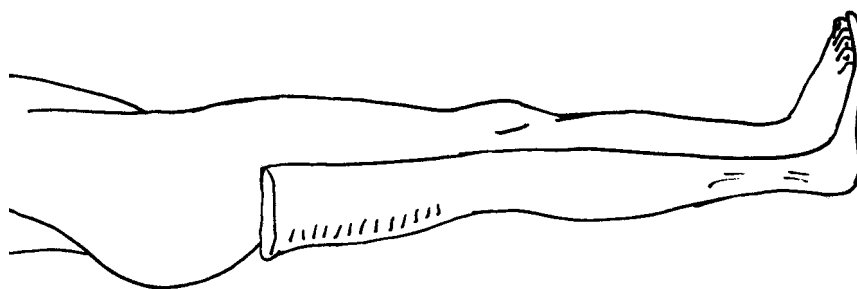
### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз или проводниковая анестезия.

Больной лежит на кушетке в положении на спине. Вправление вывиха осуществляют при согнутой в тазобедренном суставе конечности для расслабления четырехглавой мышцы путем перемещения надколенника кнутри или кнаружи.

### ***Иммобилизация***

Конечность фиксируют гипсовой повязкой от паховой области (от ягодичной складки) до кончиков пальцев стопы (см. рис. 3.28).



**Рис. 3.28.** Иммобилизация коленного сустава после устранения вывиха надколенника.

## **3.9. Лечение вывиха в голеностопном суставе**

Мы не рассматриваем вывихи в голеностопном суставе, так как они всегда сочетаются с переломами лодыжек, переднего и заднего краев большеберцовой кости.

### **Лечение подтаранного вывиха стопы**

Различают задневнутренний и внутренний вывих стопы в подтаранном суставе.

#### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от верхней трети голени до кончиков пальцев.

#### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз или проводниковая анестезия.

Закрытое вправление данного вывиха не всегда заканчивается успехом; в таком случае прибегают к открытому вправлению.

Больной лежит на кушетке в положении на спине. Помощник врача сгибает конечность в коленном суставе и фиксирует дистальный отдел голени. Врач осуществляет тракцию стопы за ее пяточный и дистальный отделы; одновременно увеличивает супинацию, приведение и подошвенное сгибание стопы. Достигнув низведения стопы, врач надавливает на стопу изнутри кнаружи и производит обратные действия – пронацию, отведение и тыльное сгибание.

### ***Иммобилизация***

Стопу и голень фиксируют задней гипсовой лонгетой от верхней трети голени до кончиков пальцев (см. рис. 3.29).



**Рис. 3.29.** Иммобилизация стопы и голеностопного сустава задней гипсовой лонгетой.

### **Лечение вывиха плюсневых костей**

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой от верхней трети голени до кончиков пальцев.

#### ***Транспортировка***

Транспортировка в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

#### ***Вправление***

**Анестезия.** Внутривенный наркоз или проводниковая анестезия.

Закрытое вправление полного вывиха плюсневых костей (вывих в суставе Лисфранка) не всегда заканчивается успехом; в таком случае прибегают к открытому вправлению.

Больной лежит на кушетке в положении на спине. Помощник врача сгибает конечность в коленном суставе и фиксирует дистальный отдел голени. Врач осуществляет тракцию по оси плюсневых костей за их головки и

соответствующие им пальцы стопы. Второй помощник производит давление на основания плюсневых костей в дистальном и подошвенном направлениях.

### ***Иммобилизация***

Стопу и голень фиксируют задней гипсовой лонгетой от верхней трети голени до кончиков пальцев (см. рис. 3. 30).



**Рис. 3.30.** Иммобилизация стопы и голеностопного сустава задней гипсовой лонгетой после устранения вывиха в суставе Лисфранка.

### **3.10. Лечение вывиха пальцев стопы**

Чаще вывихивается первый палец в основном кзади.

#### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой по задней поверхности голени от ее верхней трети до кончиков пальцев.

#### ***Транспортировка***

Транспортировка в травматологический пункт или в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

#### ***Вправление***

**Анестезия.** Местная анестезия - введение в полость сустава 5-10 мл 1% раствора новокаина, проводниковая анестезия или внутривенный наркоз.

Больной лежит на кушетке в положении на спине. Помощник врача фиксирует стопу, врач осуществляет вытяжение 1 пальца по оси плюсневой кости с усилением тыльного сгибания пальца (при тыльном вывихе пальца). Достигнув разъединения костей, врач, на фоне продолжающейся дистракции производит подошвенное сгибание пальца до устранения вывиха.

#### ***Иммобилизация***

Стопу и палец фиксируют задней гипсовой лонгетой от средней трети голени до кончиков пальцев (см. рис. 3.31).



**Рис. 3.31.** Иммобилизация стопы и голеностопного сустава задней гипсовой лонгетой после устранения вывиха в плюснефаланговых суставах.

### **3.11. Лечение вывиха фаланг пальцев стопы**

#### ***Первая врачебная помощь***

Догоспитальная помощь заключается во введении обезболивающих средств; транспортная иммобилизация осуществляется шиной Крамера, накладываемой по задней поверхности голени от ее средней трети до кончиков пальцев.

#### ***Транспортировка***

Транспортировка в травматологический пункт или в специализированное отделение; при отсутствии такового – в хирургическое отделение.

#### ***Вправление***

**Анестезия.** Местная анестезия - введение в полость сустава 2-3 мл 1% раствора новокаина, проводниковая анестезия или внутривенный наркоз.

Больной лежит на кушетке. Вправление вывиха достигается путем вытяжения за вывихнутую фалангу

#### ***Иммобилизация***

Стопу и палец фиксируют задней гипсовой лонгетой от средней трети голени до кончиков пальцев (см. рис. 3.31).



## ГЛАВА 4. СПОСОБЫ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

Лекарственные средства можно вводить через пищеварительный тракт (энтерально) или минуя его (парентерально).

К парентеральному способу введения можно отнести:

- инъекции:
  - подкожные;
  - внутрикожные;
  - внутримышечные;
  - внутривенные;
- нанесение на кожу, слизистые оболочки;
- ингаляции;
- вагинальное введение и другие.

На практике, однако, под парентеральным введением лекарственных средств понимают нередко их применение с помощью инъекций или вливаний, тогда как накожный, ингаляционный и другие способы неинъекционного парентерального введения лекарств рассматривают самостоятельно.

### 4.1. Внутрикожные и подкожные инъекции

Для внутрикожных инъекций применяются иглы с малым диаметром, короткие, для подкожных введений - иглы среднего размера с большим диаметром.

Подготовка рук медицинского персонала производится следующим образом. Руки моют стерильной щеткой с мылом в течение 3-5 мин., протирают стерильной марлевой салфеткой и обрабатывают марлевым или ватным стерильным тампоном, пропитанным 70-градусным спиртом.

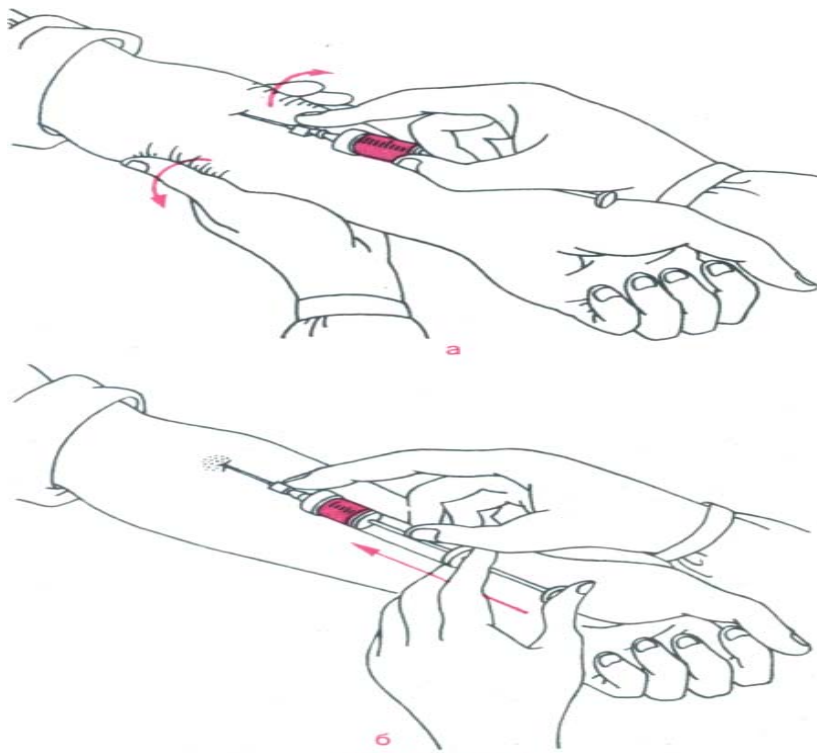
Кожу на месте предполагаемой инъекции тщательно протирают спиртом или эфиром и смазывают йодом. При инъекциях следует строго соблюдать правила асептики и антисептики. Подготовка к процедуре должна быть произведена в отсутствие больного.

Внутрикожные инъекции обычно применяются как при производстве кожных разрезов, так и при воспроизведении каких-либо проб или реакции Кацони. Правильность введения лекарственного вещества определяют на глаз (появление так называемой лимонной корочки) (рис. 4.1).

#### *Внутрикожное введение лекарств*

1. Обработать руки.
2. Собрать шприц и набрать лекарство.
3. Насадить маленькую иголку и выпустить воздух.
4. Обработать спиртом внутреннюю поверхность средней трети предплечья.
5. Подождать пока просохнет кожа.
6. Иглу держать срезом вверх, натянуть кожу в месте инъекции.

7. Медленно ввести иглу в кожу на 0,3мм параллельно её поверхности.
8. Ввести лекарственное средство.
9. При правильном выполнении инъекции образуется «пуговка».
10. Извлечь иглу.



**Рис. 4.1.** Техника внутрикожной инъекции.

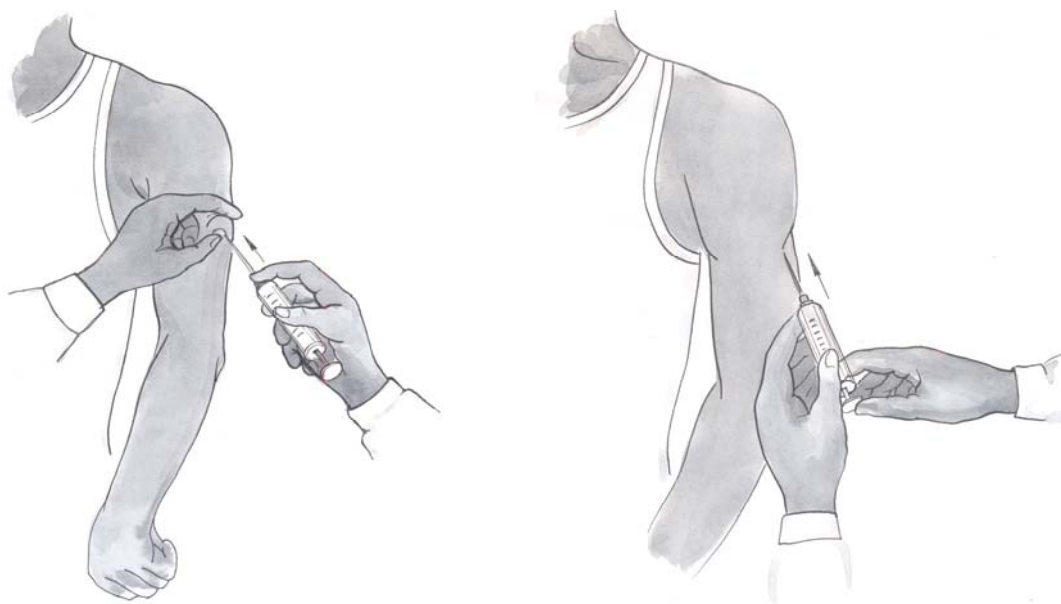
При подкожных инъекциях раствор различных лекарственных веществ вводят в те места, где наиболее развит подкожный жировой слой: в наружную поверхность бедра, в нижнебоковые отделы брюшной стенки, ниже угла лопатки, в наружную поверхность плеча и др. При назначении частых инъекций следует менять места, придерживаясь известного порядка (плечо, брюшная стенка, бедро и др.) и избегать тех мест, где проходят крупные нервы или подкожные вены.

Производят широкую обработку кожи дезинфицирующими растворами и смазывают йодом намеченные для инъекции места. В 2- или 5-граммовый шприц с подобранной для него иглой набирают соответствующее лекарственное вещество и выпускают воздух из шприца. Пальцами левой руки берут кожу больного в складку, а правой супинированной кистью со шприцем, лежащим на II и III пальцах и поддерживаемым большим пальцем, быстро производят прокол в основание складки, куда медленно вводят содержимое шприца, опустив левую руку. Более удобно делать инъекцию сверху вниз или снизу вверх.

Так как игла свободно находится в подкожной жировой клетчатке, ее можно легко и осторожно передвигать в различных направлениях, что бывает иногда необходимо при введении значительных количеств лекарственных растворов (рис. 4.2).

### *Подкожные инъекции*

1. Обработать руки, собрать шприц (1,2,5 мл), надеть иглу и набрать лекарство.
2. Снять иглу, выпустить воздух, взять пинцетом со стерильного стола шарик, смочить его 96% спиртом, переложить в руку.
3. Обработать среднюю треть наружной поверхности плеча спиртом.
4. Вторым пальцем правой руки держать иглу, 5 пальцем поршень, а остальными цилиндр.
5. Лево́й рукой собрать кожу в складку треугольной формы, основанием вниз.
6. Быстрым движением ввести иглу в основание треугольника под углом 45° на глубину 1см между 1 и 2-ым пальцами лево́й руки.
7. Ввести лекарство.
8. Быстрым движением извлечь иглу.
9. Приложить ватный шарик, смоченный спиртом.



**Рис. 4.2.** Техника подкожных инъекций.

### **4.2. Внутримышечные инъекции**

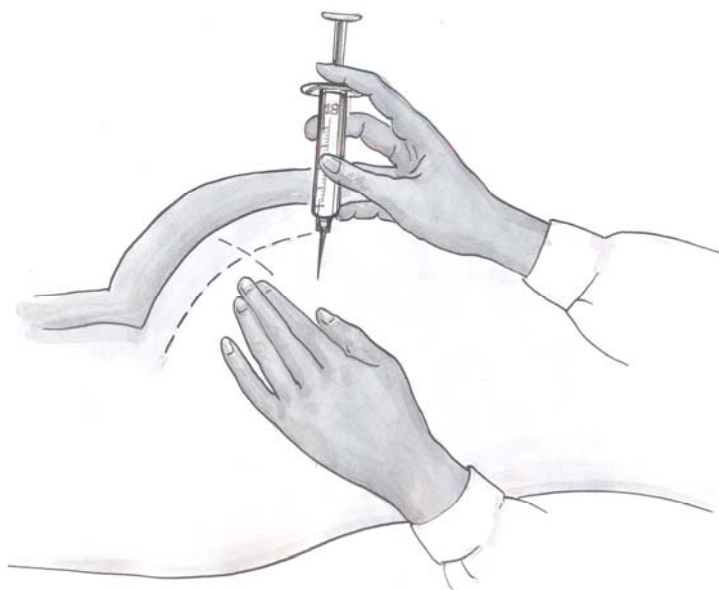
Наиболее удобным местом для внутримышечных инъекций является ягодичная область. Чтобы не попасть в нерв или сосуды этой области следует пользоваться точкой Галло. Эта точка образуется пересечением двух линий: горизонтальной, проходящей на два поперечных пальца выше большого бугра бедра, и вертикальной, определяющей внутреннюю треть ягодицы от ее двух наружных третей.

После подготовки места инъекции и шприца иглу, направленную перпендикулярно к месту инъекции, быстро извлекают, прижимая кожу в месте инъекции II пальцем лево́й руки (рис. 4.3).

#### *Алгоритм внутримышечной инъекции*

1. Обработать руки.
2. Попросить больного лечь на топчан.
3. Собрать шприц, набрать 5-10 мл лекарства, поменять иглу, выпустить воздух.
4. Обработать ватой, смоченной спиртом, вначале большую площадь верхнего квадранта ягодицы, затем непосредственно место инъекции.
5. Взять шприц в правую руку.
6. Растянуть кожу первым и вторым пальцами.
7. Шприц надо держать перпендикулярно коже - под углом 90, ввести иглу в мышцу.
8. Ввести лекарство.
9. Удалить иглу быстрым движением. Сделать лёгкий массаж места инъекции, не отнимая вату от поверхности кожи.

При введении лекарства из ампул, её необходимо предварительно встряхнуть, затем надпилить пилочкой. Ватным шариком, смоченным спиртом отломить узкий конец ампулы. Ампулу с масляным раствором предварительно следует подогреть на водяной бане до  $T-38^{\circ}\text{C}$  и сделать инъекцию тёплого раствора.



**Рис. 4.3.** Техника внутримышечных инъекций.

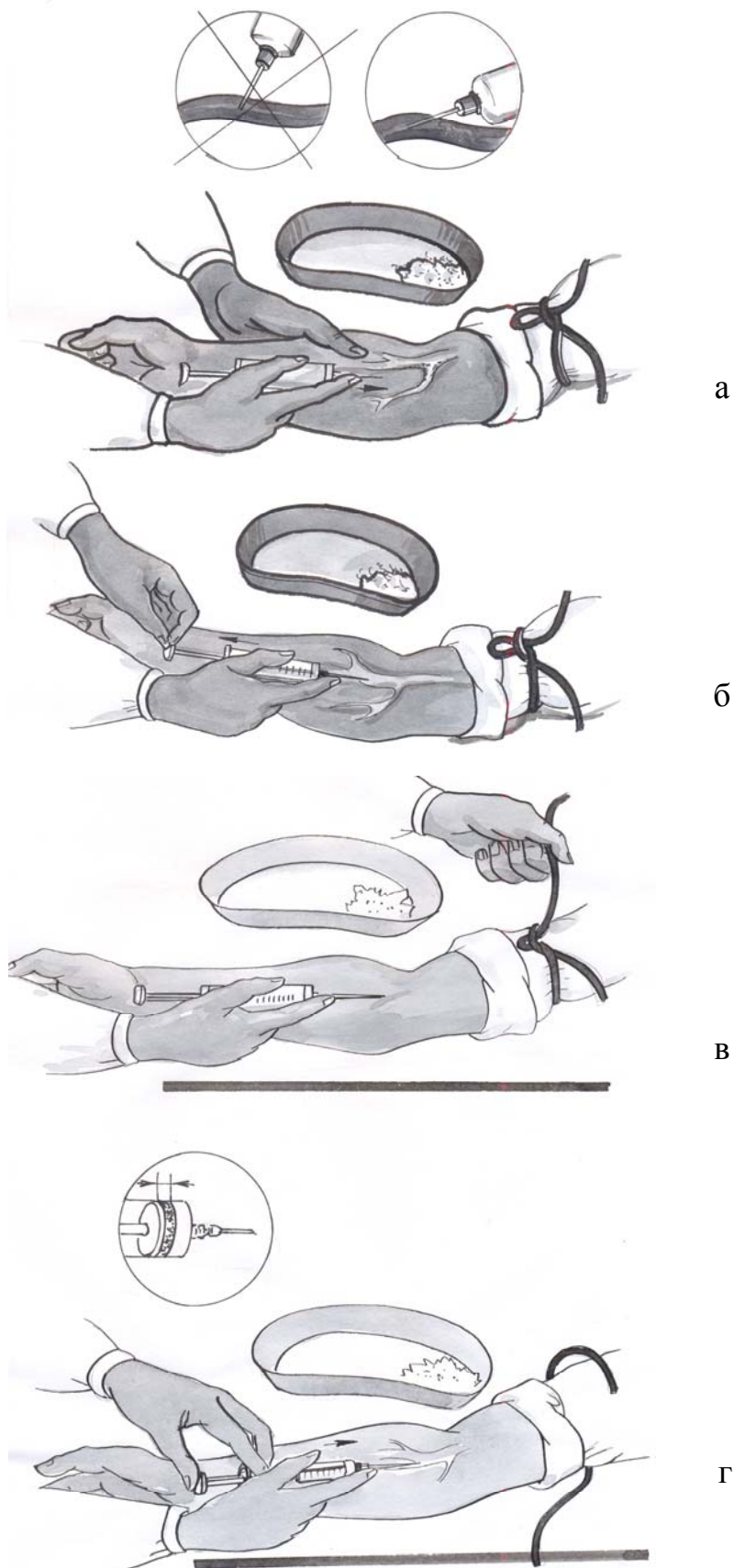
### **4.3. Внутривенные инъекции и вливания**

Внутривенные вливания проводят по методу венепункции или венесекции.

#### *Внутривенные инъекции (рис. 4.4)*

1. Одеть маску.

2. Обработать руки по алгоритму.
3. Собрать стерильный шприц (10-20 г) по алгоритму, надеть иглу с широким просветом.
4. Проверить название, дозу, дату выпуска лекарственного средства.
5. Набрать в шприц лекарство.
6. Сменить иглу, выпустить воздух, положить шприц в лоток и одеть перчатки.
7. Усадить больного на стул.
8. Попросить больного разогнуть правую (левую) руку в локтевом суставе.
9. Положить под неё резиновую подушку.
10. На среднюю часть плеча наложить жгут для сдавления подкожных вен.
11. Выбрать вену наибольшего калибра, попросить больного поработать пальцами кисти.
12. Место инъекции обработать спиртом.
13. Попросить больного сжать пальцы в кулак.
- 14.левой рукой зафиксировать вену.
15. Взять шприц так, чтобы игла была срезом вверх и проколоть кожу параллельно вене.
16. Ввести иглу в вену.
17. Потянуть поршень на себя.
18. Если есть кровь в шприце, попросить больного разжать кулак.
19. Снять жгут.
20. Медленно ввести лекарство, следя за состоянием больного.
21. Иглу вынуть, прижать место инъекции ватой со спиртом, согнуть руку больного в локтевом суставе.

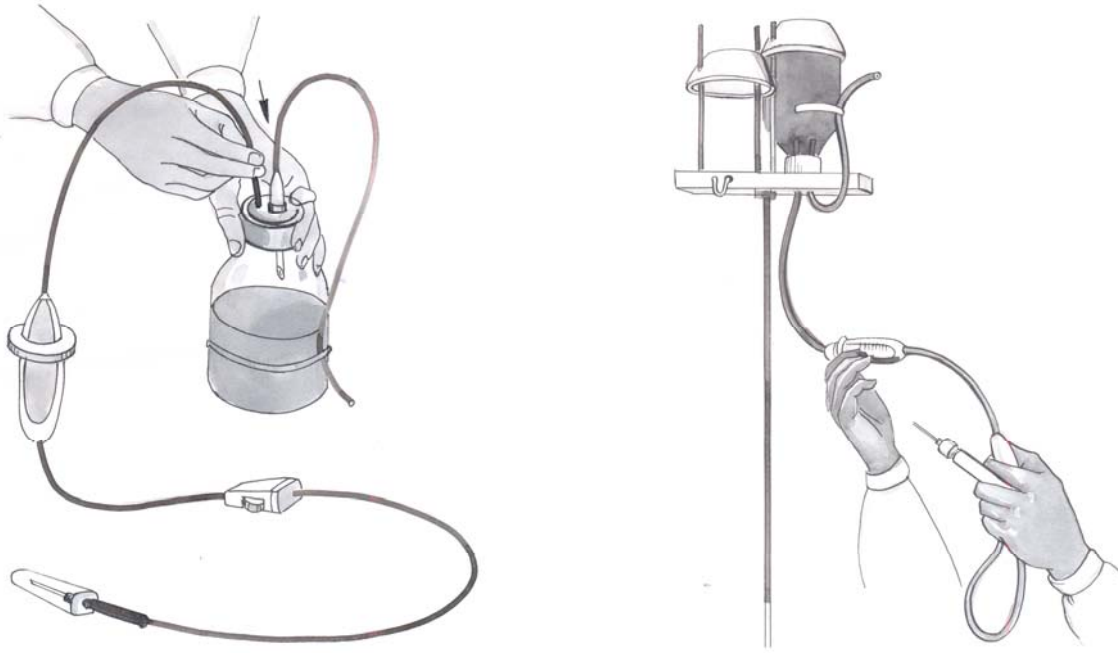


**Рис. 4.4.** Техника внутривенной инъекции: а – введение инъекционной иглы вдоль вены; б – контроль правильности пункции; в – снятие жгута; г – введение лекарства.

#### 4.4. Заполнение капельницы одноразового использования

1. Обработать поверхность рабочего стола 1% раствором хлорамина.
2. Проверить герметичность упаковки (при сжатии пакета руками воздух из него не выходит), а также срок годности.
3. Проверить срок годности флакона.
4. Вскрыть центральную часть металлической пробки флакона нестерильными ножницами.
5. Вскрыть пакет нестерильными ножницами.
6. Надеть маску.
7. Вымыть руки по алгоритму.
8. Открыть стерильный стол за цапки. Рабочим пинцетом со стерильного стола взять лоток, положить в лоток 3 салфетки, 3 шарика, 2 иглы, шприц, пинцет.
9. Закрыть стерильный стол.
10. Пинцетом со стерильного лотка взять шарики, положить в руку, смочить 96% спиртом, обработать вскрытую часть флакона. Отработанный шарик положить в рабочий лоток.
11. Оставшиеся в стерильном лотке шарики смочить 96% спиртом.
12. Рукой достать капельницу из пакета. Держа её в руке, снять колпачок с воздуховода и ввести воздуховод во флакон.
13. Закрыть зажим, снять колпачок с иглы, на коротком конце системы ввести эту иглу до упора во флакон.
14. Перевернуть флакон и закрепить его на штативе.
15. Снять иглу с длинной трубки вместе с колпачком, держа его в руке. Перевести капельницу в горизонтальное положение. Открыть зажим. Медленно заполнить капельницу до полного объёма.
16. Закрыть зажим и вернуть капельницу в вертикальное положение. Фильтр должен быть погружён в жидкость на 2/3.
17. Открыть зажим, заполнить систему до полного вытеснения воздуха и появления капелек из канюли. Закрыть зажим.
18. Надеть иглу для инъекций в колпачке на соседнюю канюлю.
19. Надеть перчатки.
20. Подготовить жгут, подушечку, лейкопластырь.
21. Идти к больному, накрыв стерильный лоток стерильной салфеткой.

Последовательность подготовки системы для внутривенной инфузии изображена на рис. 4.5.



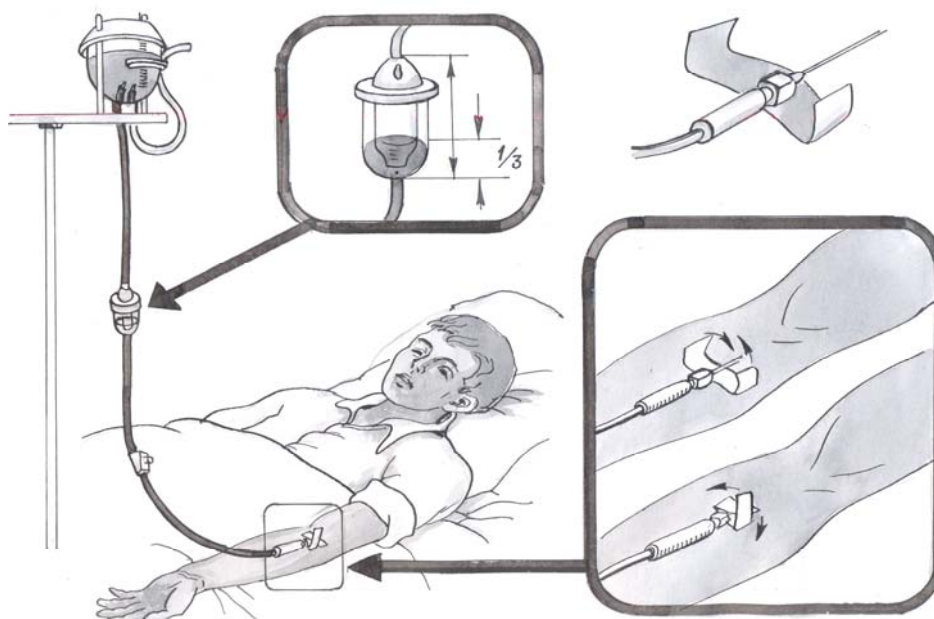
**Рис. 4.5.** Последовательность подготовки системы для внутривенной инфузии лекарственных средств.

#### **4.5. Подключение системы к вене**

1. Уложить удобно больного, под локтевой сустав положить подушечку.
2. Наложить на среднюю часть плеча жгут для сдавления подкожных вен.
3. Заставить больного сгибать и разгибать пальцы кисти.
4. Пинцетом со стерильного лотка взять шарик, смоченный 96% спиртом, обработать поверхность локтевого сгиба шариком. Шарик положить на рабочий лоток.
5. Со стерильного лотка взять стерильную салфетку, положить её на правую руку.
6. Пинцетом со стерильного стола взять иглу и положить её на стерильную салфетку.
7. Пальцем левой руки зафиксировать вену, натянув кожу локтевого сгиба.
8. Пунктировать вену иглой и при появлении крови из канюли снять жгут. Оставить салфетку под канюлей.
9. Быстро открыть зажим, выпустив небольшое количество жидкости, зажать резиновую трубку пальцем и подсоединить систему к канюле иглы.
10. Закрепить иглу лейкопластырем за канюлю и в области резиновой трубки.
11. Отрегулировать количество капель (обычно 60 капель в 1 мин.).
12. Прикрыть иглу стерильной салфеткой.

Внутривенная инфузия изображена на рис. 4.6.





**Рис. 4.6.** Внутривенная инфузия лекарственного вещества. Справа показана фиксация иглы лейкопластырем.

#### 4.6. Взятие крови из вены для лабораторного исследования

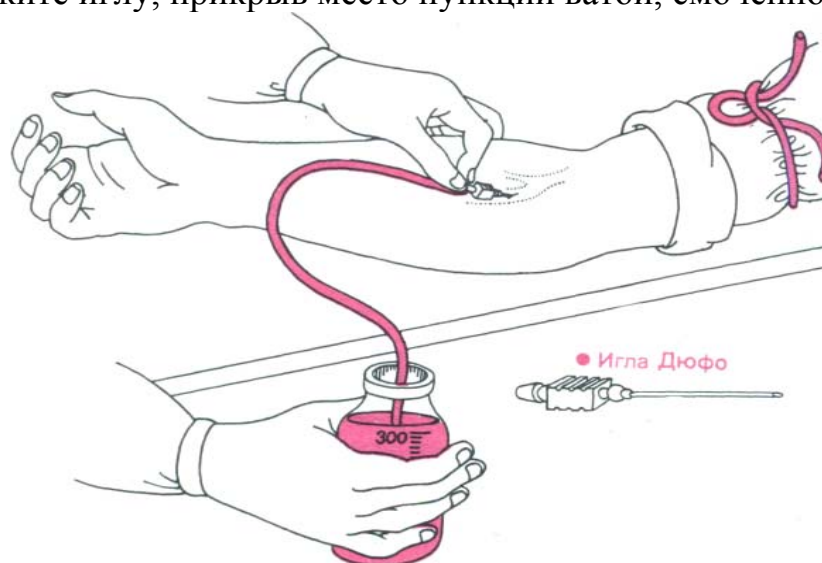
1. Приготовить сухие стеклянные пробирки и штатив.
2. Одеть маску.
3. Обработать руки по алгоритму.
4. Собрать со стерильного стола рабочим пинцетом: стерильный лоток, стерильный пинцет, две иглы, две стерильные салфетки, два стерильных шарика.
5. Одеть перчатки.
6. Усадить больного, под локтевой сустав положить подушку.
7. Наложить жгут на среднюю треть плеча. Заставить больного сгибать и разгибать пальцы кисти несколько раз.
8. Взять со стерильного лотка стерильным пинцетом салфетку, положить стерильную иглу на неё.
9. Пунктировать вену как при в/в инъекции.
10. При появлении крови из канюли подставить пробирку (жгут не снимать).
11. Набрать 5-10 мл крови, снять жгут, приложить шарик со спиртом и извлечь иглу вместе с пробиркой.

#### 4.7. Кровопускание

Технология лечебного кровопускания изображена на рис. 4.7.

- наложите жгут на среднюю треть плеча;

- обработайте область локтевого сгиба последовательно двумя ватными шариками, смоченными спиртом, и найдите наиболее наполненную вену (больной сжимает и разжимает кулак);
- натяните кожу локтевого сгиба левой рукой и фиксируйте вену.
- пунктируйте вену так же, как для внутривенной инъекции: иглу держите за канюлю срезом вверх параллельно коже рядом с намеченной веней. Под иглу, чтобы не испачкать руку больного кровью, можно подложить стерильную салфетку;
- подставьте к канюле иглы пробирку (если берете кровь для анализа) или подсоедините к ней соединительную трубку, опустив ее свободный конец во флакон (если производите кровопускание). Наберите (выпустите) нужное количество крови;
- снимите жгут, предложите больному разжать кулак;
- извлеките иглу, прикрыв место пункции ватой, смоченной спиртом.



**Рис. 4.7.** Технология лечебного кровопускания.

*Запомните!* Пункция вены для взятия крови на исследование и для кровопускания производится без шприца, только иглой.

Жгут снимают по окончании процедуры, перед извлечением иглы.

#### **4.8. Постановка периферического катетера**

При необходимости длительных вливаний лекарственных средств, неотложных состояниях, с целью парентерального питания, массивной инфузионной терапии предпочтительнее выполнять чрескожную катетеризацию периферических вен с помощью сосудистых катетеров различного диаметра.

Возможно несколько способов постановки периферического катетера. Однако все они подразумевают пункцию вены иглой, а в зависимости от технологии введения катетера возможны несколько вариантов.

1. «Катетеризация через иглу» – если диаметр иглы больше чем катетера. В этом случае через иглу в вену сразу проводится катетер, но так как диаметр иглы больше чем катетер, то после ее удаления места венепункции может

возникнуть кровотечение. Поэтому данный способ применяется достаточно редко

2. «Катетер на игле» - после удачной пункции игла из катетера удаляется и катетер осторожно продвигается в вену.
3. «Катетеризация через канюлю» - на иглу нанизан расширитель. Игла удаляется, расширитель остаётся в просвете вены и через него вводится катетер.
4. «Катетеризация по Сельдингеру» - пункция вены иглой, через иглу в вену вводится проводник, игла удаляется, а через проводник (по проводнику) в вену проводится катетер, после чего проводник удаляется. Катетер вводится вращательными движениями.

В настоящее время наиболее распространенным и предпочтительным является способ: "катетер на игле".

Существенное значение имеет то, из какого материала катетер изготовлен. Отечественные катетеры в основном – полиэтиленовые. Это самый простой в обработке материал, однако он обладает повышенной тромбогенностью, вызывает раздражение внутренней оболочки сосудов, из-за своей жёсткости способен их перфорировать. Предпочтительны тефлоновые и полиуретановые катетеры. При их применении значительно меньше осложнений; если обеспечить за ними качественный уход, срок их эксплуатации намного больше, чем полиэтиленовых.

Преимуществами выбора первоочередной катетеризации вен обладают дистальные сосуды, мягкие и эластичные на ощупь, крупного диаметра вены, соответствующие длине катетера. Устанавливают катетер в вену не на “рабочей” руке, чтобы при возникновении осложнений не затруднить самообслуживание пациента.

Опасны для катетеризации и их следует использовать в последнюю очередь следующие периферические вены: жесткие на ощупь и склерозированные вены (возможна повреждена их внутренняя оболочка); вены сгибательных поверхностей суставов (высок риск механического повреждения); вены, расположенные близко к артериям или их проекциям (велик риск прокола); вены нижних конечностей; ранее катетеризированные вены (возможно повреждение внутренней стенки сосуда); вены конечностей с переломами (возможно повреждение вен); небольшие видимые, но непальпируемые вены (неизвестно их состояние); вены ладонной поверхности рук (есть опасность их повреждения); срединные локтевые вены (обычно они используются для взятия крови на исследование); вены на конечности, которая подверглась хирургическому вмешательству или химиотерапии.

Наиболее часто катетеризируются латеральные и медиальные подкожные вены руки, промежуточные вены локтя и промежуточные вены предплечья. Иногда при невозможности их катетеризации используются пястные и пальцевые вены.

При выборе катетера необходимо учитывать: диаметр вены; необходимую скорость введения раствора; потенциальную продолжительность функционирования катетера в вене; свойство вводимого раствора.

Главное взять наименьший катетер, обеспечивающий необходимую скорость введения раствора в самой крупной из доступных периферических вен.

*Алгоритм постановки периферического венозного катетера.*

1. Вымойте руки.
2. Соберите стандартный набор для катетеризации вены, в который входят: стерильный лоток, лоток для мусора, шприц с 10 мл гепаринизированного раствора (1:100), стерильные ватные шарики и салфетки, лейкопластырь или клеящая повязка, кожный антисептик, периферические внутривенные катетеры нескольких размеров, переходник или соединительная трубка или обтуратор, жгут, стерильные перчатки, ножницы, лангета, бинт средней ширины, 3% раствор перекиси водорода.
3. Проверьте целостность упаковки и сроки хранения оборудования.
4. Убедитесь, что перед вами больной, которому назначена катетеризация вены.
5. Обеспечьте хорошее освещение, помогите пациенту принять удобное положение.
6. Разъясните пациенту суть предстоящей процедуры, создайте атмосферу доверия, предоставьте ему возможность задать вопросы, определите предпочтения пациента в отношении места постановки катетера.
7. Приготовьте контейнер для утилизации острых предметов.
8. Выберите место предполагаемой катетеризации вены: наложите жгут на 10-15 см выше предполагаемой зоны катетеризации; попросите пациента сжимать и разжимать пальцы кисти руки для улучшения наполнения вен кровью; выберите вену путём пальпации, принимая во внимание характеристики инфузата; снимите жгут.
9. Подберите наименьший катетер, учитывая размер вены, необходимую скорость введения, график проведения внутривенной терапии, вязкость инфузата.
10. Обработайте руки антисептиком и наденьте перчатки.
11. Повторно наложите жгут, на 10-15 см выше выбранной зоны.
12. В течение 30-60 с обработайте место катетеризации кожным антисептиком, дайте ему высохнуть. **НЕ КАСАЙТЕСЬ ОБРАБОТАННОЙ ЗОНЫ!**
13. Зафиксируйте вену, прижав её пальцем ниже предполагаемого места введения катетера.
14. Возьмите катетер выбранного диаметра и снимите защитный чехол. Если на чехле расположена дополнительная заглушка, чехол не выбрасывайте, а держите его между пальцами свободной руки.
15. Введите катетер на игле под углом  $15^\circ$  к коже, наблюдая за появлением крови в индикаторной камере.
16. При появлении крови в индикаторной камере уменьшите угол наклона иглы-стилета и на несколько миллиметров введите иглу в вену.

17. Зафиксируйте иглу-стиллет, а канюлю медленно до конца сдвиньте с иглы в вену (игла-стиллет полностью из катетера пока не удаляется).
18. Снимите жгут. Не допускайте введения иглы-стиллета в катетер после смещения его в вену!
19. Пережмите вену для снижения кровотечения и окончательно удалите иглу из катетера, утилизируйте иглу с учётом правил безопасности.
20. Снимите заглушку с защитного чехла и закройте катетер или присоедините инфузионную систему.
21. Зафиксируйте катетер с помощью фиксирующей повязки.
22. Зарегистрируйте процедуру катетеризации вены согласно требованиям лечебного учреждения.
23. Утилизируйте отходы в соответствии с правилами техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима.

#### *Ежедневный уход за катетером.*

Необходимо помнить, что максимум внимания к выбору катетера, процессу его постановки и качественный уход за ним являются главными условиями успешности лечения и профилактики осложнений. Чётко соблюдайте правила эксплуатации катетера. Время, потраченное на тщательную подготовку, никогда не бывает потерянным!

Каждое соединение катетера – это ворота для проникновения инфекции. Прикасайтесь к катетеру как можно реже, строго соблюдайте правила асептики, работайте только в стерильных перчатках.

Чаще меняйте стерильные заглушки, никогда не пользуйтесь заглушками, внутренняя поверхность которых могла быть инфицирована.

Сразу после введения антибиотиков, концентрированных растворов глюкозы, препаратов крови промывайте его небольшим количеством физиологического раствора.

Для профилактики тромбоза и продления функционирования катетера в вене дополнительно промывайте его физиологическим раствором днём между инфузиями. После введения физиологического раствора не забудьте ввести гепаринизированный раствор (готовится в соотношении 2,5 тыс. ЕД гепарина на 100 мл физиологического раствора).

Следите за состоянием фиксирующей повязки, при необходимости меняйте её.

Регулярно осматривайте место пункции с целью раннего выявления осложнений. При появлении отёка, покраснении, местном повышении температуры, непроходимости катетера, болезненных ощущениях во время введения препаратов и их подтекании катетер необходимо удалить.

При смене лейкопластырной повязки запрещается пользоваться ножницами, так как при этом можно отрезать катетер, и он попадёт в кровеносную систему.

Для профилактики тромбофлебита на вену выше места функции тонким слоем накладывайте тромболитические мази (лиотон-1000, гепариновую, троксевазин).

Если ваш пациент маленький ребёнок, следите, чтобы он не снял повязку и не повредил катетер.

При появлении побочных реакций на препарат (бледность, тошнота, сыпь, затруднение дыхания, подъём температуры тела) вызовите врача.

Информацию об объёме введённых за сутки препаратов, скорости их введения регулярно фиксируйте в карте наблюдения за пациентом, чтобы контролировать эффективность инфузионной терапии.

Место катетеризации рекомендуется менять каждые 48-72 часа.

#### *Алгоритм удаления венозного катетера.*

1. Соберите стандартный набор для удаления катетера из вены: стерильные перчатки; стерильные марлевые шарики; лейкопластырь; ножницы; тромболитическая мазь; кожный антисептик; лоток для мусора; стерильные пробирка, ножницы и лоток (используются, если катетер затромбирован или при подозрении на его инфицирование).
2. Вымойте руки.
3. Прекратите инфузию, снимите защитную бинтовую повязку.
4. Обработайте руки антисептиком, наденьте перчатки.
5. Двигаясь от периферии к центру, удалите без ножниц фиксирующую повязку.
6. Медленно и осторожно выведите катетер из вены.
7. Осторожно, на 2-3 мин., прижмите место катетеризации стерильным марлевым тампоном.
8. Обработайте место катетеризации кожным антисептиком.
9. Наложите на место катетеризации стерильную давящую повязку и зафиксируйте её лейкопластырем.
10. Проверьте целостность канюли катетера. При наличии тромба или подозрении на инфицирование катетера кончик канюли отрежьте стерильными ножницами, поместите в стерильную пробирку и направьте в бактериологическую лабораторию на исследование (по назначению врача).
11. Отметьте в документации время, дату и причину удаления катетера.

Несмотря на то, что катетеризация периферических вен значительно менее опасна, чем катетеризация центральных вен, она чревата осложнениями, как и любая процедура, нарушающая целостность кожного покрова. В большинстве случаев они такие же, как и при внутривенных инъекциях, однако вероятность их развития выше, в связи с длительностью нахождения катетера в вене.

К счастью, большинства осложнений можно избежать, если хорошо владеть манипуляционной техникой, строго соблюдать правила асептики и антисептики и осуществлять правильный уход за катетером.

При правильной технике осложнения наблюдаются редко. При несоблюдении ее чаще всего могут возникнуть: некроз тканей, местные воспалительные и общие инфекционные процессы.

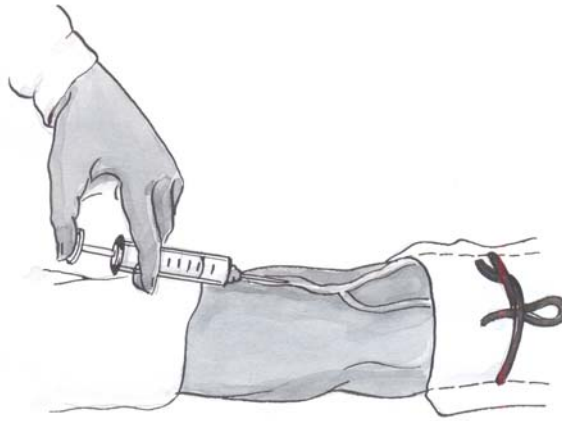
Иглы и шприцы после употребления ни в коем случае нельзя промывать или выбрасывать в мусор. Их необходимо в течение 1 часа замочить в 3%

растворе хлорамина или другом дезинфицирующем растворе подобного типа. После чего они должны централизованно утилизироваться (список А).

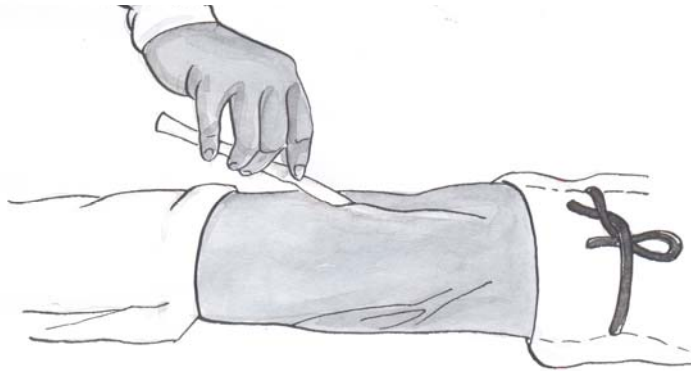
Вторым, наиболее часто применяющимся способом катетеризации периферических вен, является способ Сельдингера. Операционное поле дважды обрабатывают 70% раствором спирта и обкладывают стерильным полотенцем. Иглой для внутривенных инъекций прокалывают кожу над веной или сбоку от нее. Иглу под кожей продвигают примерно на 1 см так, чтобы кончик ее свободно помещался в подкожной основе. Фиксируют вену пальцем врача, продвигают иглу через ее стенку в просвет сосуда на 0,5-1 см. Из иглы появляется венозная кровь. Жгут снимают, по игле в вену вводят тонкий гибкий проводник (лавсановую леску). Затем иглу извлекают и на проводник надевают катетер. Вращательными движениями вводят периферический конец катетера в вену. Извлекают гибкий проводник, катетер фиксируют полоской липкого пластыря к коже и к нему присоединяют систему для внутривенного вливания.

Противопоказаниями к венопункции и катетеризации периферических вен являются тромбофлебит, тромбоз вены, мигрирующий тромбофлебит. При невозможности выполнения венопункции и катетеризации вследствие облитерации или невыраженности периферических вен для длительного вливания лекарственных веществ проводят венесекцию. Для венесекции чаще используют поверхностные вены верхних и нижних конечностей.

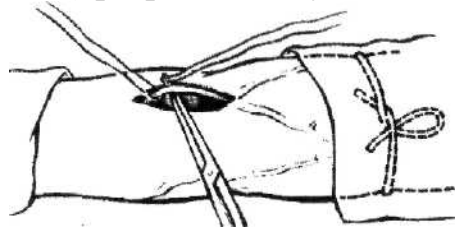
**Техника венесекции.** Операционное поле обрабатывают настойкой йода и обкладывают стерильным бельем. Место разреза анестезируют 0,25 - 0,5% раствором новокаина. Скальпелем производят разрез кожи по ходу вены. Выделенную из подкожной жировой клетчатки вену берут на две лигатуры. Вену фиксируют и прокалывают иглой. Вместо пункции допускается вскрыть ножницами просвет вены, в который вводят иглу, а чаще всего стерильный полиэтиленовый катетер. Катетер фиксируют к вене двумя лигатурами. Послойно ушивают рану (рис. 4.8).



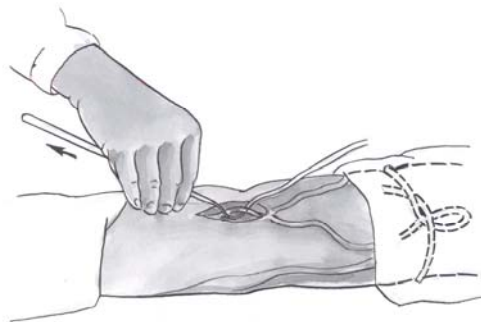
а) местная анестезия при венесекции



б) разрез по ходу вены



в) выделение вены и подведение лигатуры



г) введение иглы в вену

**Рис. 4.8.** Техника венесекции.



#### 4.9. Внутриаrтериальное введение лекарств и крови

Внутриаrтериальный путь инфузий имеет особое место для противошоковой терапии и реанимации.

Для артериального нагнетания используют обычную ампулу, банку или флакон с консервированной кровью, к которым присоединяют систему для переливания крови.

Переливание крови, кровезаменителей и лекарственных веществ в артерии является чрезвычайно ответственным и серьезным мероприятием, требующим строгого соблюдения технических правил. Обычно этот метод применяется в сердечно-сосудистой хирургии при использовании аппарата искусственного кровообращения во время операций на сердце. Производится катетеризация бедренной артерии и полых вен. В сосудистой хирургии проводят инфузионное внутриаrтериальное введение лекарственных веществ для лечения критической ишемии пораженной нижней конечности. Для этого производят пункцию с последующей катетеризацией по способу Сельдингера бедренной артерии. Обрабатывают антисептиком дважды кожу паховой области пораженной конечности. На середине и чуть ниже паупартовой связки определяют пульсацию бедренной артерии. Иглой с мандреном производят пункцию бедренной артерии. После удаления мандрена при удачной пункции из иглы начинает поступать алая кровь пульсирующей струей. По игле вводят проводник – металлическую струну – в просвет артерии. Игла удаляется, а по проводнику вращательными движениями в артерию вводят полиэтиленовый катетер. После удаления проводника катетер фиксируется одной лигатурой к коже, и к нему подсоединяется система для внутриаrтериального введения лекарственных веществ.

С помощью данного способа под контролем электронно-оптического преобразователя в рентгенкабинете катетер можно провести в любую интересующую врача артерию с последующим выполнением рентгенологического диагностического исследования и лекарственного введения различных препаратов. Наиболее распространенным методом лечения является введение в артерию органов, пораженных злокачественной опухолью искусственных эмболов (синтетических тканей) для уменьшения притока крови. С этой же целью производят эмболизацию артерий (бронхиальных, желудочных) при легочных и гастродуоденальных кровотечениях. Внутриаrтериальное введение позволяет создать в области, которая кровоснабжается данной артерией, высокие концентрации вещества (противоопухолевые средства, рентгеноконтрастные препараты), что позволяет точно определить локализацию опухоли, тромба, сужения сосудов, аневризмы.

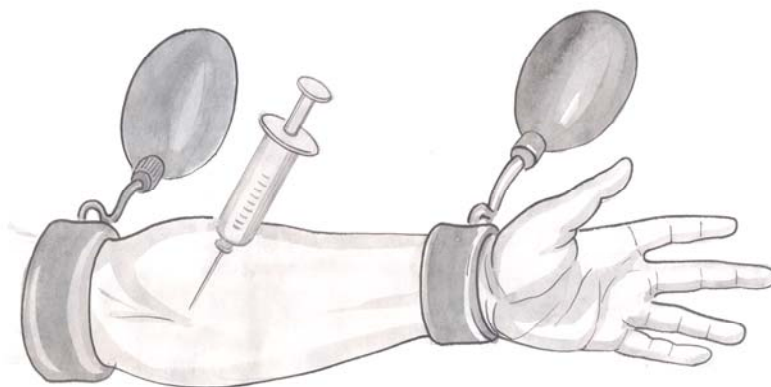
В других областях хирургии внутриаrтериальное введение лекарств применяется редко при шоковых состояниях различного генеза, когда невозможно произвести катетеризацию центральных вен.

Одним из важнейших требований в этом отношении является правильный выбор артерий для инфузий. Обычно принято считать, что чем тяжелее больной, тем крупнее и центральнее должна быть выбрана артерия для

инфузий. Однако, пункции крупных артерий всегда представляют определенную опасность в связи с возможностью развития тромбов с последующим нарушением кровообращения в обширных анатомических областях. Более целесообразно пользоваться не магистральными и одиночными сосудами, а периферическими, парными, из которых наиболее доступными и наименее опасными являются лучевая и задняя берцовая артерии. Обнажение этих артерий производят оперативным путем. Под местной анестезией выполняют разрез по проекционной линии соответствующих артерий: за медиальной лодыжкой для обнажения задней большеберцовой артерии и по внутреннему краю нижней трети лучевой кости для обнажения лучевой артерии. Артерия обнажается и берется на турникеты. Производят артериотомию с последующим введением катетера в просвет артерии в дистальном направлении. Катетер фиксируют двумя лигатурами к артерии и к коже. Рану послойно ушивают.

Наиболее щадящим и экономным по времени является закрытый пункционный метод артериальной инфузии (рис. 4.9).

Противопоказаниями для артериальных инфузий являются; удовлетворительная работа сердца, артериальное давление выше 60 мм рт. ст. при венозном давлении не выше 250 мм вод. ст.



**Рис. 4.9.** Нагнетание крови в артерию.

#### **4.10. Определение группы крови, Rh- фактора экспресс методом, индивидуальной и биологической совместимости, годности крови к переливанию**

В настоящее время, в связи с увеличением количества осложнений, связанных с переливанием крови, показания к ее применению резко сужены. Однако переливание крови и ее компонентов все еще остается высокоэффективным лечебным методом лечения, позволяющим спасти жизни многих больных, что в экстренных случаях должен уметь провести врач общей практики. Для этого, как минимум, необходимо владеть технологиями определения группы крови и резус фактора, проведения проб на индивидуальную и биологическую совместимость, знать признаки годности гемотрансфузионной среды к переливанию.

## Определение группы крови АВ0

На пластинку в три точки под обозначениями анти-А, анти-В, анти-АВ помещают по 2 капли (0,1 мл) реагента и рядом по одной капле осадка эритроцитов (0,01-0,02 мл при использовании гемагглютинирующих сывороток; 0,02-0,03 мл при использовании цоликлонов). Сыворотку и эритроциты перемешивают стеклянной палочкой. Пластинку периодически покачивают, наблюдая за ходом реакции в течение 3 мин. при использовании цоликлонов; 5 мин. при использовании гемагглютинирующих сывороток. По истечении 5 мин. в реагирующую смесь можно добавить по 1-2 капли (0,05-0,1 мл) физиологического раствора для снятия возможной неспецифической агрегации эритроцитов.

Интерпретацию результатов производят по таблице.

*Таблица учета результатов определения группы крови АВ0 при использовании цоликлонов*

Агглютинация эритроцитов с цоликлонами			Кровь принадлежит к группе
Анти-А	Анти-В	Анти-АВ	
-	-	-	0(I)
+	-	+	A(II)
-	+	+	B(III)
+	+	+	AB(IV)

*Примечание.* Знаком (+) обозначена агглютинация, знаком (-) - отсутствие агглютинации.

*Таблица учета результатов определения группы крови АВ0 при использовании гемагглютинирующих сывороток*

Агглютинация эритроцитов с гемагглютинирующими сыворотками				Кровь принадлежит к группе
Анти-0	Анти-А	Анти-В	Анти-АВ	
-	-	-	-	0(I)
+	-	+	-	A(II)
-	+	+	-	B(III)
+	+	+	-	AB(IV)

При наличии агглютинации со всеми тремя реагентами необходимо исключить неспецифическую агглютинацию исследуемых эритроцитов. Для этого к капле эритроцитов вместо цоликлонов добавляют каплю физиологического раствора, а вместо гемагглютинирующих сывороток сыворотку группы АВ(IV). Кровь можно отнести к группе АВ(IV) только при отсутствии агглютинации эритроцитов в физиологическом растворе или сыворотке АВ(IV).

## Определение Rh- фактора экспресс методом

Существует два способа с использованием специальных антирезусных сывороток.

1. Реакция агглютинации на плоскости с помощью цоликлонов анти-D супер.

Наносят большую каплю (около 0,1 мл) реагента на пластинку или планшет. Наносят рядом маленькую каплю (0,02-0,03 мл) исследуемых эритроцитов. Тщательно смешивают реагент с эритроцитами стеклянной палочкой.

Через 10-20 с. мягко покачивают пластинку. Несмотря на то, что четкая агглютинация наступает в первые 30 с, результаты реакции учитывают через 3 мин. после смешивания.

При наличии агглютинации исследуемая кровь маркируется как резус положительная, при отсутствии - как резус отрицательная.

2. Метод конгломинации с 10%-ным желатином.

Используют реагенты, содержащие неполные поликлональные антитела (сыворотки анти-D) или неполные моноклональные антитела (цоликлоны анти-D).

В 2 пробирки вносят по 0,02-0,03 мл осадка эритроцитов, для чего выдавливают из пипетки небольшую каплю эритроцитов и касаются ею дна пробирки. Затем в первую пробирку добавляют 2 капли (0,1 мл) желатина и 2 капли (0,1 мл) реагента, во вторую (контрольную) пробирку добавляют 2 капли (0,1 мл) желатина и 2 капли (0,1 мл) физиологического раствора.

Содержимое пробирок перемешивают встряхиванием, после чего их помещают в водяную баню на 15 мин. или термостат на 30 мин. при температуре +46 - 48 град. С. По истечении указанного времени в пробирки добавляют по 5-8 мл физиологического раствора и перемешивают содержимое путем 1-2-кратного переворачивания пробирок.

Результат учитывают, просматривая пробирки на свет невооруженным глазом или через лупу. Агглютинация эритроцитов свидетельствует о том, что исследуемый образец крови резус положительный, отсутствие агглютинации - о том, что испытуемая кровь резус отрицательная. В контрольной пробирке агглютинация эритроцитов должна отсутствовать.

## Проведение проб на индивидуальную и биологическую совместимость

Проба на индивидуальную совместимость позволяет убедиться в том, что у реципиента нет антител, направленных против эритроцитов донора, и таким образом предотвратить трансфузию эритроцитов, несовместимых с кровью больного. Для оценки индивидуальной совместимости обязательно проведение комбинации двух проб.

1. Проба на совместимость на плоскости при комнатной температуре.

На пластинку наносят 2-3 капли сыворотки реципиента и добавляют небольшое количество эритроцитов с таким расчетом, чтобы соотношение эритроцитов и сыворотки было 1:10. Перемешав эритроциты с сывороткой, пластинку слегка покачивают в течение 5 мин., наблюдая за ходом реакции.

Наличие агглютинации эритроцитов означает, что кровь донора несовместима с кровью реципиента и не должна быть ему перелита. Отсутствие – свидетельство совместимости по групповым агглютиногенам.

#### 2. Проба на совместимость с применением 33%-го полиглюкина.

В пробирку вносят 2 капли (0,1 мл) сыворотки реципиента, 1 каплю (0,05 мл) эритроцитов донора и добавляют 1 каплю (0,1 мл) 33%-го полиглюкина. Пробирку наклоняют до горизонтального положения, слегка потряхивая, затем медленно вращают таким образом, чтобы содержимое ее растеклось по стенкам тонким слоем. Такое растекание содержимого пробирки по стенкам делает реакцию более выраженной. Контакт эритроцитов с сывороткой больного при вращении пробирки следует продолжать не менее 3 мин. Через 3-5 мин. в пробирку добавляют 2-3 мл физиологического раствора и перемешивают содержимое путем 2-3-кратного перевертывания пробирки, не взбалтывая.

Результат учитывают, просматривая пробирки на свет невооруженным глазом или через лупу. Агглютинация эритроцитов свидетельствует о том, что кровь реципиента и донора несовместимы, отсутствие агглютинации является показателем совместимости крови донора и реципиента.

### **Биологическая проба**

Биологическую пробу проводят независимо от объема гемотрансфузионной среды и скорости ее введения. При необходимости переливания нескольких доз компонентов крови биологическую пробу проводят перед началом переливания каждой новой дозы. Перед ее проведением контейнер с трансфузионной средой должен быть выдержан при комнатной температуре в течение 30 мин. либо согрет на водяной бане при температуре 37<sup>0</sup> С под контролем термометра.

Техника проведения биологической пробы заключается в следующем: однократно переливается 10 мл гемотрансфузионной среды со скоростью 2-3 мл (40-60 капель) в мин., затем переливание прекращают и в течение 3 мин. наблюдают за реципиентом, контролируя у него пульс, дыхание, артериальное давление, общее состояние, цвет кожи, измеряют температуру тела. Такую процедуру повторяют еще дважды. Появление в этот период даже одного из таких клинических симптомов, как озноб, боли в пояснице, чувство жара и стеснения в груди, головной боли, тошноты или рвоты, требует немедленного прекращения трансфузии и отказа от переливания данной трансфузионной среды.

### **Оценка годности крови к переливанию**

Перед тем, как приступить к переливанию компонентов крови, необходимо убедиться в их пригодности для переливания. Визуально, непосредственно врачом, переливающим трансфузионную среду, проверяется герметичность упаковки, правильность паспортизации, макроскопически оценивается качество гемотрансфузионной среды. Определять годность гемотрансфузионной среды необходимо при достаточном освещении непосредственно на месте хранения, не допуская взбалтывания. Критериями годности для переливания являются: для цельной крови - прозрачность плазмы, равномерность верхнего слоя эритроцитов, наличие четкой границы между эритроцитами и плазмой; для плазмы свежезамороженной - прозрачность при комнатной температуре. При возможном бактериальном загрязнении цельной крови цвет плазмы будет тусклым, с серо - бурым оттенком, она теряет прозрачность, в ней появляются взвешенные частицы в виде хлопьев или пленок. Такие гемотрансфузионные среды переливанию не подлежат.

Запрещается переливание компонентов крови без маркировки об исследовании на ВИЧ, гепатиты В и С, сифилис.

#### **4.11. Гемотрансфузии**

Гемотрансфузия - является лечебный метод, заключающийся во введении в кровеносное русло больного (реципиента) эритроцитсодержащих переносчиков газов крови, заготовленных от донора или самого реципиента (аутодонорство), а также крови, излившейся в полости тела при травмах и операциях (реинфузия).

Под эритроцитсодержащими переносчиками газов крови в настоящее время подразумевают следующие препараты: эритроцитарная масса, эритроцитарная взвесь, эритроцитарная масса размороженная и отмытая.

Введение донорских переносчиков газов крови направлено на восполнение объема циркулирующих эритроцитов и поддержание нормальной кислородтранспортной функции крови при анемии.

В настоящее время утвердился принцип возмещения конкретных, недостающих организму больного компонентов крови при различных патологических состояниях. Показаний к переливанию цельной консервированной донорской крови нет, за исключением случаев острых массивных кровопотерь, когда отсутствуют кровезаменители или плазма свежезамороженная, эритроцитная масса или взвесь.

Компоненты крови должны переливаться только той группы системы АВО и той резус - принадлежности, которая имеется у реципиента.

По жизненным показаниям и при отсутствии одноклассных по системе АВО компонентов крови (за исключением детей) допускается переливание резус - отрицательных переносчиков газов крови 0(I) группы реципиенту с любой другой группой крови в количестве до 500 мл. Резус - отрицательная эритроцитная масса или взвесь от доноров группы А(II) или В(III) по витальным показаниям могут быть перелиты реципиенту с АВ(IV) группой, независимо от его резус - принадлежности.

Пациенты с кровопотерей в пределах 1000-1200 мл (до 20% объема циркулирующей крови) очень редко нуждаются в трансфузиях переносчиков газов крови. Переливание солевых растворов и коллоидов вполне обеспечивает им восполнение и поддержание нормоволемии, тем более что неизбежное снижение мышечной активности сопровождается уменьшением потребности организма в кислороде.

Показанием к переливанию переносчиков газов крови при острой анемии вследствие массивной кровопотери является потеря 25-30% объема циркулирующей крови, сопровождающаяся снижением уровня гемоглобина ниже 70-80 г/л и гематокрита ниже 25% и возникновением циркуляторных нарушений.

Еще более строгими являются показания к назначению переливания переносчиков газов крови при хронической анемии. Для подобных пациентов со сниженным количеством циркулирующего гемоглобина важнейшим является ликвидация причины, вызвавшей анемию, а не восстановление уровня гемоглобина с помощью трансфузий эритроцитсодержащих гемотрансфузионных сред.

Врач, производящий трансфузию крови и ее компонентов обязан, независимо от произведенных ранее исследований и имеющихся записей, лично провести следующие контрольные исследования непосредственно у постели реципиента:

1. Уточнить у реципиента фамилию, имя, отчество, год рождения и сверить их с указанными на титульном листе истории болезни.
2. Получить у больного информированное добровольное согласие.
3. Перепроверить группу крови реципиента по системе АВО, сверить полученный результат с данными в истории болезни.
4. Перепроверить группу крови по системе АВО донорского контейнера и сопоставить результат с данными на этикетке контейнера.
5. Сравнить группу крови и резус - принадлежность, обозначенные на контейнере, с результатами исследования, ранее внесенными в историю болезни и только что полученными.
6. Провести пробы на индивидуальную совместимость по системам АВО и резус эритроцитов донора и сыворотки реципиента.
7. Провести биологическую пробу.

Переливание гемотрансфузионных сред производится медицинским персоналом при соблюдении правил асептики и антисептики с использованием одноразовых устройств для внутривенного введения, имеющих фильтр.

После окончания переливания донорский контейнер с небольшим количеством оставшейся гемотрансфузионной среды и пробирка с кровью реципиента, использованная для проведения проб на индивидуальную совместимость, подлежит обязательному сохранению в течение 48 часов в холодильнике.

Врач, проводящий переливание компонентов крови, при каждой трансфузии обязан зарегистрировать в медицинскую карту больного:

- показания к переливанию компонента крови;

- до начала трансфузии - паспортные данные с этикетки донорского контейнера, содержащие сведения о коде донора, группе крови по системам АВО и резус, номере контейнера, дате заготовки, название учреждения службы крови (после окончания трансфузии этикетка открепляется от контейнера с компонентом крови и вклеивается в медицинскую карту больного);

- результат контрольной проверки групповой принадлежности крови реципиента по АВО и резус;

- результат контрольной проверки групповой принадлежности крови или эритроцитов, взятых из контейнера, по АВО и резус;

- результат проб на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента;

- результат биологической пробы.

Рекомендуется для каждого реципиента, особенно при необходимости многократных трансфузий компонентов крови, дополнительно к медицинской карте больного иметь трансфузионную карту (дневник), в которой фиксируются все трансфузии, проведенные больному, их объем и переносимость.

Реципиент после переливания соблюдает в течение двух часов постельный режим и наблюдается лечащим или дежурным врачом. Ежечасо ему измеряют температуру тела, артериальное давление, фиксируя эти показатели в медицинской карте больного. Контролируется наличие и почасовой объем мочеотделения и сохранение нормального цвета мочи. Появление красной окраски мочи при сохранении прозрачности свидетельствует об остром гемолизе. На следующий день после переливания обязательно производят клинический анализ крови и мочи.

При амбулаторном проведении гемотрансфузии реципиент после окончания переливания должен находиться под наблюдением врача не менее трех часов. Только при отсутствии каких-либо реакций, наличии стабильных показателей артериального давления и пульса, нормальном мочеотделении он может быть отпущен из лечебного учреждения.



## ГЛАВА 5. ЗОНДИРОВАНИЕ ПОЛЫХ ОРГАНОВ

### 5.1. Катетеризация мочевого пузыря

Катетеризация мочевого пузыря перед операцией производится с целью контроля за функциональным состоянием мочевыделительной системы. Для катетеризации необходимо иметь стерильный резиновый катетер, два стерильных пинцета, стерильное вазелиновое масло, ватные шарики, раствор фурацилина 1:5000 или 2% раствор борной кислоты. Все это укладывают на стерильный лоток. Руки моют проточной водой с мылом и обрабатывают в течение 3 мин. спиртом.

*Катетеризация мочевого пузыря у женщин.*

1. Обработать руки.
2. Надеть маску.
3. Со стерильного стола пинцетом в стерильный лоток положить 4 шарика, пинцет, салфетки.
4. Закрыть стол.
5. Взять стерильным рабочим пинцетом из бикса стерильный катетер. Положить его в стерильный лоток на рабочий стол.
6. Стерильным пинцетом смочить стерильные шарики стерильным фурацилином, поливая на шарики из флакона.
7. Обработать катетер вазелином.
8. Надеть перчатки.
9. Уложить больную на спину, колени согнуть, ноги развести.
10. Положить под больную судно и клеёнку.
11. Развести 1 и 2 пальцами левой руки большие и малые половые губы, обнажив отверстие мочеиспускательного канала.
12. Взять пинцетом шарик со стерильного стола, промокательным движением обработать наружное отверстие мочеиспускательного канала фурацилином. Отработанные шарики сбросить в судно.
13. Взять пинцетом катетер со стерильного лотка и ввести в мочеиспускательный канал на 3-5 см, опустить наружный конец в судно.
14. Извлечь катетер из мочеиспускательного канала при уменьшении количества выделенной мочи, так чтобы остатки мочи промывали мочеиспускательный канал.

*Катетеризация мочевого пузыря у мужчин.*

Больного укладывают на спину с согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами. Между ногами больного устанавливают судно или лоток для собирания мочи. Головку полового члена и область наружного отверстия уретры тщательно протирают шариком с раствором антисептика. Пинцетом берут катетер в 2-3 см от его клюва и смазывают вазелиновым маслом.левой рукой между 3 и 4 пальцами берут половой член в области шейки, а 1 и 2 пальцами раздвигают наружное отверстие мочеиспускательного канала. Пинцетом вставляют в наружное отверстие мочеиспускательного канала

катетер и, перемещая пинцет, постепенно продвигают катетер. Небольшое ощущение сопротивления при продвижении катетера возможно при прохождении его в истмической части мочеиспускательного канала. Появление из катетера мочи говорит о нахождении его в мочевом пузыре. При выделении мочи отмечают ее цвет, прозрачность, количество.

При неудавшейся попытке вывести мочу мягким катетером прибегают к катетеризации пузыря металлическим катетером, что требует определенных навыков из-за опасности повреждения мочеиспускательного канала.

## 5.2. Промывание желудка

### *Катетеризация желудка тонким зондом.*

Постановка желудочного зонда необходима для промывания желудка и предотвращения аспирации желудочным содержимым во время операции и в послеоперационном периоде. Манипуляция производится следующим образом. Конец тонкого зонда смазывают вазелиновым маслом, вводят через носовой ход в глотку, заставляя больного глотать, и слегка продвигают зонд по пищеводу. При достижении первой метки на зонде (50см) конец последнего находится в кардиальном отделе желудка. При переполненном желудке из зонда сразу начинает выделяться его содержимое, которое свободно стекает в таз. Зонд продвигают дальше в желудок до второй метки (конец зонда находится в антральном отделе) и фиксируют полоской пластыря к спинке и боковой поверхности носа.

### *Промывание желудка толстым зондом.*

**ОСНАЩЕНИЕ:** толстый желудочный зонд, резиновая трубка, воронка вместимостью 1 литр, ведро для промывных вод, ведро с чистой водой комнатной температуры 10-12 литров, языкодержатель, металлический напалочник, резиновые перчатки, клеёнчатый фартук.

1. Собрать систему для промывания желудка.
2. Надеть на себя и на больного фартуки, усадить больного на стул, завести его руки за спинку стула и зафиксировать их полотенцем или простынёй.
3. Встать сзади или сбоку от больного.
4. Второй палец левой руки с надетым металлическим наконечником или роторасширителем ввести между коренными зубами больного, слегка отвести его голову назад.
5. Правой рукой положить на корень языка, смоченный водой слепой конец зонда, предложить больному сделать глотательные движения и глубоко дышать через нос.
6. Как только больной сделает глотательные движения, провести зонд в пищевод (это нужно делать медленно, т.к. поспешное введение может привести к закручиванию зонда.)

**НЕОБХОДИМО ЗАПОМНИТЬ:** если при введении зонда больной начинает кашлять, задыхаться, лицо его становится синюшным, следует немедленно извлечь зонд, он попал в трахею или гортань, а не в пищевод.

7. Довести зонд до нужной метки, прекратить дальнейшее его введение, подсоединить воронку и опустить её до уровня колен больного. Из неё начинает выделяться желудочное содержимое, что свидетельствует о правильном положении зонда.
8. Держать воронку слегка наклонно на уровне колен и налить в неё воды.
9. Медленно поднять воронку вверх, как только уровень воды достигнет устья воронки, опустить её ниже исходного положения, при этом количество введённой воды должно быть равной выведенной.
10. Вылить содержимое воронки в таз.
11. Повторить процедуру 8-10 раз до чистых промывных вод.

**НЕОБХОДИМО ЗАПОМНИТЬ:** промывание желудка больному, находящемуся в бессознательном состоянии, при отсутствии кашля и ларингиального рефлекса, проводят только после предварительной интубации трахеи, которую осуществляет врач.

### **5.3. Очистительная клизма**

*Показания к очистительной клизме:*

1. При подготовке к рентгенологическим исследованиям органов пищеварения, органов малого таза.
2. При подготовке к эндоскопическим исследованиям толстой кишки.
3. При запорах, перед операциями, перед родами, при отравлениях, перед постановкой лекарственной клизмы.

*Противопоказания:*

1. Кровотечения из пищеварительного тракта.
2. Острые воспалительные или язвенные процессы в области толстой кишки и заднего прохода.
3. Злокачественные новообразования в прямой кишке.
4. Первые дни после операции на органах пищеварительного тракта.
5. Трещины в области заднего прохода или выпадения прямой кишки.

*Последовательность действий:*

1. Налить в кружку Эсмарха 1-1,5 литра воды комнатной температуры.
2. Открыть вентиль на резиновой трубке и заполнить её водой, закрыть вентиль.
3. Подвесить кружку на стойке, смазать наконечник вазелином.
4. На кушетку уложить больного на левый бок, при этом ноги должны быть согнуты в коленях и слегка приведены к животу.
5. Первым и вторым пальцами руки раздвинуть ягодицы, а правой рукой ввести наконечник в анальное отверстие, продвигая его в прямую кишку вначале по направлению к пупку на 3-4 см, а затем параллельно позвоночнику на 8-10 см.
6. Приоткрыть вентиль, вода начинает поступать в кишечник.
7. После введения воды в кишечник закрыть вентиль и извлечь наконечник.

## 5.4. Сифонная клизма

**ОСНАЩЕНИЕ:** два толстых желудочных зонда длиной 1 метр, диаметром 10 мм, воронка вместимостью 1 литр, 10-12 л воды комнатной температуры, ведро для промывных вод, клеёнка, фартук, вазелин.

*Показания:*

1. Отсутствие эффекта от очистительной клизмы и приёма слабительных средств.
2. Необходимость выведения из кишечника ядовитых веществ, попавших через рот.
3. Подозрение на кишечную непроходимость.

*Последовательность действий:*

1. Уложить больного также как и при очистительной клизме.
2. Слепой конец зонда смазать вазелином на протяжении 30-40 см.
3. Раздвинуть ягодицы больного и ввести слепой конец зонда в прямую кишку.
4. Подсоединить воронку.
5. Далее промыть кишечник также как и желудок до чистых промывных вод.
6. Вылить последнюю порцию промывных вод и медленно извлечь зонд.

## 5.5. Лекарственная клизма

### **Послабляющая клизма**

*Масляная клизма*

**ОСНАЩЕНИЕ:** грушевидный баллон или шприц Жане, газоотводная трубка, вазелин, 100-200 мл масла растительного, подогретого до температуры 37-38 °С.

*Последовательность действий:*

1. Предупредить больного о том, чтобы после клизмы он не вставал до утра.
2. Набрать в грушевидный баллон масло.
3. Смазать газоотводную трубку вазелином.
4. Уложить больного на левый бок с согнутыми и приведёнными к животу ногами.
5. Раздвинуть ягодицы, ввести газоотводную трубку в прямую кишку на 15-20 см.
6. Подсоединить грушевидный баллон и медленно ввести масло.
7. Извлечь газоотводную трубку и поместить в дез. раствор, а баллон промыть с мылом.

*Гипертоническая клизма*

**ОСНАЩЕНИЕ:** тоже, что и при масляной клизме + 10% р-р натрия хлорида 50-100 мл, 20-30% р-р магния сульфата.

*Противопоказания:*

Острые воспалительные и язвенные процессы в нижних отделах толстой кишки, трещины в области анального отверстия.

Последовательность действий аналогична последовательности постановки послабляющей клизмы.

*Газоотводная трубка*

*Назначение:* при метеоризме.

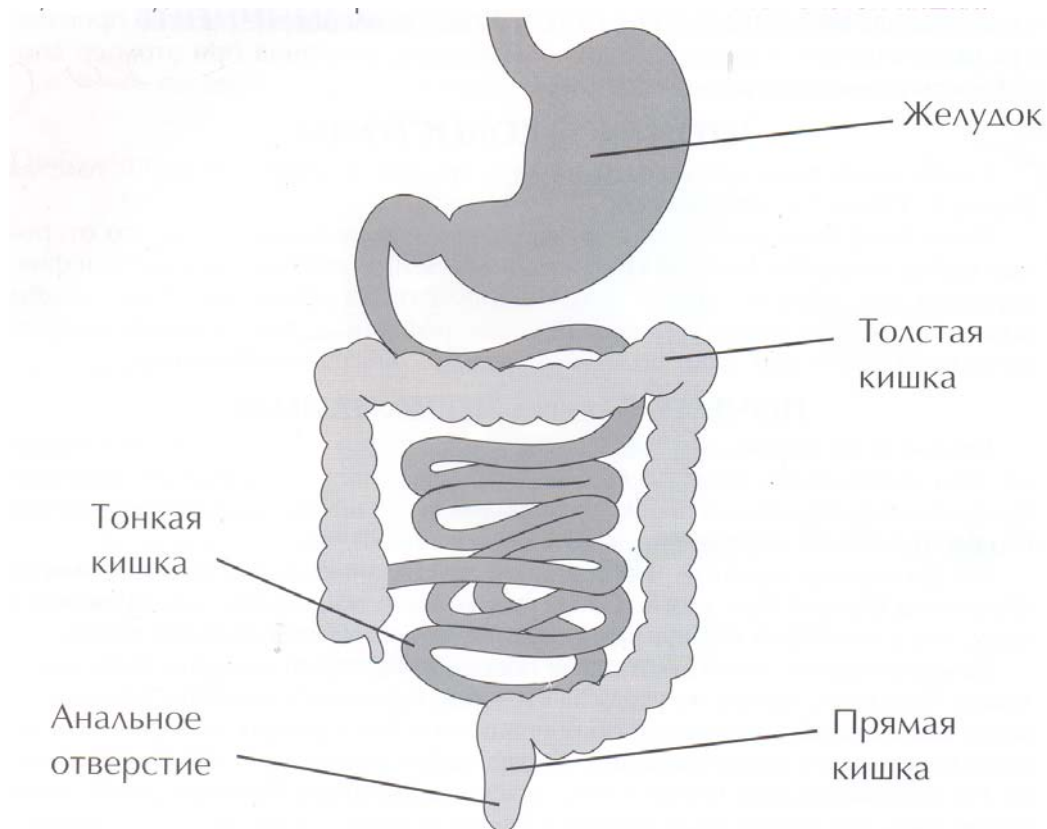
*Последовательность действий:*

1. Уложить больного на спину, подложив под него клеёнку.
2. Между ногами поставить судно (в судне немного воды).
3. Смазать закруглённый конец трубки вазелином.
4. Ввести трубку на 20-30 см в прямую кишку (наружный конец трубки опустите в судно, так как через неё могут выделяться и каловые массы).
5. Через один час осторожно извлечь трубку и обтереть заднепроходное отверстие салфеткой.

## **5.6. Уход за больными с колостомами или илеостомами**

Хирургическое лечение многих заболеваний толстой кишки, не смотря на успехи колопроктологии и онкологии, сопряжено с формированием колостом у пациентов. Такие операции, выполняются для спасения жизни больных, когда невозможно поступить другим образом. К сожалению, из-за роста числа такого рода заболеваний количество стомированных пациентов во всем мире увеличивается. По статистике Всемирной организации здравоохранения на тысячу людей в среднем приходится один стомированный пациент. Ориентируясь на эти данные, общее число пациентов с колостомами в России составляет от 100000 до 120000.

Для того чтобы понять, что такое коло- и илеостома, нужно знать, как функционирует пищеварительный тракт. Съеденная пища проходит из желудка в тонкую кишку. Здесь питательные вещества подвергаются всасыванию. Непереваренные остатки проходят дальше в толстую кишку. По мере их продвижения по толстой кишке происходит активный процесс всасывания воды, в результате чего пищевой комок приобретает все более плотную консистенцию. Дистальной частью толстой кишки является прямая кишка, заканчивающаяся анальным отверстием. Поскольку переваривание происходит до того, как пища попадает в толстую кишку, то жить и питаться пациенты могут и без толстой кишки (рис.5.1).



**Рис.5.1.** Анатомо-функциональные отделы пищеварительного тракта.

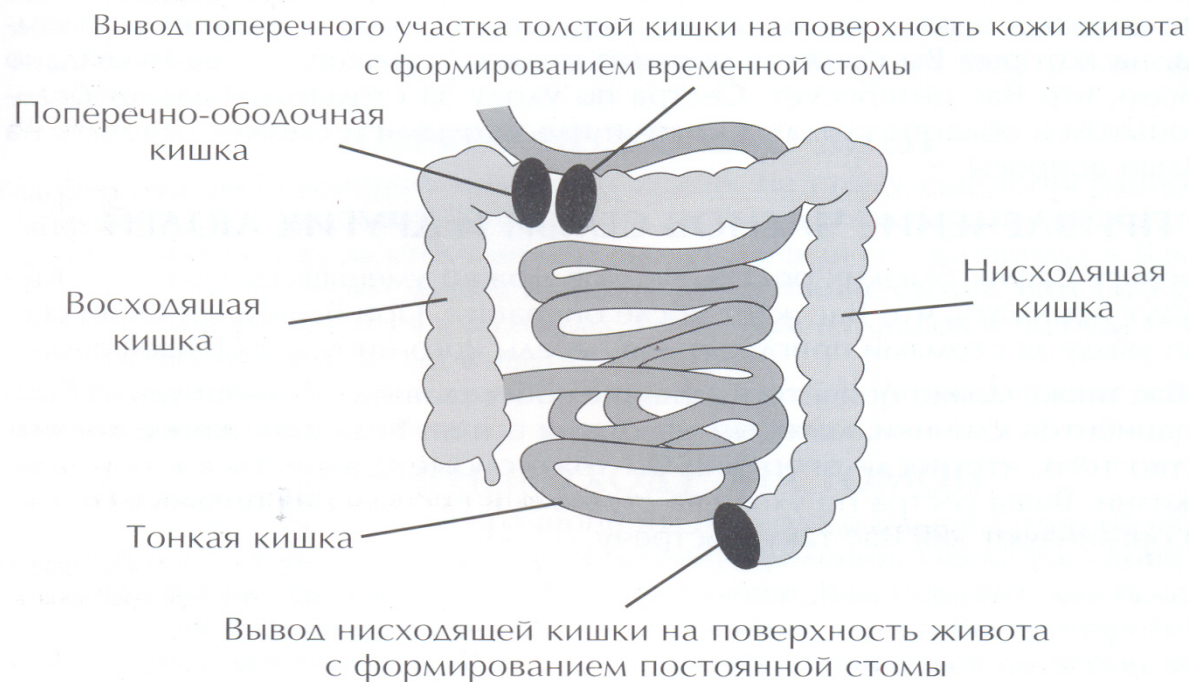
Коло- или илеостома – это отдел толстого или тонкого кишечника, выведенного через отверстие на поверхность передней брюшной стенки. Обычно она имеет округлую или овальную форму. Виды коло- и илеостом представлены на рисунке 5.2.



**Рис. 5.2.** Виды коло- и илеостом.

Непосредственно после операции кишечная стома может быть несколько припухлой или отекающей, на ней будут видны швы, которыми она фиксируется. Эти швы постепенно рассасываются и стома будет уменьшаться в размерах до тех пор, пока не будет выступать над поверхностью кожи ровно настолько, чтобы фекалии попадали прямо в калоприемник. Стома не имеет нервных

окончаний и поэтому пациент не чувствителен к боли, так что уход за ней нужно проводить с осторожностью, чтобы случайно не повредить ее. Типичные места расположения колостомы представлены на рисунке 5.3.



**Рис. 5.3.** Типичные места расположения колостомы.

Слово илеостома происходит от двух греческих слов «илеум» - подвздошная кишка и «стома» - отверстие. Илеостомия – это операция, при которой конец здоровой подвздошной кишки выводится на поверхность живота и фиксируется там с формированием нового отверстия для выведения содержимого кишечника. Илеостома может накладываться как постоянно, так и создаваться лишь на время. После чего производится реконструкция пищеварительной системы для сохранения ее способности физиологично работать. Илеостоме обычно располагают в правой нижней части живота, но возможно во время операции хирург решит, что иное расположение стомы является предпочтительным.

Слово колостома происходит от двух греческих слов: «колон» - толстая кишка и «стома» - отверстие. Колостома – это результат того, что открытый конец здоровой толстой кишки выводится на поверхность живота и фиксируется там, образуя новый выход для шлаков из организма. Это позволяет обойти прямую кишку или анальный канал с сохранением функции пищеварительного тракта. Колостоме обычно располагают с левой стороны живота, однако, она может находиться и справа.

Создание коло- или илеостомы требует дальнейшего ухода за стомами с постановкой калоприемника.

Частота смены калоприемника зависит от того какой тип калоприемника используется. Однокомпонентные адгезивные калоприемники меняются, когда уровень содержимого доходит до уровня половинной отметки или когда

больной начинает ощущать неудобства. Следует избегать постоянных и неоправданных необходимостью смен, поскольку можно повредить кожу и вызвать ее раздражение (рис. 5.4).



**Рис. 5.4.** Раздражение кожи около стомы.

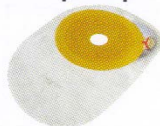
Существует несколько различных видов калоприемников: однокомпонентный, двухкомпонентный, прозрачный, матовый, с фильтрами и без фильтров (рис. 5.5).

#### Однокомпонентные системы

Недренируемый непрозрачный



Недренируемый прозрачный



Дренируемый непрозрачный



Дренируемый прозрачный



#### Двухкомпонентные системы

Пластина с креплением для пояса  
Экстра



Изи Ремувэл



мешок

Недренируемый непрозрачный



Недренируемый прозрачный



Дренируемый непрозрачный



Дренируемый прозрачный



**Рис. 5.5.** Виды калоприемников.



Однокомпонентные калоприемники имеют мешочек для сбора фекалий, уплотнитель и внешнее агезивное (клеящееся) кольцо в составе единого цельного блока. Двухкомпонентные калоприемники состоят из мешочка, который прикрепляется к клеящейся пластине, выполняющей функцию «второй кожи». Мини калоприемник используется в течение короткого времени (например, для занятия спортом). Колпачок для стомы, закрывает стому, однако не имеет емкости.

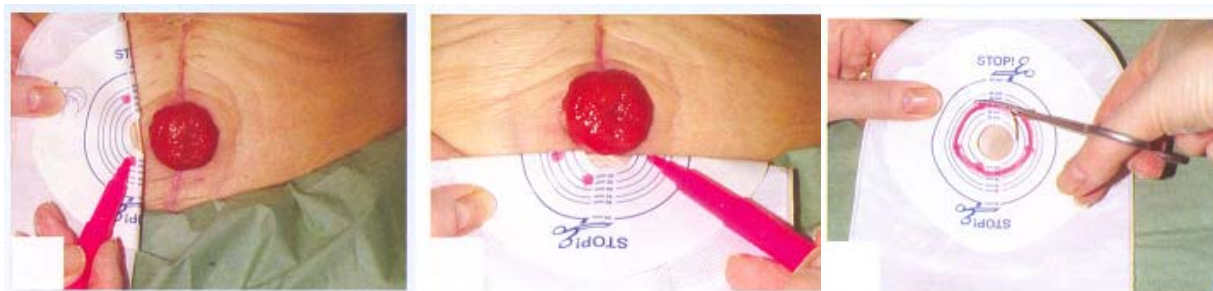
Если используется двухкомпонентная система, то клеящуюся пластину оставляют на 3-4 дня, а закрывающийся или дренируемый мешочек меняют тогда, когда это удобно.

### ЧТО НЕОБХОДИМО ДЛЯ УХОДА ЗА СТОМОЙ

1. Новый калоприемник (соответствующего типа и размера);
2. Мерка (трафарет) для проверки того, не изменился ли размер стомы;
3. Дополнительные материалы: цинковая паста, паста Лассара;
4. Марлевые салфетки;
5. Пакет для использованного калоприемника;
6. Ножницы (предпочтительно с одним закругленным и другим острым концом);
7. Запасной зажим (для дренируемых калоприемников)

### ТЕХНИКА СМЕНЫ КАЛОПРИЕМНИКА

1. Подготовить чистый калоприемник. Ножницами увеличить центральное отверстие пластины таким образом, чтобы оно аккуратно вмещало в себя стому (рис.5.6).



**Рис. 5.6.** Подготовка калоприемника в соответствии с диаметром колостомы.

2. Осторожно отделить использованный калоприемник, начиная с верхней части. Стараясь не тянуть кожу (рис.5.7).



**Рис. 5.7.** Снятие калоприемника.

3. Положить использованный калоприемник в пакет;
4. Вытереть кожу вокруг стомы, используя сухие марлевые салфетки;
5. После этого с помощью теплой воды и салфетки промыть стому и кожу вокруг нее (рис. 5.8).



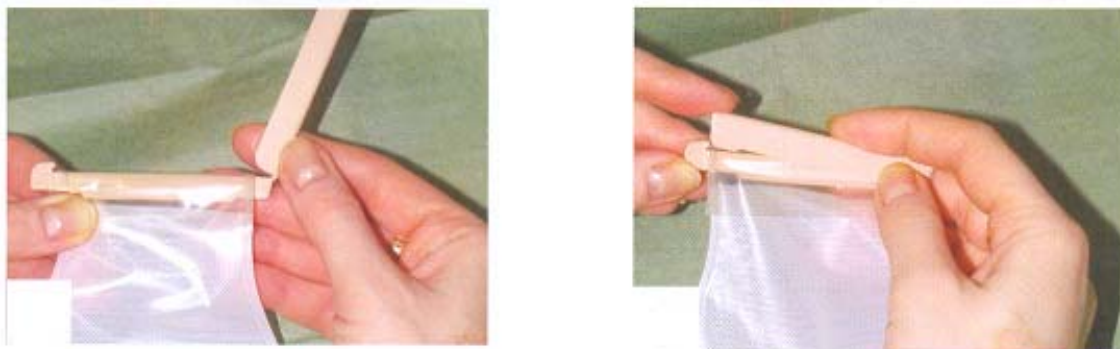
**Рис. 5.8.** Туалет колостомы.

6. Промокнуть салфетками кожу вокруг стомы досуха (не использовать вату, она оставляет ворсинки!);
7. Если имеется мацерация кожи вокруг колостомы, нанести защитные пасты цинковую или Лассара;
8. С помощью мерки проверить, не изменился ли размер и форма стомы;
9. Приклеить на стому чистый калоприемник, пользуясь инструкцией изготовителя (рис. 5.9).



**Рис. 5.9.** Накладывание калоприемника.

В адгезивных (клеящихся) калоприемниках нужно удалить оберточную бумагу, расположить центр отверстия над стомой и равномерно прижать, убедившись в том, что пластина является гладкой и не имеет складок. Проверить правильное расположение (отверстием вниз) дренажное отверстие мешка и положение фиксатора в положении закрыто (рис. 5.10).



**Рис.5.10.** Фиксация дренажного отверстия калоприемника.

У использованного закрытого калоприемника следует ножницами отрезать нижнюю часть мешочка и опорожнить содержимое в унитаз. Далее калоприемник следует промыть под струей воды и выбросить в мусорный контейнер.

### **5.7. Пальцевое исследование прямой кишки**

Пальцевое ректальное исследование является обязательным методом диагностики заболеваний прямой кишки, малого таза и органов брюшной полости. Любые инструментальные, эндоскопические, рентгенологические исследования прямой кишки могут проводиться только после пальцевого исследования.

#### **Показания к пальцевому ректальному исследованию:**

Его выполняют во всех случаях, когда больной предъявляет жалобы на боли в животе, нарушения функций органов малого таза, деятельности кишечника. Оно всегда предшествует инструментальному ректальному исследованию (аноскопия, ректороманоскопия, колоноскопия) и позволяет решить вопрос о возможности проведения последнего, избежать серьезных осложнений при резком сужении анального канала или просвета прямой кишки опухолью, воспалительным инфильтратом. Пальцевое ректальное исследование дает возможность оценить функциональное состояние мышц заднего прохода, выявить заболевания, патологические изменения анального канала и прямой кишки (трещины, свищи, геморрой, рубцовые изменения и сужения просвета кишки, доброкачественные и злокачественные новообразования, инородные тела), воспалительные инфильтраты, кистозные и опухолевые образования параректальной клетчатки, крестца и копчика, изменения предстательной железы у мужчин и внутренних половых органов у женщин, состояние тазовой брюшины, прямокишечно-маточного или прямокишечно-пузырного углубления. Иногда пальцевое ректальное исследование является

единственным методом обнаружения патологического процесса, локализуемого на задней полуокружности стенки прямой кишки над анальным каналом, в зоне, труднодоступной для осмотра при любом виде инструментального ректального исследования.

### **Противопоказания:**

Пальцевое ректальное исследование противопоказано при резком сужении заднего прохода, а также при выраженной болезненности его до снятия болевого синдрома с помощью мази с дикаином, анальгетиков или наркотических средств.

### **Техника выполнения**

Ректальное исследование проводят в различных положениях пациента: лежа на боку с согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами, в коленно-локтевом положении, в положении на спине (на гинекологическом кресле) с согнутыми в коленных суставах и приведенными к животу ногами. Иногда для оценки состояния труднодоступных верхних отделов прямой кишки при пальцевом ректальном исследовании пациенту придают положение на корточках. При подозрении на перитонит или абсцесс дугласова пространства пальцевое ректальное исследование необходимо осуществлять в положении больного на спине, т.к. только при этом условии можно выявить симптом нависания и болезненность передней полуокружности стенки прямой кишки.

Пальцевому ректальному исследованию всегда должен предшествовать тщательный осмотр области заднего прохода, что нередко позволяет выявить признаки заболевания (наружные свищи, тромбоз наружных геморроидальных узлов, недостаточное смыкание краев заднего прохода, разрастания опухолевидной ткани, мацерацию кожи и др.), после чего указательный палец правой руки, на которую надета резиновая перчатка, обильно смазанный вазелином, осторожно вводят в задний проход. Больному рекомендуют «потужиться», как при дефекации, и во время исследования максимально расслабиться.

Последовательно ощупывая стенки анального канала, оценивают эластичность, тонус и растяжимость сфинктера заднего прохода, состояние слизистой оболочки, наличие и степень болезненности исследования. Затем палец проводят в ампулу прямой кишки, определяя состояние ее просвета (зияние, сужение), последовательно обследуют стенку кишки по всей поверхности и на всем доступном протяжении, обращают внимание на состояние предстательной железы (у мужчин) и прямокишечно-влагалищной перегородки, шейки матки (у женщин), параректальной клетчатки внутренней поверхности крестца и копчика. После извлечения пальца из прямой кишки оценивают характер отделяемого (слизистое кровянистое, гнойное).

Для диагностики заболеваний верхнеампулярного отдела прямой кишки, клетчатки пельвиоректального или позадипрямокишечного пространства (парапроктит, пресакральная киста), тазовой брюшины (воспалительный процесс или опухолевое поражение) прибегают к бимануальному пальцевому исследованию. С этой целью указательный палец одной руки вводят в прямую

кишку, а пальцами другой руки надавливают на переднюю брюшную стенку над лобковым симфизом.

Состояние прямокишечно-влагалищной перегородки, подвижность стенки прямой кишки по отношению к задней стенке влагалища и телу матки можно оценить, проводя бимануальное пальцевое ректальное и влагалищное исследование.

## ГЛАВА 6. ПУНКЦИЯ СЕРОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ

### 6.1. Пункция брюшной полости

**Цель операции:** эвакуация асцитической жидкости при водянке брюшной полости.

**Методика:** прокол производят по срединной линии живота. Точку для прокола избирают на середине расстояния между пупком и лобком. Мочевой пузырь должен быть предварительно опорожнен. Больного усаживают на операционный или перевязочный стол. Операционное поле обрабатывают спиртом и йодом. Кожу и глубокие слои стенки живота анестезируют 0,5 % раствором новокаина. Кожу на месте пункции надрезают кончиком скальпеля. Прокол производят троакаром. Хирург берет инструмент в правую руку, левой смещает кожу и, приставив троакар перпендикулярно поверхности живота, прокалывает брюшную стенку, вынимает стилет и направляет струю жидкости в таз. Чтобы избежать быстрого падения внутрибрюшинного давления во время извлечения жидкости, что может привести к коллапсу, наружное отверстие троакара периодически закрывают. Кроме того, помощник по мере истечения асцитической жидкости стягивает живот полотенцем.

### 6.2. Лапароцентез

*Лапароцентезом* называют прокол брюшины с введением в полость дренажной трубки. Пункцию проводит врач (рис. 6.1).

**Показания:** асцит, перитонит, внутрибрюшное кровотечение, наложение пневмоперитонеума.

**Противопоказания:** коагулопатия, тромбоцитопения, кишечная непроходимость, беременность, воспаление кожи и мягких тканей брюшной стенки.

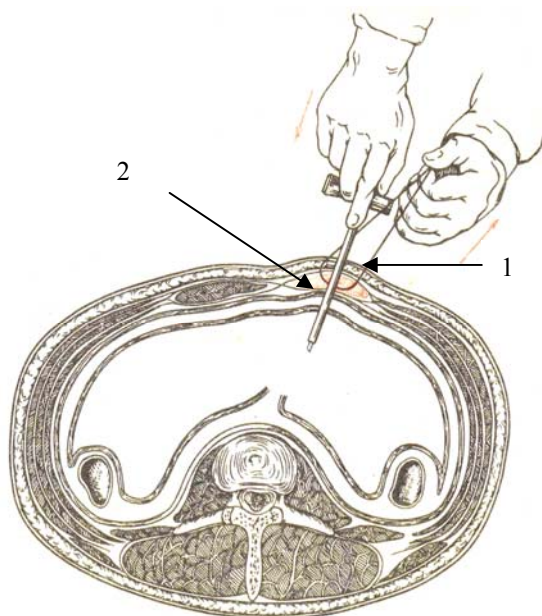
**Оборудование и инструменты:** троакар для прокола брюшной стенки диаметром 3-4 мм с остроконечным мандреном, дренажная резиновая трубка до 1 м длиной, зажим, шприц объемом 5-10 мл, 0,25 % раствор новокаина, емкость для сбора асцитической жидкости, стерильные пробирки, перевязочный материал, стерильные ватные тампоны, стерильный пинцет, кожные иглы со стерильным шовным материалом, скальпель, лейкопластырь.

**Методика:** врач и ассистирующая ему медицинская сестра надевают шапочки, маски. Руки обрабатывают как перед хирургической операцией, надевают стерильные резиновые перчатки. Необходимо обеспечить полную стерильность троакара, трубки и всех инструментов, соприкасающихся с кожей. Пункцию производят утром, натощак, в процедурном кабинете или перевязочной. Больной опорожняет кишечник, мочевой пузырь. Положение больного сидя, при тяжелом состоянии лежа на правом боку. В качестве премедикации за 30 мин. до исследования вводят 1 мл 2 % раствора промедола и 1 мл 0,1 % раствора атропина подкожно. Прокол брюшной стенки осуществляется по средней линии живота на середине расстояния между

пупком и лонной костью или по краю прямой мышцы живота (перед пункцией необходимо убедиться в наличии свободной жидкости в брюшной полости). После дезинфекции места пункции проводят инфильтрационную анестезию передней брюшной стенки, париетальной брюшины. Для предупреждения повреждения органов брюшной полости целесообразно прошить апоневроз брюшной стенки толстой лигатурой, посредством которой натянуть мягкие ткани и создать свободное пространство между брюшной стенкой и подлежащими органами. Кожу в месте пункции смещают левой рукой, а правой рукой вводят троакар. В ряде случаев перед введением троакара делают небольшой разрез кожи скальпелем. После проникновения троакара в брюшную полость манерен извлекают и жидкость начинает свободно вытекать. Берут несколько мл жидкости для анализа и делают мазки, затем на троакар надевают резиновую трубку и жидкость вытекает в таз. Выпускать жидкость следует медленно (1 л в течение 5 мин), с этой целью на резиновую трубку периодически накладывают зажим. Когда жидкость начинает вытекать медленно, больного слегка перемещают на левый бок. Если выделение жидкости прекратилось вследствие закрытия внутреннего отверстия троакара петлей кишки, следует осторожно надавить на брюшную стенку, при этом кишка смещается, и ток жидкости восстанавливается. Во время выведения жидкости происходит резкое уменьшение внутрибрюшного давления, что приводит к перераспределению кровотока и в ряде случаев к развитию коллапса. Для профилактики этого осложнения во время выведения жидкости ассистент плотно стягивает живот широким полотенцем. После удаления жидкости троакар извлекают, на кожу в месте пункции накладывают швы (или плотно заклеивают стерильным тампоном с клеолом), накладывают давящую асептическую повязку, помещают на живот пузырь со льдом, назначают строгий постельный режим. Продолжать наблюдение за больным необходимо и после пункции с целью раннего выявления возможных осложнений.

### **Осложнения:**

- Флегмона стенки живота вследствие нарушения правил асептики и антисептики.
- Повреждение сосудов брюшной стенки с образованием гематом брюшной стенки или кровотечения брюшной полости.
- Подкожная эмфизема стенки живота вследствие проникновения воздуха в стенку через прокол.
- Повреждение органов брюшной полости.
- Выделение жидкости из брюшной полости через пункционное отверстие, что связано с опасностью инфицирования раны и брюшной полости.



1 – лигатура, проведенная через мягкие ткани брюшной стенки;  
2 – троакар, введенный в брюшную полость

**Рис. 6.1.** Техника лапароцентеза.

### **6.3. Пункция брюшной полости у женщин через задний свод влагалища**

**Показания:** уточнение диагноза абсцесса Дугласова пространства, эвакуация экссудата с последующим дренированием полости абсцесса.

**Противопоказания:** облитерация влагалища, выраженная ретроверсия матки.

**Методика выполнения.** Во влагалище вводят зеркала, заднюю губу стенки матки фиксируют пулевыми щипцами. Зеркала извлекают, шейку матки отводят к симфизу. Под местной анестезией 0,5% раствором новокаина длинной иглой производят прокол кзади от границы между сводом и шейкой матки. Иглу направляют параллельно оси таза на глубину 2-3 см. Отсасывают содержимое Дугласовой полости. При появлении в шприце гноя производят прокол скальпелем заднего свода влагалища и в Дугласово пространство вводят полихлорвиниловый дренаж.

### **6.4. Пункция и дренирование Дугласова пространства у мужчин**

**Показания:** абсцесс полости малого таза.

**Противопоказания:** атрезия и опухоли прямой кишки.

**Подготовка:** опорожнение прямой кишки путем постановки очистительной или гипертонической клизмы.

**Методика выполнения.** Больной находится на гинекологическом кресле. Прямую кишку дважды обрабатывают раствором антисептика (5% настойка йода). В ампулу кишки вводят ректальные зеркала. Под местной анестезией 0,5% раствором новокаина производят пункцию передней стенки ампулы



прямой кишки. При появлении в шприце гноя скальпелем рассекают стенку прямой кишки по игле на протяжении 0,5 см и вводят полихлорвиниловый дренаж. В прямую кишку вводят тампон с мазью Вишневского и газоотводную трубку.

### 6.5. Пункция полости перикарда

**Показания:** гемотампонада сердца в результате ранения, скопление трансудата или экссудата, мешающих работе сердца, закрытых травм. Пункцию перикарда производят под ультразвуковым контролем.

**Техника.** Больной лежит на спине с валиком, подложенным под поясницу. Кожу в эпигастральной области обрабатывают спиртом и йодом. Пункцию производят длинной тонкой иглой, надетой на шприц вместимостью 20 мл, заполненной 0,5% раствором новокаина. Иглу вкалывают слева от основания мечевидного отростка, направляя ее косо вверх по задней стенке грудины на глубину 2-3 см (рис. 6.2). После этого начинает поступать кровь или серозная жидкость, которые удаляют шприцем. Показателями эффективности пункции служит улучшение общего состояния больного, появление сердечных тонов, уменьшение тахикардии, снижение диастолического и повышение систолического АД.

**Осложнения.** Ранение сердца при слишком глубоком продвижении иглы; ранение желудка, если иглу направляют под углом более 30° к поверхности передней брюшной стенки.

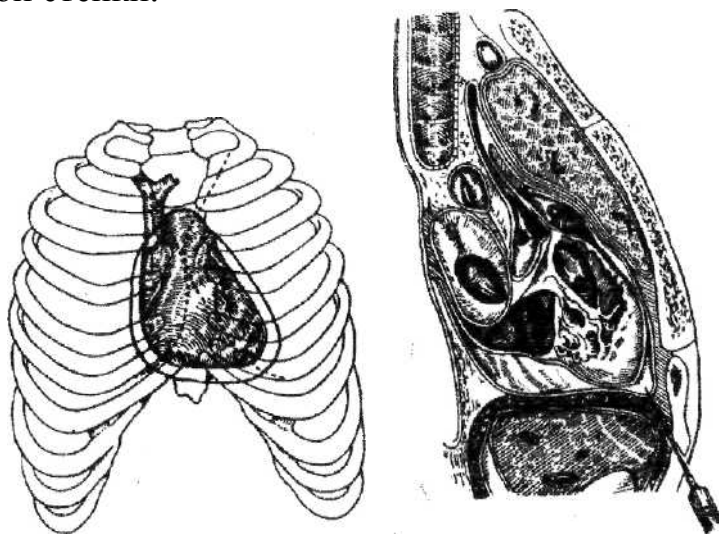


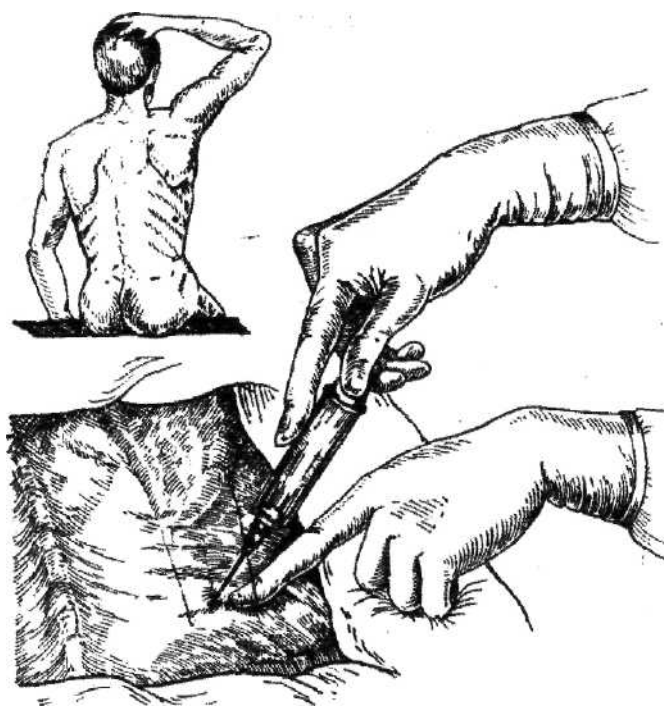
Рис. 6.2. Пункция перикарда.

### 6.6. Плевральная пункция

**Показания.** У здорового человека в плевральной полости находится до 50 мл жидкости. При заболеваниях легких и плевры между листками плевры может скапливаться воспалительная или отечная жидкость, которая отягощает состояние больного и которая удаляется при плевральной пункции. Если в плевральной полости находится небольшое количество жидкости, то больному делают диагностическую пункцию для определения характера скопившейся

жидкости и наличия в ней патологических клеток. Пункцию (прокол) плевры производят для уточнения диагноза, а также для удаления жидкого содержимого из полости плевры. С лечебной целью пункция плевры показана при экссудативных и гнойных плевритах, гемотораксе.

**Оборудование и инструменты.** Для такой пункции используют шприц на 20 мл и иглу длиной 7—10 см, диаметром 1—1,2 мм с круто скошенным острием, которая соединяется со шприцем через резиновую трубочку. На соединительную трубочку накладывают специальный зажим, чтобы во время пункции воздух не попал в плевральную полость. Для лабораторного исследования готовят 2—3 пробирки. Кроме того, готовят предметные стекла; йод, спирт; коллодий, стерильный лоток с тампонами, палочками с ватой, пинцетом; нашатырный спирт, кордиамин на случай обморочного состояния у слабых больных.



**Рис.6.3.** Пункция плевральная.

**Методика.** Пункцию проводит врач (рис. 6.3). Больной сидит верхом на стуле, лицом к спинке стула. На ребро спинки кладут подушку, на которую больной опирается согнутыми в локтях руками, Голову можно слегка наклонить вперед или опустить на руки. Туловище немного наклонено в сторону, противоположную стороне пункции. Иногда предлагают больному скрестить руки на груди или положить руку со стороны пункции на голову, на противоположное плечо. Для удаления жидкости из плевральной полости производят пункцию в восьмом межреберье по задней подмышечной линии, а для удаления воздуха – во втором межреберье по средней ключичной линии. При свободном выпоте в плевральном мешке пункцию производят в наиболее низкой точке полости или ниже уровня жидкости, установленной физикальным и рентгенологическим исследованием. Прокол плевры делают

обычно в центре перкуторного притупления, чаще в седьмом — восьмом межреберье по задней подмышечной или лопаточной линии. Тщательно стерилизуют кожу этиловым спиртом, раствором йода. Пункцию производят по верхнему краю ребра, что предупреждает повреждение межреберных сосудов и нервов. Предварительно выполняют местную анестезию раствором новокаина, который сестра набирает в шприц разового пользования. После местной анестезии мягких тканей прокалывают плевру, что ощущается чувством «провала» иглы. К этому моменту медицинская сестра собирает систему, состоящую из тройника с двумя кранами, один из которых соединен со шприцем, а другой - с аппаратом Боброва. После пункции плевры содержимое из плевральной полости насасывают в шприц. Медицинская сестра переключает переходник таким образом, что закрывается кран, соединяющий шприц с иглой и открывается кран в трубочку, ведущую в аппарат Боброва, куда выпускают жидкость из шприца. Данную процедуру повторяют многократно. При этом медицинская сестра по команде врача проводит подсчет пульса и частоты дыхательных движений, измеряет АД.

По окончании плевральной пункции сестра подает врачу ватный шарик, смоченный спиртом, для дезинфекции места пункции. Затем накладывает стерильную салфетку, фиксируя ее полоской лейкопластыря. После окончания процедуры больного транспортируют в палату на кресле, а дежурная медицинская сестра в течение суток следит за состоянием больного, в том числе за состоянием повязки.

После проведения пункции плевральное содержимое немедленно отправляют в лабораторию в специально маркированной пробирке или чашке Петри.

Плевральную жидкость отправляют на анализ в стерильных пробирках с указанием фамилии больного и цели исследования. При значительном скоплении жидкости в плевральной полости можно пользоваться аппаратом Потена (плевроаспиратор). Аппарат представляет собой стеклянный сосуд вместимостью от 0,5 до 2 л с резиновой пробкой, закрывающей расположенное сверху горло сосуда. Через пробку проходит металлическая трубка, которая снаружи делится на 2 колена, закрывающиеся кранами. Одно колено служит для отсасывания насосом воздуха из сосуда и создания в нем отрицательного давления. Другое колено соединяют резиновой трубкой с иглой, находящейся в плевральной полости. Иногда в пробку плевроаспиратора вставлены 2 стеклянные трубки: короткая через резиновую трубку соединяется с насосом, длинная соединена с резиновой трубкой, надетой на иглу.

**Особенность проведения плевральной пункции при пневмотораксе.** Помимо аспирации жидкости, пункция плевральной полости может потребоваться по экстренным показаниям при спонтанном пневмотораксе. Еще раз следует подчеркнуть, что пункцию плевры при пневмотораксе необходимо проводить во втором или третьем межреберьях по средней ключичной линии. Техника процедуры не отличается от описанной выше. При неклапанном пневмотораксе отсасывают воздух из плевральной полости шприцем или плевроаспиратором (осторожно). При клапанном пневмотораксе воздух

постоянно поступает в плевральную полость во время вдоха, а обратный дренаж отсутствует, поэтому после пункции не накладывают зажим на трубку, а оставляют воздушный дренаж и срочно переправляют больного в хирургическое отделение.

## 6.7. Дренирование плевральной полости

**Показания.** Хроническая эмпиема плевры.

**Обезболивание.** Местная анестезия.

Представлена система из 3 коллекторных сосудов для удаления содержимого плевральной полости. Между плевральной щелью и устройством для отсоса установлен ряд бутылей (рис. 6.4.).

Сборная камера. Назначение первой бутылки — удаление жидкости из плевральной полости, при этом воздух спокойно проходит в следующую бутылку. Данная сборная камера способна принимать в себя жидкость без обратного нагнетания воздуха в плевральную щель.

Камера водной герметизации. Вторая бутылка, функционирующая в качестве одностороннего клапана, позволяет воздуху свободно выходить из плевральной полости, но не допускает попадания в неё атмосферного воздуха. Входная трубка камеры погружена в воду, что создаёт обратное давление на плевральную щель, равное глубине погружения трубки. Вода обеспечивает герметизацию плевральной полости (изоляция от окружающего атмосферного воздуха). Воздух из плевральной щели может свободно выходить, а атмосферный воздух не проникает в плевральную полость. Давление водной герметизации, как правило, не превышает 1-2 см вод.ст.

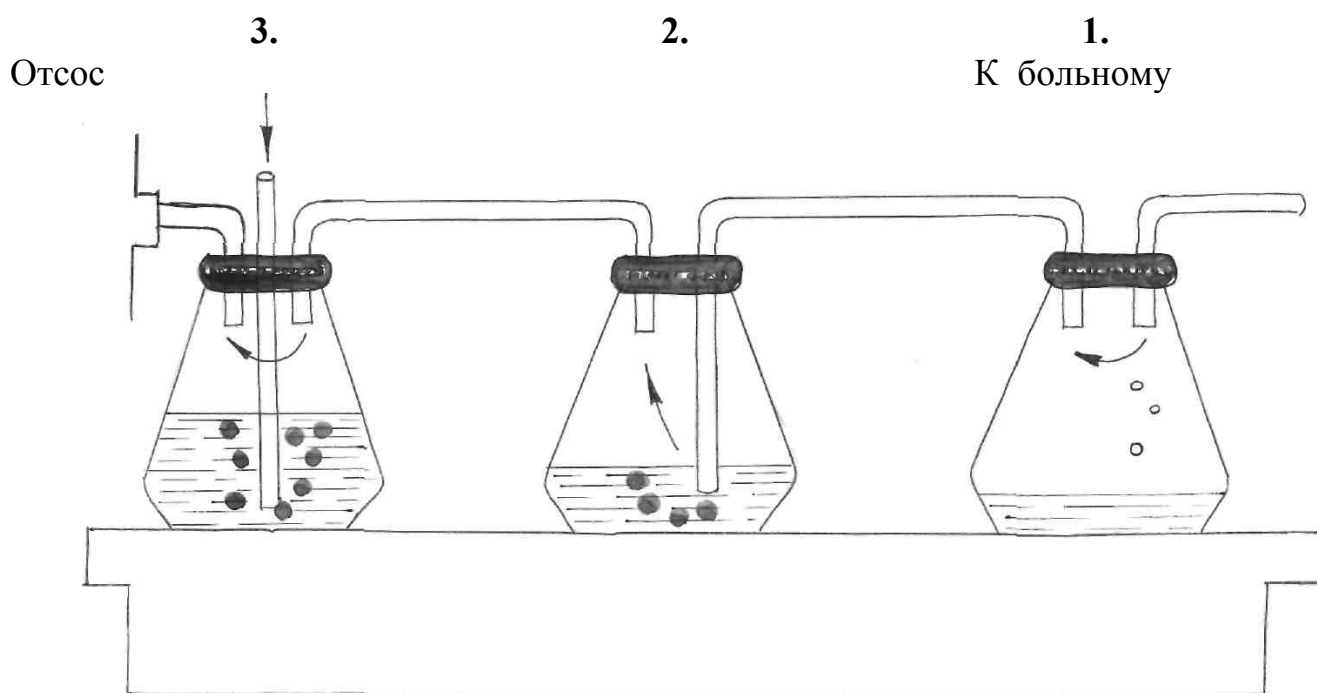
Воздух из плевральной полости, проходя через воду, образует пузырьки. Присутствие пузырьков во второй камере системы (называемое кипением) свидетельствует о бронхоплевральном сообщении.

Камера, контролирующая отсос. Третья бутылка ограничивает отрицательное давление, создаваемое в плевральной полости. Максимальное отрицательное давление определяется высотой водяного столба над концом входной трубки, соединяющей камеру с атмосферой. Отрицательное давление отсоса будет опускать уровень воды около входной трубки. Когда отрицательное давление достигнет высоты водяного столба, будет нагнетаться атмосферный воздух до тех пор, пока атмосферное давление не уравнивается давлением в бутылке. Другими словами, отрицательное давление в бутылке не превышает высоты водяного столба во входной трубке, поскольку оно уравновешено атмосферным давлением. Максимальное отсасывающее давление из плевральной полости равно высоте водяного столба в третьей бутылке.

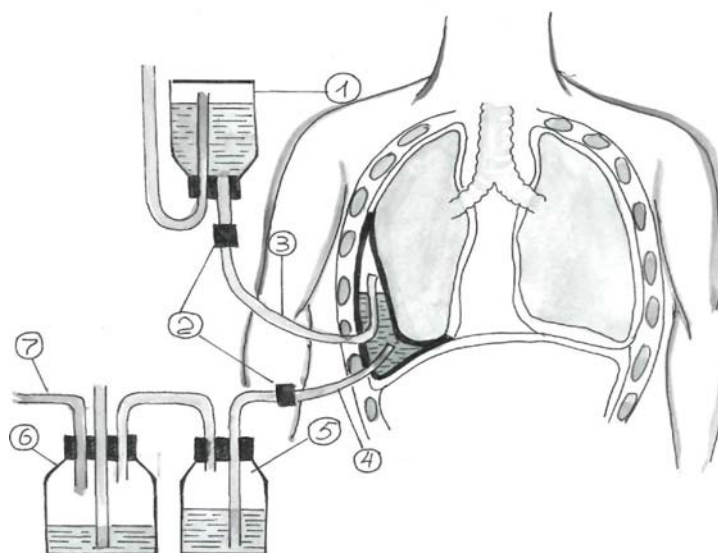
Цель применения отрицательного давления в плевральной полости — подтягивание поверхности лёгкого к стенке грудной клетки и сопоставление двух листков плевры для устранения утечки воздуха (ликвидация бронхоплеврального сообщения). Однако отрицательное давление в плевральной полости превышает транспульмональное давление, что

увеличивает скорость потока воздуха из легкого в плевральную щель. Значит, несмотря на проводимое лечение, бронхоплевральное сообщение может оставаться открытым.

Лёгкие лучше раздувать без использования отсоса, так как внутриплевральное давление, несмотря на давление водной герметизации (2 см вод.ст.), может оставаться отрицательным. При применении отсоса и сохранении утечки воздуха отключите отсос для снижения транспульмонального давления. Если без использования отсоса воздух в плевральной полости продолжает накапливаться, то при достижении внутриплевральным давлением значений, превышающих давление водной герметизации, воздух выйдет самостоятельно.



**Рис. 6.4.** Система, состоящая из 3 бутылей, для удаления содержимого плевральной полости: 1 - сборная камера, 2 - бутыль водной герметизации, 3 - бутыль, контролирующая отсос.



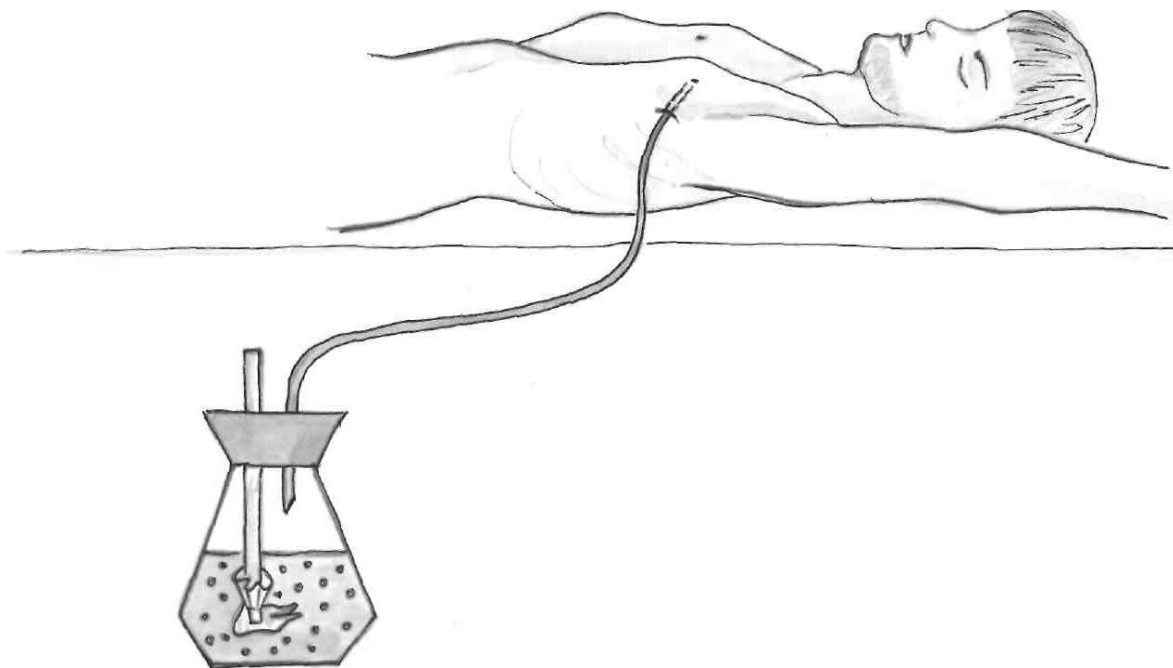
**Рис. 6.5.** Схема проточного промывания плевральной полости при нагноительных процессах плевральной полости: 1 — сосуд для промывной жидкости; 2 — зажимы; 3 — трубка для введения промывной жидкости в полость эмпиемы; 4 — трубка для аспирации промывной жидкости; 5 — сосуд для сбора аспирированной жидкости; 6 — водный вакуумметр; 7 — трубка, соединяющая систему с компрессором.

При тяжелом гнойном плеврите показано постоянное промывание полости эмпиемы. Промывную жидкость, содержащую антисептические средства, вливают капельно через трубку, введенную в переднее-верхний отдел полости и аспирируют через другую трубку, соединенную с дренажной системой (рис.6.5).

Лечебно-диагностическая плевральная пункция и создание условия для постоянной декомпрессии полости плевры.

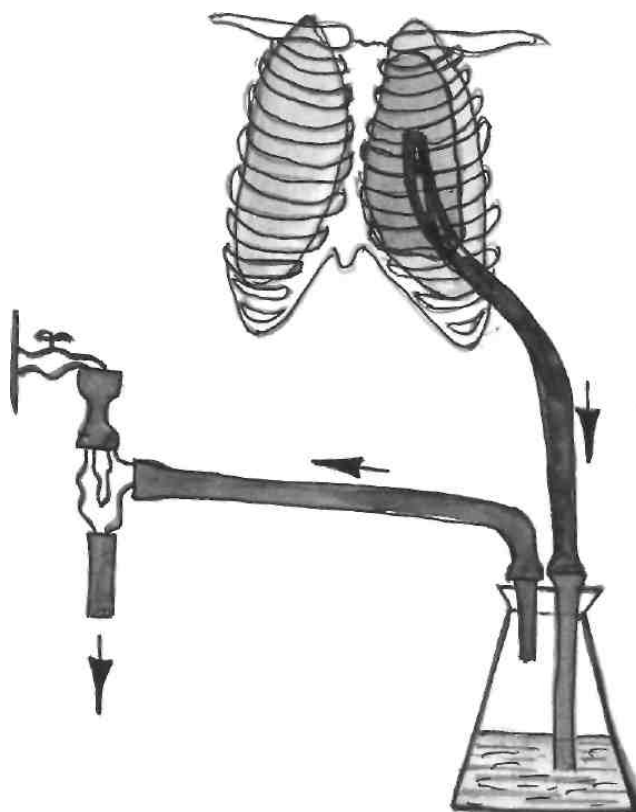
Пункцию, торакоцентез и дренирование плевральной полости лучше всего производить в 3-4 межреберье по средней подмышечной или во 2 межреберье по срединно-ключичной линии. Дренажная трубка должна быть не менее 5 мм в диаметре. На ее центральном конце в 1 см от торца необходимо вырезать одно боковое отверстие, а периферический конец с импровизированным клапаном, изготовленным из продольно разрезанного пальца резиновой хирургической перчатки, следует опустить в банку с водой. Если пневмоторакс осложнен кровотечением, проводится гемостатическая и трансфузионная терапия по общим принципам (рис.6.6).

Суть квалифицированной и специализированной хирургической помощи при этом состоянии заключается в восстановлении герметичности плевральной полости и раннем расправлении коллабированного легкого.



**Рис. 6.6.** Схема дренирования плевральной полости по Бюлау при пневмотораксе.

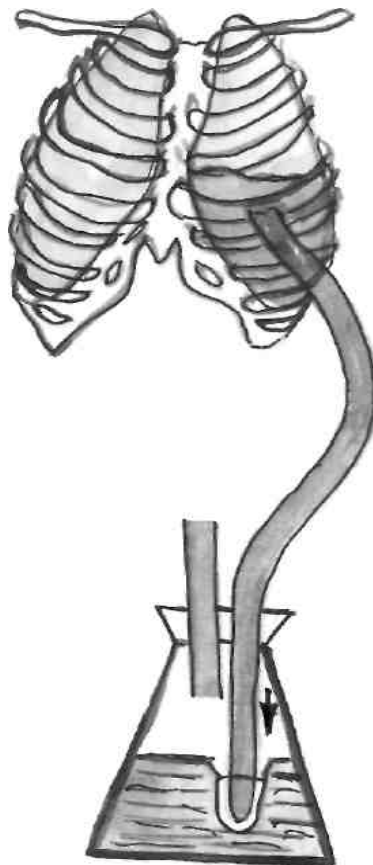
Схема дозированного вакуумного дренирования плевральной полости с помощью водоструйного насоса (стрелками указано направление тока жидкости и воздуха) (рис.6.7).



**Рис. 6.7.** Дозированное вакуумное дренирование плевральной полости с помощью водоструйного отсоса.

Схема дренирования плевральной полости по Бюлау: на наружном конце дренажа имеется клапан из перчаточной резины для предупреждения обратной аспирации воздуха; стрелкой обозначено направление содержимого плевральной полости (рис.6.8).

Для дренирования плевральной полости при эмпиеме плевры применяют сифонное подводное дренирование по Бюлау.



**Рис. 6.8.** Дренирование плевральной полости при эмпиеме плевры.

В экстренных ситуациях дренаж устанавливают в пятом или шестом межреберье по средней подмышечной линии. Процедура быстра и безопасна, так как в этой области нет крупных нервных стволов и мощных мышц. Кожу обрабатывают антисептическим раствором и драпируют стерильной тканью. Кожу, мягкие ткани, надкостницу нижележащего ребра и плевру инфильтрируют анестетиком. Разрез кожи длиной 3 см делают на одно межреберье ниже предполагаемого места пункции. Зажим Келли с сомкнутыми браншами вводят в разрез и проводят над вышележащим ребром в плевральную полость. Осторожно раскрывая бранши зажима, расширяют подкожный канал. Удаляют зажим и вводят в канал палец. Это позволяет еще больше расширить канал, удалить сгустки крови, разорвать спайки и удостовериться в проникновении в плевральную полость, нащупав раздувающееся при вдохе легкое. После извлечения пальца в плевральную полость вводят дренажную трубку. При травматическом гемотораксе и эмпиеме плевры используют дренажную трубку диаметром 36 F. В случае эмпиемы подкожный канал не нужен: разрез кожи делают в том межреберье, где будет производиться



пункция. Убедившись, что все дренажные отверстия находятся в плевральной полости, трубку фиксируют швами и присоединяют к вакуумной дренажной системе. Края кожного разреза должны плотно облегать трубку. Накладывают повязку (рис.6.9).

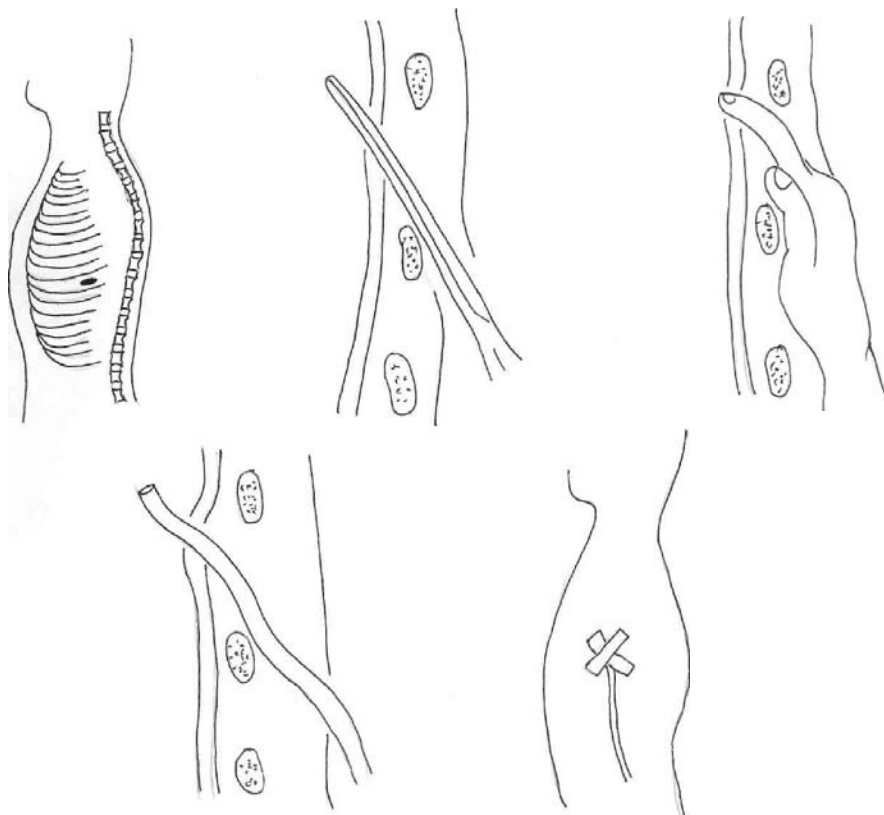


Рис. 6.9. Этапы дренирования плевральной полости.

## 6.8. Пункция мочевого пузыря и эпицистостомия

### Надлобковая капиллярная пункция мочевого пузыря

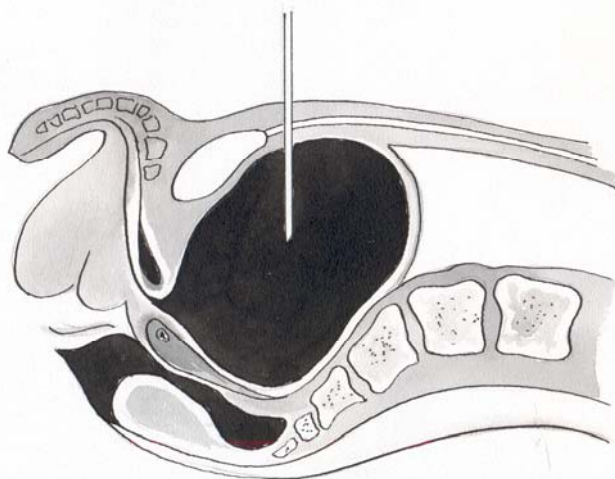
**Показания:** задержка мочи при невозможности применить катетеризацию, при травмах уретры, ожогах наружных половых органов, а также для получения мочи с целью клинического и бактериологического исследования.

**Противопоказания:** малая вместимость пузыря, острый цистит и парацистит, тампонада мочевого пузыря кровяными сгустками, новообразования мочевого пузыря, большие рубцы и паховые грыжи, смещающие мочевой пузырь, выраженное ожирение больного.

**Условия выполнения:** полное наполнение мочевого пузыря мочой или дезинфицирующим раствором.

**Методика:** пункцию производят длинной иглой от шприца «Рекорд» или иглой Вира (лучше под ультразвуковым контролем). Строго по срединной линии живота на 2 см выше лобкового симфиза производят прокол кожи. Иглу направляют перпендикулярно к поверхности кожи и проводят через слои

брюшной стенки и мочевого пузыря на глубину 6-8 см. В момент начала выделения мочи продвижение иглы прекращают (рис. 6.10). После опорожнения мочевого пузыря иглу извлекают, и место прокола смазывают йодной настойкой. В смысле нарушения герметичности мочевого пузыря пункция вполне безопасна, т.к. отверстие в его стенке самостоятельно закрывается сокращением мышечных элементов. Прокол при необходимости можно производить повторно.



**Рис. 6.10.** Пункция мочевого пузыря.

### **Троакарная эпицистостомия**

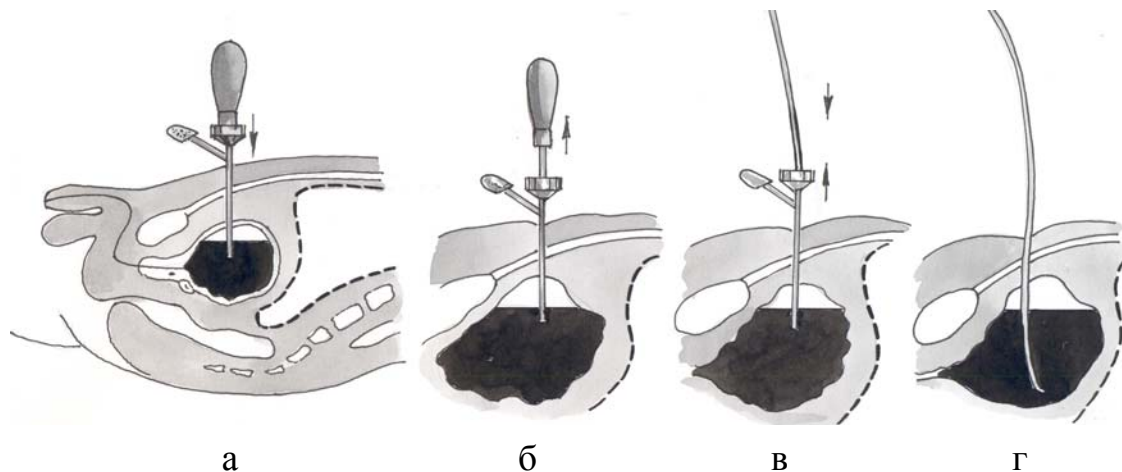
Используется преимущественно в виде надлобкового ее варианта. Предложено большое количество всевозможных устройств для осуществления данного метода временного или постоянного отведения мочи. По принципу применения все троакары можно подразделить на 2 типа: 1) троакары, через тубус которых после прокола мочевого пузыря вводится в его полость дренажная трубка, а тубус удаляется; 2) троакары, в которых дренажная трубка находится поверх колющего мандрена-стилета и остается в мочевом пузыре после прокола и удаления последнего.

**Показания** к троакарной эпицистостомии в последние годы по мере накопления опыта неуклонно расширяются. Троакарную эпицистостомию следует выполнять при острой или хронической задержке мочи, когда отсутствуют показания к ревизии мочевого пузыря, причем она может быть методом выбора, как для длительного дренирования пузыря, так и в виде временного отведения мочи в процессе подготовки к радикальному хирургическому вмешательству.

**Противопоказания** для троакарной эпицистостомии те же, что и для капиллярной пункции.

Подготовка к операции, положение больного на операционном столе, степень наполнения мочевого пузыря мочой или дезинфицирующим раствором по уретральному катетеру такие же, как и при выполнении капиллярной надлобковой пункции.

Производят местную анестезию мягких тканей брюшной стенки раствором новокаина на 2 см выше лобкового сочленения. После этого в четыре этапа выполняют эпицистостомию: первый этап – прокол троакаром мягких тканей и стенки мочевого пузыря; второй этап – эвакуация содержимого мочевого пузыря; третий этап – введение катетера в полость мочевого пузыря; четвертый этап – фиксация катетера к коже прошивной лигатурой (рис. 6.11).



**Рис. 6.11.** Схема этапов троакарной эпицистостомии:

а — положение троакара после вкола; б — извлечение мандрена; в — введение дренажной трубки и удаление тубуса троакара; г — трубка установлена и зафиксирована к коже.

## 6.9. Поясничная пункция

Прокол субарахноидального пространства чаще всего осуществляется в поясничном отделе позвоночного канала. Поясничная пункция была предложена *Квинке* (1891 г.) и широко применяется в практике с лечебной и диагностической целью.

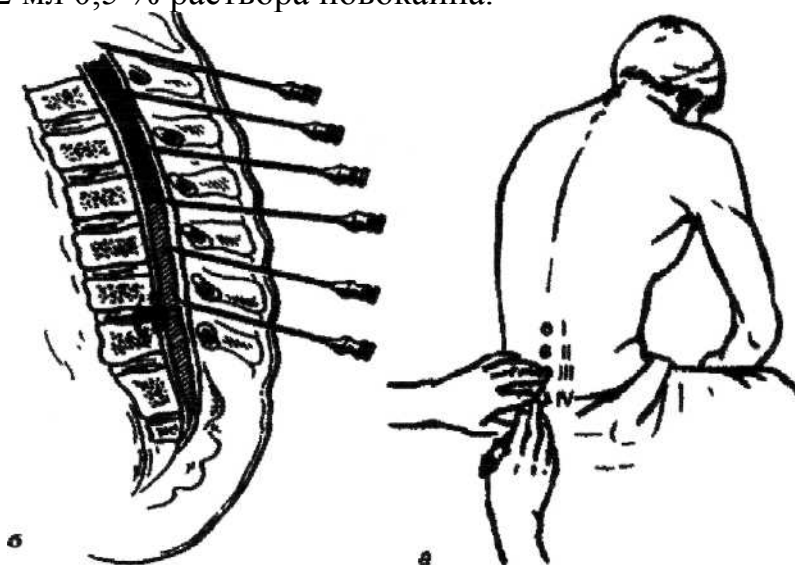
**Показания:** забор спинномозговой жидкости для исследования (кровь, цитоз и др.); уменьшение внутричерепного давления при травмах и явлениях отека мозга; введение лекарственных веществ (антибиотики, противостолбнячная сыворотка) и анестезирующих растворов при спинномозговом обезболивании, воздуха в субарахноидальное пространство с целью пневмоэнцефалографии.

Прокол субарахноидального пространства допустим в любом отделе позвоночника, но наиболее безопасным местом являются промежутки между 3 и 4 или 4 и 5 поясничными позвонками (рис. 6.12).

Положение больного сидя на операционном или перевязочном столе, под ноги подставлена табуретка, локти помещены на бедра, спина сильно выгнута кзади.

При необходимости сделать пункцию в лежачем положении больного укладывают на бок с согнутыми ногами (бедра приведены к животу) и прижатым к груди подбородком.

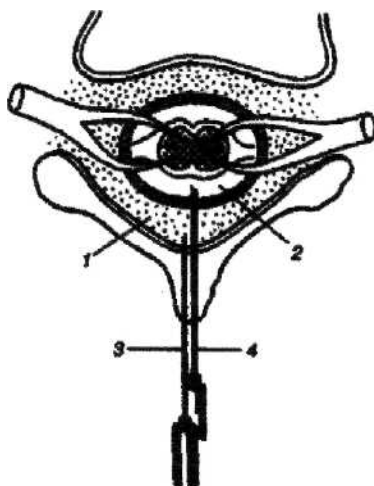
Для поясничного прокола применяют специальную тонкую иглу с мандреном, имеющим скос на конце. Для обезболивания применяется местная анестезия 10-12 мл 0,5 % раствора новокаина.



**Рис. 6.12.** Техника спинномозговой пункции: а – проекция поясничных позвонков; б – расположение иглы между поясничными позвонками.

**Методика.** После обработки кожи, для точной ориентировки, ватным шариком, смоченным в йодной настойке, проводят прямую линию, соединяющую наивысшие точки гребней подвздошных костей. Эта линия пересекает позвоночник на уровне промежутка между 4 и 5 поясничными позвонками. В дополнение к этому, указательным пальцем левой руки определяют промежуток между остистыми отростками, расположенными в точке пересечения указанной выше линии со срединной линией позвоночника, Кожу повторно протирают спиртом, нащупывают верхний край остистого отростка 5 поясничного позвонка. Непосредственно над ним делают укол иглой с мандреном строго по срединной линии и проводят иглу перпендикулярно поверхности поясницы, слегка уклоняя ее конец краниально. Движение иглы должно быть плавным и строго направленным. При малейшем отклонении конец иглы может упереться в остистый отросток, либо в дужку позвонка. Иглу проводят на глубину 4-6 см ( в зависимости от возраста больного и толщины слоя мягких тканей) Игла проходит следующие слои: кожу с подкожной клетчаткой, *lig. supraspinale*, *lig. interspinale*, *lig. flavum* и твердую мозговую оболочку. При введении иглы в субдуральное пространство слышится характерный хруст, после которого необходимо прекратить продвижение иглы и извлечь манерен. Затем продвигают иглу еще на 1-2 мм, из канюли каплями начинает вытекать спинно-мозговая жидкость (иногда наблюдается примесь крови, которая появляется в результате повреждения иглой мелких сосудов оболочки мозга). Если жидкость не вытекает, то в иглу снова вставляют мандрен и осторожно проводят несколько глубже или поворачивают ее вокруг оси в разные стороны. На рис. 6.13 показана локализация иглы в эпидуральном и субдуральном пространствах. В случае появления чистой крови иглу

извлекают и проводят прокол повторно, на один позвонок выше или ниже. Вытекающую спинномозговую жидкость собирают в градуированный стаканчик или пробирку. К пункционной игле присоединяют манометр Клода для определения ликворного давления. Быстрое истечение жидкости связано с опасностью серьезных расстройств кровообращения головного мозга. После извлечения иглы место прокола смазывают йодной настойкой и накладывают наклейку.



**Рис. 6.13.** Пункция эпидурального и субдурального пространства:  
1 - эпидуральное пространство; 2 - субдуральное пространство; 3 - игла в эпидуральном пространстве; 4 - игла в субдуральном пространстве.

## 6.10. Пункция суставов

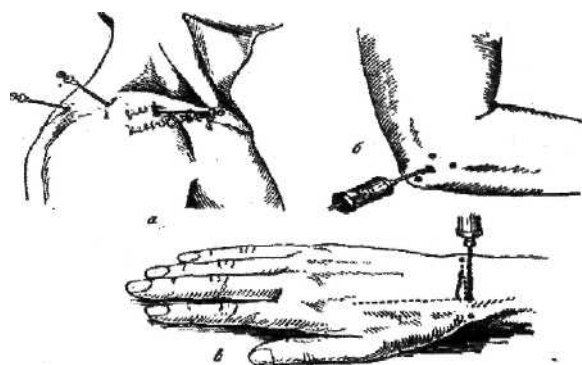
**Показания.** Пункция суставов применяется с диагностической и лечебной целью для определения характера содержимого в нем (выпот, кровь), удаления этого содержимого из полости сустава и введения антисептических растворов или антибиотиков. Для прокола пользуются 10—20-граммовым шприцем, снабженным толстой иглой, реже применяется тонкий троакар (для коленного сустава). Перед проколом сустава проводят подготовку инструментария, рук хирурга и операционного поля, как для всякого хирургического вмешательства.

Обезболивание — местная новокаиновая анестезия. Для выполнения прокола сустава рекомендуется, прежде чем сделать вкол иглы, кожу в этом месте сдвинуть пальцем в сторону. Этим достигается искривление раневого канала (где проходила игла) после того как игла будет извлечена и кожные покровы встанут на место. Такое искривление раневого канала предохраняет от вытекания содержимого сустава после извлечения иглы. Иглу продвигают медленно, до появления ощущения, свидетельствующего о проколе капсулы сустава. После окончания операции иглу быстро извлекают и место прокола заклеивают коллодием или пластырем. Конечность обязательно иммобилизируют гипсовой повязкой или шиной.

### 6.10.1. Пункция суставов верхних конечностей

#### *ПРОКОЛ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА*

Пункцию плечевого сустава при наличии соответствующих показаний можно производить как с передней поверхности, так и с задней. Для того чтобы сделать прокол сустава спереди прощупывают клювовидный отросток лопатки и непосредственно под ним делают вкол; иглу продвигают кзади, между клювовидным отростком и головкой плечевой кости, на глубину 3—4 см. Прокол плечевого сустава сзади проводят через точку, расположенную ниже заднего края верхушки акромиального отростка, в ямке, образованной задним краем дельтовидной мышцы и нижним краем *m. supraspinatus*. Иглу проводят спереди по направлению к клювовидному отростку на глубину 4—5 см (рис. 6.14а).



**Рис. 6.14.** Пункция плечевого, локтевого и лучезапястного сустава.

#### *ПРОКОЛ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА*

Руку сгибают в локтевом суставе под прямым углом. Вкол иглы производят сзади между латеральным краем *olecranon* и нижним краем *epicondilis lateralis humeri*, непосредственно над головкой лучевой кости. Верхний заворот сустава пунктируют над верхушкой локтевого отростка, продвигая иглу вниз и кпереди. Пункцию сустава по медиальному краю локтевого отростка не применяют из-за опасности повреждения локтевого нерва (рис. 6.14б).

#### *ПРОКОЛ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА*

Так как суставная капсула с ладонной поверхности отделена от кожи двумя слоями сухожилий сгибателей, то более доступным местом для пункции является тыльно-лучевая поверхность. Вкол производят на тыльной поверхности области сустава в точке пересечения линии, соединяющей шиловидные отростки лучевой и локтевой костей, с линией, являющейся продолжением второй метакарпальной кости, что соответствует промежутку между сухожилиями *m. extensor policis longus* et *m. extensor indicis* (рис. 6.14в).

### 6.10.2. Пункция суставов нижних конечностей

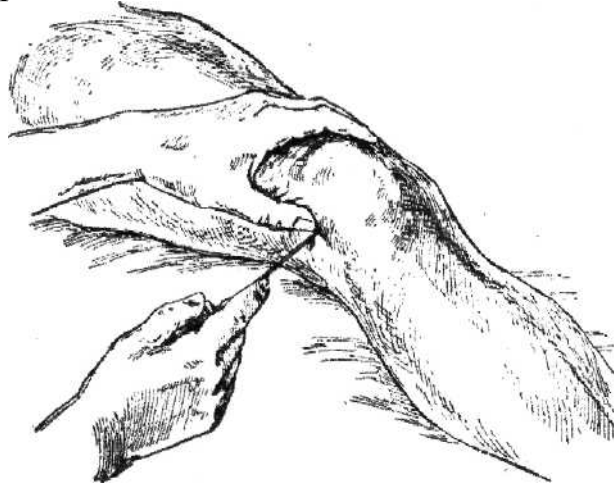
## ПУНКЦИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

**Показания:** гемартроз, внутрисуставные переломы.

**Техника:** Обрабатывают кожу спиртом и йодом. С наружной стороны надколенника анестезируют кожу 0,5% раствором новокаина. Иглу направляют параллельно задней поверхности надколенника и проникают в сустав. Шприцем эвакуируют кровь из сустава. При наличии внутрисуставных переломов после удаления крови в сустав вводят 20 мл 1% раствора новокаина для анестезии места перелома (рис. 6.15).

Прокол верхнего заворота коленного сустава чаще всего производят у латерального края основания надколенника. Игла продвигается перпендикулярно оси бедра под сухожилие четырехглавой мышцы на глубину 3-5 см. Из этой точки можно осуществить и пункцию коленного сустава. При этом иглу направляют вниз и кнутри между задней поверхностью надколенника и передней поверхностью эпифиза бедренной кости.

Осложнений при соблюдении техники и асептики не наблюдается.

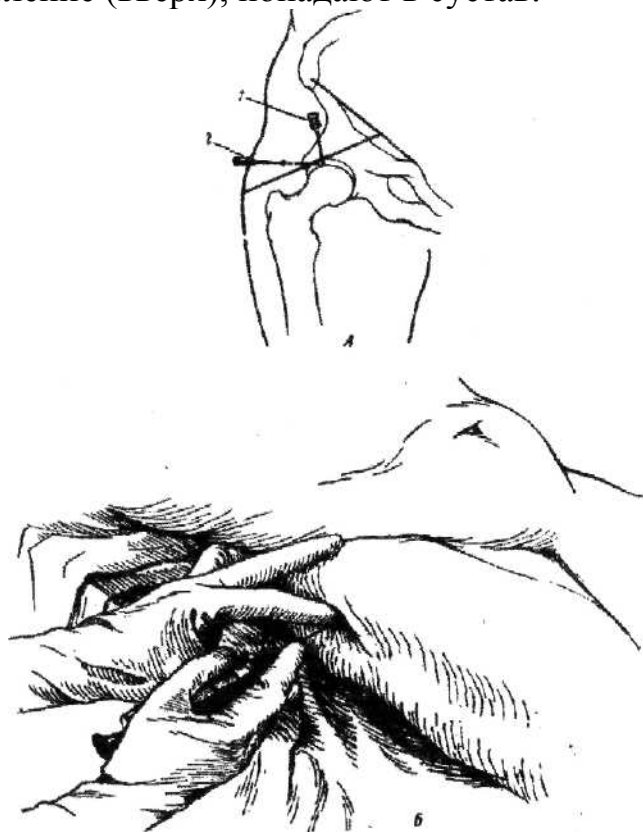


**Рис. 6.15.** Пункция коленного сустава.

## ПРОКОЛ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Пункцию тазобедренного сустава можно осуществить с передней и боковой поверхности. Для определения точки вкола пользуются установленной схемой проекции сустава. Для этого проводят прямую линию от большого вертела к середине пупартовой связки. Середина этой линии соответствует головке бедра. В установленной таким способом точке делают вкол иглы, которую проводят перпендикулярно плоскости бедра на глубину 4—5 см, пока она не достигнет шейки бедра. Затем иглу поворачивают несколько кнутри и, продвигая ее вглубь, проникают в полость сустава (рис. 6.16а). Пункцию верхнего отдела сустава можно произвести также над верхушкой большого вертела, проводя иглу перпендикулярно длинной оси бедра (рис. 6.16б). По

мере проникновения в ткани игла упирается в шейку бедра. Придав игле слегка краниальное направление (вверх), попадают в сустав.

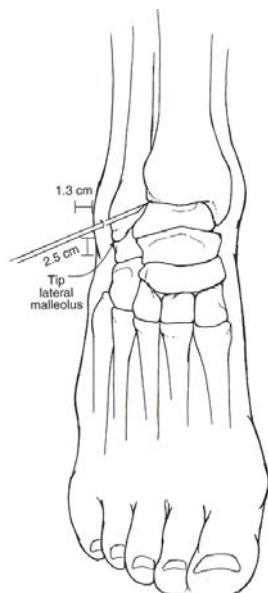


**Рис. 6.16.** Пункция тазобедренного сустава: а – схема пункции тазобедренного сустава; б – методика пункции тазобедренного сустава.

### *ПУНКЦИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА*

Пункция голеностопного сустава может осуществляться с наружной или внутренней поверхности. Для определения точки прокола пользуются схемой проекции сустава (рис. 6.17). Точка пункции по наружной поверхности сустава находится на 2,5 см выше вершины латеральной лодыжки и на 1 см кнутри от нее (между латеральной лодыжкой и *m. extensor digitorum longus*). Точка пункции по внутренней поверхности сустава расположена на 1,5 см выше медиальной лодыжки и на 1 см кнутри от нее (между внутренней лодыжкой и *m. extensor hallucis longus*). После анестезии мягких тканей в намеченной точке производят пункцию сустава, вводя иглу между таранной костью и лодыжкой. Удаляют жидкость или кровь из полости сустава, при необходимости вводят лекарственное вещество (антибиотики, антисептики).





а



б

**Рис. 6.17.** Пункция голеностопного сустава: а – схема проекции голеностопного сустава; б – методика пункции голеностопного сустава.

### **6.11. Пункция гематомы мягких тканей и поверхностно расположенных абсцессов**

Для пункции используют 10-20 граммовые шприцы с толстой иглой или тонкий троакар диаметром 2-3 мм. Операционное поле дважды обрабатывается настойкой йода или 96% спирта. Пункцию производят в точке наибольшей флюктуации, которая определяется при пальпации гематомы или абсцесса. В шприц набирают раствор антисептика (0,5% новокаин, лидокаин), производят послойную анестезию мягких тканей над местом патологического процесса. Прокалывание капсулы гематомы или абсцесса ощущается прохождением (провалом) иглы в полость. При появлении в шприце крови производят аспирацию содержимого гематомы. Иглу удаляют, накладывают давящую повязку. При аспирации гноя иглу удаляют и производят разрез скальпелем мягких тканей со вскрытием полости абсцесса. Некротические ткани иссекают, полость абсцесса промывают раствором антисептика (перекись водорода, фурацилин, гипохлорит натрия) и дренируют резиновым выпускником. Накладывают повязку с гидрофильной мазью (левосин, левомеколь).

## ГЛАВА 7. ГЕМОСТАЗ (ОСТАНОВКА НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ)

Одной из важнейших компенсаторно-приспособительных реакций человеческого организма является способность к самостоятельной остановке кровотечения путем активизации свертывающей системы крови (спонтанный гемостаз). К сожалению, это возможно далеко не всегда, так как кровотечение из крупных сосудов остановиться самостоятельно может достаточно редко. Продолжающееся наружное кровотечение является показанием для применения временной остановки кровотечения. От того насколько это будет сделано своевременно и правильно зачастую зависит жизнь пострадавшего.

Методов остановки наружного кровотечения известно достаточно много и, в принципе, если обратиться к истории хирургии, то ее развитие - это, прежде всего, разработка методов борьбы с кровопотерей.

Врач общей практики должен владеть следующими наиболее простыми и эффективными способами временного гемостаза: пальцевым прижатием сосуда сгибанием конечности в суставе, наложением давящей повязки, жгута, кровоостанавливающих зажимов; уметь произвести тампонаду раны и пользоваться гемостатиками местного действия.

Вместе с тем, нужно иметь четкое представление о том, что вышеуказанные способы остановки кровотечения далеко не равнозначны и имеют определенные недостатки и преимущества, поэтому для каждого имеются соответствующие показания. Эти показания определяются характером клинической ситуации, а, прежде всего, видом наружного кровотечения и его интенсивностью. По виду наружное кровотечение, как известно, может быть артериальным, венозным, капиллярным и смешанным. Интенсивность зависит от вида поврежденного сосуда, его калибра и их количества.

*Артериальное кровотечение* распознают по алому цвету крови и ее пульсирующей фонтанообразной струе. Такое кровотечение наиболее опасно.

*Венозное кровотечение*, как правило, не столь интенсивно, струя может быть достаточно мощной, но не пульсирует, а течет непрерывно. Хотя при кровотечениях из подключичных или яремных вен кровь может вытекать прерывистой струей, синхронно дыханию.

Цвет крови темно-вишневый.

При *капиллярном кровотечении* кровь тёмно-красная, течёт со всей поверхности раны, отдельных кровотокающих сосудов не видно. Наблюдается такое кровотечение при неглубоких порезах кожи, ссадинах.

*Смешанное кровотечение*, как правило, сочетает в себе то или иное количество вышеперечисленных признаков.

### 7.1. Пальцевое прижатие сосуда

Применяется для временной остановки артериального кровотечения на конечностях, шее, голове. Прижатие производится выше кровотокающего места, там, где нет большого мышечного массива, где артерия лежит не очень глубоко

и может быть придавлена к кости. Артерия сдавливается пальцем, ладонью, кулаком в определенных точках. Наиболее важные из них указаны на рис. 7.1.



**Рис. 7.1.** Временная остановка кровотечения пальцевым прижатием: 1-подключичной артерии; 2-подкрыльцовой артерии; 3-общей бедренной артерии; 4-плечевой артерии; 5 - сонной артерии; 6 – бедренной артерии; 7 - подколенной артерии; 8 - задней большеберцовой артерии; 9 – тыльной артерии стопы; 10 – поверхностной височной артерии; 11 – лицевой артерии.

Надключичная область (1), место сдавления подключичной артерии, где ее прижимают к 1 ребру в точке, располагающейся над ключицей, тотчас кнаружи от места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы к рукоятке грудины; в подмышечной ямке (2) где подкрыльцовую артерию можно сдавить, прижав к головке плечевой кости; паховый сгиб (3) область для прижатия общей бедренной артерии к лонной кости; внутренняя поверхность двуглавой мышцы (4) - для артерии руки; шея у внутреннего края грудино-ключичной мышцы, близ ее середины (5), зона, где сонная артерия прижимается к поперечному отростку VI шейного позвонка; по внутренней поверхности бедра (6) в верхней и средней трети можно попытаться прижать бедренную артерию к бедренной кости; подколенную артерию сдавливают в подколенной ямке (7), к дистальной части бедренной кости при слегка согнутом коленном суставе; заднюю большеберцовую артерию можно сдавить сразу за внутренней лодыжкой (8); тыльная артерия стопы прижимается на передней поверхности стопы кнаружи от сухожилия разгибателя большого пальца; на лице можно легко найти

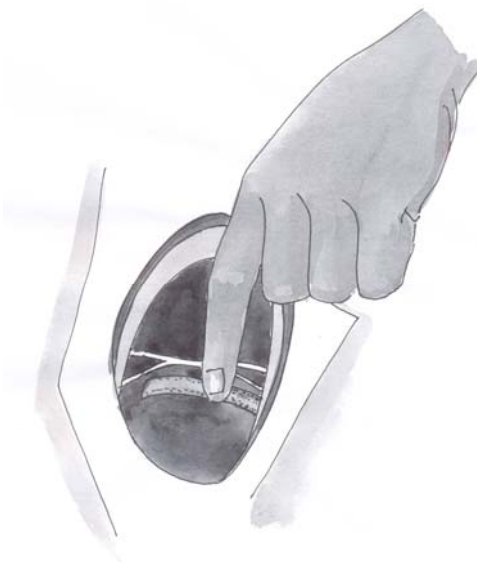
поверхностную височную артерию (10) лежащую непосредственно на кости в точке, находящейся впереди от слухового прохода; кровотечение из щеки легко останавливается прижатием лицевой артерии (11), к горизонтальной части нижней челюсти.

*Показания:* 1) первые действия по остановке артериального кровотечения; 2) первый перед применением других методов.

*Преимущества:* 1) быстрота (практически моментальное) применения; 2) возможность использования в анатомически сложных областях (голова, шея, подмышечная, подключичная, паховая области); наиболее щадящий способ остановки кровотечения.

*Недостатки:* 1) при пальцевом прижатии сосуда сдавливаются располагающиеся рядом нервные стволы и весьма чувствительная надкостница, что достаточно болезненно; 2) длительная остановка кровотечения этим методом невозможна вследствие быстрого утомления руки оказывающей помощь; 3) использование этого способа существенно уменьшает интенсивность кровотечения, но не прекращает его полностью из-за коллатерального кровотока; 4) из-за анатомических особенностей расположения артерий (сонной подключичной, подкрыльцовой, подколенной) или сложного характера их повреждения пальцевое прижатие иногда оказывается неэффективно.

В отдельных случаях, (наличие стерильных перчаток, хорошая визуализация источника кровотечения) пальцевое сдавление сосуда может быть произведено непосредственно в ране (рис. 7.2).

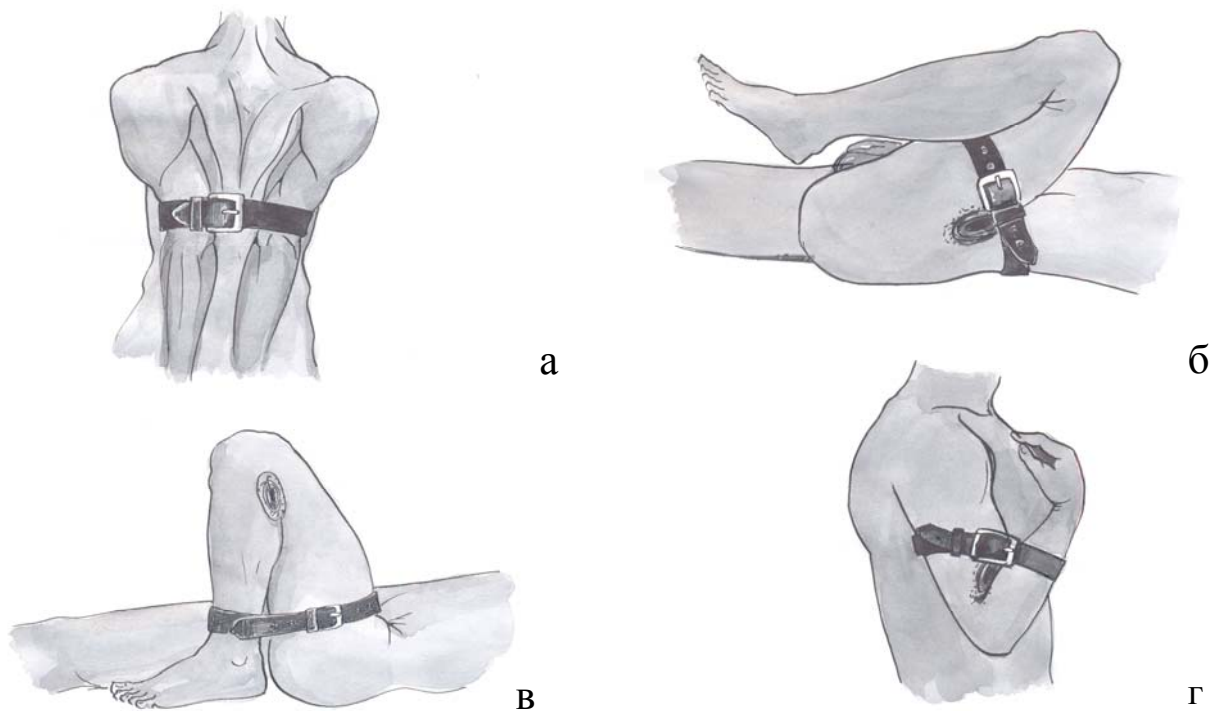


**Рис. 7.2.** Остановка кровотечения пальцевым сдавливанием сосудов в ране.

При ранениях вен также можно воспользоваться пальцевым прижатием, которое выполняется дистальнее раны.

## **7.2. Временная остановка кровотечения максимальным сгибанием конечности в суставе**

Остановка кровотечения максимальным сгибанием в суставе возможна: при повреждениях подключичной и подмышечной артерий путем максимального заведения руки назад и прижатием ее к спине. Таким образом, артерия сдавливается между ключицей и 1 ребром (рис. 7.3а); при ранении артерий верхней трети бедра и паховой области сгибанием в тазобедренном суставе (рис. 7.3б); при повреждении подколенной артерии, сгибанием коленного сустава (рис. 7.3в); в локтевом суставе, при повреждении плечевой артерии в локтевом сгибе (рис. 7.3г). Использование данного метода для остановки кровотечений из дистальных отделов конечности возможно, но не целесообразно, так как для таких повреждений существуют другие, оптимальные способы.



**Рис. 7.3.** Остановка кровотечения сгибанием конечности в суставе.

*Показания:* 1) остановка всех видов кровотечений из паховой, подколенной и локтевой области; 2) первый этап перед применением других методов.

*Преимущества:* 1) быстрота применения; 2) возможность использования в областях, где расположение сосудов глубоко и труднодоступно (паховая и подключичная область, подколенная и подмышечная ямка); 3) возможность применения при минимуме перевязочного материала и подручных средств.

*Недостатки:* 1) пересгибание конечности в суставе может оказаться неэффективно, особенно при повреждении подключичной вены; 2) иногда этот способ может оказаться болезненным или некомфортным.

### 7.3. Давящая повязка

Наложение давящей повязки на область кровоточащей раны вызывает повышение внутритканевого давления и сдавливание просвета поврежденных сосудов, что содействует образованию внутрисосудистого тромба. Квалифицированное наложение давящей повязки способно остановить кровотечение даже из крупного артериального сосуда и в анатомически сложных областях.

*Техника наложения давящей повязки:* сначала следует проверить, не содержит ли рана чужеродных предметов (осколки стекла, куски дерева или металла), освободить место ранения от одежды и приподнять поврежденную конечность выше уровня сердца, при положении больного лежа. После этого на рану кладут несколько слоев стерильной марли, а при отсутствии прокладку из чистой ткани (носовой платок, кусок простыни и пр.) и плотно прижимают края

раны, одновременно сводя, их друг с другом как можно ближе. Поверх марли для усиления сдавления обязательно кладут подушечку из плотного комка ваты или свернутой ткани и туго бинтуют. Ситуация упрощается если в наличие имеются официальные средства, в частности индивидуальный перевязочный пакет (рис. 7.4).



**Рис. 7.4.** Наложение давящей повязки индивидуальным перевязочным пакетом (ИПП).

*Показание:* любое ранение, главным образом конечности.

*Преимущество:* наиболее щадящий и достаточно эффективный способ остановки любого кровотечения

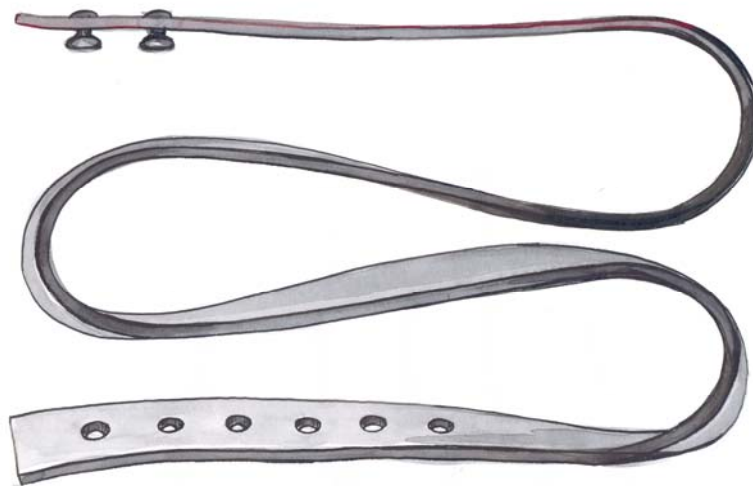
*Недостатки:*

- 1) не всегда обеспечивает остановку кровотечения при ранении крупных артерий;
- 2) сдавление тканей вызывает нарушение кровообращения в периферических отделах конечностей.

#### **7.4. Наложение жгута**

Среди различных способов временной остановки кровотечения наложения жгута, является наиболее надежным и достаточно быстрым. Наложением жгута осуществляется круговое сдавливание мягких тканей конечности вместе с кровеносными сосудами и прижатие их к кости. **Наложение жгута показано лишь при сильном артериальном кровотечении из артерии конечности**, во всех остальных случаях применять данный способ не рекомендуется.

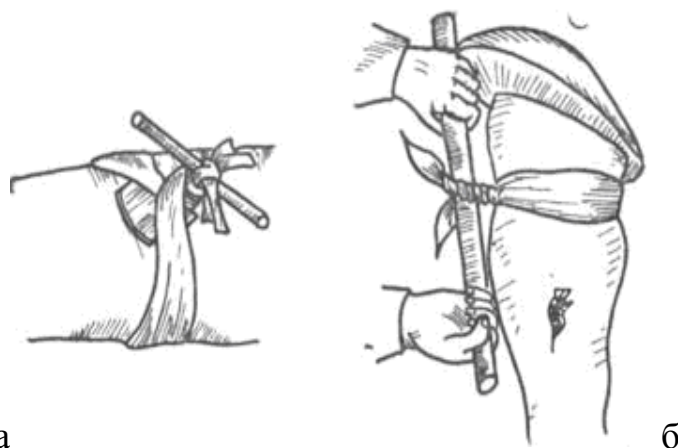
Наибольшее распространение получил эластический жгут Эсмарха. Он представляет собой крепкую эластичную резиновую трубку или полосу длиной до 1,5 м, к концам которой прикреплены цепочка и крючок, используемые для его закрепления, либо другие приспособления (рис. 7.5).



**Рис. 7.5.** Жгут кровоостанавливающий резиновый типа Эсмарха (ТУ 38.106002-95).

При отсутствии стандартного жгута возможно использование различных подручных устройств (закрутка, жгут с пелотом, любая прочная резиновая трубка диаметром 1—1,5 см., резиновый бинт, ремень, платок, кусок материи и др.) (рис. 7.6), пневмоманжеты от тонометра (рис. 7.7).

При этом лишь необходимо помнить, что грубые жесткие предметы, типа проволоки или веревки применять не рекомендуется из-за опасности повреждения нервов.



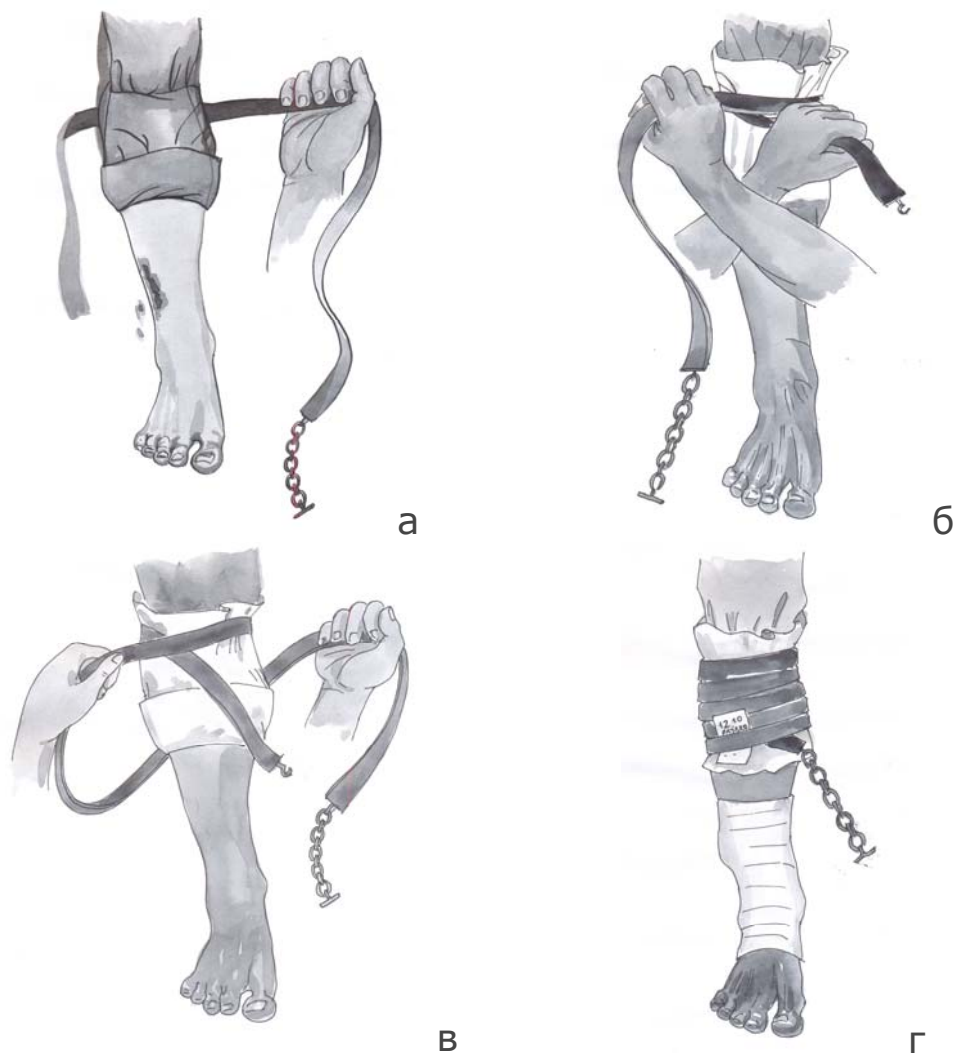
**Рис. 7.6.** Остановка кровотечения при помощи подручных средств: а) закрутка с пелотом; б) закрутка мягкой тканью без пелота.





**Рис. 7.7.** Пневмоманжета.

**Техника наложения жгута** (рис 7.8): для предупреждения ущемления кожи под жгут подкладывают полотенце, одежду раненого и т. д. Конечность несколько поднимают вверх, жгут подводят под конечность, растягивают (а) и несколько раз обертывают вокруг конечности, не ослабляя натяжения (б), до прекращения кровотечения. Туры жгута должны ложиться рядом друг с другом, не ущемляя кожи (в). Концы жгута фиксируют при помощи цепочки и крючка поверх всех туров. Ткани должны стягиваться лишь до остановки кровотечения.



**Рис. 7.8.** Техника наложения резинового жгута: *а* - растягивание жгута; *б* - наложение жгута с постоянным его растяжением; *в* - витки жгута ложатся один к другому; *г* - записка с указанием времени наложения.

При правильно наложенном жгуте артериальное кровотечение немедленно прекращается, конечность бледнеет, пульсация сосудов ниже наложенного жгута прекращается. Чрезмерное затягивание жгута может вызвать разможнение мягких тканей (мышцы, нервы, сосуды) и стать причиной развития параличей конечностей. Слабо затянутый жгут кровотечения не останавливает, а наоборот, создает венозный застой (конечность не бледнеет, а приобретает синюшную окраску) и усиливает венозное кровотечение. Жгут должен лежать так, чтобы он бросался в глаза. После наложения жгута следует провести иммобилизацию конечности. В связи с полным прекращением кровообращения в конечности при наложении кровоостанавливающего жгута создается прямая угроза омертвления, поэтому жгут не должен сдавливать конечность **более 2 ч**. Однако если есть возможность, то каждый час жгут надо снимать и проверять, не остановилось ли кровотечение и не пора ли заменить жгут давящей повязкой. Если оно продолжается, кровоточащую артерию надо прижать на протяжении, а жгут повторно наложить минут через 15 минут

несколько выше или ниже. И опять не более чем на час. В сопроводительном документе раненого или на кусочке белой клеенки, прикрепленном к жгуту (рис. 7.8 г) необходимо обязательно указать точное время (часы, минуты) наложения жгута, подпись оказавшего помощь. Типичные места наложения жгута указаны на рис. 7.9. Однако существует мнение, что наложение жгута на предплечье некоторыми считается мало эффективным вследствие глубокого расположения сосудов между двумя костями предплечья. Кроме того следует помнить о том, что наложение жгута на середине плеча противопоказано из-за возможности сдавливания лучевого нерва.



**Рис. 7.9.** Типичные места наложения жгута Эсмарха для остановки кровотечения: 1 - на голень; 2 - на бедро; 3 - предплечье; 4 - плечо; 5 - плечо (высокое) с фиксацией к туловищу; 6 - на бедро (высокое) с фиксацией к туловищу.

*Показания:* 1) травматическая ампутация конечности; 2) невозможность остановить кровотечение другими известными средствами.

*Преимущества:* достаточно быстрой и самый эффективный способ остановки кровотечения из артерий конечности.

*Недостатки:* 1) применение жгута ведет к полному обескровливанию дистальных отделов конечностей за счет сдавливания не только поврежденных магистральных сосудов, но и коллатералей, что в течение более 2 ч может привести к гангрене; 2) сдавливаются нервные стволы, что является причиной посттравматических плекситов с последующим болевым и ортопедическим синдромом; 3) прекращение кровообращения в конечности снижает сопротивляемость тканей инфекции и уменьшает их регенеративные способности 4) использование жгута может стать причиной выраженного ангиоспазма и привести к тромбозу оперированной артерии; 5) восстановление кровообращения после применения жгута способствует развитию турникетного шока и острой почечной недостаточности; 6) использование жгута невозможно на туловище или ограничено в анатомически трудных областях.

*Ошибки:* 1) использование его без показаний т.е. при венозном и капиллярном кровотечении; 2) наложение на голое тело; 3) далеко от раны, 4) слабое или чрезмерное затягивание; 5) плохое закрепление концов жгута; 6)

отсутствие сопроводительной записки; 7) использование более 2 часов; 8) закрытие жгута повязкой или одеждой.

*Противопоказания:* не рекомендуется накладывать жгут на конечности, пораженные острой хирургической инфекцией, или при поражении сосудов (артериосклероз, тромбофлебит и др.), так как это может способствовать распространению процесса или развитию эмболии.

**Техника кругового перетягивания конечности скручиванием подсобных средств:** применяемый для закрутки предмет свободно завязывают на нужном уровне. В образованную петлю проводят палку или дощечку и, вращая ее, закручивают петлю до полной остановки кровотечения, после чего палку фиксируют к конечности. Наложение закрутки — довольно болезненная процедура, поэтому необходимо под закрутку, особенно под узел, что-либо подложить. Все ошибки, опасности и осложнения, наблюдаемые при наложении жгута и область применения, полностью относятся и к закрутке.

Хотелось бы еще раз акцентировать внимание на том, что по опыту сосудистой хирургии

необоснованное применение жгута имеет место в 70-80% случаев. Это происходит в случаях повреждения вен, размозжениях конечности, ушибленных и рваных ранах, когда достаточно эффективна правильно наложенная давящая повязка.

## 7.5. Тампонада раны

Эффективный способ остановки кровотечения в анатомически сложных областях таз, шея, живот, грудь, ягодицы, т.е. там, где магистральные артерии расположены достаточно глубоко за слоем мышц и применение жгута и давящей повязки проблематично. Особенно это целесообразно при наличии узких раневых каналов в большом мышечном массиве (ранение подключичной, подкрыльцовой артерии).

Для тампонады раны марлевый тампон вводят инструментом, туго заполняя раны с усилием необходимым для остановки кровотечения.

*Показания:* кровотечения из ран на туловище и шеи

*Преимущества:* возможность эффективного и безопасного применения в анатомически сложных зонах.

*Недостатки:* 1) трудности применения на догоспитальном этапе; 2) наличие практических навыков; 3) возможность инфицирования раны и распространения продолженного тромбоза.

## 7.6. Местное применение гемостатических средств

Для остановки капиллярных и паренхиматозных кровотечений либо кровотечений из некрупных сосудов мышц и костей, особенно у больных со склонностью к гипокоагуляции, кровоостанавливающее действие усиливается

при применении гемостатической губки. Использование губки *при кровотечениях из крупных сосудов неэффективно.*



**Рис. 7.10.** Гемостатические средства местного действия: а) «Тахокомб» б) гемостатическая губка коллагеновая.

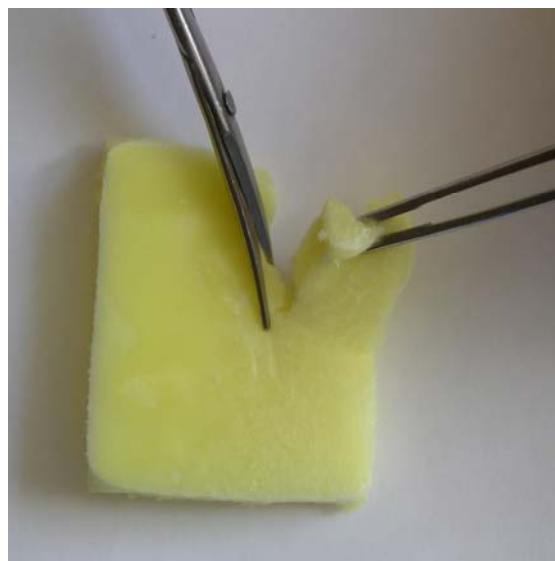
Гемостатическая губка (гемостатическая губка с амбеном, гемостатическая губка коллагеновая, «Тахокомб»): внешне имеет вид пластины из высушенной пены и представляет собой нативную плазму с добавлением тромбопластина и хлорида кальция. Современная ее модификация (рис. 7.10), сделана из животного коллагена со связанным с ним факторами свертываемости крови: тромбином, фибриногеном и ингибиторами фибринолиза. После контакта с кровоточащей раной или другими жидкостями, факторы свертывания крови растворяются и создают связи между носителем - коллагеном и раневой поверхностью. Расщепляя пептиды, тромбин конвертирует фибриноген в фибрин. Подобно двухкомпонентному клею, раневая поверхность и коллаген склеиваются вместе во время полимеризации. Ингибиторы фибринолиза предотвращают преждевременное растворение фибрина плазмином. Компоненты губки деградируют в организме под действием ферментов в пределах 3-6 недель.

*Методика применения:* соблюдая стерильность, ножницами вскрывают пакет и достают пластину с губкой. Дозировка зависит от размера раны, которая должна быть закрыта. Пластина с гемостатиком должна закрывать область, на 1-2 см большую, чем непосредственная поверхность раны. Если для этого требуется несколько пластин, они должны накладываться друг на друга краями. Если рана небольшая, то препарат можно резать стерильными ножницами до необходимого размера (рис. 7.11, б). Перед наложением на поверхность раны, кровь должна быть максимально удалена, что достигается быстрым осушиванием марлевыми салфетками. После чего кусочки губки придавливаются марлевым шариком к кровоточащей поверхности в течение 3-5 мин (рис. 7.11а). Губка может помещаться в марлевый тампон для рыхлой тампонады полости. Тампон извлекают через 24 ч. При необходимости

измельченной губкой покрывают всю раневую поверхность, также допустимо распылять шприцем или распылителем.



а



б

**Рис. 7.11.** Остановка кровотечения применением гемостатической губки.

*Показания:* 1) капиллярные и паренхиматозные кровотечения, кровотечения из костей, мышц, носовые, десневые и др. наружные кровотечения; 2) те же виды кровотечений у больных с нарушением свертываемости крови (тромбоцитопеническая пурпура, лейкозы, геморрагические тромбоцитопатиями, болезнь Рандю-Ослера, цирроз печени, местном повышении фибринолитической активности крови и общем фибринолизе и др.); 3) продолжающееся кровотечение при использовании давящей повязки и тампонады раны.

*Преимущества:* высокая эффективность и безопасность.

*Недостатки:* возможны аллергические реакции.

### **7.7. Наложение кровоостанавливающего зажима**

В качестве способа *временной* остановки кровотечения, в условиях оказания первой медицинской помощи, данный метод применяют в исключительных случаях при кровотечениях из глубоко лежащих сосудов таза и брюшной полости. Хотя, наложение кровоостанавливающего зажима на поврежденный сосуд с оставлением его в ране является одним из наиболее надежных способов остановки кровотечения.

*Техника применения:* если источник кровотечения четко не визуализируется, края раны раздвигаются крючками. Накладывать, желательнее стерильный, кровоостанавливающий зажим следует осторожно, в «сухой» ране, как можно ближе и перпендикулярно к месту повреждения сосуда (рис. 7.12). Это необходимо для того, чтобы не выключать коллатерали и не нанести

дополнительную травму артерии, которая может усложнить выполнение восстановительной операции на сосудах. Зажимы оставляются в ране, и закрываются асептической повязкой.

*Показания:* зияющие раны с четкой визуализацией источника кровотечения в сложных анатомических зонах при невозможности и неэффективности других способов.

*Преимущества:* 1) высокая эффективность; 2) сохранение коллатерального кровообращения.

*Недостатки:* 1) опасность повреждения близлежащих нервов; 2) вероятность раздавливания сосудов на большом протяжении; 3) необходимость хирургических навыков.



**Рис. 7.12.** Наложение кровоостанавливающих зажимов на сосуд в ране.

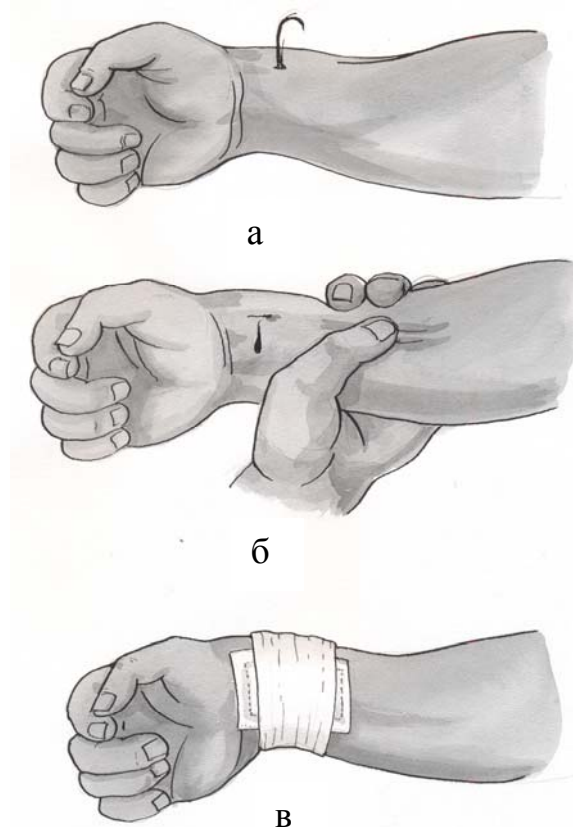
Наложение кровоостанавливающих зажимов в ране в качестве способа временной остановки кровотечения на артериальные не магистральные сосуды может быть и способом окончательной остановки кровотечения. Для этого поврежденный сосуд под зажимом нужно перевязать стерильной тонкой нитью (рис. 7.13). При кровотечении из мелких сосудов, чтобы кровотечение окончательно остановилось иногда достаточно зажим наложить и подержать в течение 10-15 минут, а затем, закрутив несколько раз по оси, снять.

Таким образом, алгоритм остановки наружного кровотечения выглядит следующим образом: первичным осмотром определяем вид кровотечения, которое может быть артериальным (магистральным, не магистральным) венозным, капиллярным и смешанным.

*Капиллярное кровотечение* останавливается наложением обычной повязки. Кровоостанавливающее действие усиливается при рыхлом тампонировании раневой поверхности стерильными салфетками с 3% перекисью водорода, либо наложением на рану гемостатической губки.

*Венозное кровотечение* - давящая повязка при травме конечностей, на туловище и шее - тампонада раны. На время подготовки перевязочного материала кровотечение можно уменьшить, подняв конечность вверх, прижав пальцем поврежденный сосуд (дистальнее) раны, или, в крайнем случае, положив *дистальнее* раны «венозный жгут» сдавливающий только вены и не нарушающий артериальное кровообращение. Об эффективности «венозного» жгута судят по прекращению кровотечения при отчетливой пульсации артерий ниже раны.

*Артериальное кровотечение из не магистрального сосуда* останавливается, как и венозное давящей повязкой или тампонадой. Для подготовки к наложению повязки кровоточащий сосуд сжимают выше (проксимальнее) раны (рис. 7.13).



**Рис. 7.13.** Этапы остановки артериального кровотечения из не магистрального сосуда: *а)* артериальное кровотечение; *б)* временная остановка кровотечения прижатием артерии на протяжении проксимальнее раны; *в)* наложение давящей повязки.

При *артериальном кровотечении из магистрального сосуда* в качестве первой меры следует производить пальцевое сдавление или максимальное сгибание в суставе, а затем накладывает давящая повязка. Если повязка промокает кровью («капает») выше раны следует наложить жгут и вновь попытаться осуществить гемостаз давящей повязкой, усилив локальное сдавление поврежденного участка или зафиксировав конечность в положении максимального сгибания. Только неэффективность этих мер диктует необходимость применения жгута. Кровотечение из анатомических областей



недоступных для давящей повязки и жгута останавливают тампонадой, а при ее не эффективности, кровоостанавливающим зажимом.

Во всех случаях после временной остановки кровотечения необходимо приподнять травмированную конечность выше туловища, что уменьшает поступление крови, улучшает возможность для образования тромба.

Подводя итог вышесказанного, хотелось бы подчеркнуть, что судьба пострадавшего с наружным кровотечением зависит, прежде всего, от быстрых и правильных действий лиц, оказывающих первую медицинскую помощь, и ее придется оказывать не сосудистым хирургам, а первичному звену современного здравоохранения, врачам общей практики.

## ГЛАВА 8. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

### 8.1. Показания для СЛР (сердечно-легочной реанимации)

**Остановка кровообращения.** После остановки сердца прекращается кровообращение и жизненно важные органы не получают кислород. Неэффективное дыхание агонального типа (gaspings) рано появляется при остановке кровообращения и может ввести в заблуждение при оценке эффективности дыхания. Так как непрофессиональные спасатели ориентируются на динамику дыхания при установлении остановки кровообращения, необходимо внимательно тренироваться в дифференциальной диагностике адекватного и неадекватного дыхания. Остановке кровообращения сопутствуют следующие нарушения ритма сердца: фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия, асистолия, электромеханическая диссоциация.

**Остановка дыхания** является результатом ряда причин, включая утопление, инсульт, попадание инородных тел в дыхательные пути, вдыхание дыма, эпиглоттит, передозировка наркотиков, удушье, травмы, инфаркт миокарда, поражение молнией, комы различной этиологии. **Когда имеет место первичная остановка дыхания, сердце и легкие продолжают оксигенировать кровь несколько минут и кислород продолжает поступать в мозг и другие органы.** Такие пациенты некоторое время сохраняют признаки наличия кровообращения. В случае остановки дыхания или его неадекватности дыхательная реанимация является жизнеспасающим мероприятием и может предупредить остановку сердца.

У взрослых людей внезапная смерть нетравматического генеза, в основном, имеет кардиальное происхождение, при этом основным терминальным сердечным ритмом является фибрилляция желудочков (в 80% случаев). По этой причине наиболее значимым и определяющим фактором выживания у взрослых является временной промежуток, прошедший с момента падения артериального давления до восстановления эффективного сердечного ритма и давления, в соответствии с международными рекомендациями - до момента выполнения электрической дефибрилляции как ведущего звена в «цепи выживания». В дополнение к этому, раннее начало проведения окружающими СЛР увеличивает шансы пострадавшего.

### 8.2. Последовательность основных реанимационных мероприятий

1. Констатация отсутствия сознания у пострадавшего.
2. Восстановление и обеспечение проходимости дыхательных путей.
3. Оценка эффективности дыхания пострадавшего.
4. Оценка кровообращения.

### 8.2.1. Констатация отсутствия сознания у пострадавшего

Стойкая утрата сознания пострадавшим является достаточно универсальным клиническим проявлением различной по этиологии тяжелой патологии. Необходимо убедиться в том, что у пострадавшего стойко утрачено сознание (с помощью громкого словесного обращения, легкого потрясывания пострадавшего за плечи). Если сознание не возвращается, необходимо по возможности вызвать скорую медицинскую помощь (во многих странах этот пункт выполняется при установлении у пострадавшего отсутствия дыхания).

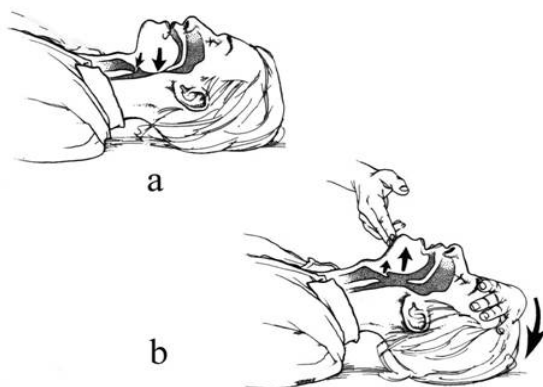
### 8.2.2. Восстановление и обеспечение проходимости дыхательных путей

Если пострадавший без сознания, спасателю необходимо оценить проходимость его дыхательных путей и эффективность дыхания. Для этого пострадавший должен находиться в положении лежа на спине.

**Положение пострадавшего.** Для проведения реанимационных мероприятий и повышения их эффективности пострадавший должен находиться в положении на спине на твердой, плоской поверхности. Если пострадавший лежит вниз лицом, его необходимо аккуратно и бережно повернуть на спину таким образом, чтобы при повороте голова, плечи и туловище составляли как бы единое целое, без выкручивания (профилактика нанесения дополнительной травмы при, возможно, имеющихся повреждениях).

**Положение спасателя.** Спасатель должен расположиться по отношению к пострадавшему таким образом, чтобы он мог проводить и искусственное дыхание, и непрямой массаж сердца (желательно с правой стороны от пострадавшего).

**Восстановление проходимости дыхательных путей.** При отсутствии сознания у пострадавшего, его мышечный тонус снижен и язык, и надгортанник могут вызвать обструкцию гортани. Западение корня языка является наиболее частой причиной нарушения проходимости дыхательных путей у пострадавших без сознания (рис 8.1а.). Во время попытки вдоха пострадавшим язык и надгортанник могут вызвать обструкцию при создании разряжения, создается клапанный тип обструкции. Так как язык анатомически связан с нижней челюстью, то выдвигание последней вперед сопровождается

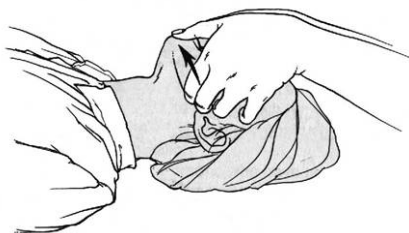


**Рис. 8.1.** Восстановление проходимости дыхательных путей.

смещением языка от задней стенки глотки и открытием дыхательных путей. В случае отсутствия данных за травму головы или шеи, используется прием «запрокидывание головы - выдвигание нижней челюсти». При этом необходимо удалить из рта видимые инородные тела (сгустки крови, рвотные массы, зубные протезы). Удалить жидкость из рта можно достаточно быстро с помощью

указательного пальца обернутого любой тканью (платок, салфетка).

**Прием «запрокидывание головы - выдвижение нижней челюсти».** Одной рукой, расположенной в области лба пострадавшего, запрокидывается голова последнего, одновременно с этим второй рукой поднимается подбородок пострадавшего (выдвигается нижняя челюсть), что завершает этот прием. В этом случае голова удерживается в запрокинутом положении с приподнятым подбородком и почти сомкнутыми зубами. Необходимо приоткрыть рот пострадавшего для облегчения его спонтанного дыхания и приготовиться к дыханию «ото рта ко рту». Этот прием (ранее описываемый как «тройной прием» Питера Сафара) является методом выбора при восстановлении проходимости дыхательных путей у пострадавших без подозрения на травму шейного отдела позвоночника (рис. 8.1.b.).



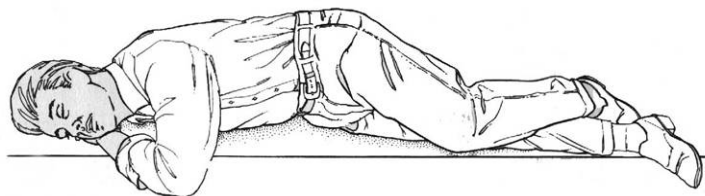
**Рис. 8.2.**

Выдвижение нижней челюсти.

**Прием «только выдвижение нижней челюсти».** Этот ограниченный прием, осуществляемый без запрокидывания головы, должен быть освоен как непрофессиональными спасателями, так и профессионалами. Прием выдвижения челюсти без запрокидывания головы пострадавшего является наиболее безопасным начальным действием при подозрении на травму шейного отдела позвоночника (нырятьщики, падение с высоты, повешенные, некоторые виды автотравмы), так как выполняется без разгибания шеи (рис. 8.2.). Необходимо внимательно

фиксировать голову без ее поворотов в стороны и сгибания в шейном отделе, т.к. в подобной ситуации создается реальная угроза усугубления повреждения спинного мозга.

Если у пострадавшего без сознания после обеспечения проходимости дыхательных путей восстанавливается дыхание и есть признаки кровообращения (пульс, нормальное дыхание, кашель или движения) ему можно придать т.н. «восстановительное положение» (**recovery position**) или устойчивое положение на правом боку (рис. 8.3).



**Рис. 8.3.** Положение пациента после восстановления проходимости дыхательных путей.

**Восстановительное положение (устойчивое положение на правом боку).**

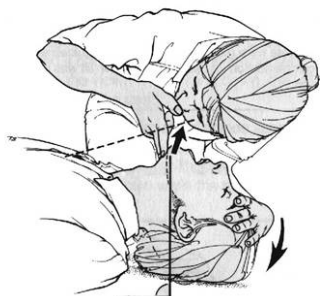
Восстановительное положение используется для поддержания пострадавших без сознания (на период ожидания прибытия скорой медицинской помощи), но сохраняющих дыхание и

признаки кровообращения **при отсутствии** подозрений на травмы внутренних органов и повреждения конечностей. Положение пострадавшего на спине чревато повторным нарушением дыхания и опасностью аспирации, например,

желудочным содержимым. Положение пострадавшего на животе ухудшает его самостоятельное дыхание, так как ограничивает подвижность диафрагмы и снижает податливость легочной ткани и грудной клетки.

Таким образом, восстановительное положение является компромиссным, сводящим к минимуму риск развития вышеописанных осложнений и одновременно позволяющим обеспечить наблюдение за пострадавшим.

### 8.2.3. Оценка эффективности дыхания пострадавшего.



**Рис. 8.4.** Определение эффективности дыхания.

Оценить наличие и эффективность самостоятельного дыхания пострадавшего можно, расположив ухо около рта и носа пострадавшего, одновременно наблюдая за экскурсией его грудной клетки, слушая и ощущая движение выдыхаемого воздуха (рис. 8.4.). Проводить оценку дыхания следует быстро, **не более 10 секунд!**

Если грудная клетка не расправляется и не спадается, и воздух не выдыхается - пострадавший не дышит.

В том случае если пострадавший не дышит, или его дыхание неадекватно (агонального типа), или нет уверенности в эффективности дыхания пострадавшего, необходимо начать проведение искусственного дыхания.

### Искусственное дыхание

**Дыхание «ото рта ко рту».** Данный тип искусственного дыхания является быстрым, эффективным путем доставки кислорода и замены дыхания пострадавшего. Выдыхаемый спасателем воздух содержит достаточно кислорода для поддержания минимальных потребностей пострадавшего (приблизительно 16-17% кислорода поступает пострадавшему, при этом парциальное напряжение  $O_2$  в альвеолярном воздухе может достигать 80 мм рт. ст.).

Сразу после восстановления проходимости дыхательных путей спасатель должен двумя пальцами руки, фиксирующей голову пострадавшего в запрокинутом положении, закрыть его нозовые ходы, сделать глубокий вдох, после чего охватить своими губами рот пострадавшего и выполнить медленный (продолжительностью **не менее 2 с**) выдох в пострадавшего (рис. 8.5). Рекомендуемый дыхательный объем у большинства взрослых составляет приблизительно 10 мл/кг (700-1000 мл) с частотой 10 - 12 дыхательных циклов в минуту (1 цикл каждые 4-5 с). С самого начала СЛР рекомендуется выполнить от **2 до 5 вдохов** подряд.



**Рис. 8.5.** Техника искусственного дыхания.

Основным критерием при этом остаются экскурсии грудной клетки, без раздувания эпигастральной области (свидетельство попадания воздуха в желудок). Последнее может вызвать серьезные осложнения, такие как регургитация и аспирация желудочного содержимого, пневмония. Кроме того, повышающееся давление в желудке, приводит к поднятию диафрагмы, ограничению экскурсии легких, уменьшению податливости дыхательной системы. Попадание воздуха в желудок происходит при превышении давления в пищеводе над давлением открытия нижнего пищеводного сфинктера. Вероятность попадания воздуха в желудок увеличивается при остановке сердца, когда нижний пищеводный сфинктер релаксируется. Кроме того, существуют факторы, способствующие попаданию воздуха в пищевод и желудок: короткий период вдоха, большой дыхательный объем, высокое пиковое давление на вдохе.

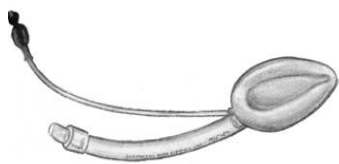
Таким образом, уменьшить риск попадания воздуха в желудок при дыхании ото рта ко рту можно, выполняя медленный вдох с рекомендуемым дыхательным объемом, руководствуясь визуальной оценкой экскурсий грудной клетки при каждом вдохе.

Метод дыхания «ото рта к носу» менее предпочтителен, так как является еще более трудоемким и менее эффективным из-за повышенного сопротивления на вдохе через носовые ходы. Может быть альтернативным методом при невозможности (травма) дыхания ото рта ко рту.

К существенным недостаткам метода дыхания «ото рта ко рту» нужно отнести опасность инфицирования человека, проводящего дыхательную реанимацию (ВИЧ-инфекция, вирусы гепатита В и С, цитомегаловирус, патогенные бактерии). И хотя польза своевременного оказания помощи при остановке дыхания и кровообращения намного превышает риск вторичного инфицирования спасателя или больного, этот риск будет еще меньше, если во время проведения СЛР или обучения ее основным способам следовать простым мерам профилактики инфекций. Обезопасить себя от возможного контактного инфицирования можно с помощью устройств, позволяющих защитить спасателя как от непосредственного контакта с тканями пострадавшего, так и от выдыхаемого им воздуха. К ним относятся различные простейшие одноразового использования лицевые маски с клапаном однонаправленного (неревверсивного типа) потока воздуха («Ключ жизни» и др.), рекомендуемые в основном для непрофессиональных спасателей, S-образный воздуховод, ротоносовая маска с лицевым obturatorом, пищеводно-трахеальный obturator и др. профессиональное оборудование. Кроме того, существует определенный психологический барьер для проведения данного метода оживления.

Дополнительными и эффективными способами восстановления и поддержания проходимости дыхательных путей является использование ларингеальной маски и комбинированной трахеально-пищеводной трубки (комбитьюб). В частности, конструкция ларингеальной маски (рис. 8.6) позволяет устанавливать ее «вслепую» (рис. 8.7), достаточно надежно разобщать дыхательные пути от глотки и пищевода, проводить искусственное дыхание, а также осуществлять туалет трахеобронхиального дерева через ее

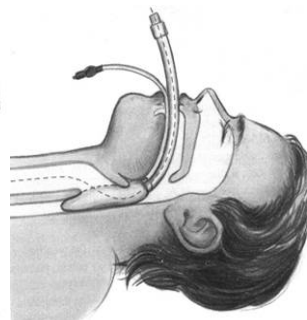
просвет (рис. 8.8).



**Рис. 8.6.**  
Ларингиальная



**Рис. 8.7.** Методика  
введения



**Рис. 8.8.** Туалет трахеи  
и бронхов

### **Типичные ошибки и осложнения при проведении искусственного дыхания**

Самая распространенная ошибка - это отсутствие герметичности в «контуре» спасатель (реаниматор) - пострадавший. Начинаящий спасатель, впервые оказавшийся в качестве реаниматора, иногда при проведении дыхания ото рта ко рту забывает плотно зажать нос у пострадавшего. На это будет указывать отсутствие экскурсий грудной клетки. Второй, наиболее распространенной ошибкой, является неустраненное западение корня языка у пострадавшего, которое может сделать невозможным проведение дальнейшего пособия и воздух вместо легких начнет поступать в желудок, на что будет указывать появление и нарастание выпячивания в эпигастральной области.

Наиболее частым осложнением при выполнении искусственного дыхания является одновременное поступление воздуха в дыхательные пути и желудок. Это, как правило, связано либо с избыточным дыхательным объемом, либо со слишком быстрым (менее 1,5 - 2 с) вдохом. Раздувание желудка может вызвать регургитацию с последующим затеканием желудочного содержимого в верхние дыхательные пути. Попытка освободить желудок от воздуха с помощью ручной компрессии в эпигастральной области в положении пострадавшего на спине только провоцирует регургитацию при полном желудке. Если раздувание желудка все же произошло, необходимо больного быстро повернуть на любой бок и плавно, но с достаточным усилием нажать на эпигастральную область. Вышеуказанное пособие должно проводиться только в положении больного на боку и при наличии наготове отсоса.

### **Обструкция верхних дыхательных путей инородным телом**

Полная обструкция дыхательных путей инородным телом без оказания экстренной помощи заканчивается летальным исходом в течение нескольких минут. Наиболее частой «внутренней» причиной обструкции верхних дыхательных путей у пострадавших находящихся без сознания является

западение корня языка и закрытие надгортанника. «Внешними» причинами обструкции могут служить инородные тела, сгустки крови при травме головы и лица, рвотные массы, которые порой труднее диагностировать, особенно если пациент без сознания.

Наиболее частой причиной развития обструкции дыхательных путей у взрослых в сознании - это попадание инородного тела во время еды. Кусок пищи может вызвать частичную или полную обструкцию. При этом своевременное установление истинной причины острых дыхательных расстройств, является ключевым моментом, определяющим исход подобной экстремальной ситуации. Дифференцировать попадание инородного тела в дыхательные пути необходимо с обмороком, инсультом, сердечным приступом, приступом бронхиальной астмы. На Западе случаи аспирации в ресторанах, ошибочно принимаемые за сердечный приступ, даже получили название «коронарный синдром кафе».

Частичная обструкция может протекать с удовлетворительным и нарушенным газообменом. В первом случае у пострадавшего сохраняется способность к форсированному кашлю, без явных признаков гипоксии, во втором отмечается слабый, неэффективный кашель, шумное дыхание, появление цианоза. Подобную частичную обструкцию в плане оказания помощи необходимо приравнять к полной обструкции.



**Рис. 8.9.** Обструкция дыхательных путей.

При полной обструкции человек не способен говорить, дышать и кашлять. В этом случае поза пострадавшего бывает достаточно красноречива для окружающих (рис. 8.9). Неоказание экстренной помощи приводит к быстрому падению оксигенации крови, утрате сознания с последующей остановкой кровообращения.

Среди применяемых сегодня методик оказания реанимационной помощи при попадании инородного тела в дыхательные пути, наряду с нанесением ударов ладонью в области спины пострадавшего на уровне лопаток, компрессией грудной клетки, наиболее популярным считается прием Геймлиха



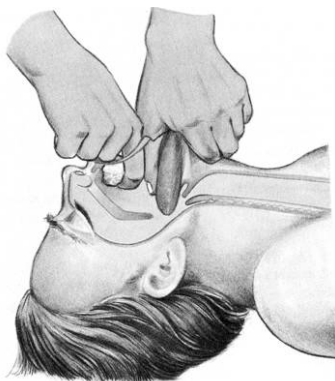
**Рис. 8.10.** Прием Геймлиха.

(Heimlich maneuver), известный также как «поддиафрагмальное абдоминальное сжатие» или «абдоминальное сжатие». Сущность приема заключается в следующем: абдоминальное сжатие сопровождается повышением внутрибрюшного давления и подъемом диафрагмы, приводящим к повышению давления в дыхательных путях и усилению выхода воздуха из легких, создается как бы искусственный кашель, что и способствует удалению инородного тела.



Прием Геймлиха проводится следующим образом: спасатель должен находиться по отношению к сидящему или стоящему пострадавшему со стороны спины, охватить пострадавшего под его руками и сомкнуть свои руки таким образом, чтобы одна кисть, собранная в кулак, располагалась по средней линии между мечевидным отростком и пупком, а кисть второй руки охватывала первую (рис 8.10.). После чего начать проводить быстрые абдоминальные сжатия (по направлению к себе и несколько вверх) до тех пор, пока или не будет удалено инородное тело или пока пострадавший не потеряет сознание.

В случае неудачи и потери пострадавшим сознания **непрофессиональным** спасателям рекомендуется, уложив пострадавшего на спину, начать проведение базовой СЛР, акцентируя внимание на непрямом массаже сердца, т.к. компрессия грудной клетки сопровождается повышением внутрилегочного давления, что также способствует удалению инородного тела. При этом необходимо периодически визуально и с помощью указательного пальца контролировать наличие инородного тела в ротоглотке пострадавшего и попытаться удалить его пальцами или зажимом (рис. 8.11).



**Рис. 8.11.**  
Удаление инородного тела.



**Рис. 8.12.** Модификация приема Геймлиха.

Профессиональным спасателям прием Геймлиха рекомендуется проводить в том числе и у пострадавших без сознания.

Даже при правильном проведении этого приема возможны осложнения, чаще связанные с регургитацией и аспирацией желудочного содержимого, реже с повреждением внутренних органов.

**Профессиональные** спасатели, в случае утраты пострадавшим сознания, должны проверить наличие инородного тела в ротоглотке, провести приемы по восстановлению проходимости дыхательных путей (см. выше), осуществить попытку искусственного дыхания, в случае неудачи провести прием Геймлиха (до 5 сжатий) так, как это показано на рис. 8.12, затем вновь проверить наличие инородного тела в ротоглотке и провести искусственное дыхание. Если инородное тело удалено, то необходимо продолжить искусственное дыхание до восстановления самостоятельного.

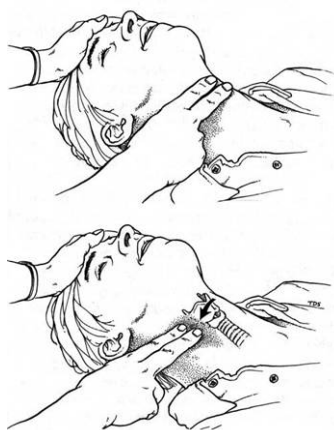
Таким образом, прием Геймлиха рекомендуют обучать непрофессиональных спасателей при оказании помощи пострадавшим в возрасте, начиная с 1 года, находящимся

В случае неудачи при выполнении приема Геймлиха показана экстренная коникотомия. Трахеостомия, даже в опытных руках, требует определенного времени, в то время как коникотомия может быть выполнена в течение нескольких десятков секунд.

#### 8.2.4. Оценка кровообращения

Начиная с первых рекомендаций по оживлению от 1968 года, «золотым стандартом» установления работы сердца было определение пульса. По стандарту СЛР того времени отсутствие пульса указывало на остановку сердца и требовало начала непрямого массажа. Начиная с 1992 года, в результате проведения специальных исследований, было сделано заключение, что использование определения пульса в качестве критерия остановки сердца имеет серьезные ограничения в точности, чувствительности и специфичности, особенно для непрофессиональных спасателей.

В итоге, Конференция 2000 года не рекомендует **непрофессиональным** спасателям терять время на определение пульса на сонных артериях для установления у пострадавших остановки сердца в процессе СЛР. Они должны



обучаться оценке кровообращения по косвенным признакам - наличию нормального дыхания или в случае его отсутствия - кашля и движений у пострадавшего в ответ на проводимое спасателем искусственное дыхание. **Профессиональные** спасатели должны продолжать ориентироваться на каротидный пульс (тратя на это **не более 10-15 секунд!**) в сочетании с оценкой других признаков (дыхание, кашель, движения) (рис. 8.13).

**Рис. 8.13.**

Определение каротидного пульса.

#### **Проведение непрямого массажа сердца**

Существует два метода массажа сердца: открытый и закрытый (непрямой, наружный). Методику проведения открытого массажа сердца мы здесь не рассматриваем, так как он возможен только при вскрытой грудной клетке, в частности, во время кардио-торакальных операций.

Представления о механизмах непрямого массажа сердца за последние годы претерпело существенные изменения. Исследования последних 40 лет помогли понять механизмы кровообращения при компрессии грудной клетки. И в эксперименте и в клинике было показано, что действуют два механизма: механизм непосредственной компрессии сердца (сердечный насос) и, так называемый, грудной насос. И поэтому, сегодня правильнее говорить не о закрытом массаже сердца, а о наружном массаже грудной клетки. Продолжительность СЛР влияет на тот или иной механизм. Так, при короткой по продолжительности СЛР преобладает механизм сердечного насоса. Если же СЛР проводится продолжительное время, сердце постепенно становится менее податливым и начинает преобладать механизм грудного насоса, однако

сердечный выброс при этом значительно снижается. Во время остановки сердца, при правильно проводимом наружном массаже, подъем пикового систолического артериального давления может достигать 60 - 80 мм рт. ст., однако диастолическое давление при этом остается низким. Среднее давление в сонной артерии редко превышает 40 мм рт. ст. В итоге, сердечный выброс составляет только четверть или треть от нормального и по мере продолжения СЛР снижается.

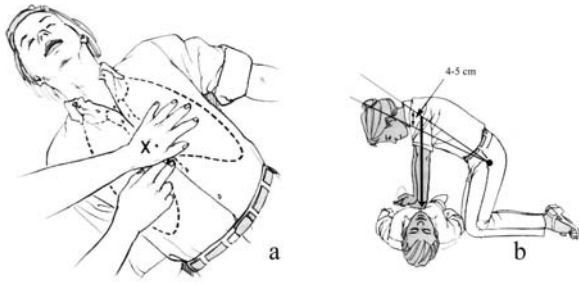
Теоретические, экспериментальные и клинические исследования свидетельствуют в пользу проведения непрямого массажа у взрослых с частотой компрессий грудной клетки приблизительно **100 в мин.** Для поддержания большей частоты компрессий грудной клетки и, следовательно, обеспечения более высокого уровня коронарного и мозгового кровообращения у пострадавшего, рекомендуется при проведении СЛР придерживаться соотношения компрессии/дыхание как **15 : 2 независимо от числа спасателей** до тех пор, пока не будет интубирована трахея. Эти рекомендации распространяются как на непрофессионалов, так и на профессиональных спасателей при проведении базовой СЛР у взрослых.

Если дыхательные пути защищены интубационной трубкой с раздутой манжетой, обеспечивающей герметичность дыхательного тракта, компрессии грудной клетки могут быть постоянными и независимыми от дыхательных циклов, в соотношении **5:1**, без пауз для искусственных вдохов. В этом случае эффективность СЛР возрастает.

### **Методика непрямого массажа грудной клетки**

- пострадавший должен находиться в горизонтальном положении на спине, на твердом и ровном основании; его голова не должна быть выше уровня груди, т.к. это ухудшит мозговое кровообращение при проведении компрессий грудной клетки; до начала непрямого массажа сердца с целью увеличения центрального объема крови следует приподнять ноги пострадавшего;
- спасатель может находиться с любой стороны от пострадавшего; положение рук на груди - два поперечно расположенных пальца руки вверх от основания мечевидного отростка (рис 8.14а), далее обе кисти рук параллельны друг другу, одна на другой («в замке») располагаются в нижней трети грудины;
- глубина компрессий грудной клетки в среднем 4-5 см, с частотой приблизительно 100 в мин; для поддержания желаемого ритма спасателю рекомендуется вести вслух счет: «один и два и три и четыре...» до 10, далее до 15 без соединительного союза «и»;
- эффективный мозговой и коронарный кровоток, помимо рекомендуемой частоты, обеспечивается продолжительностью фазы компрессии и фазы расслабления грудной клетки в соотношении 1:1; необходимо придерживаться правильного положения рук в течение всего цикла из 15 компрессий, не отрывая и не меняя их положения во время пауз для искусственного дыхания;

- последовательное соотношение компрессий с дыхательными циклами 15:2 (независимо от числа спасателей); после интубации трахеи и раздувания манжеты - соотношение 5:1 в постоянном режиме, без пауз для вдоха.



**Рис. 8.14.** Непрямой массаж сердца.

Для максимально эффективного непрямого массажа и уменьшения возможности вероятного травмирования грудной клетки первое нажатие на грудную клетку следует провести плавно, стараясь определить ее эластичность. Не делайте толчкообразных движений - это верный путь вызвать травму грудной клетки! Спасатель должен расположиться относительно пострадавшего таким

образом, чтобы между его руками, полностью выпрямленными в локтевых суставах, и грудной клеткой пострадавшего был прямой угол (рис. 8.14b.). При проведении массажа должна использоваться не сила рук, а масса туловища спасателя. Это даст существенную экономию сил и увеличит эффективность массажа. Если все делается правильно, в такт с компрессией грудной клетки должен появляться синхронный пульс на сонных и бедренных артериях.

### **Методика непрямого массажа сердца без искусственного дыхания**

СЛР без искусственного дыхания ото рта ко рту **возможна** в тех случаях, если проводящий СЛР спасатель не способен или не может его осуществлять по гигиеническим и др. соображениям (отсутствие защитного дыхательного оборудования). Эксперименты на животных и ограниченные исследования у людей свидетельствуют, что самостоятельное затрудненное дыхание пострадавшего (gasping) во время СЛР при проведении непрямого массажа сердца может поддерживать почти нормальную минутную вентиляцию, парциальное напряжение углекислого газа и кислорода без проведения ИВЛ. Так как сердечный выброс во время непрямого массажа грудной клетки составляет лишь 25% от нормального, снижаются требования к поддержанию оптимальных вентиляционно/перфузионных отношений в легких, что и допускает в отдельных случаях подобный временный (первые 6-12 минут после остановки кровообращения) вариант реанимационных мероприятий.

Контроль эффективности непрямого массажа сердца и искусственного дыхания определяется следующими критериями:

- 1) изменение цвета кожи (становится менее бледной и цианотичной);
- 2) сужение зрачков, с появлением реакции на свет;
- 3) появление пульсового толчка на сонной или бедренной артерии;
- 4) возможно появление самостоятельного дыхания.

За последние 20 лет были проведены важные исследования, касающиеся разработки новых методов и оборудования для повышения эффективности непрямого массажа грудной клетки в ходе СЛР, включающие пневматическую

жилетную СЛР, СЛР со «вставленной абдоминальной компрессией», активной компрессией-декомпрессией (использование устройства «Cardiopump»). Современное развитие этих методов привело к выработке специальных показаний для их применения в рамках специализированных реанимационных мероприятий.

### **Типичные ошибки и осложнения при проведении непрямого массажа сердца**

Наиболее распространенная ошибка - недостаточная интенсивность сжатия грудной клетки. Ее причиной может быть проведение реанимационного пособия на мягкой поверхности, или сама по себе слабая интенсивность компрессий грудной клетки. Объективный показатель - отсутствие синхронной пульсации на крупных артериях. Перерывы во время проведения массажа сердца более 5-10 с (например, для проведения лечебных или диагностических мероприятий) также крайне нежелательны.

Самым частым осложнением при проведении непрямого массажа сердца являются переломы костного каркаса грудной клетки. Возникновение данного осложнения наиболее типично у лиц пожилого возраста и нехарактерно для пациентов детского возраста. Переломы ребер сами по себе могут вызвать различные механические повреждения легких, но это, к счастью, бывает довольно редко. Чаше повреждение каркаса грудной клетки сопровождается нарушением ее присасывающих свойств для венозного возврата из большого круга в правое предсердие, что вносит дополнительные трудности в процесс реанимации. Во избежание данного осложнения используйте рекомендации, изложенные выше. Если все же возникло повреждение грудной клетки, продолжайте проводить реанимационное пособие в полном объеме.

### **Электрическая дефибрилляция**

Основоположниками электрической дефибрилляции можно по праву считать швейцарских ученых Prevost и Vetelli, которые в самом конце XIX века открыли этот эффект при изучении аритмогенеза, вызванного электрическим стимулом. Особо следует отметить вклад в современное понимание электрофизиологических механизмов аритмогенеза и дефибрилляции К. Уиггерса (США) и Н.Л.Гурвича в СССР. Именно Н.Л.Гурвич предложил в 1939 году форму импульса при дефибрилляции, которая в дальнейшем получила широкое применение во всём мире.

Основная цель дефибрилляционного шока состоит в восстановлении синхронизации сокращений сердечных волокон, нарушенной в результате желудочковой тахикардии или фибрилляции. Экспериментальные и клинические исследования последних лет показали, что наиболее значимой детерминантой, определяющей выживаемость пациентов после внезапной смерти является время, прошедшее с момента остановки кровообращения до проведения электрической дефибрилляции.

Проведение возможно **ранней** дефибрилляции крайне необходимо для спасения пострадавших после остановки кровообращения по следующим

причинам:

- 1) фибрилляция желудочков (ФЖ) является наиболее частым начальным ритмом (80%) при внезапной остановке кровообращения;
- 2) наиболее эффективным методом лечения ФЖ является электрическая дефибрилляция;
- 3) вероятность успешной дефибрилляции уменьшается со временем, т.к. ФЖ имеет тенденцию к переходу в асистолию в течение нескольких минут;
- 4) многие взрослые с ФЖ могут быть спасены без неврологических последствий, если дефибрилляция выполнена в течение первых 6-10 минут после внезапной остановки кровообращения, особенно если проводилась СЛР;
- 5) вероятность выживания после остановки кровообращения и ФЖ снижается приблизительно на 7-10% с каждой минутой задержки выполнения дефибрилляции; электрическая дефибрилляция в течение первой минуты остановки кровообращения дает 90% выживание; если проведение дефибрилляции задерживается на 5 минут от момента остановки кровообращения, дальнейший процент выживания снижается до 50%.

### **Методика дефибрилляции**

Электроды наружного дефибриллятора следует располагать на передней поверхности грудной клетки: один электрод - справа во 2-ом межреберье под ключицей, другой - в проекции верхушки сердца. Во избежание ожога кожи и снижения эффективности разряда необходимо, во-первых, смазывать электроды специальным токопроводным гелем, во-вторых, плотно прижимать электроды к грудной клетке (приблизительно с усилием в 10 кг). Рекомендуемые параметры дефибрилляции у взрослых: первая попытка - 200 Дж, при неудаче - 300 Дж, затем - 360 Дж.

Промежуток времени между попытками должен быть минимален и требуется лишь для оценки эффекта дефибрилляции и набора, в случае необходимости, следующего разряда.

**Примечание.** Указанные параметры рекомендуются при использовании дефибрилляторов, генерирующих т.н. «монофазный» импульс. В то же время в последние годы появились и стали шире использоваться аппараты с «двухфазной» формой импульса, отличающиеся тем, что для восстановления сердечного ритма требуется меньшая энергия разряда (150 Дж), без увеличения энергии при необходимости повторных разрядов. Судя по последним экспериментальным и клиническим исследованиям, эффективность «двухфазной» дефибрилляции превосходит таковую при «монофазной», кроме того, отмечается меньшее повреждающее действие на миокард.

### **Кардиоверсия**

Используется в случае возникновения у пострадавшего иного, чем ФЖ

патологического ритма сердца, не поддающегося фармакологической терапии или сопровождающегося нарушением гемодинамики (фибрилляция предсердий, желудочковая тахикардия). В отличие от дефибрилляции для успешной кардиоверсии требуются, как правило, меньшие по энергии разряды. Так, при «монофазном» импульсе начальный заряд при фибрилляции предсердий составляет 100 - 200 Дж., трепетание предсердий и пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия требуют меньшую начальную энергию 50 - 100 Дж с последующим ее увеличением в случае необходимости.

### **Типичные ошибки при проведении дефибрилляции**

- 1) позднее проведение электрической дефибрилляции;
- 2) отсутствие СЛР при подготовке к дефибрилляции;
- 3) плохой контакт между электродами и тканями;
- 4) неправильно выбранная величина энергии разряда.

В настоящее время в США и некоторых других странах получает широкое распространение так называемая «Автоматическая наружная дефибрилляция» (АНД).

Современный вариант аппарата АНД представляет собой компьютерное устройство, включающее систему анализа ритма сердца и согласованную с ней систему дефибрилляции. Программное обеспечение аппарата содержит алгоритм подбора энергии разряда в зависимости от вида аритмии. Обученному пользователю при развитии картины внезапной остановки кровообращения у пострадавшего достаточно присоединить электроды дефибриллятора к его грудной клетке. Аппарат анализирует характер нарушения сердечного ритма и после автоматического согласования с системой дефибрилляции подает команду спасателю, которому достаточно нажать кнопку «Разряд». Полностью автоматизированные системы АНД не требуют даже нажатия на кнопку и сами производят разряд. Одновременно с этим учитывается величина сопротивления грудной клетки и автоматически подбирается требуемая энергия разряда. Анализатор способен распознать не только фибрилляцию желудочков, но и желудочковые тахикардии. При этом разряд будет произведен, если частота ритма превышает предварительно установленный предел.

С середины 90-х годов в США большой оптимизм вызвали успешные случаи по оживлению при реализации программы т. н. «Публично доступной дефибрилляции» (Public Access Defibrillation, PAD). Эта программа основывается на применении автоматических наружных дефибрилляторов с первых минут внезапной остановки кровообращения при проведении СЛР специально подготовленными **непрофессиональными** спасателями. Целью программы является возможность применения PAD в местах скопления людей (крупные торговые центры, аэропорты, полеты на коммерческих авиалиниях, вокзалы, стадионы и др.), а также в работе полиции. Эти исследования показали существенное увеличение случаев выживания без неврологических последствий. С частотой выживания до **49%** PAD становится единственным наиболее значимым шагом в лечении внезапной смерти на догоспитальном

этапе с момента появления СЛР.

### **Прекардиальный удар**

Однократный прекардиальный удар (наносится кулаком в области нижней трети грудины) может производиться **только профессионалами** при отсутствии дефибриллятора, если установлена ФЖ (фиксируется на мониторе либо клиническая ситуация, оцененная профессионалом, соответствует классическому описанию ФЖ). При внезапной остановке кровообращения, продолжающейся более 30 секунд, прекардиальный удар не эффективен!

### **8.3. Лекарственные средства, применяемые при специализированной (расширенной) СЛР**

Лекарственные средства в ходе реанимационных мероприятий применяются с целью:

- оптимизации сердечного выброса и сосудистого тонуса;
- нормализации нарушений ритма и электрической нестабильности сердца.

**Адреналин.** Показан при ФЖ, асистолии, симптоматической брадикардии. Главным образом используется адренэргическое действие адреналина в период остановки кровообращения для увеличения миокардиального и мозгового кровотока при проведении СЛР. Кроме того, повышает возбудимость и сократимость миокарда, однако данный положительный эффект воздействия на сердце имеет обратную сторону - при передозировке адреналина резко возрастает работа сердца и его потребность в кислороде, что само по себе может вызвать субэндокардиальную ишемию, спровоцировать фибрилляцию. Рекомендуемая доза - 1 мл 0,1% р-ра (1 мг). Кратность введения - каждые 3-5 мин СЛР, до получения клинического эффекта.

Для более быстрой доставки препарата в центральный кровоток при его введении (без предварительного разведения) в периферическую вену (желательно кубитальные вены) каждую дозу адреналина необходимо сопровождать введением 20 мл физиологического раствора.

**Норадреналин.** Адrenomиметик с более выраженным, чем у адреналина сосудосуживающим действием и меньшим стимулирующим влиянием на миокард. Показан при тяжелой артериальной гипотензии (без гиповолемии) и низком периферическом сосудистом сопротивлении. Рекомендуемая доза норадреналина гидротартрата - 2 мл 0,2% р-ра, разведенного в 400 мл физиологического р-ра.

**Вазопрессин.** Являясь естественным антидиуретическим гормоном, в больших дозах, значительно превышающих антидиуретический эффект, вазопрессин действует как неадренэргический периферический вазоконстриктор. На сегодняшний день вазопрессин рассматривается как возможная альтернатива адреналину при терапии рефрактерной к электрической дефибрилляции ФЖ у взрослых. Кроме того, может быть



эффективен у больных при асистолии или желудочковой тахикардии без пульса.

**Атропин.** Показан при лечении симптоматической синусовой брадикардии, при асистолии в сочетании с адреналином. Атропин «подтвердил» свою эффективность при лечении гемодинамически значимых брадиаритмий. В соответствии с рекомендациями Международной конференции 2000 г. при развитии остановки кровообращения через асистолию или электромеханическую диссоциацию предлагается введение атропина взрослым каждые 3 – 5 минут по 1 мг внутривенно до общей дозы не более 0,4 мг/ кг.

**Амиодарон (кордарон).** Считается препаратом выбора у пациентов с ФЖ и ЖТ, рефрактерными к трем начальным разрядам дефибриллятора. Стартовой дозой являются 300 мг, разведенные в 20 мл 5% глюкозы, введенные внутривенно болюсом. Возможно дополнительное введение 150 мг (в таком же разведении), если ФЖ/ЖТ повторяются, вплоть до достижения максимальной суточной дозы - 2 г амиодарона.

**Лидокаин.** Наиболее эффективен для предупреждения или купирования частой желудочковой экстрасистолии - грозного предвестника возникновения ФЖ, а также при развившейся ФЖ. Рекомендуемая первоначальная доза 1 - 1,5 мг/кг (80-120 мг). При рефрактерной ФЖ или желудочковой тахикардии через 3 - 5 мин можно вводить половинную дозу.

Лидокаин в настоящее время может рассматриваться как альтернатива амиодарону **только при его недоступности, но не должен (!)** вводиться вместе с ним. При сочетанном введении упомянутых антиаритмиков существует реальная угроза как потенцирования сердечной слабости, так и проявления аритмогенного действия.

**Сульфат магния.** Гипомагниемия вызывает рефрактерную фибрилляцию желудочков и препятствует восполнению запасов внутриклеточного калия. Сульфат магния рекомендуется при рефрактерной ФЖ, особенно, если подозревается гипомагниемия у пациентов, длительное время получавших тиазидные и петлевые (некалийсберегающие) диуретики. При проведении реанимационных мероприятий 1-2 г сульфата магния, разведенного в 100 мл 5% глюкозы, вводят в/в за 1-2 мин.

**Гидрокарбонат натрия.** Метаболический ацидоз в условиях остановки кровообращения является неизбежным следствием гипоксии. Правильно проведенная искусственная вентиляция легких оказывает более эффективное воздействие на КЩС, чем использование буферных растворов. Вторым обстоятельством, ограничивающим применение гидрокарбоната натрия в условиях остановленного кровообращения, является отсутствие адекватной перфузии легких при СЛР и поэтому нарушенной элиминации углекислоты. В этих условиях сода будет только способствовать нарастанию внутриклеточного ацидоза. Гидрокарбонат натрия показан либо после восстановления сердечной деятельности, либо через 10 - 15 минут проводимых реанимационных мероприятий. Начальная доза - 1 ммоль/кг (2 мл 4% р-ра соды на 1 кг), в последующем через каждые 10 мин вводят половину расчетной дозы

под контролем газов крови.

**Хлористый кальций.** Раньше считалось, что данный препарат при проведении СЛР увеличивает амплитуду сердечных сокращений и оказывает стимулирующий эффект на сердце, однако исследования последних лет это не подтвердили. Применение хлористого кальция ограничено редкими исключениями (исходная гипокальциемия, гиперкалиемия, передозировка антагонистов кальция).

### **Пути введения лекарственных средств при СЛР**

Распространенное мнение, что оптимальным методом введения лекарственных средств при проведении СЛР является внутрисердечный путь, за последние годы претерпело изменения. Внутрисердечные пункции всегда несут в себе риск повреждения проводящей системы сердца и коронарных сосудов или интрамурального введения лекарственных средств. В подобной ситуации предпочтение отдается внутривенному пути введения лекарственных препаратов при остановке кровообращения. Наиболее эффективное и быстрое поступление лекарственных веществ в кровоток обеспечивает центральный венозный доступ, однако проведение катетеризации центральных вен требует времени и значительного опыта у врача; кроме того, этому доступу присущи достаточно тяжелые осложнения. Обеспечить периферический доступ обычно легче, однако при этом лекарственное средство сравнительно медленно поступает в центральный кровоток. Для ускорения поступления лекарственного средства в центральное русло рекомендуют, во-первых, катетеризировать одну из кубитальных вен, во-вторых, вводить лекарственное средство болюсом без разведения с последующим «продвижением» его 20 мл физиологического р-ра.

Исследования последних лет показали, что эндотрахеальное введение лекарственных средств через интубационную трубку обладает по эффективности близким действием к внутривенному доступу. Более того, если интубация трахеи выполнена раньше, чем установлен венозный катетер, то адреналин, лидокаин и атропин можно вводить эндотрахеально, при этом дозу для взрослых увеличивают в 2-2,5 раза (по сравнению с начальной дозой для в/в введения), а для детей - в 10 раз. Кроме того, эндотрахеальное введение лекарственных средств требует их разведения (до 10 мл физиологического р-ра каждое введение).

## **8.4. Универсальный алгоритм действий при внезапной смерти взрослых**

(по Guidelines 2000 for CPR and ECC)

Основные реанимационные мероприятия (базовая СЛР):

- убедиться в отсутствии сознания у пострадавшего;
- обратиться за помощью;
- восстановить проходимость дыхательных путей;
- проверить дыхание;
- выполнить от 2 - 5 вдохов ИВЛ (при необходимости);

- проверить наличие кровообращения;
- начать непрямой массаж сердца (при отсутствии признаков кровообращения).

2. Нанести прекардиальный удар (по показаниям и при невозможности проведения дефибрилляции) или

3. Подсоединить дефибриллятор/монитор.

4. Оценить ритм сердца.

5. В случае ФЖ или желудочковой тахикардии без пульса:

- выполнить 3 попытки дефибрилляции (если необходимо);
- возобновить СЛР в течение 1 мин. и вновь оценить ритм сердца;
- повторить попытку дефибрилляции.

6. При отсутствии эффекта начать специализированную (расширенную) СЛР (интубация трахеи, венозный доступ, медикаменты)

При отсутствии эффекта проанализировать и устранить возможные причины:

- Гиповолемия.
- Гипоксия.
- Гипер/гипокалиемия.
- Гипотермия.
- Ацидоз.
- «Таблетки» (наркотики, отравление).
- Тампонада сердца.
- Тромбоз коронарный.
- Тромбоэмболия легочной артерии.
- Пневмоторакс напряженный.

### **Постреанимационные осложнения**

Ведущим осложнением у лиц, перенесших состояние клинической смерти, является развитие постреанимационной болезни. Данное заболевание не относится к неотложным состояниям и по этой причине в данном учебном пособии не рассматриваются.

**Прогноз.** Благоприятный исход СЛР в условиях стационара в настоящее время колеблется от 22% до 57%, частота выписки выживших пациентов составляет 5–29%, из этого числа 50% уходят с неврологическим дефицитом. Исход СЛР на догоспитальном этапе на порядок ниже.

## ГЛАВА 9. ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

### 9.1. Проведение функциональных проб для оценки состояния сосудов нижних конечностей

Адекватный венозный возврат возникает в результате нормальной работы венозных клапанов, которые обеспечивают центростремительный кровоток по направлению к сердцу и предупреждают ретроградный кровоток в дистальном направлении при ходьбе (рис.9.1).

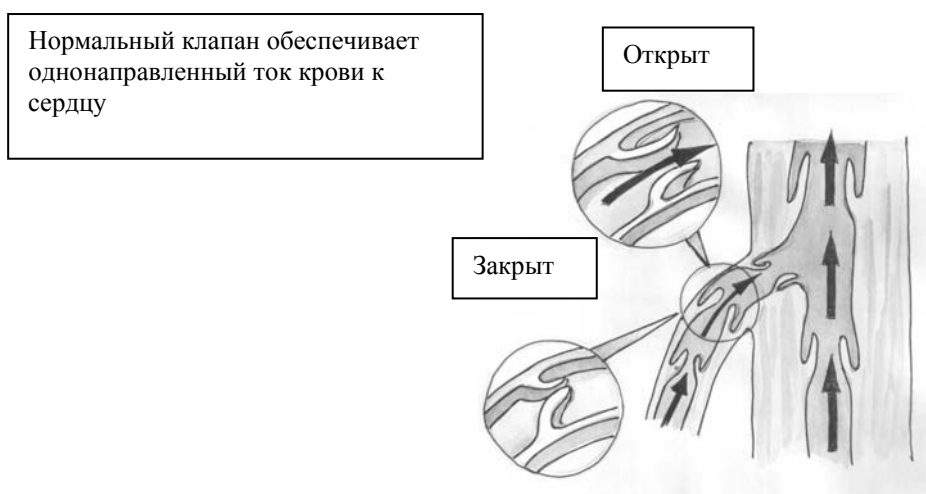
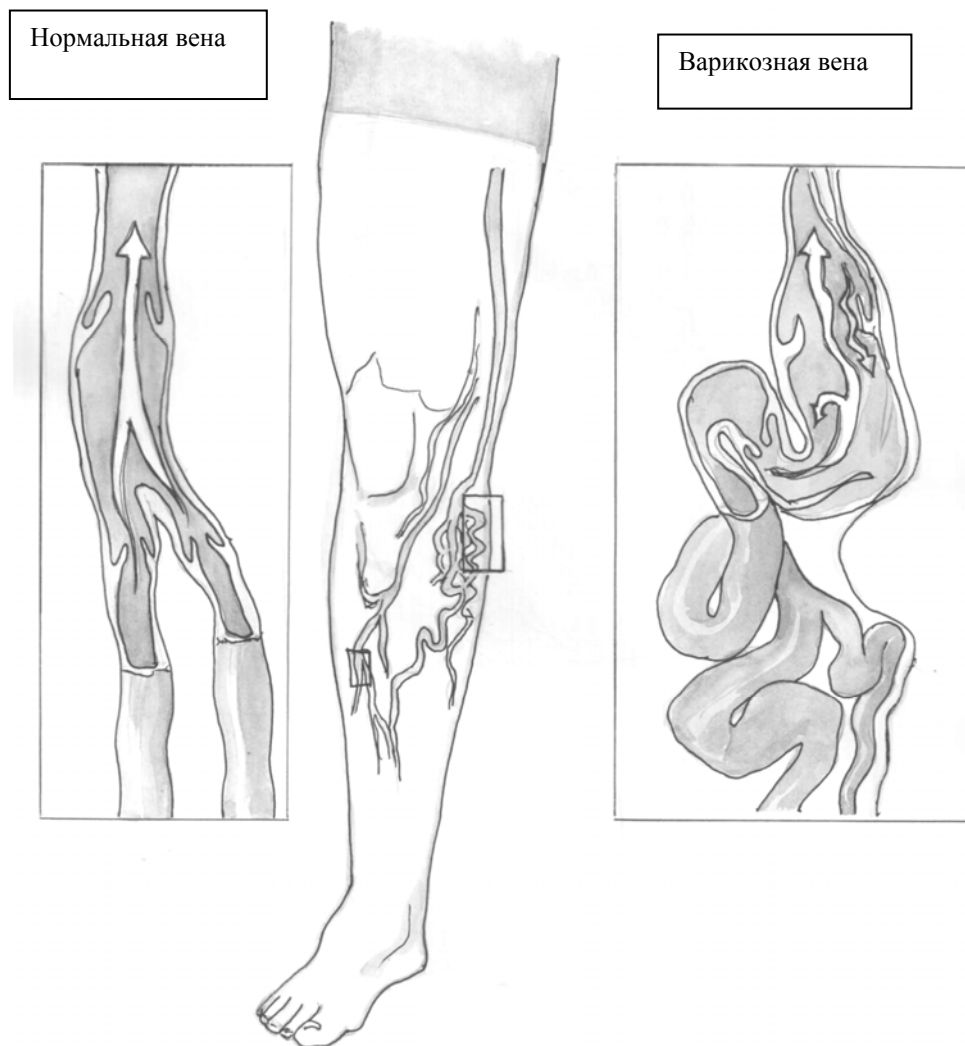


Рис. 9.1. Механизм работы венозного клапана.

### Функциональные пробы при хронической венозной недостаточности

В патогенезе варикозной болезни нижних конечностей в настоящее время ведущим звеном принято считать патологические вено-венозные сбросы крови. Выделяют два основных направления сброса крови: вертикальный и горизонтальный рефлюксы. При этом вертикальный рефлюкс (патологическое движение крови сверху вниз) может осуществляться по системе большой подкожной (БПВ), малой подкожной (МПВ) вен и глубоких вен, а горизонтальный рефлюкс (патологическое движение крови изнутри наружу) осуществляется через систему перфорантных вен. При развитии несостоятельности клапанов поверхностных вен возникает их варикозная трансформация (рис. 9.2).



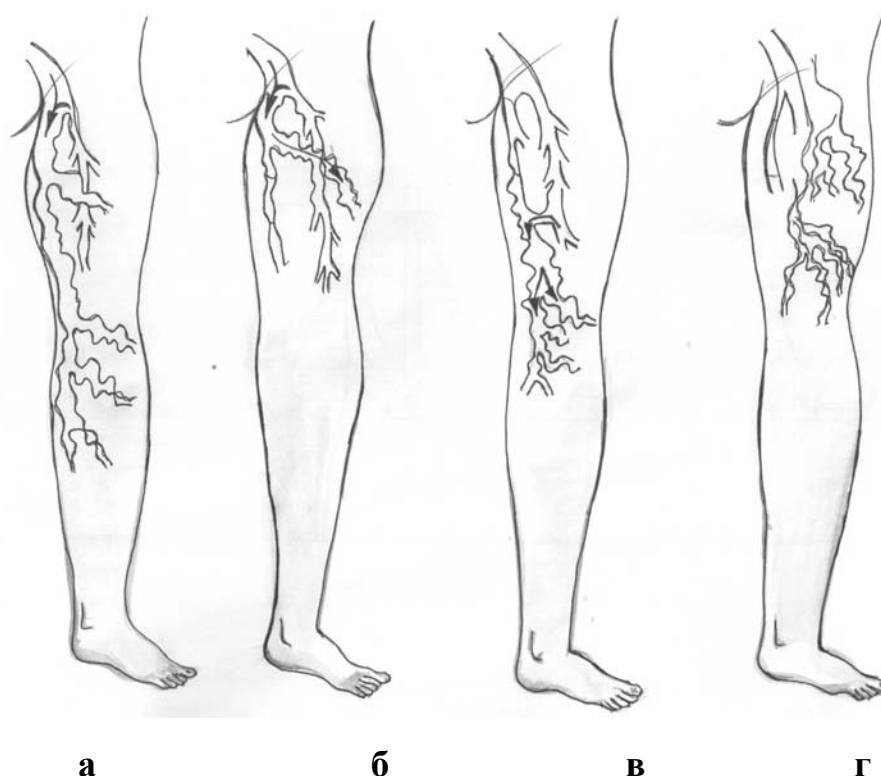
**Рис. 9.2.** Схема варикозного процесса подкожных вен.

Вертикальный рефлюкс по большой подкожной вене - ретроградное движение крови (сверху вниз) по стволу большой подкожной вены и ее притокам - наиболее распространенный патогенетический механизм варикозной болезни.

При этом рефлюкс может реализоваться четырьмя основными путями:

- через несостоятельный остиальный клапан (клапан в области впадения большой подкожной в общую бедренную вену) ретроградный кровоток распространяется по стволу большой подкожной вены, при этом рефлюкс может иметь ограниченную протяженность или распространяться до начала вены на стопе, но как правило он имеет протяженность до верхней трети голени, а затем переходит на приток (рис.9.3а);
- через несостоятельный остиальный клапан ретроградный кровоток распространяется не на ствол вены, а на один или несколько ее крупных приустьевых притока, при этом сам ствол не расширен и в процесс не вовлечен (рис.9.3б);
- остиальный клапан состоятельный, а рефлюкс осуществляется через перфорант Додда в ствол большой подкожной вены и в ее притоки (рис.9.3в);

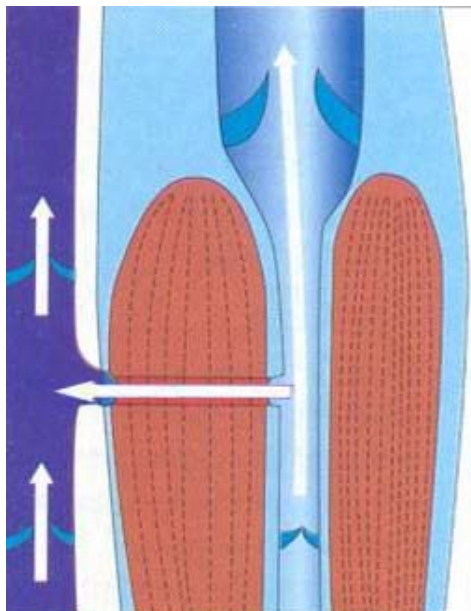
- ретроградный ток крови в подкожные венозные сосуды из вен таза (рис.9.3г).



**Рис. 9.3.** Схематическое изображение механизмов развития вертикального рефлюкса по БПВ.

Вертикальный рефлюкс по малой подкожной вене - ретроградное (сверху вниз) движение крови по стволу малой подкожной вены и ее притокам. Может быть следствием несостоятельности клапана в области сафено-поплитеального соустья (места впадения малой подкожной в подколennую вену) или рефлюкса крови из системы БПВ через вену Джакомини (эпифасциально расположенный перфорант, сообщающий систему двух подкожных вен). Рефлюкс встречается гораздо реже, чем по стволу БПВ, учитывая, что лишь у 25% людей малая подкожная вена впадает в подколennую.

Горизонтальный рефлюкс по системе перфорантных вен - ретроградный ток крови из системы глубоких вен в поверхностные через несостоятельные перфорантные вены. Является одним из ведущих механизмов развития и прогрессирования варикозной болезни. Как правило, может быть выявлен в начале заболевания вместе с рефлюксом через сафено-фemorальное соустье (рис. 9.4).

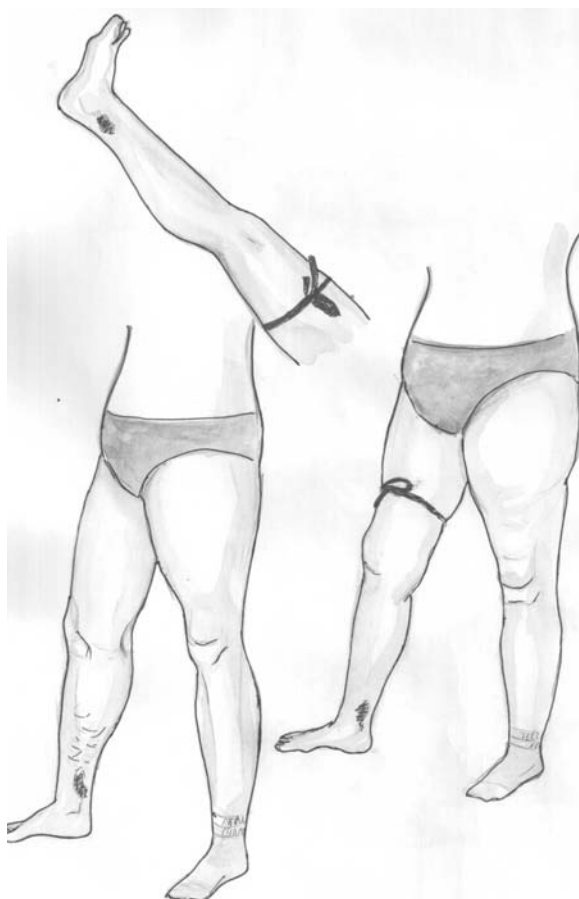


**Рис. 9.4.** Схема горизонтального рефлюкса по перфорантам.

## **Пробы на выявление несостоятельности клапанного аппарата подкожных вен**

### **Проба Троянова-Тренделенбурга**

Сначала осматривают конечность в вертикальном положении и определяют места расширения вен и локализацию варикозных узлов. Затем больной ложится на кушетку, поместив ногу на возвышение. Легкими массажными движениями, направленными от стопы к бедру, из поверхностных вен изгоняют кровь. После того, как разбухшие вены полностью спадут, в паху накладывают жгут вокруг бедра, чтобы пережать поверхностные вены. Больной встает, и примерно через 30 с жгут снимается. Если в вертикальном положении со жгутом и сразу после его снятия вены медленно заполняются кровью снизу, то проба считается отрицательной — болезнь находится в начальной стадии развития, варикозное расширение не выражено, клапаны работают нормально. Другим результатом пробы Троянова-Тренделенбурга может явиться быстрое заполнение вен и варикозных узлов при неснятом жгуте, что свидетельствует о плохой работе клапанов коммуникантных вен. Если после снятия жгута большая подкожная вена очень быстро заполняется сверху, то значит, имеет место недостаточность главного клапана большой подкожной вены — остиального, расположенного у места впадения этой вены в бедренную (рис.9.5).



**Рис. 9.5.** Проба Троянова-Тренделенбурга.

### **Проба Гаккенбруха-Сикара**

Больной находится в вертикальном положении, кисть врача располагается над большой подкожной веной в паховой области. Больному предлагают покашлять. При несостоятельности клапанного аппарата подкожной вены во время кашля больного врач определяет пальпаторно толчкообразные движения над подкожной веной. В этом случае проба считается положительной, в противном случае – отрицательной.

### **Проба Шварца**

С помощью этой пробы также, как и в случае пробы Гаккенбруха, исследуют большую подкожную вену.

Ее особенно удобно проводить с тучными больными, у которых большая подкожная вена бедра плохо просматривается. Пациент становится на стул или на кушетку. Врач прикладывает кончики пальцев левой руки с внутренней стороны пульсирующей в паху бедренной артерии, а кончиками пальцев правой руки постукивает по расширенным варикозным узлам на голени. Удар передается с волной крови кверху и ощущается пальцами в паховой области.



Меняя положение пальцев левой руки и постепенно опускаясь к голени, можно определить ход большой подкожной вены.

При недостаточности ее клапанов в промежутках между постукиваниями чувствуется обратная волна крови, направленная сверху вниз (рис.9.6).

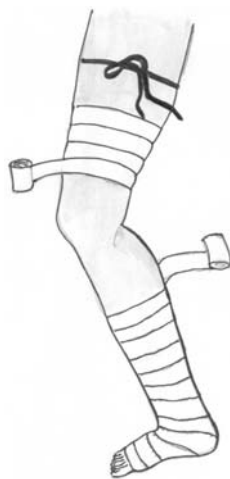


**Рис. 9.6.** Проба Шварца.

## **Пробы на выявление клапанной недостаточности перфорантных вен**

### **Проба Пратта**

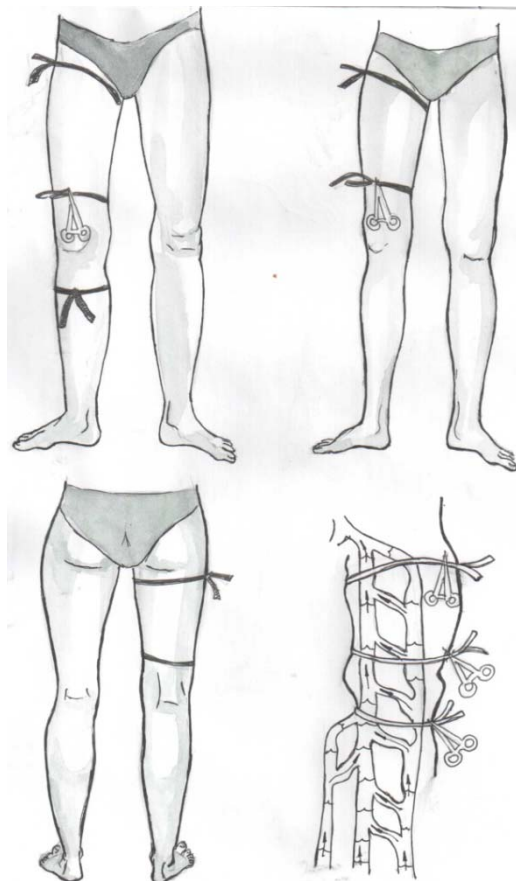
Поверхностные вены освобождают от крови в лежачем положении. В паху бедро перетягивают жгутом, а снизу, от пальцев стопы до верхней трети бедра, накладывают эластический бинт. После этого больной встает, и бинт постепенно снимают, начиная сверху. Одновременно от паховой области вниз туго накладывают новый бинт на расстоянии 5—6 см от нижнего. Рассматривают вены в промежутке между бинтами и отмечают набухшие варикозные узлы спиртовым раствором бриллиантовой зелени. Появление варикозных вен между бинтами свидетельствует о наличии в этом месте недостаточной перфорантной вен. Таким образом исследуют всю конечность (рис.9.7).



**Рис. 9.7.** Проба Пратта.

### **Трехжгутовая проба Шейниса**

Лежащему больному из подкожных вен массажем изгоняют кровь и перетягивают эти вены жгутами на трех уровнях - в паху, нижней трети бедра и ниже колена. Пациент встает. Если в течение 30 секунд подкожные вены не наполняются, то перфорантные вены конечности считаются состоятельными. Если после снятия нижнего жгута вены не наполняются, то функция перфорантных вен ниже среднего жгута и малой подкожной вены расценивается как полноценные. Наполнение большой подкожной вены и ее притоков указывает на несостоятельность перфорантных вен нижней трети бедра и области колена. Если после снятия нижнего жгута при осмотре наполняются вены также задней поверхности голени, то констатируют несостоятельность клапанов и малой подкожной вены (рис.9.8).



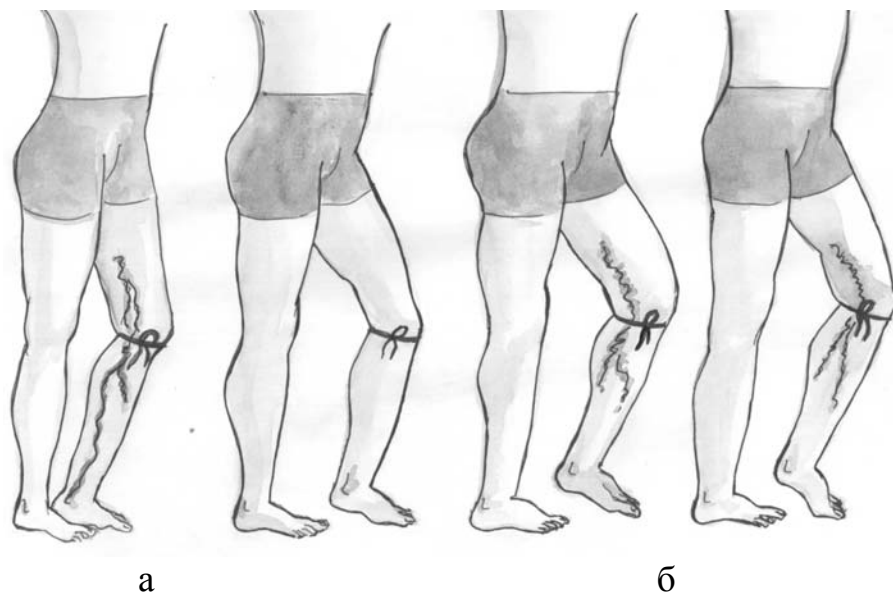
**Рис. 9.8.** Трехжгутовая проба Шейниса.

### **Пробы на выявление проходимости и клапанной недостаточности глубоких вен**

#### **Маршевая проба Дельбе-Пертеса**

Эта проба дает возможность оценить состояние и проходимость глубоких вен нижней конечности, что особенно важно при решении вопроса о необходимости хирургического лечения варикозной болезни. Маршевой проба называется потому, что больному, стоящему на ногах, накладывают резиновый жгут на середину бедра при заполненных венах, а затем просят больного походить в течение 5-10 мин или помаршировать на месте, высоко поднимая колени, чтобы дать возможность икроножным мышцам активно поработать.

Если подкожные вены при этом спадают или сильно сокращаются в размерах, то проба считается положительной, то есть глубокие и коммуникантные вены полноценны и проходимы (рис. 9.9а). Если же наполнение вен уменьшается незначительно, следует считать результаты сомнительными и, возможно, назначить дополнительные методы обследования. При полной непроходимости глубоких вен подкожные сосуды наполняются даже больше, чем прежде, а больной во время исследования может испытывать боль и чувство распирания в ногах. В этом случае проба считается отрицательной, и ее немедленно прекращают (рис. 9.9б).



**Рис. 9.9.** Маршевая проба Пертеса.

### **Проба Мейо-Пратта II**

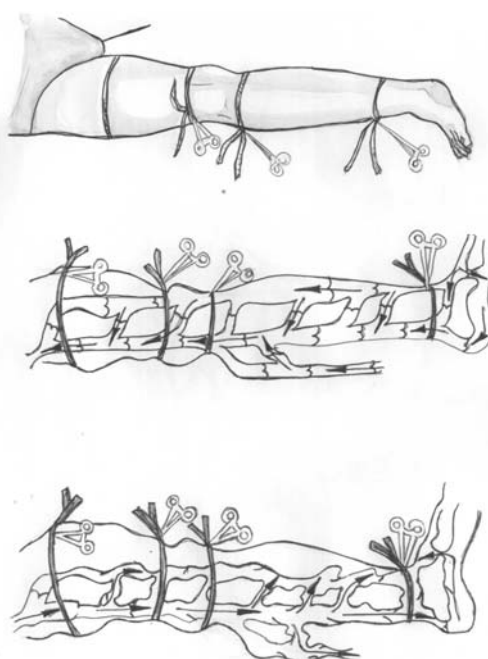
Больному, находящемуся в горизонтальном положении, опорожняют подкожные вены путем поднятия ноги. Накладывают жгут на верхнюю треть бедра для сдавления поверхностных вен. Конечность бинтуют эластическим бинтом от кончиков пальцев до паховой складки. Больному предлагается ходить в течение 30-40 минут. Если после ходьбы появляются или усиливаются боли в голени, увеличивается объем конечности и появляется цианоз, то это свидетельствует о непроходимости глубоких вен.

### **Четырехжгутовая проба на вертикальный рефлюкс по глубоким венам**

Данный тест разработан для выявления вертикального рефлюкса крови в мышечно-венозных насосах стопы, голени, бедра и таза. Для исключения распространения ретроградного кровотока по поверхностным венам, в горизонтальном положении пациенту накладывают 4 резиновых жгута: в верхней трети бедра, выше и ниже коленного сустава и над лодыжками. После перевода пациента в наклонное под углом 30 градусов положение, для чего больной укладывается на наклонную плоскость, последний выполняет пробу Вальсальвы. Появление варикозных вен между жгутами свидетельствует о недостаточности клапанов глубоких вен (рис.9.10).

При недостаточности клапанов глубоких вен, ретроградная волна крови из вен таза распространяется в глубокие вены бедра, затем голени и стопы. Уровень распространения рефлюкса определяется как визуально так и пальпаторно на тех сегментах, на которых произошло заполнение кровью поверхностных вен из глубоких с недостаточными клапанами через коммуникантные вены. При появлении ретроградной волны крови над верхним жгутом, в паховой области, делается вывод о наличии вертикального рефлюкса

из нижней полой вены по подвздошным в начальный отдел бедренной вены и сафено-бедренный анастомоз. Наполнение поверхностных вен между жгутами в верхней трети бедра и над коленным суставом, свидетельствует о клапанной недостаточности глубоких вен бедра с передачей вертикального рефлюкса крови в поверхностные через недостаточные коммуникантные вены. Заполнение поверхностных вен между жгутами, наложенными выше и ниже коленного сустава, позволяет считать, что вертикальный рефлюкс крови распространяется в поверхностные вены из подколенной. Набухание поверхностных вен между жгутами, наложенными ниже коленного сустава и над лодыжками, говорит о клапанной недостаточности глубоких вен голени с распространением вертикального рефлюкса по ним. Наполнение поверхностных вен ниже жгута, наложенного над лодыжками, позволяет сделать вывод о клапанной недостаточности глубоких вен стопы.



**Рис. 9.10.** Четырехжгутовая проба на вертикальный рефлюкс.

## **Функциональные пробы при острой венозной недостаточности**

### *Симптомы глубокого тромбофлебита*

#### **Симптом Хоманса**

Врач производит максимальное тыльное сгибание стопы исследуемой конечности. При тромбофлебите больной испытывает резкую боль по задней поверхности голени в проекции сосудистого пучка.

#### **Симптом Мозеса**

Производят тщательную глубокую пальпацию исследуемой конечности по ходу сосудистых пучков. Появление боли по ходу сосудистого пучка свидетельствует о тромбозе глубоких вен.

### **Симптом Опица**

На исследуемый сегмент конечности (бедро и голень) последовательно накладывают манжетку от аппарата Рива-Роччи. Создают давление 60-80 мм рт. ст. для сдавления глубоких вен. Появление боли свидетельствует о тромбозе вен.

### **Симптом Бисхарда**

При пальпации сосудисто-нервного пучка позади медиальной лодыжки при тромбозе задних большеберцовых вен больной ощущает резкую боль.

### **Симптом Вальсальвы**

Больной производит натуживание брюшного пресса, путем максимального вдоха с задержкой воздуха. Повышение внутрибрюшного давления передается на глубокие вены и, если они тромбированы, то пациент ощущает резкую боль.

### **Функциональные пробы в диагностике недостаточности артериального кровообращения**

Существует целый ряд функциональных проб, которые позволяют выявить недостаточность артериального кровообращения.

*При заболеваниях артерий верхних конечностей применяются следующие пробы.*

### **Проба М. Ратшова**

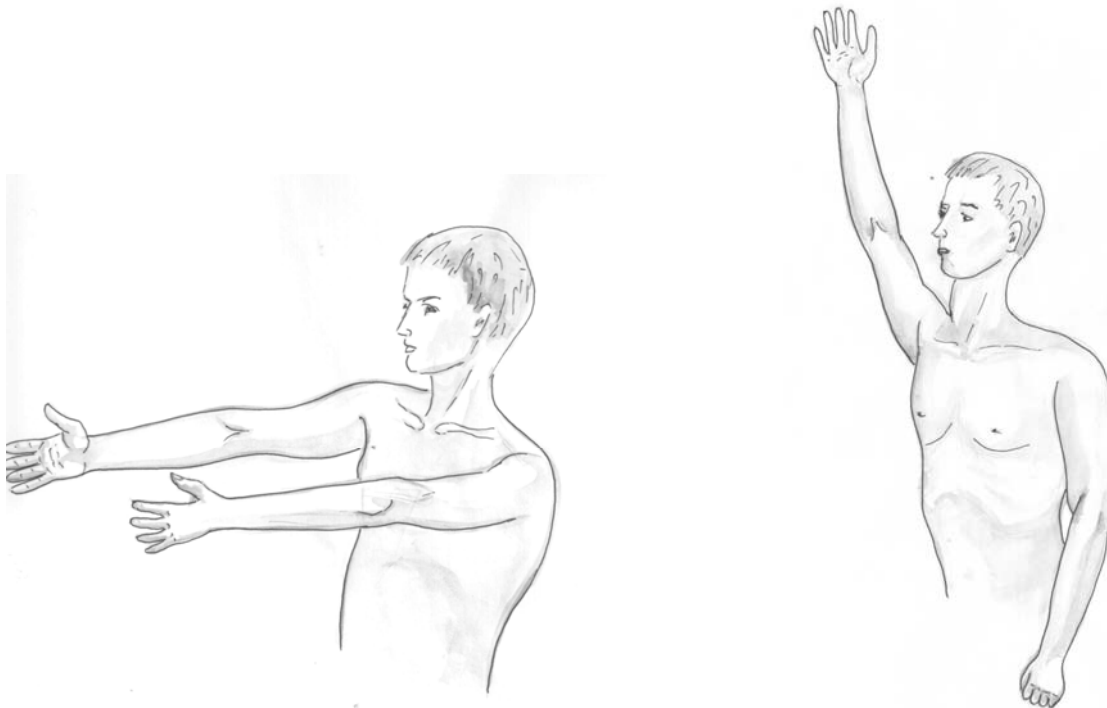
Больному в положении стоя предлагают поднять над головой слегка согнутые в локтевых суставах руки и в течение 30 с сжимать и разжимать пальцы рук в размеренном темпе. В норме побледнение кистей рук не наступает. При сосудистой патологии чем раньше и больше выражено побледнение ладоней и пальцев, тем сильнее нарушено артериальное кровообращение верхних конечностей (рис. 9.11).



**Рис. 9.11.** Проба М. Ратшова.

### **Проба Н.К. Боголепова**

Больному в положении стоя предлагают вытянуть обе руки вперед с разогнутыми пальцами и отмечают окраску кожи на тыльной стороне кистей, пальцев, состояние вен (степень их расширения, венозный стаз). Затем просят сначала поднять правую руку вверх, а левую опустить вниз. Такое положение рук поддерживается в течение 30 с, после чего рукам придается исходное положение. С этого момента включается секундомер и ведется наблюдение за характером изменения окраски кожи тыльной стороны кистей и состоянием венозного и капиллярного кровообращения. При отсутствии сосудистой патологии возникшие изменения в кровенаполнении нормализуются в течение 30 с. При недостаточности артериального кровообращения побледнение, возникшее в поднятой правой руке, и цианотичная окраска, появившаяся в опущенной левой руке, исчезают тем медленнее, чем больше нарушено артериальное и венозное кровообращение (рис.9.12).



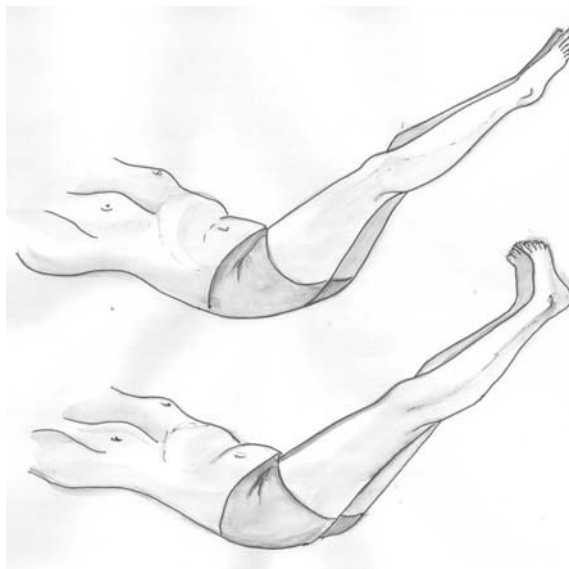
**Рис. 9.12.** Проба Н.К. Боголепова.

*При заболеваниях артерий нижних конечностей применяются следующие пробы.*

### **Проба В.А. Оппеля**

Больному в положении лежа на спине предлагают поднять разогнутые в коленных суставах нижние конечности до угла  $45^\circ$  и удерживать их в таком положении в течение 1 мин. При недостаточности артериального кровообращения в области подошвы на стороне поражения наступает побледнение, которое в норме отсутствует. Большое клинико-диагностическое значение имеет локализация побледнения. Распространение его на всю подошву у больных облитерирующим тромбангиитом наблюдается при поражении сосудов голени. При поражении одной только передней большеберцовой артерии побледнение локализуется в области переднего отдела подошвы, при облитерации задней большеберцовой артерии - в пяточном отделе подошвы. При атеросклеротическом поражении артерий нижних конечностей, как в стадии компенсации, так и субкомпенсации, эта функциональная проба часто отрицательная. Оценка данной пробы, известной в литературе как "симптом плантарной ишемии", определяется по времени, измеряемому секундомером. Чем раньше побледнение возникает и чем сильнее оно выражено, тем резче нарушено периферическое артериальное кровообращение (рис. 9.13).





**Рис. 9.13.** Проба В.А. Оппеля.

### **Проба С. Самуэlsa**

В основе этой пробы лежит рабочая гипоксия. Больному в положении лежа на спине предлагают поднять вытянутые ноги до угла  $45^\circ$  и проделать в среднем темпе 20-30 сгибательных и разгибательных движений в голеностопных суставах. В норме окраска кожи подошв не меняется. Появление побледнения указывает на недостаточность периферического артериального кровообращения. Проба Самуэlsa уже в ранней стадии заболевания положительная. При атеросклеротическом поражении артерий проксимальных отделов конечности эта проба может быть отрицательной.

**Проба Гольдфламма** производится по такой же методике, как и проба Самуэlsa. Критерием оценки пробы является время появления утомляемости мышц конечности на стороне поражения. Оценка производится по секундомеру.

### **Проба Д.И. Панченко**

Больному в положении сидя предлагают положить больную ногу на здоровую, а при двустороннем поражении нижних конечностей поочередно перекладывать одну ногу на другую (первое коленное положение). Через некоторое время возникают парестезии, а затем боли в икроножных мышцах на стороне поражения. Эту пробу по указанной методике автор рекомендует проводить также и в лежачем положении (второе коленное положение). Время появления парестезии или болей определяется по секундомеру, который включается с момента начала пробы. Интенсивность и быстрота появления парестезии или болей находятся в прямой зависимости от степени недостаточности периферического артериального кровообращения. Положительная проба Д.И. Панченко при облитерирующем тромбангите наблюдается в поздней стадии заболевания. При периферическом

атеросклерозе даже при вовлечении крупных магистральных сосудов проба может быть слабо выраженной или отрицательной (рис.9.14).

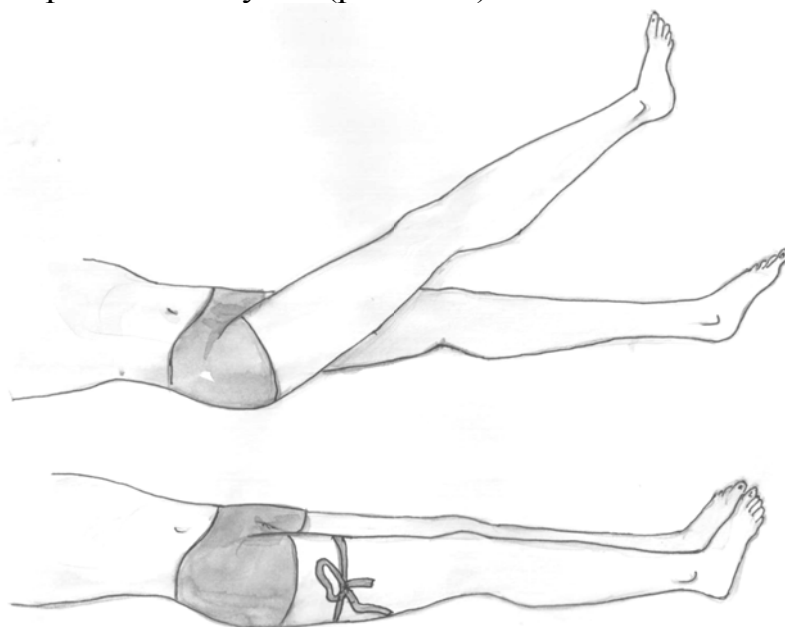


**Рис. 9.14.** Проба Д.И. Панченко.

**Проба Ратшова** характеризует степень кровоснабжения дистальных отделов конечностей. Первая часть пробы: лежа на спине с обнаженными и вытянутыми ногами больной в течение 10 мин адаптируется к окружающей температуре. Затем ему предлагают поднять ноги до угла  $45^\circ$  и в этом положении производить сгибание и разгибание стоп по одному разу в секунду в течение 2 мин. Оценка пробы проводится по секундомеру. В норме диффузное и равномерное покраснение подошвы возникает в течение 5 с. При недостаточном кровоснабжении конечностей появляется побледнение всей подошвы или части ее. Вторая часть пробы: больному предлагают быстро сесть, опустив ноги с кушетки. Определяется время наступления равномерного покраснения тыльной поверхности стоп и пальцев, время наполнения венозной сети тыла стоп. В норме покраснение появляется через 2-3 с, а наполнение вен - через 5-7 с. При облитерирующем тромбангите во всех стадиях процесса проба Ратшова положительная.

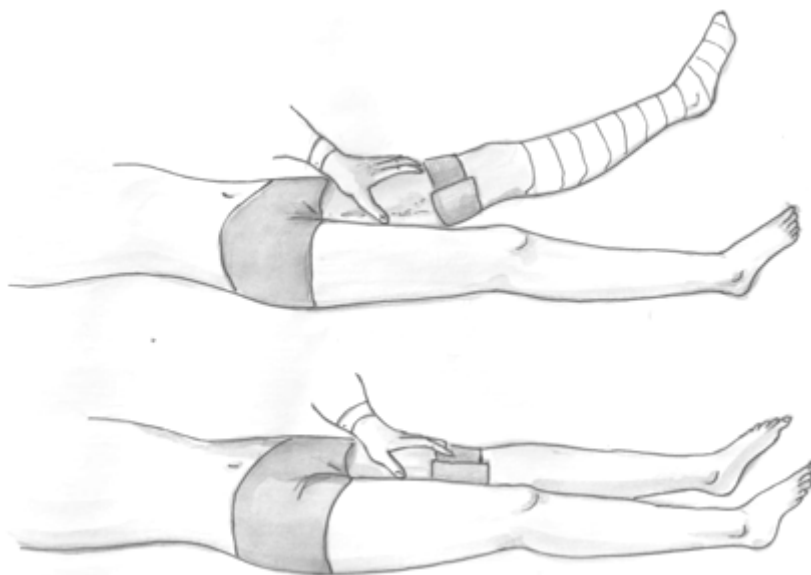
**Проба Л. Мошковича.** В положении больного на спине обнаженная, разогнутая в коленном суставе нижняя конечность поднимается и удерживается некоторое время в таком положении, затем верхнюю треть бедра опущенной конечности перетягивают на 5 мин резиновым бинтом. По истечении этого срока бинт снимают и отмечают время появления реактивной гиперемии в области дистальных отделов конечности. Эта проба характеризует состояние коллатерального кровообращения и проводится сначала на одной, затем на другой конечности. Г.В. Шамова модифицировала эту пробу, заменив резиновый бинт пневматической манжетой от аппарата Рива-Роччи, в которую нагнетается воздух до давления, превышающего систолическое. Нога больного в таком положении переводится в горизонтальное положение на 5 мин. По истечении этого времени воздух из манжеты выпускают и по секундомеру отмечают время появления реактивной гиперемии на тыльной поверхности пальцев стопы. Оптимальным положением нижней конечности при пробе

Мошковича является подъем ноги на  $45^\circ$ . В норме время появления реактивной гиперемии колеблется в пределах от 5 до 30 с. При облитерирующем тромбангите даже в начальной стадии заболевания появление реактивной гиперемии значительно запаздывает. При прогрессировании патологического процесса проба Мошковича может удлиняться до 2-4 мин и более. При периферическом атеросклерозе, если коллатеральное кровообращение хорошо развито, эта проба может оставаться нормальной даже при значительном поражении магистральных сосудов (рис. 9.15).



**Рис. 9.15.** Проба Л. Мошковича.

**Проба Н.С. Короткова.** На поднятую обнаженную ногу больного, лежащего на спине, туго накладывают эластичный бинт от кончиков пальцев до того места, где предполагают исследовать величину давления в коллатералиях данного участка конечности. Затем выше этого участка накладывают пневматическую манжету от аппарата Рива-Роччи и нагнетают в нее воздух до уровня давления, превышающего систолическое. Выше пневматической манжеты сдавливают большим пальцем магистральную артерию по возможности на ограниченном участке, чтобы исключить наименьшее количество коллатералей. После этого конечность опускают и, продолжая сдавливать магистральную артерию, снимают эластичный бинт и начинают медленно выпускать воздух из пневматической манжеты. Цифра на шкале сфигмоманометра в момент появления реактивной гиперемии на наружной поверхности стопы указывает величину давления в коллатералиях данного участка конечности. В норме эта величина выше 35 мм рт.ст. Снижение этой цифры свидетельствует о недостаточном развитии коллатералей в исследуемой конечности (рис. 9.16).



**Рис. 9.16.** Проба Н.С. Короткова.

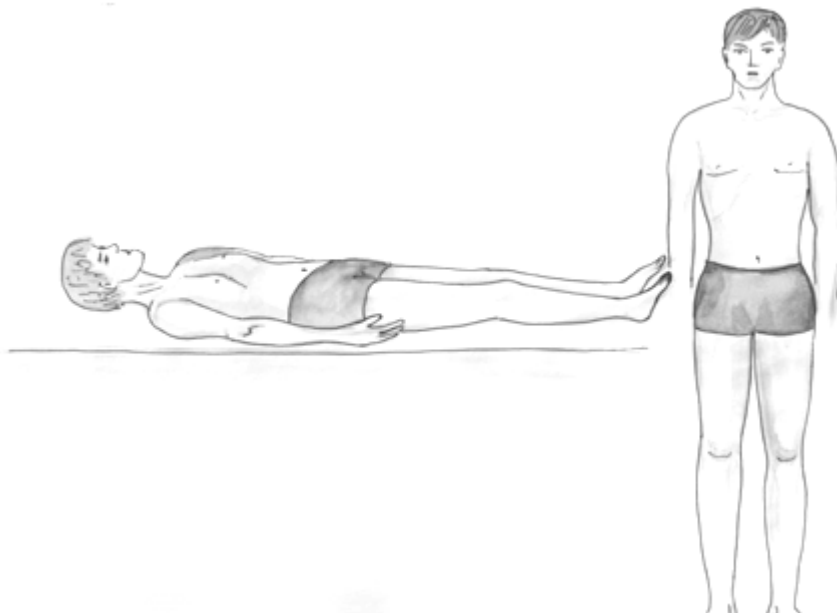
**Проба М. Ленъель-Лавастина** указывает на состояние капиллярной циркуляции. Исследующий мякотью больших пальцев одновременно и с одинаковой силой надавливает на подошвенную или ладонную поверхность концевых фаланг больших пальцев больного (а при показаниях и на другие пальцы). На месте давления возникает "белое пятно", которое в норме удерживается 2-4 с. Увеличение времени побледнения свыше 4 с оценивается как замедление капиллярной циркуляции. Температура воздуха помещения при исследовании больного должна быть 20-22°C. Понижение внешней температуры удлиняет продолжительность существования "белого пятна", повышение - сокращает его длительность. При облитерирующем тромбангите чем тяжелее процесс, тем резче выражена эта проба (рис. 9.17).



**Рис. 9.17.** Проба М. Ленъель-Лавастина.

**Симптом В.А. Оппеля** - стопа пораженной конечности у больных облитерирующими заболеваниями при подъеме выше уровня койки на 40-50 см быстро бледнеет, а при опускании ниже уровня койки становится неравномерно цианотичной. В норме такой смены окраски не происходит.

**Симптом Н.Н. Бурденко** - длительное побледнение подошвенной поверхности больной стопы после перехода обследуемого из вертикального положения в горизонтальное (рис. 9.18).



**Рис. 9.18.** Симптом Н.Н. Бурденко.

## **9.2. Особенности обследования больных с абдоминальной хирургической патологией**

### **9.2.1. Симптомы острого и хронического аппендицита**

**КОХЕРА** (субъективный симптом). Перемещение болей из эпигастральной области в правую подвздошную область через 2-5 часов и позже от начала появления в эпигастральной области.

**БАРТОМЬЕ-МИХЕЛЬСОНА** Болезненность при пальпации слепой кишки усиливается в положении больного на левом боку.

**СИТКОВСКОГО** Возникновение или усиление боли в правой подвздошной области при положении больного лежа на левом боку.

**ВОСКРЕСЕНСКОГО** Врач находится справа от больного. Левой рукой натягивает рубаху за нижний край (для равномерного скольжения). Кончики II, III, IV пальцев правой руки устанавливают в подложечной области и во время вдоха больного при наиболее расслабленной брюшной стенке кончиками пальцев с умеренным давлением на живот прodelьывают быстрое скользящее движение косо вниз к области слепой кишки и там останавливают руку, не отрывая ее. В момент окончания такого "скольжения" больной отмечает резкое усиление боли.

**ЩЕТКИНА-БЛЮМБЕРГА** После мягкого надавливания ладонной поверхностью пальцев на брюшную стенку резко отрывают последние.

Положительным считается появление большей болезненности при отрывании исследующей руки от брюшной стенки, чем при надавливании на нее.

**ЖЕНДРИНСКОГО В** положении лежа больному нажимают на брюшную стенку в точке Коммеля (2 см вправо и ниже пупка) пальцем, не отнимая его, предлагают больному встать. Усиление боли свидетельствует об аппендиците, уменьшение - об остром сальпингите.

**КРЫМОВА** Появление или усиление боли в правой подвздошной области при исследовании пальцем наружного отверстия правого пахового канала.

**РАЗДОЛЬСКОГО** При перкуссии молоточком или пальцем брюшной стенки выявляется болезненность в правой подвздошной области при остром аппендиците.

**СОРЕЗИ** Боль в правой подвздошной области, возникающая при покашливании и одновременной пальпации правого подреберья у больного, лежащего на спине с согнутыми ногами.

**ШИЛОВЦЕВА** В положении лежа на спине выявляют болевую точку в правой подвздошной области и, не отнимая руки предлагают больному повернуться на левый бок. Если нет спаечного процесса и слепая кишка смещается, то боль в найденной точке уменьшается и смещается ниже и левее. При этом симптом оценивают как положительный для острого аппендицита.

### ***Хронический аппендицит***

**ВОЛКОВИЧА** 1. У больных хроническим аппендицитом живот справа тощий, запавший, с большой углубленностью правого подреберья и правой подвздошной области. Брюшная стенка более мягкая и податливая, чем слева.

2. Усиление боли при отведении слепой кишки кнаружи.

**СИТКОВСКОГО** Возникновение или усиление боли в правой подвздошной области при положении больного лежа на левом боку.

**ВАСТЕДО** Появление боли при раздувании слепой кишки. После очищения толстого кишечника с помощью клизмы в прямую кишку больного, лежащего на спине вводят мягкий резиновый катетер на высоту - 15 мм и через него нагнетают в кишечник воздух. При хроническом аппендиците эта процедура вызывает боль в области слепой кишки.

### ***Болевые точки***

**ЛАНЦА** Болезненная точка на линии соединяющей обе верхне-передние ости подвздошных костей (5 см от правой ости).

**МАК-БУРНЕЯ** Точка, расположенная на границе средней и наружной трети линии, соединяющей и правую передне-верхнюю ость подвздошной кости с пупком.

**КЮММЕЛЯ** Болезненная точка, расположенная на 2 см вправо и ниже от пупка.

**МАРО** Болезненная точка на пересечении линии соединяющей пупок с правой верхней передней остью подвздошной кости с наружным краем правой прямой мышцы живота.

## 9.2.2. Симптомы желчнокаменной болезни

### *Пузырные симптомы*

ОРТНЕРА При поколачивании ребром кисти по правой реберной дуге возникает боль.

КАЛЬКА При поколачивании в области проекции желчного пузыря кончиком пальца возникает боль.

КЕРА При пальпации в области проекции желчного пузыря на вдохе возникает боль.

МЕРФИ Ладонь кладут под правую реберную дугу, погружая пальцы кисти в область проекции желчного пузыря и просят больного сделать вдох. Вдох прерывается из-за боли.

МЮССИ-ГЕОРГИЕВСКОГО При надавливании пальцем между ножками правой грудинно-ключично-сосцевидной мышцы возникает боль.

КУРВУАЗЬЕ Пальпируется увеличенный желчный пузырь.

ВАСИЛЕНКО Болезненность при поколачивании в области проекции желчного пузыря на высоте вдоха.

ЗАХАРЬИНА Болезненность при поколачивании в области желчного пузыря.

РАЖБА При легком постукивании кулачком ладони по правой реберной дуге отмечается болезненность.

ЩЕТКИНА-БЛЮМБЕРГА После мягкого надавливания ладонной поверхностью пальцев на брюшную стенку резко отрывают последние. Положительным считается появление большей болезненности при отрывании исследующей руки от брюшной стенки, чем при надавливании на нее.

## 9.2.3. Симптомы острого и хронического панкреатита

МЕЙО-РОБСОНА Болезненность при надавливании в области левого реберно-позвоночного угла.

КАЧА-МЕЙО-РОБСОНА Болезненность в левом реберно-позвоночном углу, сочетающаяся с иррадиацией боли в левую лопатку.

ВОСКРЕСЕНСКОГО Ослабление (исчезновение) пульсации брюшного отдела аорты (определяется пальпаторно слева над пупком).

МОНДОРА Появление фиолетовых пятен на коже лица и туловища.

ХАДЬСТЕДА Цианоз кожи живота.

ТУРНЕРА Цианоз боковых стенок живота.

ЛАГЕРЛЕФА Общий цианоз лица и конечностей.

ДЭВИСА Цианотичная окраска живота с петехиальными пятнами на ягодицах с бурой окраской кожи ниже ребер сзади.

КЮЛЛЕНА Желтушная окраска кожи в области пупка.

КЕРТЭ Резистентность передней брюшной стенки в эпигастральной области.

ГРЮНВАЛЬДА Наличие экхимозов вокруг пупка.

БЕРГМАНА-КАЛЬКА Зона гипертензии выше пупка к левому подреберью до левого реберно-позвоночного угла.

### ***Обострение хронического панкреатита***

ЧУХРИЕНКО Боль, возникающая при толчкообразных движениях брюшной стенки снизу вверх, спереди назад кистью врача, поставленной поперек живота ниже и несколько слева от пупка.

МЕЙО-РОБСОНА Спонтанная боль, при надавливании в области левого реберно-позвоночного угла.

КЕРТЭ Болезненная резистентность передней брюшной стенки в эпигастральной области в проекции поджелудочной железы.

КЮЛЛЕНА Желтовато-цианотичная окраска кожи в области пупка.

ГРЮНВАЛЬДА Экхимозы и петехии в ягодичной области или области пупка вследствие поражения периферических сосудов.

РАЗДОЛЬСКОГО Перкуторная болезненность над поджелудочной железой.

МАХОВА Гипертонус кожи выше пупка.

### ***Болевые точки***

ЗАХАРЬИНА-ГЕДА Зона повышенной кожной чувствительности в области VII-X сегментов слева.

МЕЙО-РОБСОНА Определяется на границе наружной и средней трети линии, соединяющей пупок срединной левой реберной дуги.

КАЧА Определяется болезненность в проекции левой прямой мышцы на 5 см выше пупка.

ДЕЖАРДЕНА При надавливании в точке, расположенной приблизительно на расстоянии 6 см от пупка, по линии соединяющей пупок с правой подмышечной ямкой

## **9.2.4. Симптомы кишечной непроходимости**

АНШЮТЦА Вздутие слепой кишки при непроходимости ниже расположенных отделов толстой кишки.

БУВРЕ При вздутии слепой кишки место кишечной непроходимости в ободочной, если же слепая кишка в спавшемся состоянии, то препятствие находится в тонкой кишке.

ВАЛЯ При острой кишечной непроходимости кишечная петля вздувается и образует над местом препятствия местно ограниченный фиксированный метеоризм с высоким тимпанитом над ним. Пальпаторно определяется вздутая петля.

ГОНГОЛЬФА Притупление в отлогих местах живота, свидетельствующее о скоплении свободной жидкости при кишечной непроходимости.

КЕНИГА Усиленная перистальтика во время приступа боли в животе, музыкальные шумы (бульканье, урчание), понос или усиленное отхождение



газов. Наблюдают при сужении тонкой кишки различными процессами и при неполной обтурационной непроходимости кишечника.

**МАТЬЕ** Шум плеска определяемый при быстрой перкуссии над пупочной областью.

**СПАСОКУКОЦКОГО** Аускультативно определяемый звук падающей капли.

**ФРИГМАНДАЛЯ** При кишечной непроходимости в растянутых газом петлях тонкой кишки рентгенологически определяют поперечную исчерченность.

**ШЛАНГЕ** Видимая перистальтика кишечника при кишечной непроходимости.

**ТРЕВСА** При непроходимости толстых кишок во время проведения клизмы аускультативно определяют своеобразное урчание у места непроходимости.

**ЦЕГЕ-МАНТЕЙФЕЛЯ** При завороте сигмовидной кишки с клизмой удается ввести не более 0,5-1 л жидкости.

**ТЭВЕНАРА** Резкая боль, возникающая при надавливании по средней линии, на 2 поперечных пальца ниже пупка. Точка соответствует проекции корня брыжейки. Наблюдается при завороте тонкой кишки.

### **9.2.5. Симптомы обострения язвенной болезни**

#### ***Язвенная болезнь желудка.***

**ВИСЦЕРАЛЬНЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ** При остром поверхностном язвенном дефекте (в пределах слизистой) появляются тупые, периодические боли, умеренной интенсивности, для хронической язвы характерны диффузные ранние или поздние боли, зависящие от приема пищи, периодические, сезонные, ранние или поздние боли.

**СОМАТИЧЕСКИЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ** При глубоком поражении стенки органа появляются постоянные боли, более интенсивные, без четкой связи с приемом пищи, без суточного ритма, с иррадиацией зависящей от локализации язвы, что свидетельствует об осложненном течении.

**БЕРГМАНА** Исчезновение вегетативного болевого синдрома после возникновения острого гастродуоденального кровотечения.

#### ***Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки***

**МЕНДЕЛЯ** Болезненность в эпигастральной области, в области привратника при отрывистом поколачивании по передней брюшной стенке.

**ЩЕТКИНА-БЛЮМБЕРГА** После мягкого надавливания ладонной поверхностью пальцев на брюшную стенку резко отрывают последние. Положительным считается появление большей болезненности при отрывании исследующей руки от брюшной стенки, чем при надавливании на нее.

### 9.3. Клинические методы обследования пациентов с травматологическими и ортопедическими заболеваниями

#### Жалобы

Жалоба – это словесно сформулированная неудовлетворенность пациента своим здоровьем, выраженная в субъективных ощущениях. Выявление жалоб врачом должно быть *активным*, с наводящими вопросами, особенно касающимися изменениями субъективных ощущений при перемене положения тела больного или при различных движениях.

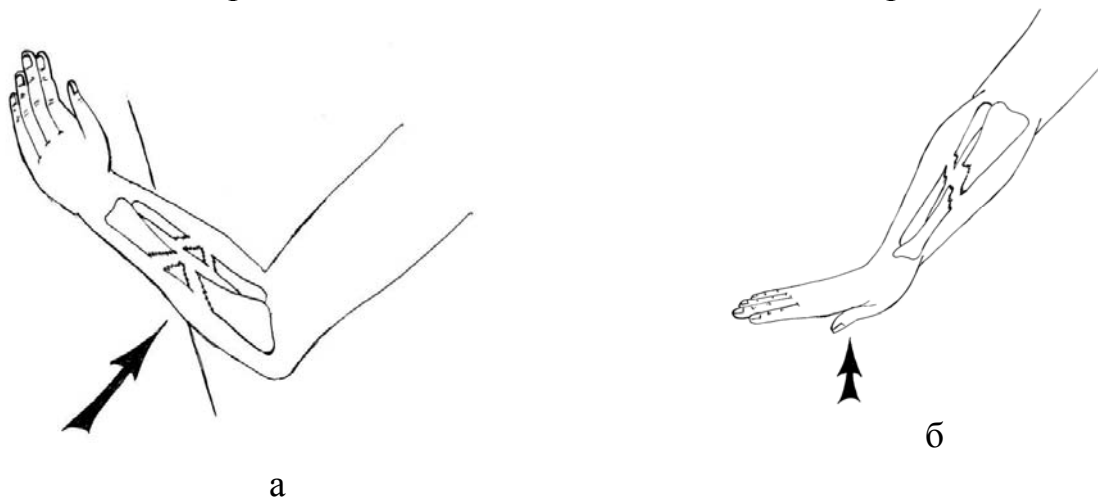
#### Анамнез заболевания

Анамнез заболевания выясняется по общепринятой схеме, которая в обобщенном виде может уложиться в две группы вопросов:

1. Где, когда, как и почему (по мнению пациента) произошла травма или возникло заболевание?
2. Кто, когда, как и с каким результатом оказывал помощь до момента обследования?

При расспросе пострадавшего с травмой особое внимание необходимо обратить на вопрос из первой группы «*как?*», ибо именно он объясняет *механизм травмы*.

Под **механизмом травмы** понимают биомеханическое распределение сил травмирующего агента, приводящее к тому, или иному повреждению. Различают *прямой механизм травмы*, когда повреждение возникает в месте приложения травмирующей силы, и *непрямой механизм травмы* – повреждение возникает в отдалении от места приложения травмирующей силы в результате передающихся по опорно-двигательной системе нагрузок (см. рис. 9.19). В практическом плане понимание механизма травмы позволяет предположить локализацию повреждения и его особенности на этапе сбора анамнеза.



**Рис. 9.19.** Оскольчатый перелом обеих костей голени при прямом механизме травмы (а), косой перелом большеберцовой кости при непрямом механизме травмы (б).

#### Анамнез жизни

Анамнез жизни выясняется по общей схеме. Особое внимание следует уделить врожденным заболеваниям, заболеваниям, поражающим опорно-двигательную систему, опухолям, социальному статусу и профессиональной деятельности пациента. При необходимости следует обследовать ближайших родственников больного.

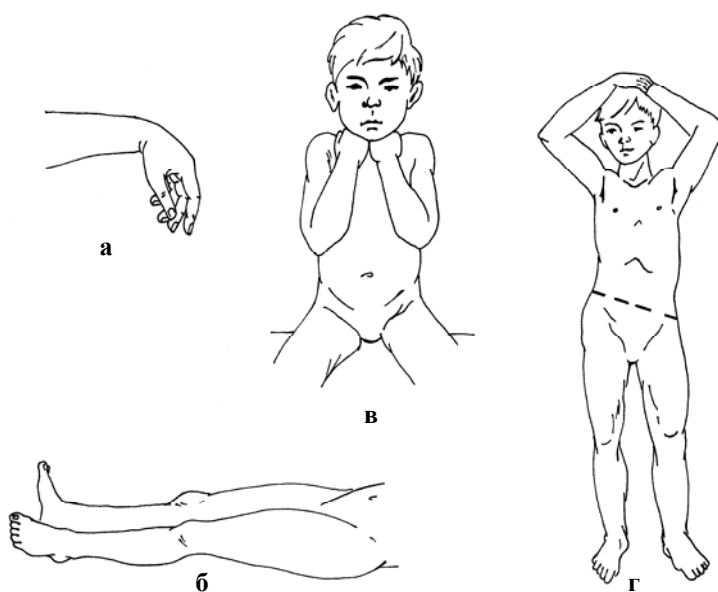
### Осмотр

Здесь и ниже речь пойдет об обследовании места повреждения (общее объективное исследование не входит в нашу задачу). Главным общим правилом осмотра является обнажение пациента и сравнительное исследование симметричной конечности или участка тела.

Осмотр проводят с учетом жалоб и механизма повреждения. Одни жалобы могут сосредоточить врача только на локализацию доминирующего болевого симптома; механизм травмы позволит акцентировать внимание и на другие места возможного повреждения.

В результате осмотра определяется положение тела или конечности, симметричность участков тела и ось конечности, деформации, цвет и состояние кожных покровов, наличие отека, гипер- и (или) атрофия тканей.

**Положение тела и конечностей.** Различают три вида положений: активное, пассивное и вынужденное (см. рис. 9.20).



**Рис. 9.20.** Положение тела и конечности:

**а** - пассивное положение при параличе лучевого нерва; **б** - пассивная наружная ротация ноги при переломе шейки бедренной кости; **в** - вынужденное положение пациента с туберкулезным спондилитом шейного отдела; **г** - вынужденный перекос таза при укорочении нижней конечности.

Активное положение предусматривает произвольное его изменение в любое время по желанию пациента.

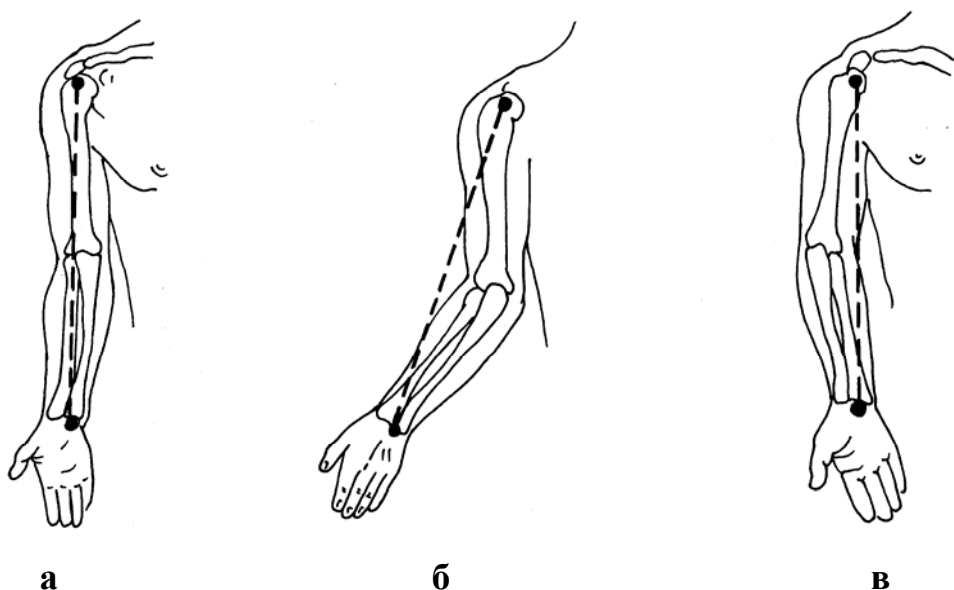
Пассивное положение обусловлено невозможностью произвольного активного изменения положения тела или конечности в результате, чаще всего, отсутствия мышечной активности центрального или периферического генеза,

например нижняя параплегия при повреждении спинного мозга, или пассивное положение стопы при повреждении малоберцового нерва.

Вынужденное положение связано с произвольной установкой, выбранной пациентом. Такая позиция является максимально щадящей, максимально устраняет болевой синдром, компенсирует или разгружает патологический измененный участок опорно-двигательной системы.

**Определение оси конечности.** Изменение оси конечности определяют в двух плоскостях: фронтальной и сагиттальной. Во фронтальной плоскости анатомические оси сегментов не совпадают с осью всей конечности, поэтому важно знать костные ориентиры, через которые проходит ось конечности в норме и диапазон нормальных угловых отклонений.

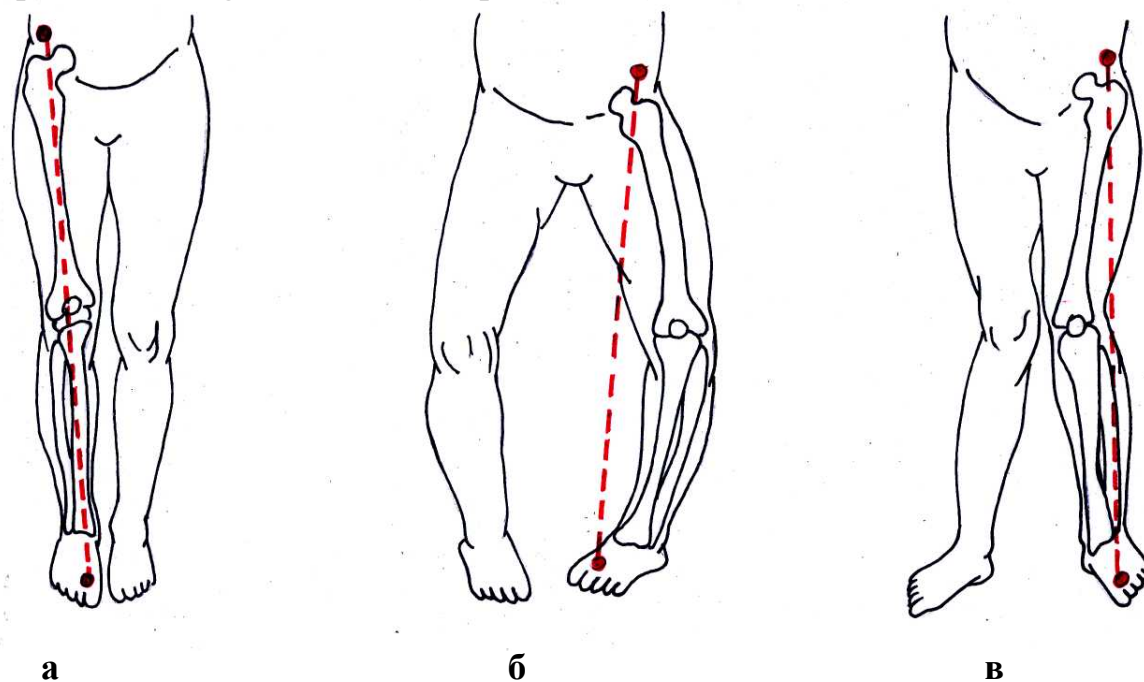
В норме ось верхней конечности проходит через центр головки плечевой кости, головку лучевой и головку локтевой кости (см. рис. 9.21.а). Ось предплечья относительно плеча имеет легкое физиологическое отклонение кнаружи (вальгусное отклонение). В норме вальгусное отклонение предплечья у мужчин может достигать  $10^\circ$ , у женщин –  $15^\circ$ . Увеличение этого угла свидетельствует о патологии – вальгусная деформация или *subitus valgus* (см. рис. 9.21.б); уменьшение кубитального угла до отрицательных значений указывают на варусную деформацию или *subitus varus* (см. рис. 9.21.в).



**Рис. 9.21.** Положение оси верхней конечности: **а** – норма; **б** – вальгусная деформация; **в** – варусная деформация.

Нормальная ось нижней конечности соединяет переднюю верхнюю ось подвздошной кости, внутренний край надколенника и первый межпальцевой промежуток стопы (см. рис. 9.22.а). Анатомическая ось голени отклонена от анатомической оси бедра кнаружи, образуя в норме угол, равный  $7 - 8^\circ$ . Увеличение этого угла говорит о вальгусной деформации конечности или *genu*

*valgum* (см. рис. 9.22.б), уменьшение до отрицательных значений – о варусной деформации или *genu varum* (см. рис. 9.22.в).



**Рис. 9.22.** Положение оси нижней конечности: **а** – норма; **б** – варусная деформация; **в** – вальгусная деформация.

Изменение оси конечности может быть признаком системного заболевания, следствием локального заболевания или травмы конечности. Изменение оси может давать только косметический дефект без нарушения функции конечности, но если такое искривление приносит эстетический и психологический дискомфорт пациенту, это так же требует обсуждения с ортопедом.

При осмотре кожи обращают внимание на ее цвет (кровоподтеки, гиперемия, бледность, цианоз), наличие ран и рубцов. Выявление деформаций, укорочения или удлинения, отека, гипер- или атрофии тканей требует уточнения степени выраженности путем измерения.

### Пальпация

Пальпация является важнейшим приемом обследования, дополняющим и продолжающим визуальный осмотр пациента. Пальпация по всем правилам пропедевтики должна вначале быть поверхностной и начинаться с заведомо интактной зоны, ощущения сравниваются на симметричных здоровых участках тела. Добрые, теплые и опрятные руки врача помимо дополнительной информации сенсорно создают особый доверительный контакт с больным.

Методом поверхностной пальпации определяют температуру кожных покровов, сухость или влажность, подвижность, эластичность и чувствительность кожи. Локальное повышение температуры свидетельствует о воспалении неинфекционного (например, травматического) или инфекционного генеза. Местное понижение температуры, если оно не связано с экзогенным

воздействием, указывает на нарушение кровоснабжения этой области. Изменение гидрофильности и эластичности кожи косвенно может указывать на изменение трофики исследуемой области.

Изучение тактильной и глубокой чувствительности кожи проводится путем поглаживания, надавливания и уточняется покалыванием симметричных участков тела. Нарушение чувствительности (гипер-, гипо-, анестезия) свидетельствует о том или ином повреждении периферических нервов, или заболеваниях связанных с раздражением нервных стволов различного уровня (остеохондроз, компрессионные невральные синдромы), а так же заболеваниях центральной нервной системы.

Более глубокая пальпация изучает состояние подкожной клетчатки, сухожилий, поверхностных мышц, определяя наличие болезненности, отека, уплотнений, флюктуации, диастаза между тканями, крепитацию. Пальпация области перелома позволяет определить уровень повреждения, выявить патологическую подвижность отломков, крепитацию и деформацию.

Флюктуацию чаще определяют бимануальным методом, помещая ладонь одной руки на исследуемую область, а пальцами другой руки осуществляя толчки мягких тканей на противоположном конце предполагаемого скопления жидкости. Ощущение ладонью жидкостного противоудара подтверждает наличие флюктуации, которая может быть при гематомах, абсцессах, кистах, синовитах и других случаях ограниченного скопления жидкости в мягких тканях (см. рис. 9.23).



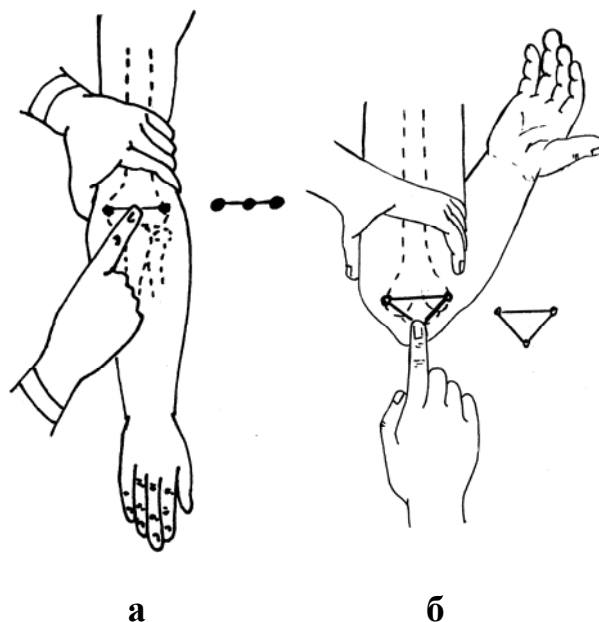
**Рис. 9.23.** Техника определения жидкости в коленном суставе: сдавливая верхний заворот коленного сустава ладонью левой руки, определяют баллотирование надколенника, проводя пальцами правой руки его толчки по направлению сверху вниз.

Ощущение прерывистости фасции, сухожилий, мышц, костей определяется как провал и наличие диастаза между концами тканей указывает на их разрыв или перелом (например, разрыв ахиллова сухожилия, перелом надколенника).

Глубокая пальпация бывает необходимой при обследовании больших мышечных массивов или глубоко расположенных костей, а так же при исследовании брюшной полости и полости таза.

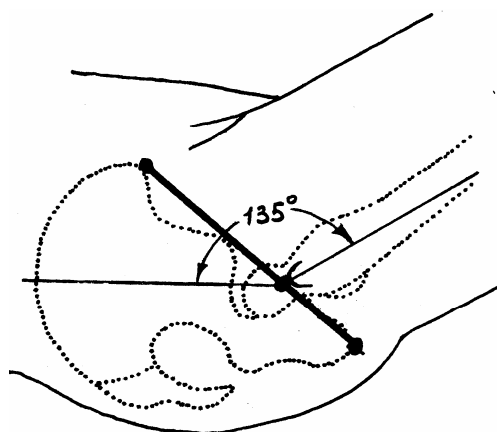
Нередко вследствие выраженного отека нивелируется деформация, возникшая при вывихе или переломе. И только пальпаторное определение

взаимоотношений костных выступов позволяет выявить скрытую деформацию. Так пальпация надмыщелков плечевой кости и верхушки локтевого отростка позволяет определить деформацию в области локтевого сустава. В норме эти ориентиры при разогнутом предплечье лежат на одном уровне, образуя так называемую линию Гюнтера, а при согнутом под  $90^\circ$  предплечье – равнобедренный треугольник (см. рис. 9.24).



**Рис. 9.24.** Определение взаимоотношений костных выступов локтевого сустава: **а** – линия Гюнтера, **б** – треугольник Гюнтера.

Нормальные взаимоотношения в области тазобедренного сустава предполагают расположение передней верхней ости подвздошной кости, верхушки большого вертела и седалищного бугра на одной линии (линия Розер-Нелатона) при согнутом под  $135^\circ$  бедре (см. рис. 9.25).

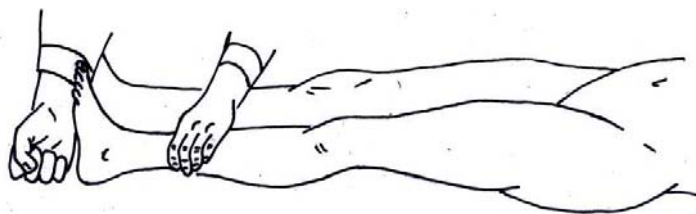


**Рис. 9.25.** Линия Розер-Нелатона.

## Перкуссия и аускультация

Перкуссия и аускультация в травматологии и ортопедии находят ограниченное применение и используются в основном при обследовании грудной клетки и брюшной полости для определения скоплений жидкости и газа и выслушивания дыхательных или перистальтических звуков.

К перкуссионному методу условно можно отнести осевую нагрузку, которая оказывается очень полезной для диагностики неполных, вколоченных, окколосуставных переломов. Поколачивание кончиками пальцев по головкам пястных костей при согнутых пальцах кисти выявляет перелом пястных костей или костей запястья, вызывая появление боли в области повреждения. Легкие удары ладони по локтевому отростку вдоль оси плеча вызывает боль в проксимальном метафизе плечевой кости при вколоченных переломах хирургической шейки плеча. Удары кулаком по пятке разогнутой ноги помогут заподозрить вколоченный перелом шейки бедренной кости, если вызовут боль в области тазобедренного сустава (см. рис. 9.26).



**Рис. 9.26.** Выполнение осевой нагрузки при обследовании нижней конечности.

Аускультативный метод, кроме основного своего предназначения – определения функции легких – полезен для выявления скрытой подкожной эмфиземы, неотчетливой крепитации при переломах, тендовагинитах, когда сенсорной чувствительности оказывается недостаточно для их выявления. Усиление звуков с помощью фонендоскопа иногда помогает локализовать хруст при остеоартрозе, разрыве мениска, определить аневризматический шум.



## **ГЛАВА 10. ОКАЗАНИЕ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ В ХИРУРГИИ**

### **10.1. Обработка ран**

#### **10.1.1 Первичная хирургическая обработка ран**

Раны - это механическое нарушение целостности кожи, слизистых оболочек или глубже лежащих тканей и внутренних органов при одновременном нарушении целостности наружных покровов.

В течение раневого процесса выделяются следующие фазы:

1-фаза воспаления, объединяющая процессы альтерации, экссудации, некроза.

2-фаза пролиферации - образование и созревание гранулярной ткани.

3-фаза заживления - созревание рубцовой ткани и эпителизация ткани.

В настоящее время принято выделять заживление ран первичным и вторичным натяжением, а также заживление под струпом.

Первая помощь на до госпитальном этапе предусматривает остановку кровотечения, наложение повязки и при необходимости транспортную иммобилизацию. При выраженном артериальном или венозном кровотечении накладывают жгут.

Кожу вокруг ран смазывают раствором йода, удаляют из раны свободно лежащие крупные инородные тела. Недопустимо исследование раны инструментом или пальцем из-за опасности повреждения нервов, сосудов, занесение инфекции в глубь раны. На рану накладывают стерильные салфетки или пользуются индивидуальным пакетом, укладывают ватно-марлевые подушечки и накладывают повязку в зависимости от обширности и локализации раны. При венозном и капиллярном кровотечении повязка должна быть давящей, чтобы остановить его. При открытом переломе костей, повреждении крупных сосудов, нервных стволов, обширных повреждениях мягких тканей производят транспортную иммобилизацию стандартными или импровизированными шинами. Больных доставляют в хирургическое отделение.

Различают раннюю первичную хирургическую обработку, производящую в первые сутки после ранения, отсроченную – на протяжении двух суток, позднюю - спустя 48 часов после ранения.

Первичная хирургическая обработка должна быть одномоментной и радикальной, то есть выполняться в один этап, и в ходе её должно быть полностью удалены нежизнеспособные ткани. В первую очередь оперируют ранения с наложением кровоостанавливающих жгутов и обширными осколочными ранениями, при которых высока опасность развития анаэробной инфекции.

Первичная хирургическая обработка заключается в иссечении краёв, стенок и дна раны в пределах здоровых тканей с восстановлением анатомических соотношений. Если рана узкая и глубока и имеются карманы, её предварительно расширяют. Толщина слоя удаляемых тканей колеблется от 0,5

до 1 см. Иссекают кожу и подкожную клетчатку вокруг раны и продлевают разрез кожи вдоль оси конечности по ходу сосудисто-нервного пучка на протяжении, достаточно для того, чтобы можно было осмотреть все слепые карманы раны и иссечь нежизнеспособные ткани. Далее вдоль разреза кожи рассекают фасцию и апоневроз дугообразным разрезом. Это обеспечивает хороший осмотр раны и уменьшает сдавливание мышц вследствие их отека, что особенно важно при огнестрельных ранах.

После рассечения раны удаляют обрывки одежды, сгустки крови, свободно лежащие инородные тела и приступают к иссечению разможенных и загрязненных тканей.

Мышцы иссекаются в пределах здоровых тканей. Нежизнеспособные мышцы - темно-красного цвета, тусклые, не кровоточат на разрезе и не сокращаются при дотрагивании пинцетом.

Неповрежденные крупные сосуды, нервы, сухожилия при обработке раны должны быть сохранены, с их поверхности осторожно удаляют загрязненные ткани. Свободно лежащие в ране мелкие костные отломки удаляют: острые, лишенные надкостницы, выступающие в рану концы костных отломков скусывают кусачками. При обнаружении поврежденных сосудов, нервов, сухожилий восстанавливают их целостность. При проведении обработки раны необходима тщательная остановка кровотечения. Если при хирургической обработке раны нежизнеспособные ткани и инородные тела полностью удалены, рану зашивают.

Поздняя хирургическая обработка выполняется по тем же правилам, что и ранняя, но при признаках гнойного воспаления она сводится к удалению инородных тел, очищению раны от грязи, удалению непротизированных тканей, вскрытию затёков, карманов, гематом, абцессов, чтобы обеспечить хорошие условия для оттока раневого содержимого. Иссечения тканей, как правило, не производят из-за опасности генерализации инфекции.

Завершающим этапом первичной хирургической обработки ран является первичный шов, восстанавливающий анатомическую непрерывность тканей. Его целью является предупреждение вторичного инфицирования раны и создание условий для заживления раны первичным натяжением.

Первичный шов накладывается на рану в первые сутки после ранения. Им, как правило, заканчивают также оперативные вмешательства при асептических операциях.

Первично-отсроченный шов накладывают в сроки 5-7 дней после первичной хирургической обработке ран (до появления грануляций) при условии, что не произошло нагноение раны. Отсроченные швы можно накладывать в виде провизорных: операцию заканчивают накладыванием швов на края раны и затягивают их спустя нескольких дней, если не произошло нагноение раны.

Вторичный шов накладывают после первичной хирургической обработке, отсроченной на некоторое время. Его накладывают на гранулирующую рану в условиях, когда опасность нагноения миновала. Сроки наложения вторичного

шва – от нескольких дней до нескольких месяцев после травмы. Применяют его для ускорения заживления ран.

Ранний вторичный шов накладывают на гранулирующие раны сроком от 8 до 15 дней. Края раны обычно подвижны, иссечение их не производят.

Поздний вторичный шов накладывают в более поздние (спустя 2 недели) сроки, когда произошли рубцовые изменения в краях и стенках раны. Сближение краёв, стенок и дна раны в таких случаях невозможно, поэтому производят мобилизацию краев и иссечение рубцовой ткани. При большом дефекте кожи делают пересадку кожи.

### **10.1.2 Перевязка гнойной раны**

Перевязку гнойных ран производят в гнойных перевязочных. Частота перевязок зависит от течения раневого процесса и характера отделяемого. Тяжелобольных доставляют в перевязочную на каталке. Все гнойные перевязки делают в резиновых перчатках.

При ревизии раны, болезненной перевязке пациенту предварительно вводят 1 мл 1 % раствора морфина или дают наркоз. Загрязненную повязку (бинты) рассекают ножницами на расстоянии от раны.

Бинт разматывает санитарка. Снимая, бинт нельзя скручивать, так как нижние слои могут оказаться инфицированными. Бинты, пропитанные кровью или гноем, не разматывают, а разрезают ножницами для снятия повязок.

Для снятия лейкопластыря его полоски смачивают, а при отклеивании придерживают кожу руками.

Наклейку пинцетом снимает хирург, производящий перевязку. Для этого сестра корнцангом передает ему хирургический пинцет. Старую наклейку снимают вдоль раны от одного конца к другому. Снятие повязки поперек раны приводит к ее зиянию и боли.

Снимая повязку, кожу придерживают шпателем, пинцетом или марлевым шариком, не давая ей тянуться за повязкой. Прочно прилипшую повязку отслаивают шариком, смоченным раствором перекиси водорода или изотоническим раствором хлорида натрия.

С кисти и стопы старые присохшие повязки лучше удалять после отмачивания, если состояние ран позволяет сделать ручную или ножную ванну из теплого раствора перманганата калия (1:4000).

Перед началом процедуры ванночку обрабатывают спиртом, раствором пермура или моют горячей водой с синтетическими моющими средствами. Затем в ванночку наливают теплую воду (38-40°C) и добавляют несколько капель 30%-ного раствора перманганата калия до получения интенсивно-розового цвета. Конечность погружают на 5 мин вместе с повязкой. Сняв повязку, конечность вынимают из воды, перевязочный материал захватывают корнцангом и сбрасывают в таз.

Хирург осматривает рану и обрабатывает ее. Воду из ванночки выливают в раковину, предназначенную для мытья инструментов. Ванночку моют

горячей водой с синтетическими моющими средствами, обмывают дезинфицирующими растворами и хранят в сухом виде.

При значительном загрязнении кожи вокруг раны можно защитить раневую поверхность стерильной марлевой салфеткой, основательно вымыть всю конечность мылом, а если рана гноится, то такую процедуру надо производить каждую перевязку.

Очистив кожу, ее осушают марлевыми шариками, а затем обрабатывают йодом со спиртом, йодиолом или другими красящими антисептиками. Чистота кожи вокруг раны - первое условие успешного лечения. Помимо очистки, обработка вызывает местную гиперемию, которая положительно влияет на трофику послеоперационного шва и ускоряет заживление.

Туалет раны заключается в удалении из нее раневого отделяемого (крови, гноя, серозной жидкости) или кишечного содержимого, желчи, мочи и др. путем просушивания марлевыми шариками, тампонами, салфетками. Рану промывают раствором антисептика струей из шприца, груши или просто наливают раствор в рану и затем высушивают, промокая ее марлевыми тампонами. Из антисептиков, используемых для этих целей, предпочтителен 3% раствор перекиси водорода, при соединении которой с раневым отделяемым образуется пена, способствующая удалению его из раны. При туалете раны извлекают возможные инородные тела, самостоятельно отделившиеся костные секвестры (при остеомиелите). Отторгшиеся некротизированные ткани, свободно лежащие в ране, удаляют пинцетом или вымывают.

После туалета раны по показаниям снимают или накладывают швы (см. Хирургическая обработка ран), проводят бескровную некрэктомию. Зондирование раны допустимо лишь при задержке гноя, сформировавшемся свище; более информативны, чем зондирование, фистулоскопия и фистулография.

Из лечебных методов используют физиотерапию, облучение раны расфокусированным лучом лазера малой мощности; ирригацию или инсуффляцию антибактериальных и других лекарственных средств; введение антибактериальной и гемостатической губки. Проверяют правильность положения и эффективность функционирования дренажей и тампонов, а при необходимости поправляют, удаляют или заменяют их. Поскольку марлевый тампон обеспечивает дренажную функцию всего несколько часов, при большом количестве отделяемого вместе с ним или отдельно вводят резиновые, хлорвиниловые и другие трубки. Дренажную трубку можно соединить с постоянно действующей вакуум-системой — аспирационное дренирование.

Срок пребывания тампонов в ране может быть различным. Тампон, введенный с целью гемостаза, извлекают через 2—4 дня после тампонады. Отграничивающие тампоны, введенные в брюшную полость во время операции, удаляют последовательно на 5—8-й день после операции. Показанием к немедленному удалению тампона является кровотечение из-под него или скопление гноя под ним. Тампоны, смоченные антисептиками, антибиотиками, удаляют (или меняют), как правило, через 1—2 дня.

Особое значение имеют лечебные мероприятия при перевязке ран со свищами. Постоянное загрязнение кожи кишечным содержимым, панкреатическим соком, желчью, мочой, гноем приводит к ее мацерации, воспалению (пиодермия, фурункулы, рожа и др.) и изъязвлению. Для уменьшения попадания на кожу отделяемого из свищей используют obturatory, peloty, obturiruyushchie mazevye povyazki и др.

По окончании лечебно-диагностических процедур производят повторный туалет кожи вокруг раны. При перевязке ран, осложненных свищами, мацерированную кожу смазывают 5—10% растворами танина или 3—5% растворами перманганата калия, 1% спиртовым раствором метиленового синего и наносят на нее пасту Лассара, цинковую мазь или присыпают ее порошком прокаленного гипса или мела, тальком; обработать кожу можно также церигелем, клеем БФ-6, создающими защитную пленку. В тяжелых случаях из-за выраженных изменений кожи и невозможности обеспечить ее защиту прибегают к открытому, бесповязочному методу лечения свищей.

Заключительной манипуляцией является наложение повязки. Сухую асептическую марлевую повязку накладывают на свежую рану при оказании первой медицинской помощи, после хирургической обработки ран с введенными сухими тампонами или дренажами, при свищах. На гнойные раны в фазе гидратации накладывают, как правило, влажно-высыхающие повязки с растворами антисептиков (фурацилин, риваноль, хлоргексидин, йодопирон, гипохлорит). В фазе дегидратации применяются мазевые повязки (левомеколь, левасин). В фазе эпителизации применяют мазевые повязки, способствующие росту эпителия (солкосерил, актовегин). При долгосрочных повязках часто поверх слоя гигроскопической ваты накладывают второй слой, чтобы предупредить промокание повязки.

В соответствии с правилами асептики в первую очередь перевязывают послеоперационных больных с гладким течением раневого процесса, затем — больных с подозрением на воспаление в ране: больных с гнойными ранами перевязывают в специальных перевязочных.

### **10.1.3 Перевязка чистой раны**

После снятия наклейки производят туалет кожи вокруг шва или раны. Очищают рану марлевыми или ватными шариками, сначала сухими, а затем смоченными техническим эфиром. Для очистки можно использовать мыльный спирт, теплую мыльную воду, 0,5%-ный раствор нашатырного спирта. Пасту Лассара хорошо снимать шариками, смоченными вазелиновым маслом. Кожу протирают, начиная от краев раны к периферии, а не наоборот. При этом капли жидкости не должны попадать в рану.

Частота перевязок зависит от фазы и характера раневого процесса, количества раневого отделяемого. После чистых операций с наложением швов первую перевязку проводят на 2-й день для ревизии раны, выявления гематомы, серомы, а вторую — на 7—9-й день, когда нужно снимать швы, или раньше, в случае промокания повязки и нагноения раны.

При осмотре асептических ран с наложенными швами обращают внимание на появление местных признаков воспаления (гиперемии, отека, врезывания или прорезывания швов). При отсутствии воспалительных явлений и хорошо лежащих швах рану по линии швов смазывают 5% спиртовым раствором йода или 1% раствором бриллиантового зеленого и накладывают асептическую повязку из марлевой салфетки, которую фиксируют клеоловой наклейкой, трубчатым или обычным бинтом.

#### 10.1.4. Наложение бактерицидных повязок

Лечение и уход за хроническими ранами, пролежнями, трофическими и диабетическими язвами остается важной проблемой хирургии. Различают три фазы течения хронических ран: фазу экссудации, грануляции и эпителизации. Фаза экссудации характеризуется наличием участков некроза, фибрина и присутствием инфекции в ране, что проявляется болью, гиперемией, отеком и гнойным отделяемым (рис 10.1).

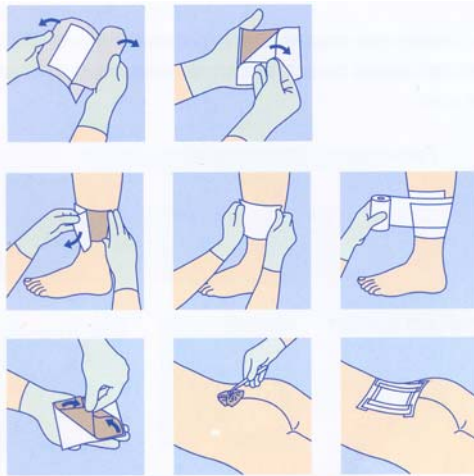


**Рис. 10.1.** Картина первой фазы раневого процесса.

Для лечения ран в первой фазе применяются следующие раневые покрытия: атрауман, тенфервет, аквасель, альгипор, альгимаф, сорбсан. Данные покрытия обладают высокой сорбционной и дренирующей способностью, превращаясь при контакте с раневым содержимым в гель.

Техника наложения:

- Вскройте стерильную внутреннюю упаковку и выньте повязку.
- После удаления одного слоя защитной бумаги наложите повязку на рану, затем снимите второй защитный слой бумаги (рис. 10.2).



**Рис. 10.2.** Наложение бактерицидной повязки в первую фазу раневого процесса.

Вторая фаза раневого процесса характеризуется стиханием воспалительных процессов, уменьшением экссудации, заполнением раны грануляциями (рис. 10.3).

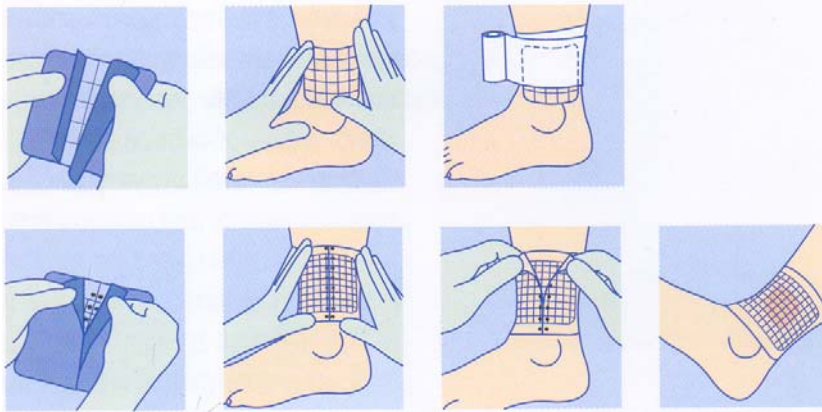


**Рис. 10.3.** Картина второй фазы раневого процесса.

Для закрытия раны применяются следующие раневые покрытия: гидросорб, пермафоам, интрасайт, грануфлекс и терасорб. Сорбирующая способность гидрокаллоидных покрытий невысока. Гидрокаллоид сорбирует раневой секрет, переходя в желеобразное состояние и предупреждая вторичное инфицирование.

Техника наложения повязки:

- Подберите размер повязки таким образом, чтобы она выступала за края раны.
- Снимите защитную пленку, наложите повязку на рану, прижмите и зафиксируйте пластырем (рис. 10.4).



**Рис. 10.4.** Техника наложения повязки во второй фазе раневого процесса.

Третья фаза раневого процесса характеризуется развитием эпителизации раны и полным стиханием воспалительного процесса (рис. 10.5).

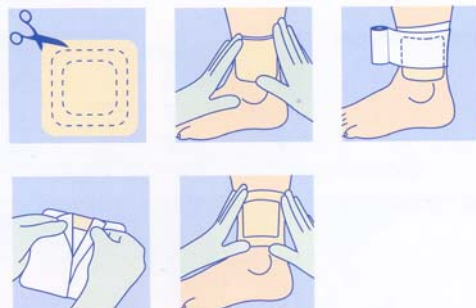


**Рис. 10.5.** Картина третьей фазы раневого процесса.

Для лечения хронических ран в третьей фазе раневого процесса применяются следующие раневые покрытия: гидрофим, терадерм, никодерм, фолидерм, трансайт. Пленочные покрытия обладают барьерной функцией в отношении микроорганизмов и проницаемостью для водяного пара и кислорода.

Техника наложения:

- Выберите повязку соответственно размеру раны.
- Удалите защитный слой.
- Накройте рану впитывающей повязкой и зафиксируйте бинтом или пластырем (рис. 10.6).



**Рис. 10.6.** Техника наложения повязки в третью фазу раневого процесса.



## 10.2. Острое нарушение артериального и венозного кровотока

Больные с острой артериальной ишемией подлежат экстренной госпитализации в отделение сосудистой хирургии, а при его отсутствии в общехирургический стационар с последующим вызовом ангиохирурга.

*Первая врачебная помощь:* промедол 2% 1,0, димедрол 2% 1,0, папаверин (но-шпа) 2% 4,0, гепарин 10000 ЕД.

*Хирургическое лечение:* при эмболиях магистральных артерий показана экстренная операция тромбэмболэктомия; при тромбозах на фоне облитерирующих заболеваний артерий тромбинтимэктомия в сочетании с реконструктивной операцией.

*Сроки нетрудоспособности:* после тромбэмболэктомии – 4-6 недель; после тромбинтимэктомии в сочетании с реконструктивной операцией – 12-16 недель.

*Реабилитация:* постоянная консервативная пожизненная терапия антикоагулянтами непрямого действия (варфарин по 5 мг в сутки), тромбоцитарные антиагреганты, вазоактивные препараты, антиоксиданты, метаболики; 3-недельный курс санаторно-курортного лечения в санаториях сердечно-сосудистого профиля 1 раз в 2 года; перевод на инвалидность лиц, которые не в состоянии выполнять свои профессиональные обязанности; постоянное лечение у терапевта эмбологенных сердечных заболеваний с возможным направлением в кардиохирургический центр для оперативного лечения сердечной патологии.

*Ориентировочная схема консервативного лечения острого глубокого флеботромбоза*

1. Устранение фактора риска развития заболевания: длительных травматических операций с применением интубационного наркоза; лечение травматических повреждений конечностей без или с кратковременным наложением гипсовых повязок; лечение сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы и головного мозга, приводящих к обездвиживанию пациента; устранение коагулофилии вследствие дефицита ряда антисвертывающих факторов.
2. У больных варикозной болезнью постоянное ношение эластического бандажа, регулярный прием флеботропных препаратов.
3. При остром поверхностном варикотромбофлебите применяется гель «Лиотон 1000» в течение 2-4 недель на варикозные тромбированные узлы, противовоспалительные препараты (диклофенак, реопирин), дезагреганты (аспирин, тромбоасс).
4. При остром глубоком флеботромбозе антикоагулянтная терапия: прямыми антикоагулянтами гепарин по 5000ЕД 6 раз в день подкожно под контролем времени свертывания крови или фраксипарин 25000ЕД 1 раз в день в течение 2 дней. Одновременно назначают непрямые антикоагулянты - варфарин 5 мг в сутки. Прямые и непрямые антикоагулянты назначают в течение 48 часов, затем гепарин отменяется

и лечение продолжается варфарином в течение 3-6 месяцев под контролем МНО 1 раз в 10 дней. Допустимый предельный уровень 3,0. Кроме этого, назначают средства, улучшающие микроциркуляцию (трентал 400 мг 2 раза в день, курантил 75 мг 2 раза в день), противовоспалительные препараты, дезагреганты, системную энзимотерапию (вобэнзим и флогэнзим).

В амбулаторных условиях необходимо проводить постоянное физиотерапевтическое лечение: лазеротерапия (10 сеансов), магнитотерапия (10 сеансов), электрофорез с ронидазой (10 сеансов), ультразвук с гидрокортизоном (10 сеансов). Повторение курса физиолечения через 6 месяцев.

*Сроки нетрудоспособности:* больные с острым поверхностным тромбофлебитом после удаления тромбированных вен подлежат выписке на работу через 4-6 недель после вмешательства. Сроки больных с глубоким флеботромбозом определяются распространенностью тромботического поражения венозной системы: при тромбозах глубоких вен голени – 4-6 недель, бедренной и подколенной вен – 6-8 недель, подвздошной и бедренной вен – 10-12 недель. При тотальном поражении всей венозной системы больной нетрудоспособен в течение 8-12 месяцев с пролонгацией сроков нетрудоспособности контрольно-экспертной комиссией.

*Реабилитация.* Больные после хирургического лечения острого поверхностного тромбофлебита проводят такой же курс реабилитации, как и больные варикозной болезнью.

После перенесенного глубокого флеботромбоза у 95% больных развивается новое патологическое состояние – посттромботическая болезнь.

### **10.3. Неотложная помощь при ожогах, отморожениях, электротравме**

#### **Принципы оказания неотложной помощи при ожогах**

1. На месте получения травмы:

- прекращение действия термического агента;
- охлаждение обожженных поверхностей;
- купирование болевого синдрома;
- обработка раневой поверхности;
- обильное питье (теплый чай, щелочная вода и др.) при отсутствии

тошноты и рвоты.

2. Перед транспортировкой:

- купирование болевого синдрома;
- нейролептики;
- антигистаминные препараты;
- обработка раневой поверхности, если она не была произведена до

приезда бригады скорой помощи.

3. В процессе транспортировки (более 1 ч):

- ингаляция кислорода;
- анестезия наркотическими анальгетиками;

- прием щелочно-солевых растворов при отсутствии тошноты и рвоты;
- в/в введение коллоидов и/или кристаллоидов;
- кардиотоники.

4. Квалифицированная врачебная помощь в условиях стационара (главная первоначальная цель – купировать ожоговый шок).

5. Специализированная медицинская помощь.

### **Неотложная помощь на месте получения травмы (догоспитальный этап медицинской помощи)**

Основные цели неотложной помощи: спасение жизни пострадавшего, предупреждение тяжелых осложнений, снижение выраженности основных проявлений ожоговой травмы (боли, обезвоживания). Неотложная помощь (вообще, а не только при ожогах) включает три группы мероприятий:

а) немедленное прекращение воздействия внешних повреждающих факторов и удаление пострадавшего из неблагоприятных условий, в которые он попал;

б) оказание неотложной помощи пострадавшему в зависимости от характера и вида травмы.

в) организация скорейшей доставки (транспортировки) пострадавшего в лечебное (желательно специализированное) учреждение.

**1. Удаление пострадавшего из опасной зоны и прекращение действия термического агента.** Эти мероприятия осуществляются всеми возможными способами. Необходимо прекратить действие поражающих факторов (горячей воды, дыма, химических веществ) на организм. Вынести пострадавшего (при пожаре) из помещения на воздух. При необходимости восстановить и поддерживать проходимость дыхательных путей. Для прекращения действия термического агента можно использовать воду, снег, песок и другие подручные средства. Использовать подручные тканевые изделия следует в последнюю очередь, т. к. они создают условия для более длительного воздействия высоких температур на пострадавшего. После ликвидации воздействия термического агента, следует произвести быстрое охлаждение обожженных участков. При поражении кистей рук необходимо снять кольца, браслеты и пр. для предотвращения отека и ишемии пальцев.

**2. Охлаждение обожженных поверхностей** часто является практически единственным действенным методом местного воздействия при оказании первой помощи. Даже спустя 30 мин и более имеет смысл охлаждать ткани, т.к. это снижает выраженность отека и ранних воспалительных явлений. Оно может быть осуществлено с помощью длительного промывания холодной водой (если это ожоги I-II ст.), прикладыванием криопакетов, полиэтиленовых пакетов или резиновых пузырей со льдом, снегом, холодной водой и др. Охлаждение должно проводиться не менее 10–15 мин, не задерживая транспортировки пострадавшего. Оно препятствует прогреванию глубже лежащих тканей (тем самым способствуя ограничению глубины термического повреждения), уменьшает боль и степень развития отека. При отсутствии возможности

применения охлаждающих агентов, обожженные поверхности следует оставить открытыми с целью их охлаждения воздухом.

**3. Купирование болевого синдрома.** Болевой синдром в первые часы после ожога является результатом температурного воздействия на ткани и расположенные в них нервные рецепторы. Хотя выраженность болевого синдрома трудно оценить объективно, известно, что при поверхностных ожогах его интенсивность существенно выше, чем при глубоких поражениях, при которых погибают не только нервные рецепторы, но и поверхностные нервы. Поэтому патогенетически оправдано, кроме охлаждения, применение анальгетиков. Препараты нейролептаналгезии на этом этапе из-за кратковременности эффекта, как правило, не применяются. Также не применяются морфиноподобные анальгетики из-за их побочных эффектов. Допустимо применение препаратов ряда нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) - анальгина, баралгина, диклофенака, кеторола в общепринятых дозах.

**4. Обработка раневой поверхности на месте происшествия.**  
**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УБИРАТЬ С ПОРАЖЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЧАСТИ ОБГОРЕВШЕЙ ОДЕЖДЫ, ВСКРЫВАТЬ ОЖОГОВЫЕ ПУЗЫРИ.** Части обгоревшей одежды следует оставлять в ране, отрезав их ножницами от целой ткани. Пораженную поверхность следует закрыть стерильной повязкой, обильно смоченной раствором любого антисептика (например, фурацилина). Допустимо закрывать рану сухой стерильной повязкой, но это не оптимальный вариант, т. к. происходит ее быстрое прилипание (присыхание) к ожоговой поверхности, в результате чего возможно травмирование раны при последующем снятии повязки. Не рекомендуется на этапе оказания первой помощи использовать препараты на жировой основе (мази, жиры), т. к. они создают условия, препятствующие образованию сухого струпа, обладают «термостатическими» свойствами, способствуя тем самым быстрому размножению микроорганизмов. В крайнем случае, обожженный участок можно на несколько часов (этап транспортировки) оставить без повязки.

**5. Обильное питье.** До приезда бригады СП пострадавшему, при обширных ожогах и отсутствии тошноты и рвоты, следует дать теплый чай, щелочную воду и др. Если больной даже не испытывает жажды (это бывает редко), следует проявить настойчивость и убедить его принять хотя бы 0,5–1 л жидкости, особенно, если период последующей транспортировки займет несколько часов. Это необходимо для коррекции развивающейся гиповолемии.

**Госпитальный этап медицинской помощи  
(выполняется бригадой скорой помощи, перед транспортировкой в  
стационар)**

**1. Купирование болевого синдрома.** Для снятия болевого синдрома, особенно при обширных ожогах, пострадавшим вводят транквилизаторы (седуксен), нейролептики (дроперидол), обезболивающие (баралгин, анальгин,

кеторол и другие производные ряда НПВС), кетамин (в субнаркологических дозах, внутривенно капельно - 0,5 мг/кг МТ в час) - применение кетамина оправдано тем, что он стимулирует сердечную деятельность. Наркотические анальгетики (морфин, омнопон, промедол, фентанил) и их синтетические заменители (лексир, фортрал, дипидолор) не используют в связи с их отрицательным действием на ЖКТ (тошнота, рвота, парез кишечника). В отдельных случаях можно использовать ингаляционные анестетики (закись азота).

**2. Нейролептики.** Дроперидол, введенный в/в в объеме 2–4 мл, служит определенной защитой против возможного развития шокового состояния или для его частичного купирования (смягчения) при уже развившемся шоке. Необходимо помнить, что при гиповолемии дроперидол может способствовать, особенно у пострадавших старших возрастных групп, усилению гипотензии.

**3. Антигистаминные препараты** (димедрол, супрастин, пипольфен и др.) усиливают эффект наркотических препаратов и нейролептиков, обладают седативным действием, предупреждают возникновение часто наблюдаемой при ожоговом шоке рвоты.

**4. Обработка раневой поверхности,** если она не была произведена до приезда бригады скорой помощи, производится по вышеизложенной методике. Снимать удовлетворительно наложенную повязку для осмотра ожоговой раны нельзя.

Следует подчеркнуть, что на данном этапе оказания неотложной помощи никакие манипуляции на ожоговой ране: туалет, удаление обрывков одежды или вскрытие пузырей – не проводятся.

При наличии у пострадавшего клиники ожогового шока, начиная с момента приезда бригады скорой помощи, а при возможности и раньше, следует начинать противошоковое лечение, основой которого является в/в инфузионная терапия. Ее следует продолжать и в процессе транспортировки больного в стационар.

#### **Этап транспортировки в стационар (более 1 ч)**

Во время транспортировки пострадавшего в стационар обеспечивают проходимость верхних дыхательных путей, продолжают начатую противошоковую инфузионную терапию в/в введением плазмозамещающих и (или) электролитных растворов, ингаляцию кислорода, обеспечивают адекватную анестезию, при необходимости вводят кардиотоники, дают обильное щелочное питье и осуществляют симптоматическую терапию.

#### **Квалифицированная медицинская помощь**

Осуществляется в условиях стационара. Главная цель данного этапа лечения – купировать шоковое состояние.

#### **Местное и общее лечение ожогов**

**Местное лечение ожогов.** Важно согласование общего и местного лечения. Основа выбора оптимальной тактики местного лечения - принцип минимизации дополнительного стресса у пациента.

Местное лечение ожоговой раны, в зависимости от глубины поражения, включает три основных этапа: туалет обожженной поверхности, консервативное лечение обожженной поверхности и хирургическое лечение ожоговой раны при глубоких ожогах ШБ-IV степени.

Местное лечение возможно после выведения больного из шокового состояния. Туалет обожженной поверхности проводится щадящим способом с соблюдением всех правил асептики. Кожу вокруг раны обрабатывают спиртом или йодопираном, рану орошают раствором фурацилина и удаляют обрывки пузырей. Неповрежденные пузыри необходимо вскрыть для их опорожнения или удалить, для предотвращения образования недренируемого гнояника, в случае их инфицирования. Дальнейшее лечение обожженной поверхности может проводиться открыто или под повязкой.

Закрытый метод является единственно возможным при амбулаторном лечении. Без наложения повязки невозможна транспортировка пострадавших. Повязка защищает рану от воздействия внешней среды. При обширных (шокогенных) ожогах перевязки необходимо выполнять под наркозом.

При ведении ожоговых ран открытым методом ускоряется процесс образования струпа под влиянием высушивающего действия воздуха, инфракрасных облучателей или локальных изоляторов с регулируемой абактериальной средой. При открытом методе лечения возможно постоянное наблюдение за изменениями, происходящими в ожоговой ране.

При традиционном повязочном методе лечения ожогов второй степени используют эмульсии и мази, которые обладают бактерицидным или обезболивающим действием (0,5 % фурацилиновая, 0,1 % гентамициновая, 2 % линкомициновая, 2 % неомициновая). Ожоги второй степени заживают через одну - две недели после травмы.

При ожогах III A степени в фазе гнойного воспаления и отторжения поверхностного струпа применяются влажно-высыхающие повязки с растворами антисептиков (фурацилин, риваноль, йодопирон, хлоргексидин).

По мере стихания экссудативных явлений после отторжения некротического струпа и начала эпителизации следует переходить от растворов к мазевым повязкам.

Ожоги IIIA степени заживают от четырех до шести недель и лишь иногда, при поражении глубоких слоев дермы, процесс затягивается до трех месяцев.

Если эпителизация ожогов длительная, применяют стимуляторы репаративных процессов (алоэ, стекловидное тело, витамины, анаболические стероиды).

Местное консервативное лечение ожогов ШБ - IV степени определяется характером и фазой раневого процесса.

Лекарственные средства, применяемые в 1-й фазе раневого процесса должны обладать выраженным осмотическим, некролитическим, антибактериальным и по возможности очищающим действием, т.е. они должны

способствовать очищению раны от нежизнеспособных тканей, подавлению микрофлоры и оттоку экссудата из раны в повязку.

Главным недостатком большинства применяемых в настоящее время препаратов для лечения ожоговых ран, является недостаточная осмотическая активность, низкое антимикробное и некролитическое действие.

Использование различных мазей на жировой основе в первой фазе раневого процесса мало оправдано из-за гидрофобности их основы, не позволяющей поглощать раневое отделяемое. Вследствие этого ухудшаются возможности очищения ран от гноя и некротических масс, что задерживает процесс репарации.

Традиционными препаратами при местном лечении гнойных ран являются растворы антисептиков, что можно объяснить их доступностью, простотой использования и дешевизной. Необходимой антибактериальной активностью из группы препаратов - антисептиков обладают лишь современные антисептики с широким спектром действия: йодопирон, диоксидин, нитрофурановые производные.

Аэрозольные препараты при лечении ран должны применяться ограниченно. В особой степени это относится к аэрозолям - распылителям, содержащим антибактериальные препараты. Такие аэрозоли являются серьезным источником возникновения лекарственных поражений дыхательной системы, а среди медицинских работников являются одной из причин развития аллергических заболеваний. Пенообразующие аэрозоли лишены этих недостатков.

### **Неотложная помощь при электротравме**

**Неотложная помощь** при поражении электричеством заключается в том, что выполнение относительно простых мероприятий в первые минуты после электротравмы часто позволяет сохранить жизнь пострадавшему. Главное условие оказания помощи, это обесточить пострадавшего, т.е. прекратить действие электрического тока на человека путем отключения тока, либо оттащить пострадавшего от токонесущего предмета с соблюдением всех правил и мер предосторожности (согласно инструкции). Во всех случаях развития клинической смерти в т.ч. "состоянии мнимой смерти", которая для непрофессионала ничем не отличается (внешне) от клинической смерти, необходимо проводить комплекс реанимационных мероприятий в течение 40-45 минут (желательно до появления самостоятельного дыхания), либо до появления трупных пятен (при неэффективности реанимационных мероприятий). В случаях нарушения ритмической деятельности сердца обязательна электрическая кардиоверсия либо дефибрилляция, при отсутствии дефибриллятора реанимационные мероприятия необходимо начинать с механической дефибрилляции, т.е. прекардиального удара.

В случаях положительного исхода реанимационных мероприятий, больных необходимо госпитализировать на 3 дня с соблюдением постельного режима независимо от тяжести поражения, если нет необходимости проведения терапии локальных проявлений электротравмы. Наличие неврологических и

психопатологических последствий воздействия электрического тока у пострадавших требует наблюдения или консультации специалистов разного профиля (терапевтов, невропатологов и др.).

### **Неотложная помощь при холодовой травме (отморожения, общее охлаждение организма)**

**Неотложная помощь.** Неотложная помощь заключается в восстановлении температуры тканей, борьбе с шоком, нормализации кровообращения, ликвидации тканевой гипоксии.

Восстановление температуры тканей. Пострадавшего необходимо внести в теплое помещение, раздеть. Пораженную конечность обрабатывают спиртом или любым другим антисептиком, вытирают насухо и на нее накладывают теплоизолирующую повязку: слой марли, толстый слой ваты, вновь слой марли и далее прорезиненной тканью закрывают всю конечность. В домашних условиях можно использовать любой теплоизолирующий материал (например: пальто, одеяло и др.). В условиях клиники можно применить метод активного, но не форсированного согревания в ванне со слабым раствором перманганата калия. Пораженную конечность предварительно осторожно растирают сухой, желательной, шерстяной тканью. Согревание начинают с температуры воды в 18°C, поднимая ее до 35°C в течение 10–15 мин. Возникновение болевого синдрома и быстрое его окончание во время проведения данной процедуры является хорошим прогностическим признаком и указывает на наличие отморожения I, максимум, II степени. После купирования болевого синдрома и окончания согревания накладывают повязку с вазелином, мазью Вишневского. Вопрос о госпитализации решается в индивидуальном порядке после консультации хирурга. Если при растирании и согревании конечности болевой синдром возникает, но не проходит, а пораженная конечность остается бледной и холодной, то это указывает на глубокое отморожение III–IV степени и является бесспорным показанием для госпитализации пострадавшего. При лечении больных в дореактивном периоде широкое применение получила УВЧ-терапия. Отмечается значительное болеутоляющее действие этой процедуры, а также резкое уменьшение последующего отека пораженных тканей.

Сразу после холодовой агрессии энергетические потребности организма оказываются значительно увеличенными и удовлетворяются за счет повышенного катаболизма. Это дает основание использовать больным с отморожением алкоголь. Он действует как снотворное, анальгезирующее, питательное и энергетическое средство. Для купирования болевого синдрома используются наркотики в общепринятых дозах.

При обсуждении методик лечения отморожений на этапе доврачебной и первой врачебной помощи необходимо акцентировать внимание медицинских работников на 2-х вопросах: растирание пораженной конечности снегом и дача алкоголя.

**1. Растирание пораженной конечности снегом.** Широко распространенное в быту мнение, что пораженную конечность на этапе



оказания первой помощи необходимо растереть снегом, следует признать неправомерным, так как это не способствует согреванию пораженной конечности и восстановлению микроциркуляции крови. Кроме того, кристаллы снега вызывают микротравмы пораженной кожи, что в последующем чревато осложнениями (инфицирование кожи).

2. **Дача алкоголя в умеренной дозе** (50–100 мл 40% спирта) вызывает расширение сосудов в системе микроциркуляции, благодаря чему органный кровоток увеличивается и, как следствие этого, возникает ощущение тепла в зоне отморожения, что обусловлено усиленной теплоотдачей. Исходя из этого, применение алкоголя при отморожениях должно быть строго дифференцированным. Если после обнаружения пострадавший будет помещен в теплое помещение в течение ближайших 15–20 мин, использование алкоголя показано в вышеуказанном количестве. Во всех других случаях дача алкоголя непосредственно на месте обнаружения пострадавшего противопоказана.

### **Специализированная медицинская помощь**

Данный вид помощи при отморожениях включает в себя комплекс консервативных и оперативных способов лечения в реактивном периоде холодовой травмы. Главное направление консервативного лечения – максимально восстановить жизнеспособность пораженных тканей. Для этого используют антикоагулянты и дезагреганты, ингибиторы биологически активных веществ, десенсибилизирующие средства, иммунологическую и трансфузионную терапию и др. Оперативное лечение заключается в проведении некрэктомии на уровне демаркационной линии в отдаленные сроки после отморожений.

### **Общее охлаждение организма**

#### **Неотложная помощь**

1. При наличии показаний – проведение реанимационных мероприятий
2. Не рекомендуется раздевать пострадавшего на холоде, растереть его снегом, давать различное питье (вследствие возможного нарушения глотательного рефлекса может произойти аспирация).
3. Принять меры по прекращению дальнейшего охлаждения, особенно головы.
4. Начало проведения согревания пострадавшего на месте происшествия и на этапе транспортировки допустимо, если это не задерживает эвакуацию.
5. При наличии охлаждения III–IV степени дача алкоголя на месте происшествия противопоказана, т. к. это может вызвать остановку дыхания или аспирацию.
6. Обеспечить быструю транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.

В I стадии пострадавший в неотложной помощи не нуждается, достаточно устранить действие холодового фактора. При пребывании таких пострадавших в теплом помещении и даче теплого или горячего питья и пищи, температура тела восстанавливается до нормальной самостоятельно.

Во **II стадии** охлаждения пострадавшие нуждаются в мерах неотложной медицинской помощи, им дают теплое питье, применяют грелки, теплую ванну, солюкс и др. Причем согревание нужно производить дифференцированно. А именно, при признаках оледенения дистальных отделов конечностей их тщательно теплоизолируют, избегая наружного согревания и какой-либо травмы (сгибание пальцев, растирание их снегом и т. п.). Это позволит в дальнейшем провести успешное размораживание «изнутри» по мере восстановления периферического кровотока.

В **III – IV стадиях** на догоспитальном этапе основные усилия сосредоточены на поддержании дыхания, кровообращения. Устраняют западение языка, отсасывают слизь из дыхательных путей, вводят воздуховод, производят ингаляцию кислорода; в условиях амбулатории, специализированного медицинского транспорта применяют искусственную вентиляцию легких, кровозаменители, антигипоксанты, антиоксиданты, поверхностный наркоз. Пострадавших укутывают в одеяла, обкладывают грелками, теплоизолируют оледеневшие участки. В больнице проводят согревание пострадавшего. Практика использования искусственной гипотермии в кардиохирургии и спасения пострадавших с непреднамеренным общим охлаждением организма позволяет рекомендовать согревание в темпе  $1^{\circ}\text{C}$  за 30 – 40 минут. Это достигают согреванием гомеостатического «ядра» тела путем использования на область грудной клетки УВЧ, диатермии, а также умеренным тепловым воздействием на внешние покровы (медицинские грелки, электроодеяло, светованна, обдувание теплым воздухом), подогрев дыхательной смеси при ИВЛ и др., а также стимуляцией теплопродукции в самом организме с помощью внутривенных инфузий подогретых до  $40^{\circ} - 42^{\circ}\text{C}$  растворов глюкозы с инсулином, 5 – 10 мл 25% раствора сернокислой магнезии внутривенно, аскорбиновой кислоты, жировых эмульсий при соотношении жиры/углеводы 1:1. Согревание необходимо проводить до достижения температуры  $34^{\circ} - 34,5^{\circ}\text{C}$  в пищеводе в условиях поверхностного наркоза, миорелаксации и продленной до 6 – 12 часов ИВЛ. В процессе согревания поддерживают адекватную гемодинамику (восполнение объема циркулирующей крови, симпатомиметики и др.), проводят коррекцию гидроионного баланса (растворы с ионами калия, кальция), ацидоза (4 % р-р бикарбоната натрия или лактат натрия, трисамин), улучшают реологию крови (реополиглюкин, трентал, компламин, гепарин). При быстром подъеме температуры до  $34^{\circ} - 35^{\circ}\text{C}$  для профилактики развития гипертермии внутримышечно вводят аспизол (0,1 – 0,5 мг/кг массы тела). При охлаждении организма III – IV стадии возможна остановка кровообращения и дыхания. В этом случае проводят сердечно-легочную реанимацию.

**Прогноз.** При охлаждении организма I – II стадий прогноз благоприятный. При III – IV стадиях охлаждения организма из-за частого развития грубых нарушений жизненно важных функций и сопутствующего оледенения тканей прогноз сомнительный, летальность достигает 40 – 70%.

**Профилактика** включает в себя рациональную организацию труда в холодное время года, комплекса санитарно-гигиенических мероприятий

(защитная одежда, антиалкогольное воспитание, адаптация к суровым условиям, закаливание).

#### **10.4. Неотложная помощь при остром желудочно-кишечном кровотечении**

##### **Неотложные меры при кровотечениях из органов ЖКТ**

Как только обнаруживается, что у больного возникла кровавая рвота и/или мелена, следует начинать проводить комплекс интенсивных мероприятий, направленных на стабилизацию гемодинамики и вывод пострадавшего из состояния декомпенсации по важнейшим параметрам организма.

В большинстве случаев характер кровотечения позволяет на первоначальных этапах лечения применить консервативную гемостатическую терапию. Ее условно можно разделить на **общую и местную**.

##### **Общая гемостатическая консервативная терапия**

1. Больному назначается строгий постельный режим, запрещается прием воды и пищи, на живот рекомендуется положить пузырь со льдом.

**Примечание.** Следует знать, что сосудосуживающего эффекта пузырь со льдом не дает, но оказывает дисциплинирующее влияние на больного.

2. Показаны средства, обладающие гемостатическими и ангиопротективными свойствами. Препаратом выбора для этой цели является дицинон. Гемостатическое действие дицинона (синонимы: этамзилат, циклонамид) при в/в введении начинается через 5–15 мин., максимальный эффект наступает через 1–2 ч, действие длится 4–6 ч и более. Вводят в/в 2–4 мл 12,5% р-ра, затем через каждые 4–6 ч по 2 мл. Можно вводить в/в капельно, добавляя к обычным растворам для инфузий.

3. В комплекс общих гемостатических мероприятий включают применение внутривенной капельной инфузии: транексам 5,0 в/в через каждые 12 часов, 5% р-ра эпсилон-аминокапроновой кислоты по 100 мл через каждые 4 часа; 5–10% р-р аскорбиновой кислоты по 1–2 мл в/в, 10% р-ра кальция хлорида (до 50–60 мл/24 часа) в/в, в/м введение 1% или 0,3% р-ра викасола (соответственно, 1–2 и 3–5 мл).

4. При массивных кровотечениях теряется большое количество белков, главным образом, альбуминов. Инфузионная терапия проводится в соответствии с протоколом.

##### **Примечание.**

1. Не следует стремиться к быстрому и полному восполнению кровопотери, чтобы не вызвать значительного повышения АД и возобновления кровотечения.

2. Хлорид кальция и аскорбиновая кислота не действуют на идущее кровотечение, более целесообразны для профилактических целей.

3. Викасол начинает оказывать гемостатический эффект через 12–18 ч после введения в организм.

### **Местная гемостатическая консервативная терапия**

1. Простым и доступным, но малоэффективным средством местной гемостатической консервативной терапии является прием кубиков льда per os.
2. Местным гемостатическим эффектом при приеме per os, обладают 10% р-р кальция хлорида, 5% р-р эпсилон-аминокапроновой кислоты, 0,2% р-р тромбина и некоторые другие препараты. Можно использовать измельченную гемостатическую губку per os по 1 столовой ложке каждые 1–2 ч.
3. В настоящее время широко используется проведение местного гемостаза через эндоскоп в виде диатермокоагуляции, инъекции различных препаратов в подслизистый слой вблизи источника кровотечения, орошения места кровотечения гемостатическими растворами, пленкообразующими препаратами, наложение кровоостанавливающих клемм на кровоточащий сосуд.

Если больной поступает в критическом состоянии, принимающий его врач должен оказать неотложную помощь и после этого или параллельно с проводимым лечением проконсультировать больного у хирурга. **До его осмотра и определения окончательного диагноза следует воздержаться от введения больному наркотических препаратов.**

#### **10.5. Неотложная помощь при остром пневмотораксе.**

##### **Особенность проведения плевральной пункции при пневмотораксе.**

Помимо аспирации жидкости, пункция плевральной полости может потребоваться по экстренным показаниям при спонтанном пневмотораксе. Еще раз следует подчеркнуть, что пункцию плевры при пневмотораксе необходимо проводить во втором или третьем межреберьях по средней ключичной линии. Техника процедуры не отличается от описанной выше. При неклапанном пневмотораксе отсасывают воздух из плевральной полости шприцем или плевроаспиратором (осторожно). При клапанном пневмотораксе воздух постоянно поступает в плевральную полость во время вдоха, а обратный дренаж отсутствует, поэтому после пункции не накладывают зажим на трубку, а оставляют воздушный дренаж и срочно переправляют больного в хирургическое отделение.

#### **10.6. Неотложная помощь при легочном кровотечении**

Все больные с легочным кровотечением нуждаются в срочной госпитализации и оказании неотложной медицинской помощи.

При оказании неотложной помощи следует воздействовать непосредственно на кровоточащий сосуд, понизить кровенаполнение в малом круге кровообращения и легких, уменьшить проницаемость капилляров легкого и повысить свертываемость крови, восстановить проходимость воздухоносных

путей и предупредить гемоаспирационную пневмонию, восполнить кровопотерю.

Больному придают полусидячее положение, накладывают жгуты на нижние конечности, согревают ноги и нижнюю часть живота, периодически поворачивают его на бок, активно аспирируют отсосом кровь и слизь из полости рта, носа и глотки. Больной должен свободно дышать, может негромко разговаривать.

Легочное кровотечение можно задержать внутривенным капельным введением питуитрина - 2 мл или 10 ЕД в 200 мл изотонического раствора натрия хлорида. Основными действующими веществами питуитрина являются окситоцин и вазопрессин, который суживает капилляры, повышает АД, регулирует осмотическое давление крови.

Для разгрузки малого круга кровообращения вводятся раствор атропина (1 мл), камфора (3-4 мл 4 раза в сутки), эуфиллин (2,4 % раствор, 10 мл), ганглиоблокаторы под контролем АД (пентамин, гексоний, димеколин).

С гемостатической целью и для уменьшения проницаемости стенки сосудов применяются викасол (5 мл 0,3 % раствора внутривенно или внутримышечно, по 0,015 г 4 раза в сутки внутрь), аскорбиновая кислота (1 г 3 раза в сутки внутрь), эpsilon-аминокапроновая кислота (5 % раствор до 100 мл на изотоническом растворе натрия хлорида), пентоксил (0,2 г 3 раза в день), дицинон - внутривенно медленно или внутримышечно (2 мл 12,5 % раствора с 20 мл физиологического раствора); адроксон (2 мл 0,025 % раствора внутримышечно), кальция и натрия хлорид, кальция глюконат (10 мл 10 % раствора внутривенно), витамин Р (цитрин, рутин).

Кровопотеря восполняется гемотрансфузиями одногруппной крови (250-500 мл), введением плазмы (100-200 мл).

Для профилактики аспирационной пневмонии больному также обеспечивается полусидячее положение и назначаются антибиотики и сульфаниламиды.

При безуспешности консервативного лечения применяются коллапсотерапевтические (компрессионный пневмоперитонеум и пневмоторакс) и хирургические (различные виды резекций легких, торакопластика, перевязка легочных сосудов и бронхов, кавернотомия и т. д.) методы лечения.

### **10.7. Методика проведения постурального дренажа бронхов**

Постуральный дренаж - лечебная процедура, облегчающая отхождение бронхиального секрета и повышающая продуктивность кашля путем придания телу специальных дренажных положений.

В этих положениях мокрота продвигается под действием силы тяжести по направлению к главным бронхам и трахее, достигает области бифуркации трахеи, где чувствительность кашлевых рецепторов наибольшая, и удаляется с помощью кашля.

Постуральный дренаж показан при любых клинико-патогенетических вариантах бронхиальной астмы в период гиперпродукции мокроты.

Противопоказания к постуральному дренажу:

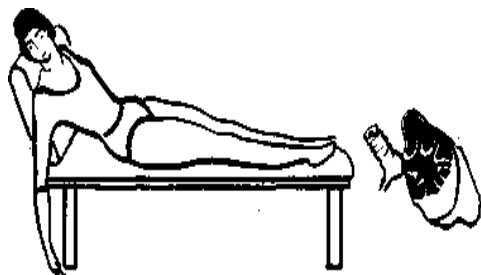
- легочное кровотечение;
- острый период инфаркта миокарда;
- выраженная дыхательная и сердечная недостаточность;
- тромбоэмболия легочной артерии;
- гипертонический криз;
- гипертоническая болезнь в периоде резкого повышения АД.

1-й этап - нормализация реологических свойств мокроты:

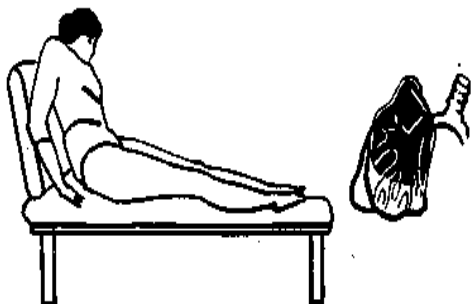
- отхаркивающие средства;
- аэрозольная терапия (паровлажные или ультразвуковые ингаляции);
- гидратация больного (теплое питье - 300 мл на 70 кг массы тела, инфузионная терапия по показаниям).

Продолжительность этого этапа 10-15 мин.

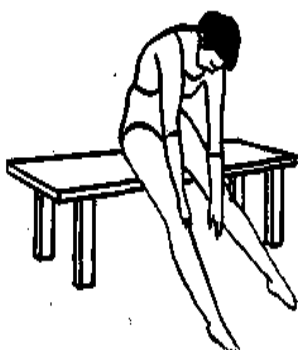
2-й этап - отделение мокроты от стенки бронха: придание больному дренажного положения для опорожнения гнойной полости в легком (рис. 10.7);



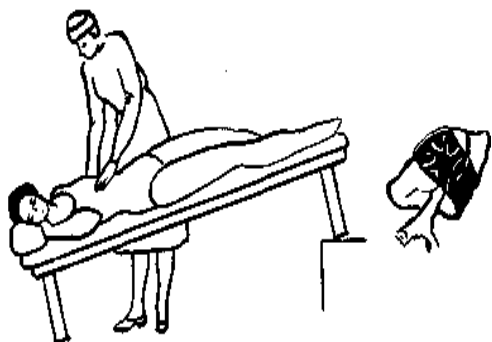
1. Положение сидя на кушетке с наклоном туловища назад и вправо (при поражении верхней доли правого легкого).



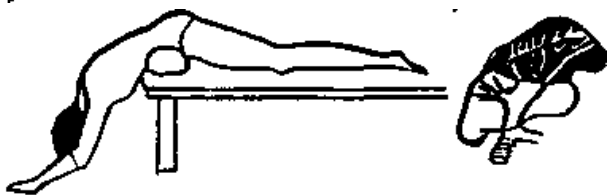
2. Наклон туловища назад и влево вниз (при поражении верхней доли левого легкого).



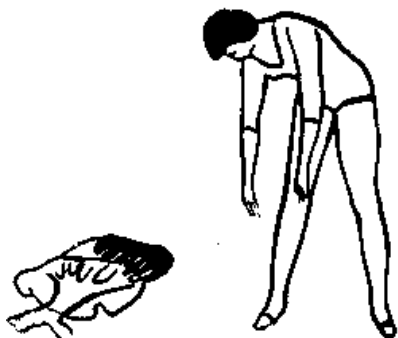
3. Положение сидя на кушетке с наклоном туловища вперед (при поражении верхних долей легких).



4. Лопаточно-боковое положение при поражении средней доли или язычковых сегментов (соответственно на левом или правом боку).



5. Положение при поражении нижних долей легких с перекидыванием через головной конец кушетки.



6. Наклоны вперед и вниз при поражении нижних долей легких.

**Рис. 10.7.** Схема дренажных положений при нагноительных заболеваниях легких

- вибрационный массаж с использованием прерывистой и непрерывной вибрации. Прерывистую вибрацию или лечебную перкуссию выполняют ладонями (положение "лодочка") по грудной клетке с частотой 40-60 в мин в течение 1 мин с последующей паузой. Выполняют 3-5 циклов. Непрерывную вибрацию (ручную, аппаратную) выполняют в течение 10-30 секунд с короткими паузами;

- звуковые упражнения (больной произносит звонкие и глухие гласные и согласные, шипящие звуки);

- дыхание через вибратор "Инга" в течение 2-3 мин 2-3 раза.

Продолжительность этапа 15-25 мин.

3-й этап - мобилизация мокроты и ее проведение в зону кашлевого рефлекса:

- пребывание в дренажном положении;

- дренажная гимнастика;

- дыхательные упражнения (чередование полного вдоха и серии выдохов с коротким толчкообразным диафрагмальным дыханием);

- дыхательные упражнения с помощью инструктора, осуществляющего внешнее дополнительное усилие на нижнюю треть грудной клетки.

Продолжительность этапа - 10 мин. 4-й этап - выведение мокроты:

- пациент кашляет;

- делает плавный глубокий вдох, а на выдохе - 2-4 кашлевых толчка.

Продолжительность этапа 5-10 мин.

Полностью описанный комплекс мероприятий выполняется 2-3 раза в сутки.

## **10.8. Местные и регионарные методы анестезии**

### **10.8.1. Местная инфильтрационная анестезия**

Местная анестезия осуществляется местными анестетиками путем блокады ноцицептивной импульсации в зоне проводимого оперативного вмешательства. К видам местной анестезии относятся поверхностная (терминальная) и инфильтрационная анестезии.

#### **Поверхностная (терминальная) анестезия**

**Поверхностная (терминальная) анестезия** проводится путем смазывания, орошения или аппликации растворами местных анестетиков слизистых оболочек. Развитие блокады нервных терминалей происходит вследствие диффузии местного анестетика через слизистые поверхности анестезируемых зон. Для терминальной анестезии используются препараты, обладающие высокой диффузионной способностью.



Поверхностная анестезия применяется для обезболивания слизистых оболочек носа, глотки, гортани, пищевода, трахеи, конъюнктивального мешка и др.

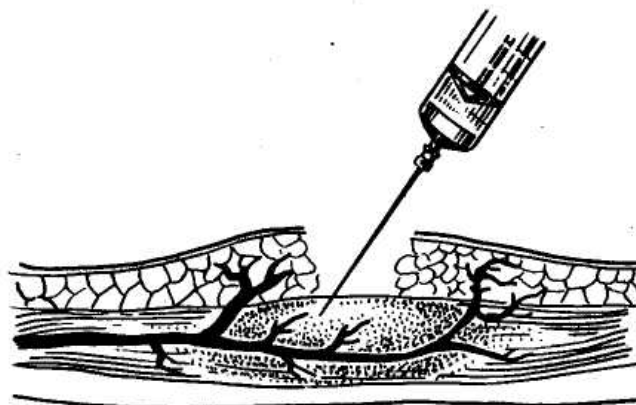
Для терминальной анестезии наиболее часто используются 2% раствор дикаина, 2% раствор лидокаина. Для снижения риска развития общетоксического действия при резорбции к растворам местных анестетиков добавляют адреналин 0,1% из расчета 1 капля на 1 мл анестетика.

### **Инфильтрационная анестезия**

**Инфильтрационная анестезия** выполняется путем инфильтрации тканей растворами местного анестетика. Введение местного анестетика осуществляется в толщу ткани на всем протяжении выполняемого оперативного вмешательства (рис. 10.8). Методики инфильтрационной анестезии были разработаны в конце XIX века и для их проведения использовался кокаин, что ограничивало использование данного вида анестезии в связи с его высокой токсичностью. Широкое распространение инфильтрационная анестезия получила после синтеза и внедрения в практику растворов новокаина, что позволяло использовать большие объемы анестетика и делало возможным проведение ряда операций с меньшим риском развития токсического действия анестезирующего раствора. Однако методики инфильтрационной анестезии обладали рядом недостатков, а именно, достаточно длительным временем развития анестезии, необходимостью повторной инфильтрации тканей по ходу выполняемой операции, риском развития токсического действия при использовании больших объемов анестетика. В нашей стране широкому применению местной инфильтрационной анестезии способствовали работы А.В. Вишневого. Разработанная им методика инфильтрационной анестезии отличалась отсутствием недостатков ранее предлагаемых методов. Сущность анестезии заключалась в распространении анестетика по методу ползучего инфильтрата и основывалась на выдвинутой еще Н.И. Пироговым гипотезе футлярного строения человеческого тела. Разработанное А. В. Вишневым и его школой местное обезболивание принципиально отличалось от ранее применяемых методов инфильтрационной анестезии. Отличия заключались в том, что для ее проведения использовались растворы новокаина слабой концентрации (0,25%), которые готовились по специальной прописи. Применение таких растворов позволяло вводить большие объемы, быстро получать максимальный анестезирующий эффект с минимальным риском развития токсического действия анестетика. А.В. Вишневым была предложена собственная пропись анестезирующего раствора, который готовился *ex tempore*:

Натрия хлорид 5 г;  
Калия хлорид 5 г;  
Кальция хлорид 0,125 г;  
Новокаин 2,5 г;  
Адреналина гидрохлорид 0,1% – 2,0;  
Вода до 1000 мл.

Другим отличием метода инфильтрации тканей по А.В. Вишневскому являлось введение раствора анестетика под давлением с использованием анатомических футляров. Распространяясь внутри «футляра» и межфасциальным щелям, новокаин вызывает анестезию как в месте его введения, так и на протяжении, сочетая в себе принципы местной и проводниковой анестезии. Высокое давление внутри «футляра» обеспечивает более тесный контакт анестетика с нервным окончанием, что вызывает быстрое развитие хорошей анестезии при применении слабых концентраций анестетика. Наступление анестезии при применении методики ползучего инфильтрата происходит практически сразу, что не затягивает времени начала операции.



**Рис.10.8.** Инфильтрация тканей раствором анестетика.

Положительным моментом в анестезии по методу «ползучего инфильтрата» является то, что анестетик проникая в ткани под давлением обеспечивает их гидравлическую препаровку, что облегчает выполнение операции (разделение сращений или спаек, выделение опухоли, манипуляции в воспалительных инфильтратах).

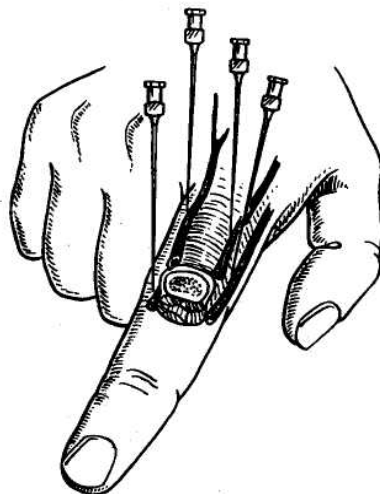
Хотя в последнее время местная анестезия в классическом варианте применяется довольно редко, элементы инфильтрационной анестезии по методу А.В. Вишневского до сих пор успешно применяются хирургами при проведении полостных операций. Техника местного обезболивания имеет свои особенности в зависимости от вида операции и области вмешательства, что подробно описано в руководствах по хирургии.

### **10.8.2. Регионарные методы анестезии**

#### **Проводниковая анестезия по Лукашевичу-Оберсту**

Показаниями к проведению являются простые операции на пальце по поводу панариция, вросшего ногтя и др. При более тяжелых повреждениях нескольких пальцев необходимо выполнять блокаду плечевого сплетения, либо блокаду нервов в области лучезапястного сустава.

У основания пальца накладывают жгут. С тыльной стороны выполняют анестезию кожи и подкожно-жировой клетчатки в области введения иглы (рис. 10.9). После этого, перпендикулярно поверхности пальца, вводят раствор в клетчатку, в проекции прохождения нервов. Для анестезии применяют 5—8 мл 1% раствора новокаина или лидокаина, тримекаина (без адреналина). Возможно введение 3 мл 1 % раствора новокаина в межпальцевые промежутки у основания пальца. Не следует вводить большие объемы раствора и использовать длительное наложение жгута, так как из-за этого может возникнуть нарушение кровоснабжения пальца.



**Рис. 10.9.** Расположение пальцевых нервов и места введения анестезирующего раствора.

### **Циркулярная (футлярная) блокада**

Футлярная новокаиновая блокада применяется для обезболивания при травматических повреждениях конечностей, а также в качестве компонента при выполнении операций на конечностях.

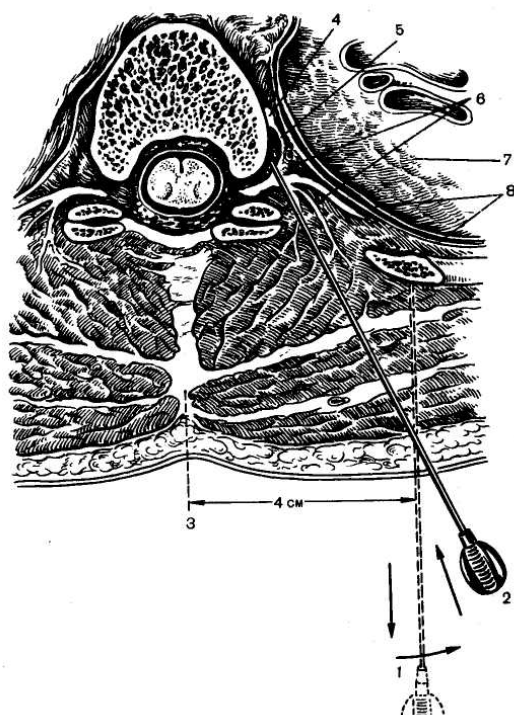
Сначала на передней поверхности бедра или плеча проводят инфильтрацию кожи по типу «лимонной корки», после чего перпендикулярно поверхности вводят длинную иглу, инфильтрируя раствором анестетика подлежащие ткани до контакта с костью. В этом месте вводят 0,25% раствор новокаина в количестве 150 – 200 мл при выполнении футлярной блокады бедра и 100 – 120 мл при выполнении блокады плеча. По мере продвижения иглы и при введении анестезирующего раствора необходимо проводить аспирационную пробу во избежание внутрисосудистого введения анестетика.

### **Паравертебральная новокаиновая блокада**

Паравертебральная блокада выполняется при травматических повреждениях грудной клетки, множественных переломах ребер, для обезболивания после операций на грудной полости. По своей сути

паравертебральная блокада является разновидностью блокады межреберных нервов.

Выполнение паравертебральной блокады проводится в положении лежа на животе или сидя. На уровне остистого отростка позвонка, отступя от него на 3-4 см вводят иглу перпендикулярно поверхности кожи и продвигают вглубь до контакта с поперечным отростком вышележащего позвонка. Затем иглу немного оттягивают назад и продвигают еще на 2 см, стараясь пройти по верхнему краю поперечного отростка позвонка. На этой глубине вводят 5 мл раствора анестетика не зависимо от появления парестезии. Более глубокое введение иглы опасно из-за возможности развития пневмоторакса (рис. 10.10).



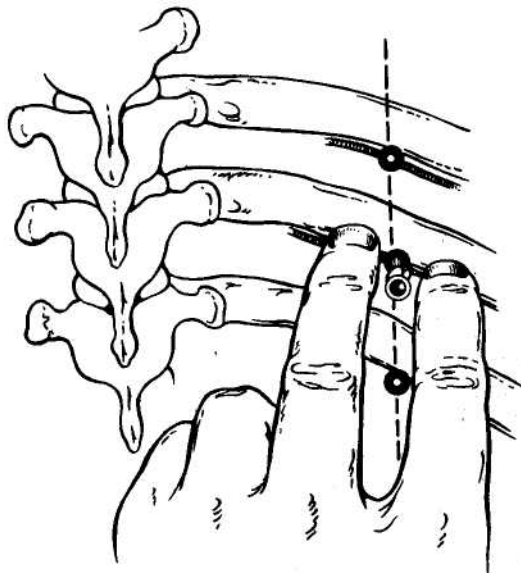
**Рис. 10.10.** Паравертебральная блокада:

1 — направление иглы в начале ее введения; 2 — окончательное положение иглы; 3 — остистый отросток; 4 — симпатический узел; 5 — соединительные ветви; 6 — межреберные сосуды; 7 — легкое; 8 — плевра.

### **Блокада межреберных нервов**

Блокада может быть выполнена на уровне реберных углов и по задней или средней подмышечным линиям. В области углов ребер нервы проходят относительно поверхностно, рядом с разгибателем спины. При блокаде их на этом уровне раствор анестетика, распространяясь медиально, обычно оказывает действие и на нервные образования, расположенные в паравертебральной клетчатке. Для выполнения блокады на уровне реберных углов больного укладывают на бок с подтянутыми к животу ногами и максимально согнутой спиной. Кожу в области предстоящей анестезии готовят так же, как для операции. Затем спиртовым раствором йода на расстоянии 7—8 см от остистых отростков проводят продольную линию. На ней намечают в соответствии с

ребрами точки введения иглы. Иглу продвигают до упора в ребро, после чего подтягивают до выхода в под кожную жировую клетчатку. Затем направляют иглу к нижнему краю ребра и, продвинув незначительно (около 3 мм) под него, вводят 2—3 мл раствора анестетика. Аналогичным образом в намеченной для анестезии области осуществляют блокаду и других межреберных нервов (рис. 10.11).



**Рис. 10.11.** Блокада межреберных нервов.

При блокаде межреберных нервов по задней и средней подмышечным линиям больному придают положение на спине. Техника блокады аналогична описанной выше. Здесь ребра расположены более поверхностно, что облегчает доступ к межреберным нервам.

Оба рассмотренных доступа заключают в себе потенциальную опасность прокола плевры и повреждения легкого с последующим развитием пневмоторакса. Блокаду межреберных нервов используют в основном с целью обезболивания при травме груди и после операций на органах груди и живота.

## ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

### Тест № 1

1. Показания для пункции плевральной полости.(7)
2. Между какими анатомическими образованиями вводят иглу при пункции полости перикарда.(2)
3. Этапы пункции брюшной полости через задний свод влагалища.(5)

### Тест № 2

1. Место для пункции плевральной полости с целью удаления жидкости.(2)
2. Для профилактики пневмоторакса при плевральной пункции применяют (3)
3. Показания для пункции брюшной полости.(5)
4. Какими путями может быть произведена пункция плечевого сустава.(3)
5. Противопоказания для пункции полости перикарда.(2)

### Тест № 3

1. Место для пункции плевральной полости с удалением воздуха.(2)
2. Для профилактики повреждения органов брюшной полости при плевральной пункции применяют.(1)
3. Какие ткани прокалывают при пункции полости перикарда.(4)
4. Противопоказания для торакоцентеза.(2)
5. Показания для пункции брюшной полости через задний свод влагалища.(2)
6. Как производят пункцию локтевого сустава сзади.(4)

### Тест № 4

1. Какими методами следует уточнять место пункции плевральной полости.(3)
2. Какие органы брюшной полости можно повредить при плевральной пункции.(3)
3. Показания для капиллярной пункции мочевого пузыря.(2)
4. Противопоказания для лапароцентеза.(5)
5. Между какими анатомическими образованиями производят пункцию коленного сустава.(2)

### Тест № 5

1. Показания для пункции перикарда.(4)
2. Положение больного при проведении пункции плевральной полости.(4)
3. Осложнения при пункции брюшной полости.(2)
4. Точка пункции голеностопного сустава у наружной лодыжки.(3)
5. Противопоказания для пункции Дугласова пространства.(2)

### Тест № 6

1. Показания для пункции плевральной полости.(7)

2. Осложнения при пункции полости перикарда.(5)
3. Какими путями может быть произведена пункция плечевого сустава.(3)

#### Тест № 7

1. Показания для люмбальной пункции.(2)
2. На каких венах измеряют центральное венозное давление.(3)
3. Осложнения при артроцентезе.(3)
4. Между какими анатомическими образованиями вводят иглу при пункции полости перикарда.(2)
5. Как производят пункцию локтевого сустава сзади.(4)

#### Тест № 8

1. Показания для пункции Дугласова пространства.(2)
2. Противопоказания для артроцентеза.(4)
3. Этапы пункции брюшной полости через задний свод влагалища.(5)
4. Какие осложнения могут возникнуть при проведении торакоцентеза.(3)
5. Место для пункции плевральной полости с удаления воздуха.(2)

#### Тест № 9

1. Показания для артроцентеза.(4)
2. Укажите точки, в которых производят пункцию брюшной полости.(3)
3. Какие ткани прокалывают при пункции полости перикарда.(4)
4. Какими методами следует уточнять место пункции плевральной полости.(3)

#### Тест № 10

1. Место для пункции плевральной полости с целью удаления жидкости.(2)
2. Осложнения при проведении лапароцентеза.(5)
3. Показания для пункции брюшной полости.(5)
4. Между какими анатомическими образованиями производят пункцию коленного сустава.(2)

#### Тест № 11

1. Осложнения при пункции полости перикарда.(5)
2. Противопоказания для лапароцентеза.(5)
3. Для профилактики пневмоторакса при плевральной пункции применяют.(3)
4. Показания для пункции брюшной полости через задний свод влагалища.(2)

#### Тест № 12

1. Показания для пункции перикарда.(4)
2. Этапы пункции брюшной полости через задний свод влагалища.(5)

3. Какими методами следует уточнять место пункции плевральной полости.(3)
4. Показания для люмбальной пункции.(2)

#### Тест № 13

1. Недостатки пальцевой остановки артериального кровотечения.(3)
2. Способы постановки периферического венозного катетера.(4)
3. Способы определения резус-фактора.(2)
4. Параметры оценки годности крови к переливанию.(3)
5. Последовательность основных реанимационных мероприятий.(4)

#### Тест № 14

1. Преимущества остановки кровотечения сгибанием конечности в суставе.(3)
2. Мероприятия по профилактике тромбоза венозного катетера.(4)
3. Способы проведения проб на индивидуальную совместимость переливаемой крови.(2)
4. Контрольные исследования при гемотрансфузии.(7)
5. Этапы восстановления проходимости дыхательных путей при реанимации пострадавшего путем «запрокидывания головы - выдвижение нижней челюсти».(3)

#### Тест № 15

1. Недостатки остановки кровотечения с помощью жгута.(6)
2. Способы определения группы крови.(2)
3. Техника этапов проведения биологической пробы при гемотрансфузии.(4)
4. Регистрация положений протокола гемотрансфузии в истории болезни.(5)
5. Критерии контроля эффективности непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.(4)

#### Тест № 16

1. Функциональные пробы для выявления недостаточности клапанов поверхностных вен.(3)
2. Симптомы глубокого тромбофлебита.(5)
3. Виды деформации конечности.(2)
4. Наиболее часто применяющиеся повязки для эпителизации ран.(2)
5. Препараты первой врачебной помощи при остром нарушении артериального кровообращения конечности.(4)
6. Принципы оказания неотложной помощи при ожогах на месте травмы.(5)

#### Тест № 17

1. Функциональные пробы для выявления недостаточности клапанов перфорантных вен.(2)
2. Симптомы острого аппендицита.(10)



3. Фазы раневого процесса.(3)
4. Раневые покрытия для лечения хронических ран в фазу экссудации.(6)

Тест № 18

1. Функциональные пробы для выявления проходимости глубоких вен.(2)
2. Симптомы желчнокаменной болезни.(9)
3. Виды влажно-высыхающих повязок.(5)
4. Раневые покрытия для лечения хронических ран в фазу грануляции.(5)

Тест № 19

1. Функциональные пробы для выявления хронической ишемии верхних конечностей.(2)
2. Симптомы острого панкреатита.(11)
3. Наиболее часто применяющиеся мазевые повязки для лечения гнойных ран.(2)
4. Раневые покрытия для лечения хронических ран в фазу эпителизации.(5)

Тест № 20

1. Функциональные пробы для выявления хронической ишемии нижних конечностей.(9)
2. Симптомы острой кишечной непроходимости.(11)

Тест № 21

1. Неотложная помощь при электротравме.(4)
2. Неотложная помощь при отморожениях.(3)
3. Средства для гемостатической терапии.(5)
4. Этапы постурального дренажа бронхов.(3)
5. Виды местной инфильтрационной анестезии.(2)
6. Виды регионарной анестезии.(4)

## ЭТАЛОНЫ

### № 1

1. Экссудативный плеврит, эмпиема плевры, гидроторакс, гемоторакс, хилоторакс, спонтанный пневмоторакс, травматический пневмоторакс.
2. Мечевидный отросток, левая реберная дуга.
3. Во влагалище вводят зеркала, заднюю губу шейки матки фиксируют пулевыми щипцами, зеркала извлекают, шейку матки отводят к симфизу, длинной иглой производят вкол несколько кзади от границы между сводом и шейкой матки, иглу направляют параллельно оси таза на глубину 2-3 см, медленно поршнем насосывают содержимое.

### № 2

1. Седьмое или восьмое межреберье, между средней подмышечной и лопаточной линиями.
2. Смещение кожи над местом пункции, соединение иглы и шприца через резиновую трубку, резиновая трубка зажата зажимом.
3. Асцит, спонтанный бактериальный перитонит, уменьшение затруднения дыхания, облегчение болей в животе, как один из этапов лапароскопии.
4. Спереди, снаружи, сзади.
5. Нарушение системы гемостаза, состояние после операции аорто-коронарного шунтирования.

### № 3

1. Второе или третье межреберье, по среднеключичной линии.
2. После прокола иглу направляют вверх(параллельно диафрагме)
3. Кожу, подкожную клетчатку, прямую мышцу живота, апоневроз прямой мышцы живота.
4. Нарушение свертывания крови, портальная гипертензия.
5. Уточнение диагноза, эвакуация экссудата.
6. Рука согнута в локтевом суставе, пункцию производят под углом 135 гр., иглу вводят над верхушкой локтевого отростка, иглу направляют вперед.

### № 4

1. Перкуссией, аускультацией, рентгенографией.
2. Печень, селезенку, желудок.
3. Задержка мочи, невозможность опорожнить мочевой пузырь при помощи его катетеризации.
4. Коагулопатия, тромбоцитопения, кишечная непроходимость, беременность, воспаление кожи и мягких тканей в месте прокола.
5. Задняя поверхность надколенника, эпифиз бедра.

### № 5

1. Гемоперикардium, гидроперикард, экссудативный перикард, с диагностической целью.

2. Сидя на кровати, выпрямив туловище, расслабив мышцы шеи, свободно положив руки на прикроватный столик.
3. Повреждение кишки, образования асцитического свища.
4. Между таранной костью и лодыжкой, на 2 см выше верхушки лодыжки, на 1 см кнутри от нее.
5. Облитерация влагалища, выраженная ретроверсия матки.

#### № 6

1. Экссудативный плеврит, эмпиема плевры, гидроторакс, гемоторакс, хилоторакс, спонтанный пневмоторакс, травматический пневмоторакс.
2. Прокол миокарда или повреждение коронарной артерии, воздушная эмболия, нарушения ритма сердца, гемоторакс или пневмоторакс, инфекция,
3. Спереди, снаружи, сзади.

#### № 7

1. Исследование спинномозговой жидкости, снижение внутричерепного давления.
2. Подключичная вена, внутренняя яремная вена, бедренная вена.
3. Поверхностное воспаление в зоне пункции, инфекция глубоких тканей, кровотечение.
4. Мечевидный отросток, левая реберная дуга.
5. Рука согнута в локтевом суставе, пункцию производят под углом 135 гр., иглу вводят над верхушкой локтевого отростка, иглу направляют вперед.

#### № 8

1. Подозрение на абсцесс в полости малого таза, возможная эктопическая беременность.
2. Воспаление подкожной клетчатки над суставом, коагулопатия (особенно гемофилия).
3. Во влагалище вводят зеркала, заднюю губу шейки матки фиксируют пулевыми щипцами, зеркала извлекают, шейку матки отводят к симфизу, длинной иглой производят вкол несколько кзади от границы между сводом и шейкой матки, иглу направляют параллельно оси таза на глубину 2-3 см, медленно поршнем насасывают содержимое.
4. Повреждение межреберных сосудов, плохая эвакуация жидкости, пневмоторакс.
5. Второе или третье межреберье, по среднеключичной линии.

#### № 9

1. Посттравматический гемартроз, исследование внутрисуставной жидкости, внутрисуставные инъекции, септический артрит.
2. Один из нижних квадратов (над передним подвздошным гребнем), латеральнее прямой мышцы живота, на уровне пупка.

3. Кожу, подкожную клетчатку, прямую мышцу живота, апоневроз прямой мышцы живота.
4. Перкуссией, аускультацией, рентгенографией.

#### № 10

1. Седьмое или восьмое межреберье, между средней подмышечной и лопаточной линиями.
2. Артериальная гипотензия, перфорация кишечника, продолжающиеся истечения асцитической жидкости, перфорация мочевого пузыря.
3. Асцит, спонтанный бактериальный перитонит, уменьшение затруднения дыхания, облегчение болей в животе, как один из этапов лапароскопии.
4. Задняя поверхность надколенника, эпифиз бедра.

#### № 11

1. Прокол миокарда или повреждение коронарной артерии, воздушная эмболия, нарушения ритма сердца, гемоторакс или пневмоторакс, инфекция.
2. Коагулопатия, тромбоцитопения, кишечная непроходимость, беременность, воспаление кожи и мягких тканей в месте прокола.
3. Смещение кожи над местом пункции, соединение иглы и шприца через резиновую трубку, резиновая трубка зажата зажимом.
4. Уточнение диагноза, эвакуация экссудата.

#### № 12

1. Гидроперикард, гемоперикард, пневмоперикард, с диагностической целью.
2. Во влагалище вводят зеркала, заднюю губу шейки матки фиксируют пулевыми щипцами, зеркала извлекают, шейку матки отводят к симфизу, длинной иглой производят вкол несколько кзади от границы между сводом и шейкой матки, иглу направляют параллельно оси таза на глубину 2-3 см, медленно поршнем насасывают содержимое.
3. Перкуссией, аускультацией, рентгенографией.
4. Исследование спинномозговой жидкости, снижение внутричерепного давления.

#### № 13

1. Болевой синдром из-за сдавления нервных стволов и надкостницы; быстрая утомляемость руки спасателя; недостаточная эффективность.
2. Через иглу; на игле; через канюлю; по Сельдингеру.
3. С помощью цоликлонов; методом конглоутинации с 10% желатином.
4. Герметичность упаковки; правильность паспортизации; оценка качества гемотрансфузионной среды.
5. Констатация отсутствия сознания у больного; восстановление проходимости дыхательных путей; оценка дыхания; оценка кровообращения пострадавшего.

#### № 14

1. Быстрота применения; возможность использования в областях с труднодоступным расположением сосудов; минимум перевязочного материала и подручных средств.
2. Соблюдение правил асептики; промывание физиологическим раствором между инфузиями; добавление в физраствор 2,5 тыс. ед. гепарина; наложение на вену тромболитических мазей проксимальнее катетера.
3. Проба на плоскости при комнатной температуре; проба с применением 33% раствора полиглюкина.
4. Сверить Ф.И.О. реципиента с титульным листом истории болезни; получить у больного информированное добровольное согласие; перепроверить группу крови реципиента; перепроверить группу крови в контейнере; сравнить группу крови и резус-фактор реципиента и донора; провести пробы на индивидуальную совместимость; провести биологическую пробу.
5. Запрокидывание головы рукой спасателя; поднятие подбородка пострадавшего второй рукой спасателя; приоткрывание рта пострадавшего.

#### № 15

1. Обескровливание дистальных отделов конечности; сдавление нервных стволов; снижение сопротивляемости тканей к инфекции; выраженный ангиоспазм; развитие турникетного шока после снятия жгута; невозможность применения в труднодоступных анатомических областях.
2. С помощью гемагглютинирующих сывороток; с помощью цоликлонов.
3. Согревание контейнера крови; однократное переливание 10 мл гемотрансфузионной среды со скоростью 40-60 капель в мин.; наблюдение за состоянием пациента; повторение процедуры 3 раза.
4. Показания к переливанию; паспортные данные с этикетки контейнера; результаты контрольной проверки группы крови и резус-фактора донора и реципиента; результат пробы на индивидуальную совместимость; результат биологической пробы.
5. Изменение цвета кожи; сужение зрачков с реакцией на свет; появление пульса на сонной или бедренной артерии; появление самостоятельного дыхания.

#### № 16

1. Троянова-Тренделенбурга, Шварца, Гаккенбруха.
2. Хоманса, Мозеса, Опица, Бисхарда, Вальсальвы.
3. Вальгусная, варусная.
4. Солкосерилом, актовегином.
5. Промедол, гепарин, но-шпа, димедрол.

6. Прекращение действия термического агента, охлаждение обожженных поверхностей, купирование болевого синдрома, обработка раневой поверхности, обильное питье.

#### № 17

1. Пратта, Шейниса.
2. Кохера, Бартомье-Михельсона, Ситковского, Воскресенского, Щеткина-Блюмберга, Жедринского, Крымова, Раздольского, Соризи, Шиловцева.
3. Экссудации, грануляции, эпителизации.
4. Атрауман, тенфервет, аквасель, альгипор, альгимаф, сорбсан.

#### № 18

1. Дельбе-Пертеса, Мейо-Пратта.
2. Ортнера, Калька, Кера, Мерфи, Мюсси-Георгиевского, Курвуазье, Василенко, Захарьина, Ражба.
3. Повязки с фурацилином, риванолом, йодопираном, хлоргексидином, гипохлоритом.
4. Гидросорб, пермафоам, интрасайт, грануфлекс, терасорб.

#### № 19

1. Ратшова, Боголепова.
2. Мейо-Робсона, Кача, Воскресенского, Мондора, Хальстеда, Турнера, Лагерлефа, Девиса, Кюллена, Керте, Грюнвальда.
3. Повязки с мазью левомеколь, левасин.
4. Гидрофим, терадерм, никодерм, фолидерм, трансайт.

#### № 20

1. Оппеля, Самуэlsa, Панченко, Гольдфлямма, Ратшова, Мошковича, Короткова, Ленъель-Лавастина, Бурденко.
2. Аншютца, Бувре, Валя, Гонгольфа, Кенига, Матье, Спасокукоцкого, Фригмандаля, Шланге, Тревса, Цеге-Мантейфеля.

#### № 21

1. Прекратить действие тока, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, механическая дефибриляция.
2. Прекратить действие холода, согревание конечности, повязка с индифферентной мазью.
3. Транексам, аминокaproновая кислота, дицинон, викасол, хлористый кальций.
4. Нормализация реологических свойств мокроты, отделение мокроты от бронхов, мобилизация мокроты.
5. Поверхностная, инфльтрационная.
6. Проводниковая, циркулярная, паравертебральная, межреберная.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гостищев В.К. Общая хирургия: Учебник для студентов медицинских вузов / В.К. Гостищев. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2006. – 822 с.: ил.
2. Гостищев В.К. Практикум по общей хирургии. - М.: Медицина, 2002.
3. Гребнев А.Л., Шептулин А.А., Хохлов А.М. Основы общего ухода за больными. – М.: Медицина, 1999.
4. Общая хирургия: Учебник / Под ред. П.Н. Зубарева, М.И. Лыткина, М.В. Елифанова. – 2-е изд., доп. и пререраб. – СПб: СпецЛит, 2004.
5. Петров С.В. Общая хирургия: Учебник / С.В. Петров. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2007. – 766 с.: ил.
6. Практикум по курсу общей хирургии / Под ред. П.Н. Зубарева. – СПб.: Фолиант, 2004.
7. Уход за хирургическими больными: Учебное пособие для студентов медицинских вузов / Под ред. Б.С. Суковатых, С.А. Сумина. – М.: ООО «МИА», 2007. – 496 с.: ил.
8. Хирургические болезни и травмы: Руководство для врачей общей практики / Под ред. Б.С. Суковатых, С.А. Сумина, Н.К. Горшуновой. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008. – 664 с.: ил.