

**МИНИСТЕРСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**



ПРАКТИКУМ ПО ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО ПРЕДМЕТУ ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ

Направление обучения – «Социальное обеспечение и здравоохранение» - 900000

"Здравоохранение" - 910000

Направление обучения: «Лечебное дело» - 60910200

ТАШКЕНТ – 2025

**МИНИСТЕРСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**ПРАКТИКУМ ПО ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО ПРЕДМЕТУ ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ**

ТАШКЕНТ – 2025

Авторы:

Охунов А.О – д.м.н., заведующий кафедрой общей и детской хирургии №1,
профессор

Атаков С.С. – к.м.н, доцент кафедры общей и детской хирургии №1

Саттаров И.С. - к.м.н, доцент кафедры общей и детской хирургии №1

Бобокулова Ш.А. – PhD, старший преподаватель кафедры общей и детской
хирургии №1

Атажанов Т.Ш. – PhD, ассистент кафедры общей и детской хирургии №1

Рецензенты:

САТТАРОВ О.Т. – д.м.н., профессор кафедры факультетской и госпитальной
хирургии №1 ТМА

АБДУСАМАТОВ Б.З. – д.м.н., директор Республиканского научно-
практического центра эндовизуальной и малоинвазивной хирургии детского
возраста

СОДЕРЖАНИЕ

АСЕПТИКА И АНТИСЕПТИКА	4
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН	21
КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ, ВЫВИХОВ, АКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ И ОРГАНОВ	36
ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ	45
ПОНЯТИЕ ДЕСМУРГИИ. ПРИНЦИПЫ НАЛОЖЕНИЯ МЯГКИХ ПОВЯЗОК	57
ГИПСОВЫЕ ПОВЯЗКИ	77
КРОВОТЕЧЕНИЕ И КРОВОПОТЕРЯ	83
МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ	98
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ. ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОДЫ)	104
КЛИНИЧЕСКАЯ ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ И ДОНОРСТВО	115
ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ..	146
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ. ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНОЙ РАНЫ	164
ОСТРЫЕ ГНОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ	175
АБСЦЕСС, ФЛЕГМОНА, МАСТИТ	180
ГНОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАЛЬЦЕВ И КИСТИ	185
ИНФЕКЦИИ СЕРОЗНЫХ ОБОЛОЧЕК	196
ОСТЕОМИЕЛИТЫ. НЕКРОЗЫ, ПРОЛЕЖНИ, ЯЗВЫ, СВИЩИ	207
ОБЩАЯ ГНОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ	216
АНАЭРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ	226

АСЕПТИКА И АНТИСЕПТИКА

По теме «Асептика и антисептика» проводится два занятия. **Цель занятий** — овладеть навыками:

- работы в условиях операционной;
 - подготовки рук хирурга к операции;
 - надевания стерильного хирургического белья и перчаток;
 - обработки операционного поля;
 - отграничения операционного поля;
 - завязывания хирургических узлов;
 - дезинфекции и стерилизации хирургического и эндоскопического инструментария;
 - изготовления марлевых салфеток, шариков, тампонов;
 - стерилизации перевязочного материала и белья;
 - стерилизации перчаток, предметов медицинского назначения;
 - стерилизации шовного материала;
 - контроля качества стерилизации.
- **Операционные блоки.** Правила эксплуатации, техники безопасности и производственной санитарии.

Цель занятия: усвоить основные принципы организации хирургического стационара, правила работы в операционной; научиться обрабатывать руки хирурга перед операцией, надевать стерильный хирургический халат, обрабатывать операционное поле, надевать стерильные перчатки; овладеть навыками завязывания хирургических узлов.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Асептика и антисептика».
2. Основная литература:
 - **Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыт-кина, М. В. Епифанова.** — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 25-50, 58.
3. Дополнительная литература:
 - **Госпитальная гигиена: Учебное пособие / Под ред. Ю. В. Лизунова.** — СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2004. — С. 49—95.

средства обучения

Хирургическое отделение, операционный блок, перевязочная, операционное белье, тематический учебный класс.

Контрольные вопросы

1. Принципы планирования хирургического отделения.
2. Устройство операционного блока.
3. Зоны стерильности, выделяемые в операционном блоке.
4. Виды уборки операционной.
5. Принципы и основные способы обработки рук хирурга и операционного поля.

I. Принципы планирования хирургического отделения

В основе организации хирургического стационара лежат два принципа: наиболее полное обеспечение профилактики раневой инфекции; создание максимума условий для выполнения

операций, обследования и послеоперационного ухода за больным. Правильное размещение и оснащение хирургического отделения во многом определяет успех лечения хирургических больных.

Особое значение имеет *раздельное размещение больных с гнойными процессами и без воспалительных процессов*. Если такое разделение не проводится, возникает серьезнейшая опасность развития гнойных осложнений у больных после асептических операций.

При развертывании хирургического отделения нужно учитывать особенности контингента больных и предполагаемый объем хирургической помощи. Площадь палат определяется из расчета 6,5—7,5 м² на одну штатную койку. Наиболее удобны небольшие палаты — на 2—4 койки.

Кроме палат, предусматривается развертывание таких подсобных помещений, как перевязочная, манипуляционная, санитарный узел, ванная, кабинет начальника отделения, ординаторская, столовая, буфетная, бельевая и др.

Основные помещения и типовой план хирургического стационара представлены на рис. 1.

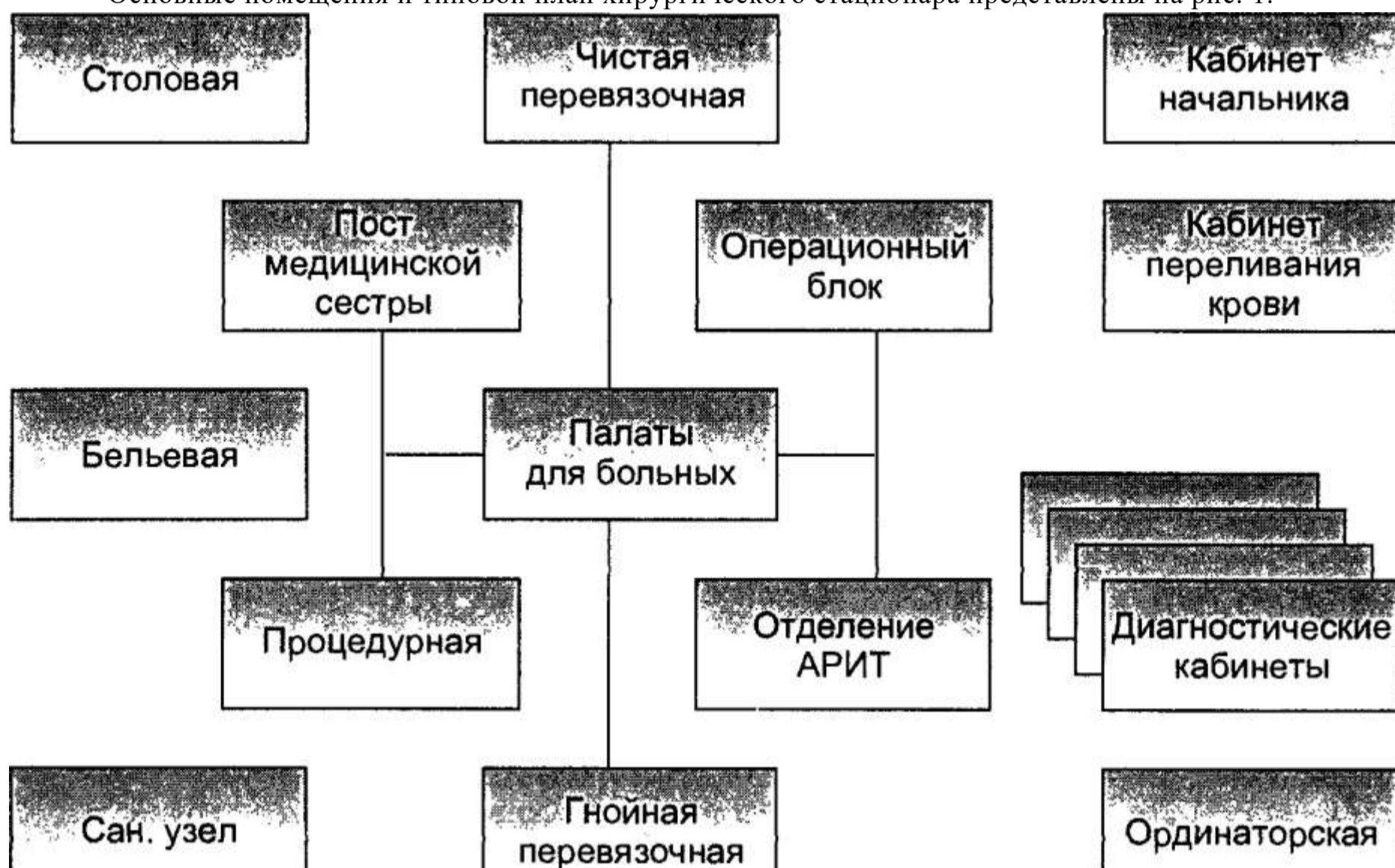


Рис. 1. Схема организации хирургического отделения

Особые требования предъявляются к организации операционного блока. Операционным блоком называется комплекс помещений, предназначенных для производства операций, подготовки к ней хирургов и операционных сестер, а также для хранения и стерилизации инструментов и других материалов, необходимых для выполнения оперативных вмешательств. Операционный блок обычно состоит из следующих помещений: операционной, предоперационной, автоклавно-стерилизационной, материально-заготовительной, анестезиологической-аппаратной, санитарного пропускника. Дополнительно к этому в крупных хирургических отделениях имеются комнаты для хранения консервированной крови, комнаты для персонала, душевая, гипсовальная и др. Для создания условий асептики при проведении операции в операционном блоке должно осуществляться строгое и четкое зонирование помещений.

К *первой зоне* относятся операционные и стерилизационные инструментария.

Ко *второй зоне* относятся помещения, непосредственно связанные дверью с операционной: предоперационная, наркозная.

К *третьей зоне* относятся помещения для хранения и приготовления крови, для хранения переносной аппаратуры, аппаратные для обслуживания операционных, протокольные, комнаты медицинского персонала.

К *четвертой зоне* относятся помещения, вход в которые не связан с прохождением через санпропускник или специальный шлюз- кабинет начальника, комната старшей медицинской сестры, помещения для грязного белья.

II. Правила работы в операционной

Медицинский персонал операционного блока обеспечивается не менее чем тремя комплектами рабочей специальной одежды и обуви, которые хранятся в индивидуальных шкафах. В наличии постоянно должен быть комплект чистой рабочей одежды для немедленной замены загрязненного комплекта. Смена рабочей специальной одежды производится ежедневно.

Перед началом работы медицинский персонал должен в санитарном пропускнике снять домашнюю одежду и обувь, принять душ и надеть комплект чистой рабочей одежды (брюки, рубашку, халат, шапочку, маску и госпитальные туфли). Рабочая специальная одежда персонала должна быть только установленного образца, иметь соответствующую маркировку и расцветку.

В операционной потоки персонала разделяются на «стерильный» для прохода хирургов и операционных сестер и «чистый» — для прохода анестезиологов, младшего медицинского персонала.

Все входящие в операционную должны быть одеты в чистый завязанный на все тесемки халат, сменную обувь или бахилы; волосы полностью убираются под шапочку, надевается маска. Во время нахождения в операционной запрещается переговариваться, бесцельно передвигаться по операционной, следует воздерживаться от кашля и чихания. Запрещается подходить к стерильным столам с хирургическим инструментарием, касаться операционного стола и участников Операции, создавать помехи для работы членам операционной бригады. Вход и выход из операционной разрешается только в промежутках между операциями.

Участники операции обязательно переодеваются в хлопчатобумажную рубашку и брюки, больничную обувь, чистый колпак, надевают стерильную маску и приступают к обработке рук.

III. Обработка рук хирурга перед операцией

Существуют десятки способов обработки рук перед операцией. Некоторые способы имеют уже историческое Значение. Большинство из них включают в разных сочетаниях четыре основных элемента:

- механическая очистка;
- обезжиривание;
- воздействие на микроорганизмы антимикробными средствами;
- дублирование.

Метод Спасокукоцкого-Кочергина

Свежеприготовленный теплый 0,5% раствор нашатырного спирта наливают в два стерильных таза. Стерильной салфеткой моют руки последовательно в каждом тазу по 3 мин. После этого руки тщательно вытирают стерильным полотенцем или салфеткой и в течение 5 мин обрабатывают 96% спиртом. Ногтевые ложа смазывают настойкой йода.

Обработка рук хирурга первомуром (раствором С-4)

Первомур представляет собой смесь надмуравьиной кислоты (69 мл), перекиси водорода (33% раствора 171,5 мл) и воды (до 10 л). Руки моют предварительно теплой водой с мылом, ополаскивают их в проточной воде, а затем высушивают стерильными салфетками. Обработка рук первомуром производится в течение 1 мин. Рабочий раствор первомура имеет большую устойчивость, что позволяет обрабатывать руки последовательно нескольким хирургам (до 15 человек).

Метод Альфельда

Данный метод позволяет обрабатывать руки хирурга перед операцией в полевых условиях. Руки моют горячей водой с применением мыла и щетки в течение 10 мин, после чего вытирают стерильным полотенцем, обрабатывают 96% спиртом в течение 5 мин и ногтевые ложа смазывают настойкой йода.

В настоящее время, в связи с появлением современных антисептических средств, широко применяются следующие способы обработки рук.

Обработка рук средством «АХДЕЗ 3000»

Средство АХДЕЗ 3000 представляет собой готовый к применению кожный антисептик в виде бесцветной прозрачной жидкости с характерным запахом. Содержит спирт этиловый синтетический ректифицированный (79%) и хлоргексидина биглюконат (0,5%) в качестве действующих веществ, а в качестве функциональных добавок: глицерин (0,5%), масло касторовое (0,2%), отдушку и воду. Перед применением средства кисти рук и предплечья предварительно тщательно моют теплой проточной водой и туалетным мылом в течение 2 мин, высушивают стерильной марлевой салфеткой. Затем на кисти рук наносят 5 мл средства и втирают в кожу рук и предплечий в течение 2,5 мин; после этого снова наносят 5 мл средства на кисти рук и втирают его в кожу кистей рук и предплечий в течение 2,5 мин. Общее время обработки составляет 5 мин.

Обработка рук средством «Лизанин»

Средство «Лизанин» представляет собой готовую к применению прозрачную жидкость со слабым запахом. Содержит спирт этиловый синтетический ректифицированный (79%) и алкилдиметилбензиламмония хлорид (0,1 %) в качестве действующих веществ, а также функциональные добавки. Перед применением средства кисти рук и предплечья предварительно тщательно моют теплой проточной водой и туалетным мылом в течение 2 мин, высушивают стерильной марлевой салфеткой. Затем на кисти рук наносят средство дважды по 5 мл и втирают его в кожу рук и предплечий.

Обработка рук средством «АХД 2000-специаль»

Средство АХД 2000-специаль представляет собой готовый к применению раствор в виде бесцветной жидкости с запахом спирта и ароматизаторов. Содержит спирт этиловый (78%) и хлоргексидина биглюконат (0,5%) в качестве действующих веществ, а также функциональные добавки. Перед применением средства кисти рук и предплечья предварительно тщательно моют теплой проточной водой и туалетным мылом в течение 1 мин, высушивают стерильной марлевой салфеткой. Затем на кисти рук наносят 5 мл средства и втирают в кожу рук и предплечий в течение 1,5 мин; после этого снова наносят 5 мл средства на кисти рук и втирают его в кожу кистей рук и предплечий в течение 2,5 мин. Общее время обработки составляет 5 мин.

IV. Надевание стерильного халата

После завершения обработки рук участник операции надевает стерильный халат. Следует обращать особое внимание на сохранение стерильности рук: их следует держать на весу перед собой на уровне груди, не касаясь окружающих предметов. Халат вынимается из открытого бикса так, чтобы он не касался краев и крышки бикса; или принимается из рук операционной сестры. Разворачивание халата производится на весу, за его изнаночную сторону. Затем участник операции поочередно или одновременно вводит руки в рукава халата, после чего санитар за задние тесемки подтягивает халат и завязывает их. После этого участник операции подает санитару пояс халата, держа его разведенными в стороны руками так, чтобы оставались свободными концы пояса длиной не менее 20—25 см. Санитар осторожно, не касаясь стерильных рук и халата, берет пояс за самые концы и завязывает их сзади. После надевания стерильного халата запрещается опускать руки ниже пояса и поднимать их выше подбородочной линии. Руки держат на уровне груди, не касаясь окружающих предметов.

V. Подготовка операционного поля

Подготовка операционного поля начинается в предоперационном периоде. Накануне операции больной моется в ванной и меняет белье. Утром в день операции волосы в области операционного поля тщательно и широко сбривают. Для бритья должны применяться острые бритвы, не вызывающие раздражения кожи. После бритья кожу протирают спиртом. Обработка операционного поля проводится как перед операцией, так и во время нее. Кожа вокруг раны обрабатывается при каждой смене стерильного отграничивающего белья, перед наложением кожных швов и после ушивания раны.

Непосредственно перед операцией кожу операционного поля обрабатывают одним из следующих способов.

Метод Гооссиха-Филончикова

Операционное поле последовательно обрабатывается бензином, спиртом, а затем широко смазывается 5% настойкой йода. Первое смазывание настойкой йода производится перед наложением стерильного белья, второе — после наложения белья, третье — перед зашиванием кожи и четвертое — после наложения кожных швов.

Обработка операционного поля с применением средства «АХД 2000-специаль»

Кожу протирают двукратно стерильными марлевыми тампонами, обильно смоченными средством. Время выдержки после окончания обработки 2 мин.

Для обработки операционного поля наряду со средством «АХД 2000-специаль» могут использоваться такие средства, как «Лизанин ОП-РЕД», «АХДЕЗ 3000».

После обработки операционного поля выполняют его отграничение стерильным бельем (простыни, полотенца, марлевые салфетки). При операциях на органах живота и груди участник операции принимает из рук операционной сестры свернутую простыню, аккуратно на вытянутых руках разворачивает ее, не касаясь окружающих предметов, и закрывает ею таз и нижние конечности пациента, второй простыней укрывает грудь и голову. По бокам операционное поле может отграничиваться как стерильными простынями, так и полотенцами. Для фиксации белья на операционном поле используют цапки. Во время операции отграничение операционного поля продолжается. После выполнения разреза кожи и подкожной клетчатки края раны отграничиваются

от глубжележащих тканей марлевыми тампонами, путем их подшивания к подкожной клетчатке или фиксации зажимами. При вскрытии анатомических полостей париетальный листок серозной оболочки отграничивается стерильным перевязочным материалом от раны, для предупреждения инфицирования окружающих тканей.

VI Надевание резиновых перчаток

Операционная сестра разворачивает стерильные резиновые перчатки, слегка подвернув и растянув в стороны края, и предлагает хирургу их надеть. Хирург, несколько расставив пальцы, энергичным движением вниз надевает их поочередно. Затем стерильной салфеткой обтирают перчатки от талька и обрабатывают спиртом.

Во время операции перчатки неоднократно обрабатываются растворами антисептиков: перед вскрытием полости, после вскрытия полого органа, гнойника, перед ушиванием кожи, после наложения кожных швов.

VII. Завязывание хирургических узлов

Завязывание узлов является одним из основных элементов любой операции. Каждый хирург должен хорошо владеть несколькими основными способами завязывания узлов с тем, чтобы делать это быстро и надежно. *Общие требования к хирургическому узлу* сводятся к следующему:

- необходимо использовать столько узлов, сколько требуется для фиксации нити;
- нельзя стягивать ткани слишком сильно, поскольку это может вызвать их некроз;
- не следует натягивать нить слишком сильно, чтобы не вызвать ее разрыва;
- не следует брать зажимами узел, а также нить в месте образования будущего узла; особенно это относится к монофиламентным нитям;
- узел необходимо затягивать до тех пор, пока не прекратится скольжение нити; при этом необходимо использовать для контроля натяжения нити указательный палец;
- при завязывании узла на ткани с «натяжением» нельзя ослаблять или отпускать нить, так как это приводит к ослаблению узла.

Виды узлов

Основным узлом в хирургии является *простой узел* (рис. 2).

Рис. 2. Простой узел

Морской узел применяется для того, чтобы предупредить развязывание нити (рис. 3).



Рис. 3. Морской узел

Хирургический узел вяжется первым в том случае, если ткани завязываются с натяжением. При этом не происходит ослабление узла до наложения последующего (рис. 4).

Рис. 4. Хирургический узел

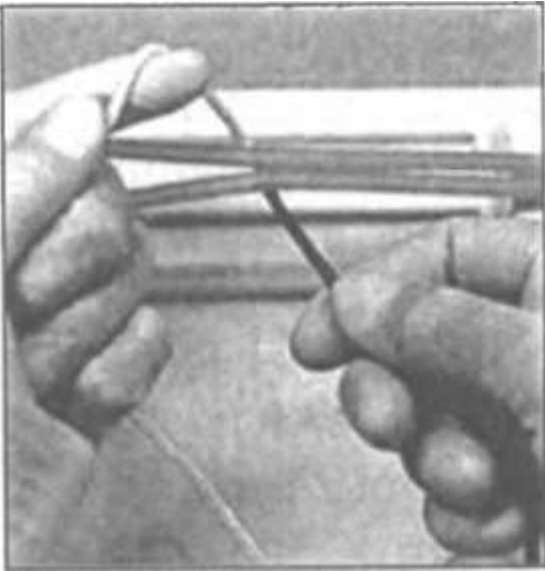
«Бабушкин узел» представляет собой комбинацию из двух простых узлов (рис. 5).

Рис. 5. «Бабушкин узел»

Двуручный двойной узел — самый простой и наиболее надежный для связывания большинства шовных материалов. Этот узел можно использовать при завязывании кетгута, шелка, капрона и других шовных материалов. Если возможно, то он должен использоваться везде.

Последовательность выполнения двуручного двойного узла:

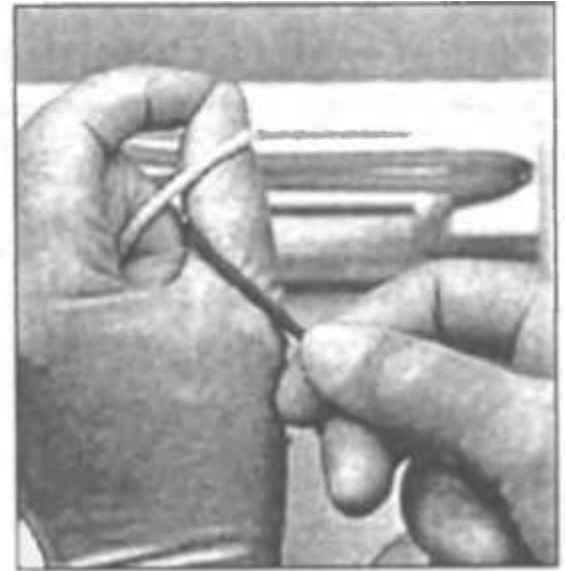
1. Белая нить, расположенная на указательном пальце левой кисти, действует как проводник. Черная нить удерживается в правой руке (рис. 6).
2. Черная нить, удерживая в правой руке, подводится под указательный палец левой кисти (рис. 7).
3. Левая рука поворачивается внутрь, заводя белую нить под черную на большой палец левой кисти, чтобы формировать первый узел (рис. 8).
4. Черная нить перекрещивается с белой и удерживается между большим и указательным пальцами левой кисти (рис. 9).
5. Правая рука отпускает черную нить, тогда как левая супинируется. Большой и указательный пальцы левой руки продолжают удерживать черную нить и проводят ее вокруг белой. Затем черная нить перехватывается правой рукой (рис. 10).
6. Черная нить, которую левая рука отпускает, захватывается правой рукой и затягивается первый узел в горизонтальном направлении (рис. 11).
7. Указательный палец левой руки отпускает белую нить, которую большой палец левой руки отводит внутрь. Черная нить удерживается в правой руке и слегка отводится влево (рис. 12).
8. Правой рукой черная нить помещается между указательным и большим пальцами левой руки, делая перекрест с белой нитью (рис. 13).
9. Продолжают вращение левой руки вовнутрь, чтобы белая нить скользила по указательному пальцу. При этом формируется узел с черной нитью, которая удерживается указательным и большим пальцами левой руки (рис. 14).
10. Левая рука вращается внутрь; большой палец заводит черную нить за белую, при этом черная нить продолжает удерживаться в левой руке (рис. 15).
11. Затягивают узел в горизонтальном направлении (рис. 16).
12. Последний узел нужно затягивать тоже в горизонтальном положении (рис. 17).



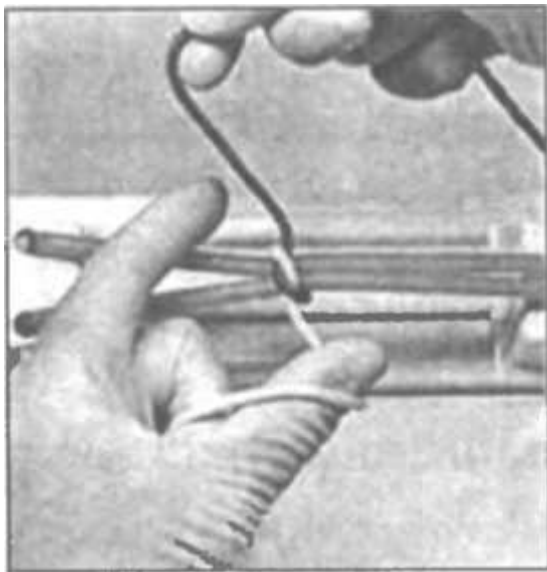
Puc. 6



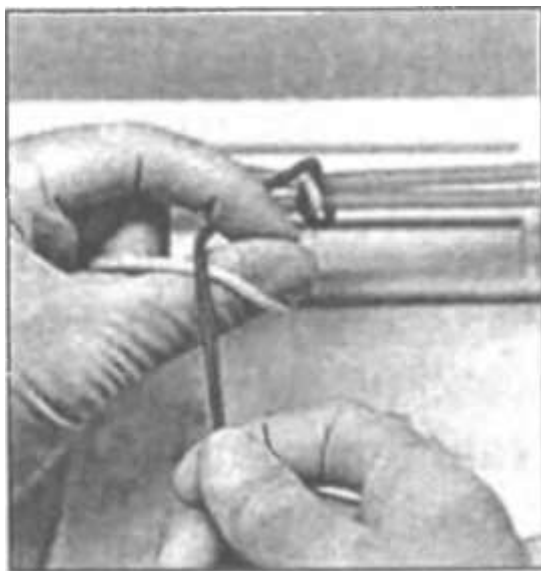
Puc. 7



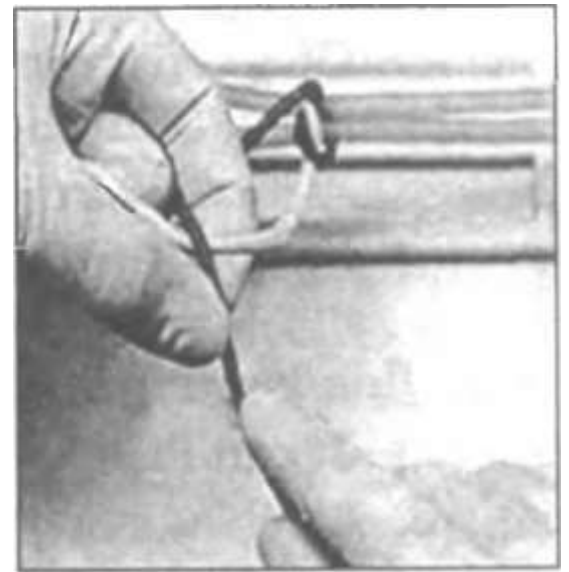
Puc. 8



Puc. 9



Puc. 10



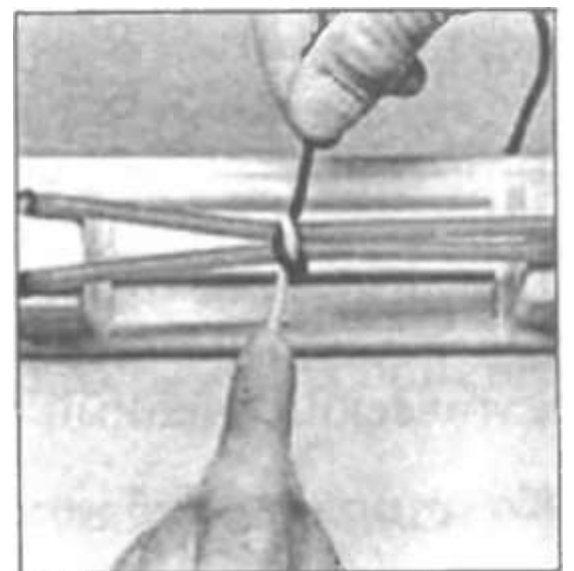
Puc. 11



Puc. 12



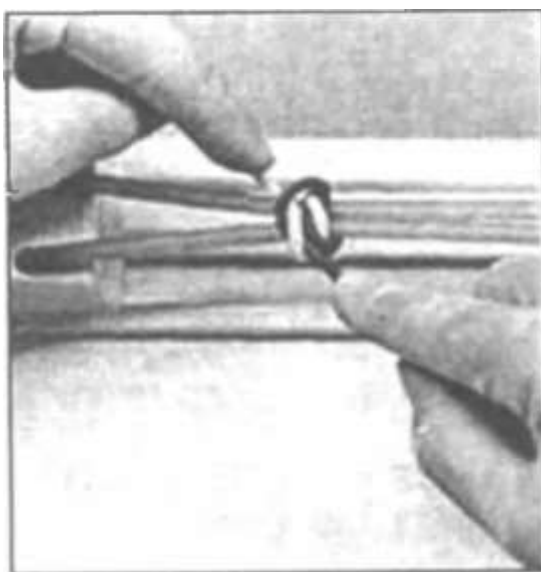
Puc. 13



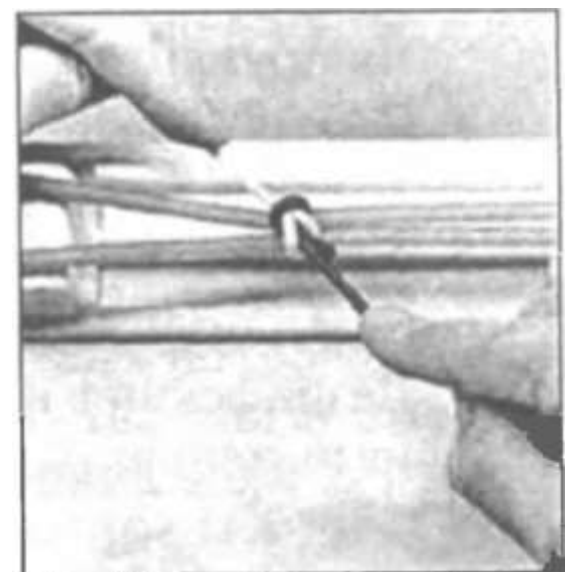
Puc. 14



Puc. 15



Puc. 16



Puc. 17

Практическое занятие 2

Цель занятия — усвоить понятия «асептика» и «антисептика», основные методы дезинфекции и стерилизации хирургического и эндоскопического инструментария, перевязочного материала и белья, предметов медицинского назначения, шовного материала; изучить методику автоклавирования и правила укладки перевязочного материала в биксы, способы контроля качества стерилизации.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Асептика и антисептика».
2. Обязательная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: Спец-Лит, 2004. - С. 25-40, 50-60.
 - ▶ Госпитальная гигиена: Учебное пособие / Под ред. Ю. В. Лизунова. — СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2004. — С. 49—95.
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Закон РСФСР «О санитарно-эпидемическом благополучии населения».
 - ▶ СанПиН 5179-90 «Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров».
 - ▶ РТМ 42-2-4-80. Операционные блоки. Правила эксплуатации, техники безопасности и производственной санитарии.

Технические средства обучения

Хирургическое отделение, операционный блок, отделение стерилизации, перевязочный материал, биксы для стерилизации, шовный материал, тематический учебный класс.

Контрольные вопросы к занятию

1. Понятие асептики и антисептики.
2. Пути проникновения инфекции в рану.
3. Дезинфекция и стерилизация хирургических и эндоскопических инструментов.
4. Перевязочный материал: его виды, требования к перевязочному материалу.
5. Автоклав, его устройство. Режимы стерилизации в автоклаве.
6. Стерилизация шовного материала.
7. Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения.
8. Способы контроля стерилизации.

Асептикой называется совокупность методов и приемов хирургической работы, имеющих целью предупредить проникновение в рану микробов, создать безмикробные, стерильные условия для всей хирургической работы путем использования ряда организационных мероприятий, технических и физических факторов.

Антисептика — комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании или организме в целом. Условно различают физическую, механическую, химическую и биологическую антисептику.

Во всей хирургической работе требуется соблюдение основного закона асептики, который формулируется так: **все, что приходит в соприкосновение с раной, должно быть свободно от бактерий, т. е. стерильно.** Для проведения в жизнь этого закона нужно хорошо знать источники, из которых бактерии могут попасть в рану. Принято различать два основных источника возможного загрязнения раны — экзогенный, при котором возбудители попадают в рану из внешней среды, и эндогенный (или аутогенный), при котором источником инфекции служит организм больного.

Экзогенное инфицирование:

- через воздушную среду (пылевая инфекция — микробы, свободно взвешенные в воздухе или адсорбированные на более крупных частицах пыли);
- капельная инфекция — возбудители, содержащиеся преимущественно в мельчайших капельках выделений пота и верхних дыхательных путей;
- контактная инфекция — через предметы, соприкасающиеся с раной в процессе операций и манипуляций (руки хирурга, инструменты, перевязочный материал и т. д.);
- имплантационная инфекция — возбудители попадают в ткани с умышленно оставляемого там инородного тела (шелк, кетгут, капрон, аллопластические протезы и т. д.).

При *эндогенном (или аутогенном) инфицировании* раны микроорганизмы попадают в рану:

- с поверхности кожи вблизи от операционного разреза;
- из просвета вскрытых во время вмешательства органов (например, из кишечника, желудка, пищевода и т. д.);
- из отдаленных от раны очагов гематогенным, лимфогенным или контактным путем.

Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения осуществляется согласно отраслевому стандарту — ОСТ 42-21-2-85. В целях профилактики ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С, внутригоспитальной инфекции все изделия медицинского назначения, применяемые при манипуляциях с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек или соприкасающиеся с поверхностью слизистых оболочек, а также используемые при проведении гнойных операций или оперативных манипуляций у инфекционного больного, после каждого использования должны подвергаться дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации.

VIII. Дезинфекция и стерилизация хирургического и эндоскопического инструментария

Все инструменты (иглы, пинцеты, скальпели, зажимы кровоостанавливающие, хирургический инструментарий) после использования погружают в 3% раствор хлорамина на 60 мин или 4% раствор перекиси водорода на 90 мин.

По окончании дезинфекции медицинский инструментарий промывают проточной водой над раковиной в течение 30 с до полного удаления запаха дезинфицирующего средства. Промытый инструментарий замачивается в горячем (50—55° С) моющем растворе (одно из моющих средств «Биолот», «Астра», «Прогресс», «Лотос» — 5 г, вода питьевая 995 куб. см) в течение 15 мин при полном погружении изделий. Температура раствора в процессе замачивания не поддерживается. Вымытый медицинский инструментарий прополаскивается под проточной водой в течение 3 мин, а затем 30—40 с в дистиллированной воде. Промытый медицинский инструментарий сушится горячим воздухом в сушильном шкафу при температуре 85° С до полного исчезновения влаги.

Хирургические инструменты стерилизуют паровым или воздушным методом.

Паровой метод

Стерилизация хирургического инструментария, изделий из коррозионно-стойких металлов и сплавов осуществляется в паровых стерилизаторах при давлении пара в стерилизационной камере 2 кгс/см² и температуре 132° С в течение 20 мин. Стерилизацию проводят в стерилизационных коробах в двойной мягкой упаковке из бязи, пергамента, бумаги мешочной непропитанной, бумаги мешочной влагостойкой. Наборы трахеостомического, для венесекции, для пункции плевральной полости, для катетеризации мочевого пузыря после стерилизации автоклавированием запаивают в целлофановые пакеты; срок годности составляет 6 мес. После использования или истечения срока

годности наборы укомплектовываются и стерилизуются вновь. В каждом пакете под оболочкой должна быть карточка с названием набора, описью находящихся в пакете предметов, датой и фамилией сотрудника, проводившего стерилизацию.

Воздушный метод

Стерилизация хирургических инструментов сухим горячим воздухом осуществляется в воздушных стерилизаторах (рис. 18) одним из двух режимов:

по 1-му режиму — рабочая температура стерилизации в камере — 180°C , время стерилизации — 60 мин;

по 2-му режиму — рабочая температура стерилизации в камере — 160°C , время стерилизации — 150 мин.

Стерилизацию проводят в упаковке из бумаги мешочной непропитанной, бумаги мешочной влагостойкой или без упаковки. Изделия, простерилизованные без упаковки, должны быть использованы непосредственно после стерилизации. Упакованные изделия могут храниться 3 сут.



Рис. 18. Сухожаровой шкаф

Для дезинфекции и стерилизации некоторых видов хирургического и эндоскопического инструментария в настоящее время могут быть использованы растворы таких препаратов, как «Сайдекс», «Лизоформин 3000», «Лизафин», «Делансаль». Режимы дезинфекции и стерилизации представлены в табл. 1.

Таблица 1

Режимы дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария

Этапы обработки	Используемое средство	Концентрация (%)	t раствора, ГС)	Время обработки (мин)	Процессы при проведении обработки
Предварительная очистка	Вода, воздух		18	5	Протирание, аспирация
Предстерилизационная очистка	«Сайдекс» «Бланизол» «Лизафин»	0,8/1,6 1.0 1.0	18/40 18 18	15 20 15	Погружение и прокачивание раствора через каналы. Очистка канала щеткой
Ополаскивание водой, высушивание	Проточная питьевая, дистиллированная		5 1		Погружение эндоскопа, промывание каналов, сушка
Дезинфекция высокого уровня	«Сайдекс» «Делансаль» «Лизоформин 3000» «Лизафин» Эргид-Форте	100 100 1,5 1,5 100	18 20 18 18 20	90 20 30 30 30	Погружение эндоскопа в емкость с дезраствором, прокачивание раствора через каналы
Ополаскивание, высушивание	Дистиллированная или литевая вода			15+15	Двукратное погружение, промывание внутренних каналов, сушка
Стерилизация	«Сайдекс» «Делансаль» «Лизоформин 3000»	100 100 8	20 20 50	600 600 600	Погружение, прокачивание раствора через каналы
Отмывание, высушивание	Стерильная вода		18	15+15	Последовательное промывание в двух емкостях

IX. Изготовление марлевых салфеток, тампонов и шариков

Салфетки

Заготовка марли кладется на поверхность стола. Края марли последовательно загибаются внутрь на 1—2 см со всех сторон, за исключением края с кромкой. Затем более длинные стороны заготовки складываются внутрь на $1/3$, и края получившейся трехслойной полосы марли также складываются внутрь на $1/3$.

Тампоны

Длинная полоса марли укладывается на столе, и ее края подгибаются внутрь так же, как при изготовлении салфетки. Затем длинные стороны заготовки подгибаются внутрь на $1/3$, и получившаяся длинная трехслойная полоса марли складывается гармошкой, чтобы иметь возможность легко развернуть тампон, взяв его за любой конец.

Шарики

Полоска марли раскладывается на столе, и ее длинные стороны подгибаются внутрь на $1/3$. Затем из получившейся трехслойной полосы делается конус, внутрь которого заправляются концы полосы, чтобы снаружи не осталось свободно торчащих ниток.

X. Стерилизация перевязочного материала и белья

Стерилизация перевязочного материала и белья проводится методом автоклавирования. Перед автоклавированием перевязочный материал и белье укладывают в биксы.

Предметы в биксы нужно укладывать так, чтобы можно было взять любую из них, не прикоснувшись к другому. Поэтому свернутое белье укладывают ребром, а перевязочный материал — столбиками, чтобы в каждом были однородные изделия, чтобы была выдержана последовательность изъятия белья и материалов из бикса.

По своему назначению различают универсальную, специальную и целенаправленную укладки. Универсальная укладка разнообразного перевязочного материала в биксы обычно используется в небольших перевязочных. Специальной называется укладка в биксы только одного вида материала: простыни, полотенца, салфетки и т. д.; целенаправленной — набор операционного белья и перевязочного материала для одной какой-либо операции, например, для аппендэктомии.

Автоклав представляет собой аппарат, состоящий из двух цилиндров, ставленных один в другой так, что между ними остается пространство, ^единенное с парообразующей камерой. Через отверстия во внутреннем цилиндре пар поступает внутрь автоклава. Автоклав герметически закрыт крышкой. Поверх наружного корпуса имеется защитный кожух для предохранения персонала от ожогов. Для контроля давления внутри тараты имеется манометр, для измерения температуры — термометр, автоклав имеет предохранительный клапан для сброса избыточного давления. В настоящее время применяются автоклавы с горизонтальной и вертикальной загрузкой (рис. 19).

Режимы работы автоклава при стерилизации:

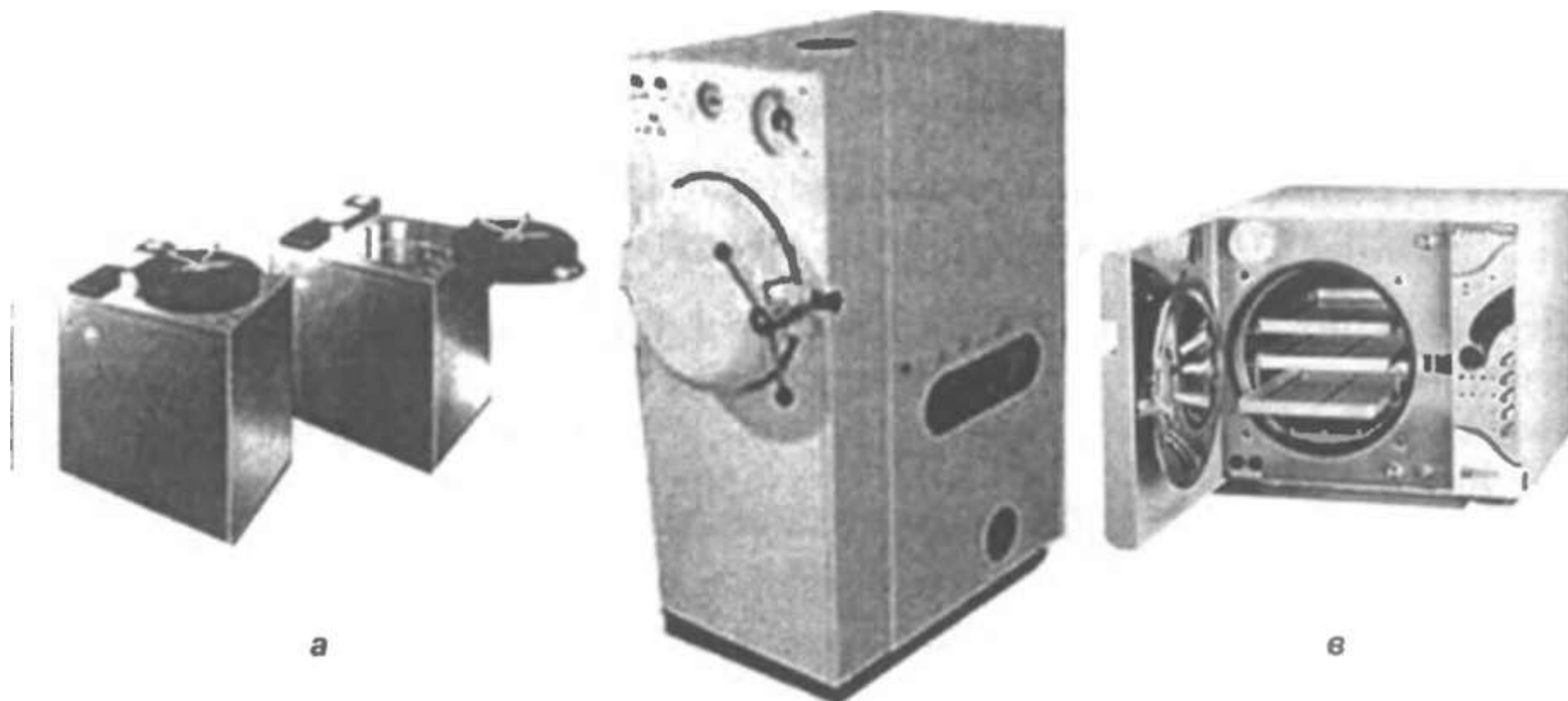


Рис. 19. Общий вид автоклавов для стерилизации паром под давлением с вертикальной (а) и горизонтальной (б, в) загрузкой

- 1 атм (120°C) — 60 мин;
- 1,5 атм ($126,8^{\circ}\text{C}$) - 45 мин;
- 2 атм ($132,9^{\circ}\text{C}$) - 30 мин.

Стерильный перевязочный материал и белье хранятся в биксах с надписью на этикетке «стерильно» с указанием даты стерилизации и фамилии лица, ее проводившего. Сроки хранения перевязочного белья в биксах — 48 ч, если перевязочный материал выкладывают на стерильный стол, то сроки его стерильности сокращаются до 24 ч.

XI. Стерилизация шовного материала

Стерилизация материала для швов требует особой тщательности выполнения по двум причинам: во-первых, производство нитей связано с возможностью их значительного загрязнения, во-вторых, значительная часть швов остается в глубине раны и сохранившиеся в них микробы инфицируют ткани.

Лигатурный шовный материал стерилизуют водяным насыщенным паром под избыточным давлением путем автоклавирования при двух режимах:

- давление $1,1\text{ кгс/см}^2$, температура 120°C , время стерилизации — 45 мин;
- давление $2,0\text{ кгс/см}^2$, температура $132,9^{\circ}\text{C}$, время стерилизации — 30 мин.

Самая высокая надежность достигается при стерилизации шовного материала гамма-лучами в промышленных условиях. Данный метод позволяет стерилизовать шовный материал непосредственно в заводской многослойной полимерной упаковке, вместе с атравматическими иглами, что значительно упрощает его хранение и применение.

XII. Дезинфекция и стерилизация перчаток, предметов медицинского назначения

Дезинфекция перчаток, медицинских изделий из резины и полимерных материалов проводится путем замачивания в одном из следующих растворов: 3% раствор хлорамина на 60 мин, 4% раствор перекиси водорода на 90 мин, «Лизафин-специаль», глутаровый альдегид, «Дезам», «Сай-декс» — в течение 30 мин.

После промывания проточной водой перчатки пересыпаются тальком снаружи и изнутри, заворачиваются в марлю, складываются попарно и стерилизуются в автоклаве при давлении 1,5 атм в течение 30 мин.

ХІІІ. Контроль стерильности

Наиболее надежным методом проверки стерильности является бактериологический (посев), но этот метод требует значительного времени и осуществляется периодически (один раз в 2 нед). Современные автоклавы оборудованы системой строгого контроля соблюдения температурного режима во время стерилизации.

При отсутствии термометрического оборудования могут быть использованы два метода контроля. Первый из них основан на достижении точки плавления химического вещества. В каждый стерилизационный барабан кладут пробирку с порошком серы, бензойной кислоты, антипирина или амидопирина, температура плавления которых 111—112° С. Если порошок в пробирке окажется расплавленным, то считается, что была достигнута температура около 120° С. Вторым методом — метод Микулича. Бумажка или марля с написанным на ней словом «стерильно» смазывается 3% крахмальным клейстером и в полувискозном состоянии проводится через раствор Люголя. В результате соединения йода с крахмалом бумажка или марля синее, и надпись становится невидимой. При действии высокой температуры крахмал переводится в декстрин, и надпись вновь проступает на обесцвечившейся бумажке или марле. Метод менее надежен, чем предыдущий, так как реакция может произойти и при более низкой температуре.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН

Цель занятия — научиться определять вид ранения, фазы раневого процесса, различать виды заживления ран, выявлять признаки раневой инфекции; изучить принципы местного и общего лечения ран. В ходе занятия обучаемые должны приобрести навыки:

- практической работы в перевязочной;
- выполнения перевязки;
- обработки окружающих рану покровов тела антисептическими средствами;
- определения фазы раневого процесса и вида заживления раны;
- выявления признаков раневой инфекции;
- снятия кожных швов и удаления дренажей;
- определения оптимальных способов дренирования ран.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Общие вопросы раневого процесса и принципы лечения ран».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыт-кина, М. В. Епифанова. - СПб: СпецЛит, 2004. - С. 182-211.
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Раны и раневая инфекция: Рук-во для врачей / Под ред. М. И. Кузина, Б. М. Костюченка. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1990. - 591 с.

Технические средства обучения

Перевязочная общехирургического отделения, стерильный стол, хирургический инструментарий и биксы со стерильным перевязочным материалом, хирургическим бельем, лекарственные средства для лечения ран, дренажные аспирационно-промывные системы, антисептические растворы для промывания ран.

Контрольные вопросы

1. Определение раны. Классификация ран.
2. Особенности патогенеза огнестрельной раны. Понятие о раневой баллистике.
3. Клинико-морфологические особенности современных огнестрельных ран.
4. Фазы раневого процесса и их характеристика.
5. Условия, определяющие характер заживления ран. Виды заживления ран.
6. Осложнения ран. Общая реакция организма на ранение.
7. Раневая инфекция, определение.
8. Понятие о микробном загрязнении и микрофлоре ран. Условия возникновения раневой инфекции.
9. Оказание первой помощи при ранениях.
10. Хирургическая обработка ран. Виды хирургической обработки, этапы хирургической обработки. Методы физической санации ран.
11. Методы дренирования ран.
12. Способы закрытия раневой поверхности. Первичные и вторичные швы. Кожная пластика.
13. Средства для местного лечения ран, их характеристика и показания к применению.
14. Принципы местного лечения ран в зависимости от фазы раневого процесса.
15. Профилактика раневой инфекции.
16. Общее лечение раненых.

Раной (*vulnus*) называется нарушение целостности кожи или слизистых оболочек на всю их толщину с возможным разрушением глубжележащих структур, вызванное механическим воздействием.

Под **ранением** (*vulneratio*) понимают механическое воздействие на ткани и органы, влекущее к образованию раны. Однако на практике термины рана и ранение зачастую подменяют друг друга и вполне используются как синонимы.

Элементами каждой раны являются раневая полость как зона раневого дефекта, а также ее стенки, которые могут подразделяться на зоны в зависимости от характера повреждения. **Раневая полость** (*cavum vulnerate*) — это пространство, ограниченное стенками и дном раны. Когда глубина раневой полости значительно превосходит ее поперечные размеры, то ее называют **раневым каналом** (*canalis vulneralis*).

Основными местными симптомами раны являются боль, кровотечение и зияние. Выраженность указанных признаков определяется характером ранения, объемом поврежденных тканей, особенностями иннервации и кровоснабжения зоны раневого канала, возможностью ранения жизненно важных органов.

Классификация ран

По **происхождению** различают раны преднамеренные (операционные) и случайные.

По **механизму повреждения** выделяют следующие виды ран:

♦ **Колотые раны** (*vulnuspunctum*) — нанесенные длинным узким колющим предметом. Особенностью этих ран является значительная глубина при небольшом повреждении покровов. Эти особенности колотых ран обуславливают трудности диагностики нарушения целостности глубоже-

лежащих структур и высокий риск инфекционных осложнений вследствие затруднения оттока раневого отделяемого.

◆ Резаные раны (*vulnus incisum*) — отличаются минимальным разрушением тканей по ходу раневого канала, зиянием и хорошими условиями для эвакуации отделяемого из раневой полости.

◆ Рубленые раны (*vulnus caesum*) — при повреждении тяжелым острым предметом; характеризуются сопутствующим сотрясением глубоких тканей в зоне раны.

◆ Ушибленные и размозженные раны (*vulnus contusum, vulnus conquisum*) — возникают в том случае, если повреждение наносится жестким, тупым предметом с широкой повреждающей поверхностью. Эти раны, как правило, имеют нарушения трофики тканей в зоне повреждения.

◆ Рваные раны (*vulnus laceratum*) — возникают под влиянием перерастяжения и отрыва тканей. Этим ранам присущи значительный объем повреждений, неправильная форма краев, отслойка тканей. Если рана образовалась с полным или почти полным отделением лоскута кожи, то она называется скальпированной.

◆ Укушенные раны (*vulnus morsum*) — возникают при укусах животных, змей, человека. Для этих ран характерно попадание в рану патогенного содержимого ротовой полости: гнилостной микрофлоры, возбудителей бешенства и содоку, яда, следствием является высокая частота местных и общих осложнений.

◆ Огнестрельные раны (*vulnus sclopetarium*), т. е. вызванные снарядами, приводимыми в движение энергией сгорания пороховых газов (или сжатого газа).

По наличию микрофлоры в ране:

◆ Асептические раны — нанесенные в стерильных условиях, характеризуются практически отсутствием микрофлоры в ране и заживают без проявлений инфекционного процесса.

◆ Бактериально загрязненные раны — характеризуются присутствием в ране различных микроорганизмов. Различают первичное микробное загрязнение, возникающее в момент ранения, и вторичное — возникающее в процессе лечения. Раневой микрофлорой в этих случаях называются микроорганизмы, вегетирующие в ране, но не вызывающие патогенного воздействия.

◆ Инфицированные раны — характеризуются развитием инфекционного процесса, проявляющегося местными признаками воспаления и зачастую выраженной общей реакцией. В ходе лечения инфицированной раны в нее может попадать дополнительная патогенная микрофлора (внутрибольничная, госпитальная), вызывающая вторичное инфицирование.

По виду ранящего снаряда различают раны: ножевые, пулевые, осколочные, стреловидные и т. д.

По характеру раневого канала выделяют:

- сквозные раны — имеющие входное и выходное отверстия;
- слепые раны — имеющие только входное отверстие, и ранящий снаряд, как правило, остается в тканях или полостях организма;
- касательные (тангенциальные) ранения — образуют либо длинный канавообразный дефект покровов, либо узкий, поверхностно расположенный канал, прикрытый иногда маложизнеспособными тканями.

По количеству ран различают:

- одиночные повреждения — характеризующиеся наличием одного раневого канала;

- множественные раны — характеризуются возникновением нескольких раневых каналов.

По *протяженности*:

- изолированные раны — расположены в пределах одного органа или анатомической области;
- сочетанные ранения — обозначают одновременное повреждение нескольких анатомических областей.

По *наличию осложнений*:

- неосложненные — при наличии повреждений только мягких тканей;
- осложненные раны — возникают при повреждении ранящим снарядом крупных кровеносных сосудов, нервных стволов и сплетений, костей, полостей и жизненно важных органов. Характер осложнений в этих случаях определяется степенью повреждения данных структур.

По *отношению к полостям организма* — непроникающие и проникающие раны.

По *количеству поражающих факторов*:

- простое ранение — возникает при воздействии только механического фактора;
- комбинированное ранение — характеризуется дополнительным воздействием на рану или весь организм других поражающих факторов: термического воздействия, проникающей радиации и радиоактивного заражения, боевых отравляющих веществ, СВЧ-излучения и т. д.

I. Работа в перевязочной

Основная практическая часть занятия проводится в перевязочной, где слушатели знакомятся с ее оснащением и оборудованием, повторяют правила асептики и антисептики при работе в перевязочной, участвуют в формировании стерильного перевязочного стола, выполняют перевязки и лечебные манипуляции у больных на разных этапах послеоперационного периода и в различных фазах раневого процесса.

Демонстрация: укладка хирургического инструментария на стерильном столе в перевязочной

В процессе демонстрации формируется представление об основных правилах хранения и использования хирургического инструментария, перевязочного материала, повторяются принципы асептики и методы стерилизации различных хирургических материалов.

Порядок манипуляции. Разбирая инструментально-материальный стол, пересматривают все инструменты и предметы, подлежащие стерилизации, и закладывают их в стерилизаторы для того, чтобы закончить стерилизацию к завершению утренней уборки.

Приступая к накрыванию стерильного инструментально-материального стола, перевязочная сестра моет руки, как для операции, надевает стерильный халат и перчатки, т. е. готовится, как к операции. Перестилку и укладку стерильного стола перевязочной осуществляют с помощью стерильных инструментов (корнцангов) с соблюдением принципов асептики.

Стол накрывают стерильными простынями в 3 слоя. Нижнюю простыню расстилают так, чтобы она свисала на 15—20 см ниже панели стола. Поверх укладывают сложенную вдвое простыню, а если стол большой, то используют 2 простыни. С правой и левой сторон стола укладывают дополнительно сложенные вдвое полотенца или небольшие (подкладные) простынки, подготавливая таким образом место для инструментов, которые будут разложены между нижним и

верхним слоями полотенца. Затем вынимают из кипятильника сетку с инструментами и ставят ее на инструментальный стол, на специально сложенную вчетверо стерильную простыню. Перевязочная сестра берет с сетки инструменты и раскладывает их на столе в той последовательности, которая принята в этом хирургическом отделении. На рис. 20 приведена схема размещения инструментов и стерильных материалов, принятая в клинике общей хирургии ВМедА им. С. М. Кирова.

Инструменты раскладываются отдельными группами: пинцеты, корнцанги, кровоостанавливающие зажимы и т. д. Для обеспечения контроля сохранности и использования инструмента производится его строгий количественный учет. Отдельно укладываются стаканчики для растворов, почкообразные тазики и кюветы и т. д. В специально выделенной кювете с подстланной большой салфеткой выкладываются шприцы и иглы различного размера. Отдельно размещается расходный перевязочный материал, который вынимают из стерилизационных коробок и раскладывают так, чтобы пачки салфеток не смешивались с готовыми многослойными перевязками и тампонами.

Дренажи, катетеры, резиновые и
пластмассовые трубки

Инструменты для операций: крючки,
зажимы, иглодержатели!

Инструменты для перевязок: пинцеты,
корнцанги, шпатели, зонды

Белье
стерильное:
полотенца,
простыни

Посуда для
растворов

Шприцы, иглы,
переходники, канюли

Почкообразные тазики

Рис. 20. Схема размещения инструментов и других предметов на стерильном столе в перевязочной

Завершается заворачивание стерильного инструментально-материального стола накрыванием его большой стерильной простыней, сложенной в два слоя, которая должна полностью закрывать все, что лежит на столе. Эту верхнюю простыню сзади и с боков плотно скрепляют зажимами для белья с нижней простыней. Спереди, т. е. с той стороны, где будет находиться во время работы перевязочная сестра, и на передней половине боковых сторон стола простыня укрепляется меньшим количеством зажимов, причем по углам прикрепляются зажимы с длинными ручками, например зажим с кремальерой и зубцами, изогнутый, типа Микулича. Во время работы зажимы для белья на переднем крае простыни снимают и, взявшись за зажимы Микулича, приподнимают переднюю половину простыни, заворачивают ее гармошкой на стол и открывают таким образом доступ к инструментам (рис. 21). По окончании перевязок верхние простыни укладывают на место и снова скрепляют зажимами с нижними.

Хирургические инструменты, хранящиеся на стерильном столе, сохраняют свою стерильность и могут быть использованы для выполнения перевязок в течение 6 ч с момента стерилизации.

Соблюдение режима работы в перевязочной

Перевязочная является подразделением хирургического отделения, относящимся к зоне строгой стерильности. При работе в перевязочной необходимо соблюдать комплекс асептических мероприятий по профилактике всех видов хирургической инфекции.

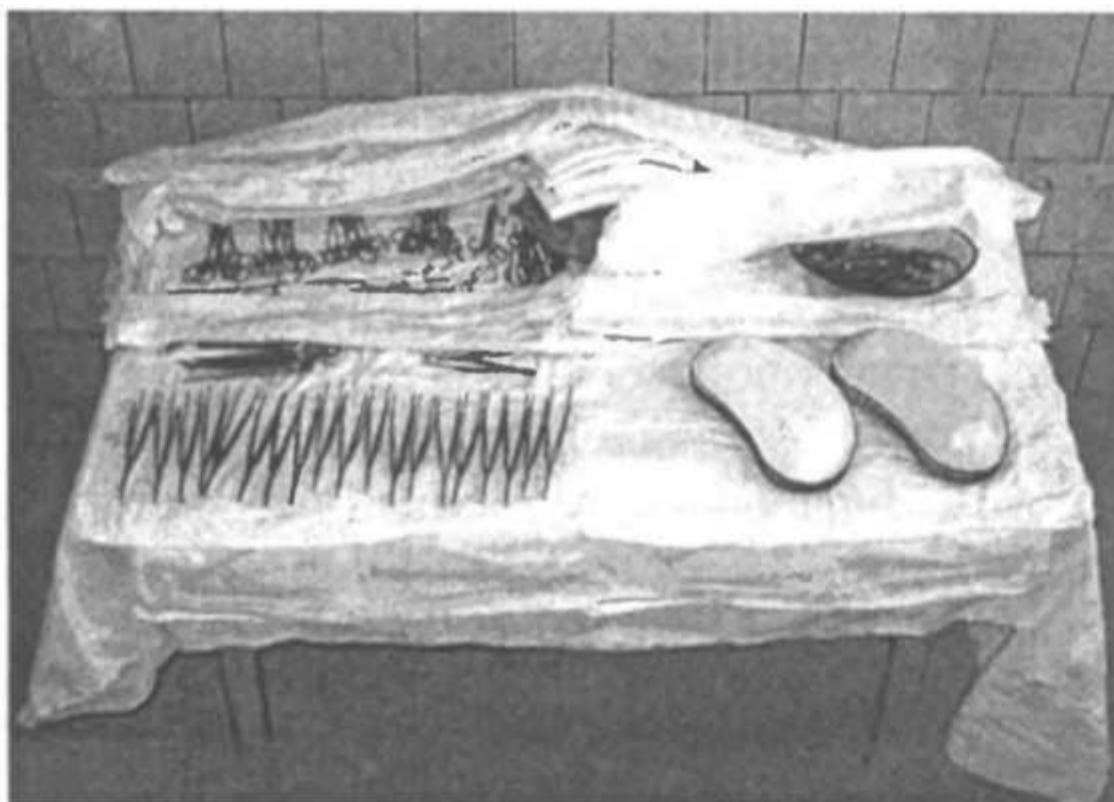


Рис. 21. Стерильный стол в перевязочной

Весь медицинский персонал и слушатели могут находиться в перевязочной только в больничной одежде и сменной обуви, в чистом медицинском халате с закатанными до локтя рукавами. Волосы должны быть спрятаны под головной убор — колпак. При нахождении в перевязочной обязательно ношение хирургической маски.

Перед началом перевязки хирург моет руки в проточной воде с мылом до локтей, вытирает руки полотенцем однократного использования, обрабатывает кисти рук раствором антисептика (лизанин, АХД и т. п.), одевает резиновые перчатки. Если перевязка или хирургическая манипуляция может сопровождаться выделением из раны обильного отделяемого, целесообразно использование защитных очков с целью профилактики ге-моконтактного инфицирования врача.

Хирурги и медицинская сестра должны постоянно заботиться о предупреждении контактной инфекции во время перевязки. Нужно помнить: **все, что касается раны, должно быть стерильным**, а поэтому работать надо аподактильно («без пальцев»), действуя инструментами (пинцетами и корнцангами или другими зажимами), которые легко сменить при загрязнении. Необходимо следить, чтобы не задеть инструментом, который касался раны или кожи больного, руки перевязочной сестры или инструмента, которым она работает.

Порядок взятия инструмента с поверхности стерильного стола включает в себя: открывание поверхностного слоя белья (сверху нестерильного), прикрепленного цапками, последующее открывание слоев стерильного белья и бельевых клапанов производится стерильными инструментами. После каждого изъятия стерильных инструментов осуществляется закрытие в том же порядке.

В целях сохранения стерильности стола с инструментами не допускается касания его поверхности окружающими предметами, одеждой, руками и необработанными или использованными инструментами. Перевязочный материал хранится в стерилизационных коробках (биксах), установленных на специальных подставках с кронштейном для открывания крышки бикса с ножным приводом. Изъятие перевязочного материала

(шариков, салфеток, тампонов, турунд) из бикса производится стерильным инструментом (длинный пинцет, корнцанг).

Для каждой перевязки врач получает стерильный почкообразный тазик, в который перевязочная сестра кладет 2 пинцета (анатомический и хирургический), 4—5 шариков, 2—3 небольшие салфетки и другие предметы по указанию врача, производящего перевязку. Отдельно кладутся шарик, смоченный бензином (для обмывания кожи вокруг раны), шарик, смоченный спиртом, маленькие ножницы для снятия швов и т. д. (рис. 22). Этот тазик как бы заменяет малый инструментальный стол. Инструменты находятся в стерильном лотке с рабочей частью, обращенной внутрь лотка. Хирург берет в руки инструменты, не касаясь рабочей части, чтобы не нарушать ее стерильность.

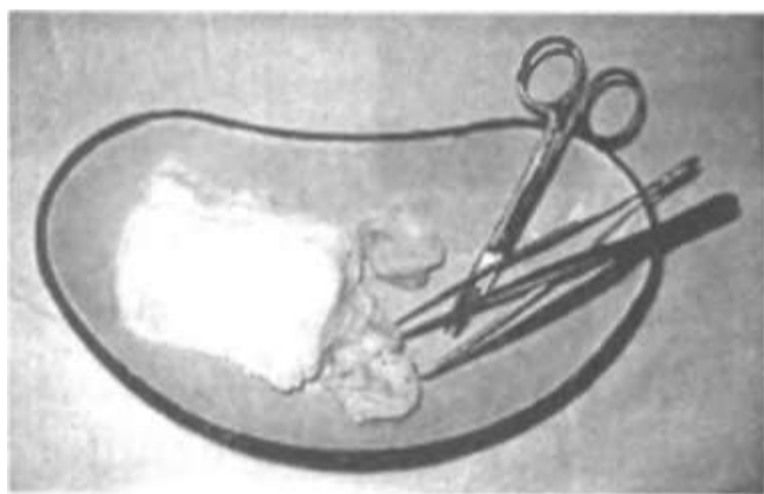


Рис. 22. Набор инструментов для перевязки

Пинцет берется в руки как «пишущее перо». Работа производится двумя инструментами, одна рука ассистирует другой. Лоток с инструментами используется для выполнения манипуляций и перевязки только для одного больного, после чего подвергается дезинфекции. Запрещается касаться инструментами кожи вне пределов обработанного антисептиками участка, опускать их ниже уровня операционного стола.

По окончании перевязки врач складывает использованные инструменты в тот же почкообразный тазик, который тотчас убирается санитаркой или сестрой для мытья и повторной стерилизации.

Методика перевязки

Смена повязки может производиться с целью контроля состояния раны (для оценки характера ее заживления) либо для выполнения лечебных манипуляций. Как правило, перевязки выполняются в плановом порядке с учетом их локализации, конфигурации, размеров, особенностей дренирования и в соответствии со средними сроками заживления ран.

Показаниями к *внеочередной перевязке* могут быть:

- отсутствие повязки вследствие ее самоудаления либо сбившаяся неправильно лежащая повязка;
- промокание повязки раневым отделяемым;

- усиление болезненности при пальпации в области раны;
- появление нарастающей пульсирующей боли в области раны;
- наличие гипертермии тела или других проявлений синдрома общей интоксикации на фоне заживления раны.

Порядок манипуляции

Каждая перевязка состоит из пяти этапов:

- 1) снятие старой повязки и туалет кожи;
- 2) выполнение манипуляций в ране;
- 3) защита кожи от выделений из раны;
- 4) наложение новой повязки;
- 5) фиксация повязки.

Снятие старой повязки, туалет кожи

Поверхностные слои повязки может удалять санитар либо медицинская сестра. Внутренние слои повязки, как правило, снимает врач. Старую повязку всегда следует снимать в направлении вдоль раны, от одного ее конца к другому, так как тяга поперек раны увеличивает зияние и причиняет боль (рис. 23)

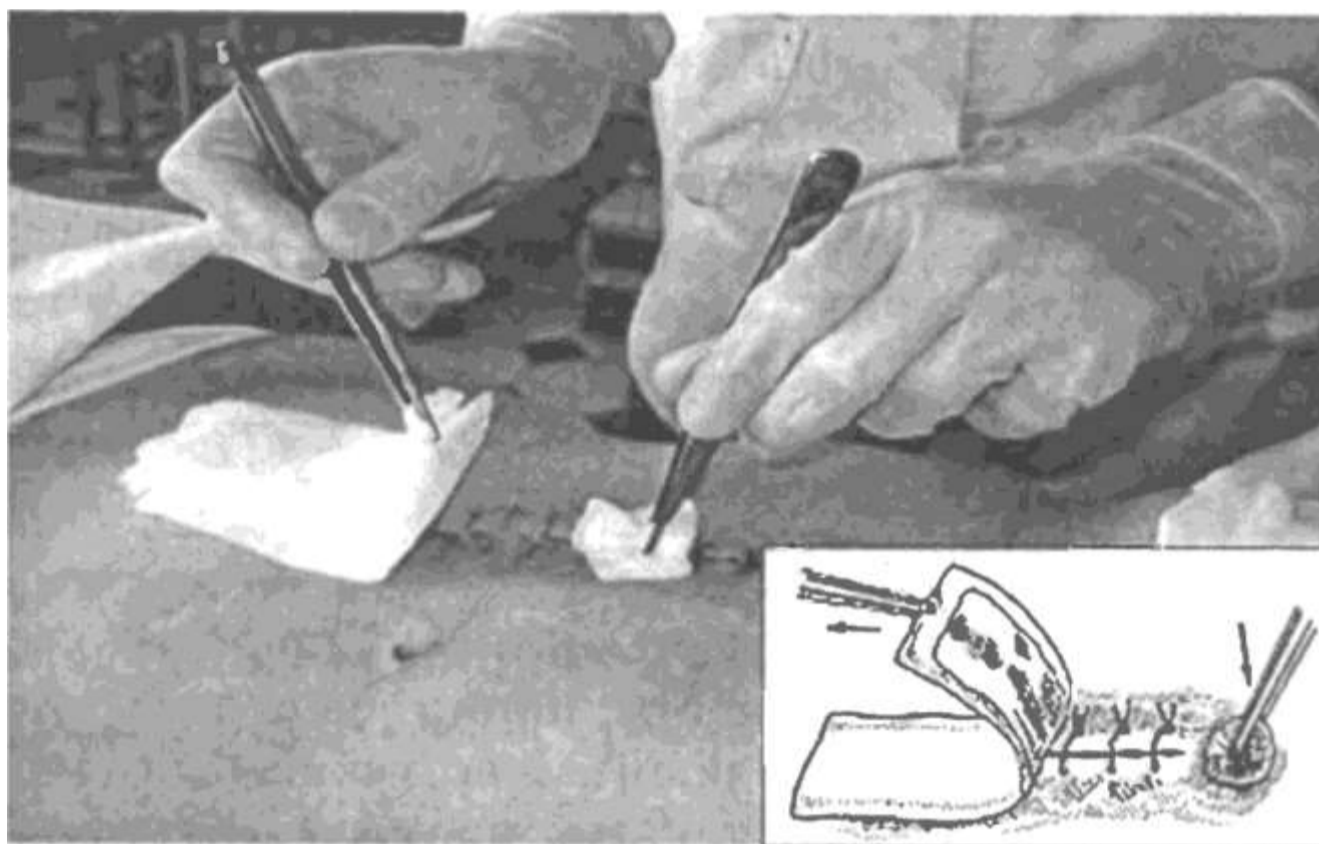


Рис. 23. Снятие повязки

Снимая повязку, следует придерживать кожу, слегка придавливая ее шпателем, пинцетом или марлевым шариком, не позволяя ей тянуться за повязкой. Прочно присохшую повязку отслаивают шариком, смоченным раствором перекиси водорода или изотоническим раствором хлорида натрия. С кисти или стопы присохшие повязки лучше удалять после отмачивания, если состояние ран позволяет применять ручную или ножную ванну из теплого раствора лизола (0,5%) или перманганата калия (1:4000). При обширных ожогах для удаления повязок часто приходится прибегать к общей ванне.

Если снятие повязки вызвало капиллярное кровотечение, его нужно остановить, слегка прижав кровоточащее место марлевым шариком. После снятия наклейки производят туалет кожи вокруг шва или раны.

Очищают рану марлевыми или ватными шариками, сначала сухими, затем смоченными бензином или техническим эфиром. При отсутствии бензина можно воспользоваться мыльным

спиртом, теплой мыльной водой, 0,5% раствором нашатырного спирта. Паста Лассара хорошо снимается шариками, смоченными вазелиновым маслом.

Протирают кожу от краев раны к периферии, а не наоборот. При этом ни одна капля жидкости не должна попасть в рану. Кроме того, излишки бензина могут затечь в складку тела (на промежность, под молочную железу и т. д.) и вызвать острый дерматит. При значительном загрязнении кожи вокруг раны нужно, защитив раневую поверхность стерильной марлевой салфеткой, основательно вымыть всю конечность, а если из раны продолжает поступать отделяемое, которое засыхает на коже, то такую процедуру нужно периодически повторять и при последующих перевязках.

Очистив кожу, удаляют с нее остатки бензина сухим шариком, остатки мыльной пены — шариками, смоченными в 0,5% растворе нашатырного спирта, изотоническом солевом растворе или растворе перекиси водорода, а затем также сухими шариками. Осушенную кожу обрабатывают спиртом, йодинолом или другим антисептиком. **Чистота кожи вокруг раны — первое условие успешного лечения.** При ее механическом очищении снимают остатки старого клеола и слущивающегося эпидермиса. При повторных перевязках недостаточный туалет окружающей кожи грозит появлением дерматита, пиодермии, фурункулеза, рожистого воспаления и т. д.

После снятия повязки производится диагностика раны для определения объема лечебных манипуляций.

Выполнение манипуляций в ране

Контрольная перевязка заключается в снятии старой наклейки, оценке состояния шва или раны, обработке линии швов и наложении новой наклейки. Чаще при перевязке производят какие-либо манипуляции: снимают швы, зондируют область швов, промывают гнойные полости, осуществляют тампонаду и т. д.

Защита кожи от выделений из раны

Перед наложением повязки из раны с кишечным, желчным отделяемым (кишечные, желчные, панкреатические свищи) кожу в окружности раны необходимо защитить от мацерации и раздражения. Для этого покровы вокруг раны смазывают вазелином, цинковой мазью, пастой Лассара. Сестра при помощи шпателя аккуратно покрывает кожу толстым слоем пасты от краев раны и далее на протяжении 3—4 см.

Наложение повязки

Для послеоперационного асептического шва достаточно так называемой асептической наклейки. Она представляет собой распластанную во всю длину операционного шва марлевую салфетку, размеры которой на 3-4 см больше размеров раны. Швы на лице с первого дня можно оставлять без всякой наклейки.

Сухую асептическую ватно-марлевую повязку применяют при свежих ранах, после снятия послеоперационных швов. Если в ране имеется дренажная трубка, то для выведения ее наружу повязку надрезают, проводя дренаж через надрез. Толщина повязки зависит от обилия отделяемого из раны, однако не следует накладывать повязку толще 3—4 салфеток для предотвращения эффекта «термостата под повязкой».

Фиксацию повязки производят либо бинтованием, либо приклеиванием. Наклейку делают следующим образом. Сестра ватной кисточкой, смоченной в клеоле, смазывает кожу вдоль краев наложенной повязки на ширину 3—4 см. Дав клеолу подсохнуть, сверху накладывают, растягивая за углы, кусок марли на 4 см шире и длиннее наложенной повязки. Марлю плотно прижимают к коже, края ее подрезают ножницами. Возможны также фиксация повязки при помощи полосок лейкопластыря, либо использование современных клейких покрытий (Surgifix, Surgipore и т. п.).

II. Определение типа заживления раны и фазы раневого процесса в послеоперационной ране

Ориентировочная основа действий заключается в решении практических задач определения фазы течения раневого процесса и вида заживления раны.

Задачи решаются путем оценки состояния послеоперационной раны. Она включает в себя последовательный алгоритм с разрешением следующих вопросов:

- длительность послеоперационного периода (срок с момента операции);
- присутствие или отсутствие зияния раны;
- состояние краев раны и окружающих кожных покровов;
- наличие или отсутствие элементов дренирования раны;
- присутствие или отсутствие раневого отделяемого и его характер;
- способ закрытия раны (виды швов);
- наличие и вид грануляций в случае заживления раны вторичным натяжением;
- оценка общего состояния больного.

Внешний вид раны в *I фазе раневого процесса* определяется проявлением воспаления — гиперемией и отеком кожи в окружности раны, инфильтрацией ее стенок, болезненностью при пальпации зоны раны. При зиянии на стенках раны обнаруживаются участки некротических тканей, плотные фибриновые наложения. В раневой полости содержится раневой экссудат либо гной.

Клинически процессы заживления во *II фазе* проявляются уменьшением гиперемии и воспалительного отека в окружности раны, уменьшением количества отделяемого. Поверхность раны постепенно очищается от некротических масс. Фибриновый налет истончается и легко отходит от раневой поверхности, которая заполняется сочными, легко кровоточащими розово-красными грануляциями.

Наступление *III фазы* заживления характеризуется уменьшением размеров раны, отсутствием отделяемого с раневой поверхности. Эпителий нарастает на поверхность грануляций в виде голубовато-белой каймы, которая постепенно закрывает всю раневую поверхность, подводя итог процессу заживления раны. Процесс благоприятного заживления характеризуется постепенным уменьшением болевых ощущений в области раны, а также проявлений синдрома общей интоксикации.

Порядок манипуляции

После снятия повязки обучаемые осматривают рану: края заип гой послеоперационной раны на 1—2-е сутки могут быть слегка отечны, но по цвету не должны отличаться от окружающей кожи. Мелкие складочки, свойственные данной области, тоже должны сохранять обычный рисунок. Швы должны быть сухими, без каких-либо выделений.

Помимо осмотра, производится ощупывание прилежащих мягких тканей. Хирург, раздвинув II и III пальцы руки, либо бимануально осторожно пальпирует область операционной раны, что при нормальном течении раневого процесса практически безболезненно. В процессе пальпации наблюдают за возможным появлением раневого отделяемого между краями ушитой кожи (рис. 24).



Рис. 24. Пальпация области раны

Если у больного на 3—7-е сутки после выполнения операции в асептических условиях и наложения первичных швов отсутствуют признаки воспаления в области раны и окружающих тканях, нет общих признаков раневой инфекции, приходят к заключению о заживлении раны при швичном натяжении.

При наличии гиперемии и выраженной болезненности в области краев раны, гнойного отделяемого из раны, признаков общей инфекционной интоксикации слушатели должны прийти к выводу о затянувшейся течения I фазы раневого процесса в связи с наличием раневой инфекции; принимается решение о необходимости ревизии полости раны и ее дренирования. В дальнейшем заживление будет протекать по варианту вторичного натяжения.

III. Пассивное дренирование ран

Пассивным дренированием, как правило, заканчиваются большинство плановых оперативных вмешательств с наложением первичного шва. Задачей такого дренирования является предотвращение слипания краев кожной раны, в результате чего экссудат из подкожной клетчатки поступает в гигроскопичную марлевую повязку. В послеоперационном периоде иногда возникает необходимость в пассивном дренировании небольших скоплений жидкости в полости раны (гематома, серома, абсцесс раневого канала). Если края операционной раны покраснели, кожа напряжена и блестяща, швы врезаются в края раны, а при ощупывании двумя пальцами определяется болезненность, то это говорит о наличии отека кожи и подкожной клетчатки, т. е. можно думать о начинающемся воспалительном процессе.

Порядок манипуляции

После туалета кожи рекомендуется осторожно раздвинуть пуговчатым или желобоватым зондом края раны, чтобы выпустить скопившееся там содержимое. Если из раны выделилось всего несколько капель лимфы и крови, ее осушают и заканчивают перевязку так, как написано выше. В некоторых клиниках у больных при подозрении на начинающийся воспалительный процесс на рану накладывается спиртовая повязка — салфетка, смоченная 70% спиртом.

В ряде случаев, когда содержимое раны мутное, гнойное, снимают 1—2 кожных шва. Для более полного представления о месте установки пассивного дренажа хирург предварительно зондирует раневой канал зажимом. Наиболее удобным представляется использование зажимов с длинной узкой рабочей частью без зубчиков на концах (например, зажим Бильрота). Затем дистальная часть дренажа (полоска перчаточной резины или отрезок полихлорвиниловой трубки) захватывается зажимом и вводится между раздвинутыми краями раны в подкожную клетчатку на необходимую глубину (рис. 25). Второй рукой при помощи пинцета удерживают дренаж на уровне кожи, не давая ему выпасть из раны при удалении зажима. В зависимости от жесткости дренажа его фиксируют к коже при помощи шва или оборачивают кусочком марлевой полоски. Дренажи отграничиваются от поверхности кожи при помощи «штанишек», изготовленных путем разрезания марлевой салфетки.

При следующей перевязке, через 1—2 дня, поступают в зависимости от дальнейшего развития воспалительного процесса.

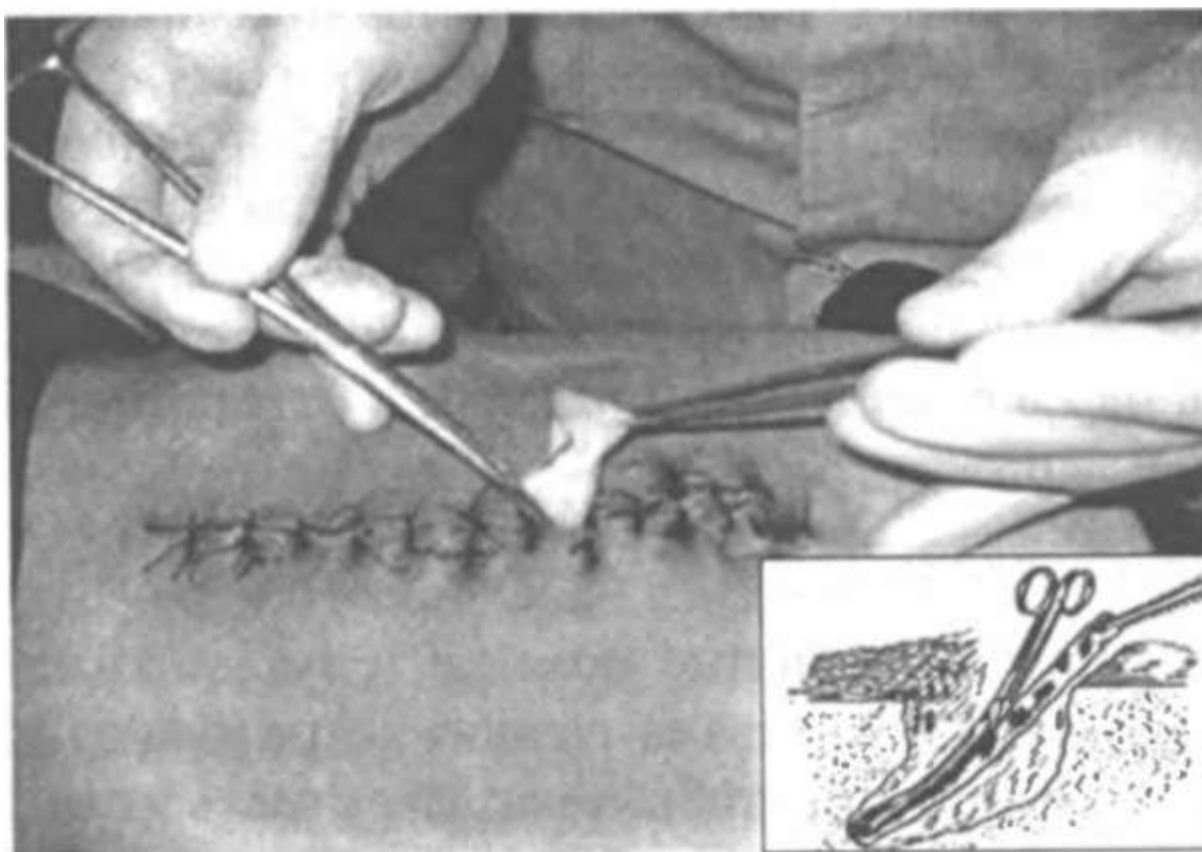


Рис. 25. Пассивное дренирование раны

IV. Удаление дренажей

Основным показанием к удалению различного вида дренажей является уменьшение количества отделяемого по дренажу. При пассивном дренировании таким признаком служит отсутствие промокания повязки в зоне стояния выпускника. Пассивные дренажи удаляют из подкожной клетчатки на 1—2-е сутки. При активном дренировании больших раневых карманов и полостей, как правило, всегда есть возможность оценить динамику поступления отделяемого и его характер. Удаление активного дренажа или замена его на пассивный производится, когда количество отделяемого не превышает 30—50 мл в сутки.

Порядок манипуляции

Производят снятие повязки и туалет кожи вокруг раны. Если дренаж фиксирован к коже лигатурой, ножницами или скальпелем отсекают фиксирующую нить от дренажа. Одним пинцетом или зажимом захватывают дренаж возле поверхности кожи. При помощи второго пинцета шариком или салфеткой придерживают кожу непосредственно в области выхода дренажа. Плавное, соизмеряя усилие, но достаточно интенсивно производят удаление дренажа. Выделяющееся за дренажом отделяемое собирают шариком или салфеткой. Удаленный дренаж осматривают для того, чтобы

убедиться в его целостности, и сбрасывают вместе с использованным материалом. Производят заключительный туалет раны и накладывают повязку.

У . Снятие швов при заживлении раны первичным натяжением

Швы снимают на 7—8-й день после операции, когда асептические операционные раны заживают с образованием тонкого прочного рубца. При операциях на шее, когда желательно, чтобы рубец был тонок и не заметен, швы снимают (полностью или частично) на 4—5-й день после операции. Напротив, у ослабленных пожилых больных, а также после операции по поводу злокачественных новообразований, т. е. тогда, когда можно ожидать замедленного заживления раны, швы снимают позднее, обычно поэтапно, сначала через один (на 8—9-й день), а остальные позднее, иногда даже на 11—12-й день.

Порядок манипуляции

Обучаемые производят снятие повязки и туалет кожи вокруг раны. Пинцетом захватывают нить шва за «усики» выше узла и, подтягивая узел по направлению к рубцу так, чтобы показалась часть нити, которая находилась в коже (она более светлая, обычно белая), ножницами или остро-конечным скальпелем пересекают нить шва (рис. 26).

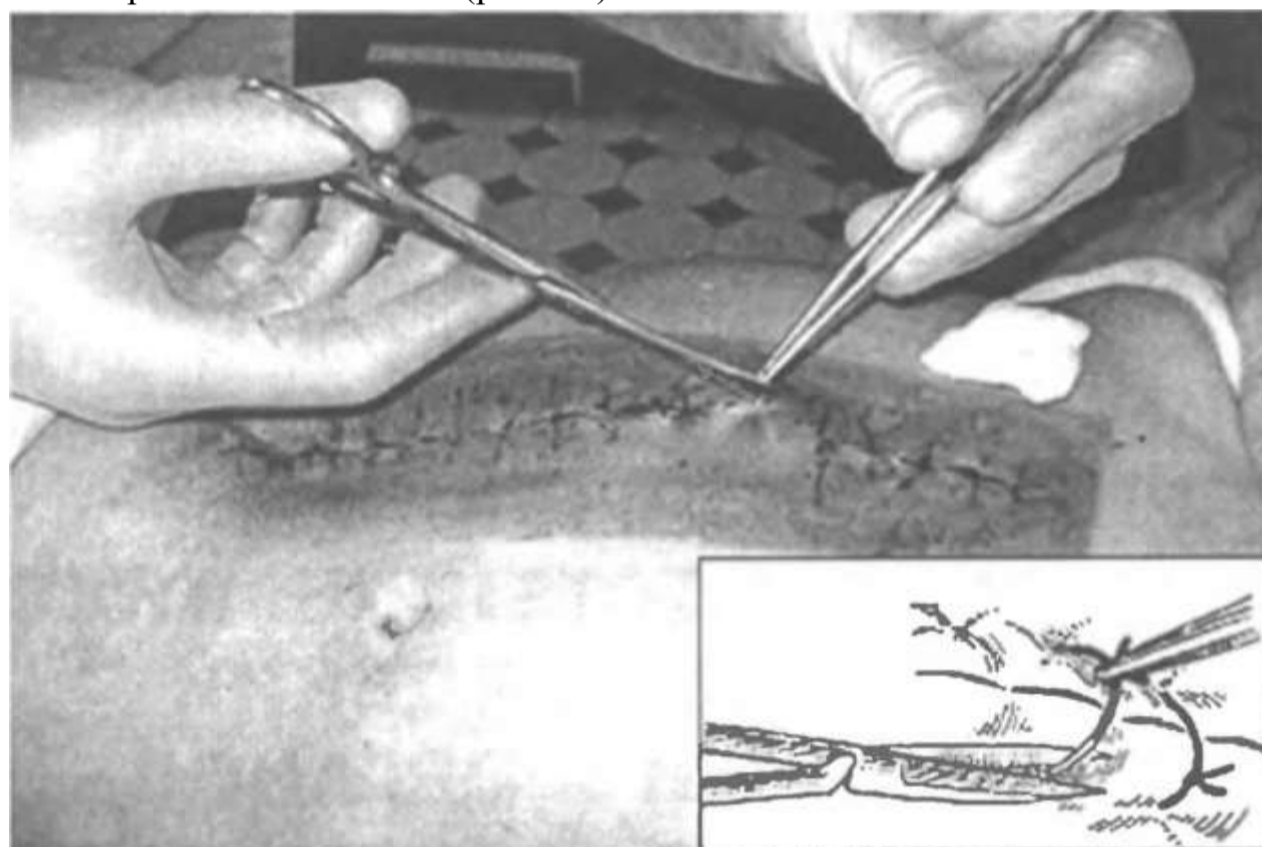


Рис. 26. Снятие швов

Затем, потягивая шов, в противоположном направлении, т. е. к ране выдергивают нить из канала шва. Если тянуть шов от раны, то неокрепший рубец будет растягиваться и может разойтись. Снимая швы, внимательно следят, не показалась ли из канала шва капля лимфы, крови или гноя. После снятия швов рубец повторно смазывается антисептиком и покрывается стерильной повязкой.

КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ, ВЫВИХОВ, ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ И ОРГАНОВ

Цели занятия:

- обучение методике клинического обследования пациентов с переломами костей;
- привитие навыков неотложной помощи пациентам с переломами костей;
- подготовка по теоретическим разделам темы «Клиника, диагностика и принципы лечения переломов костей, вывихов, закрытых повреждений мягких тканей и органов» в объеме, необходимом для деятельности фельдшера.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции по теме «Клиника, диагностика и принципы лечения переломов костей, вывихов, закрытых повреждений мягких тканей и органов».
2. Обязательная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник для медицинских вузов / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. — С. 221-240.
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Травматология и ортопедия: Учебник / Под ред. Г. С. Юмашева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1990. — С. 47—89.

Контрольные вопросы к занятию

1. Переломы. Определение понятия. Классификация.
2. Смещение отломков, его причины и виды.
3. Особенности огнестрельных переломов.
4. Общая реакция организма на перелом.
5. Механизм и виды заживления перелома.
6. Клиника и диагностика переломов.
7. Рентгенодиагностика переломов.
8. Принципы лечения переломов.
9. Методы репозиции и фиксации костных отломков.
10. Замедленная консолидация и ложный сустав, методы их лечения.
11. Вывихи. Определение. Классификация.
12. Симптоматология, основные принципы и методы лечения.
13. Закрытые повреждения мягких тканей. Классификация.
14. Синдром длительного сдавления тканей (травматический токсикоз) — определение понятия. Синонимы. Этиология. Патогенез.
15. Принципы лечения синдрома длительного сдавления тканей.
16. Роль профилактики и лечения острой почечной недостаточности. Показания к наложению жгута и первичной ампутации конечностей.
17. Понятие о закрытой травме головного мозга. Классификация (сотрясение, ушиб, сдавление). Клиника. Принципы диагностики и лечения.
18. Понятие об особенностях закрытых повреждений органов брюшной полости и грудной клетки. Принципы диагностики и лечения.

Переломом (*fractura*) называется нарушение целостности кости, вызванное внешним воздействием или патологическим процессом.

Классификация переломов

По периоду возникновения:

- врожденные (внутриутробные);

- приобретенные.

По *причине возникновения*:

- травматические;
- патологические.

По *виду травмирующего агента*:

- огнестрельные (пулевые, осколочные, минно-взрывные, шариковые и т. д.);
- неогнестрельные.

По *сопутствующим повреждениям*:

- а) неосложненные;
- б) осложненные:
 - с повреждением крупных сосудов и нервных стволов;
 - с повреждением внутренних органов;
 - с повреждением мягких тканей;
 - проникающие повреждения и др.

По *характеру повреждения кости*:

- полные переломы;
- неполные переломы (трещины, надломы, поднадкостничные, дырчатые и краевые переломы).

По *локализации повреждения*:

- эпифизарные;
- метафизарные;
- диафизарные (верхняя, средняя и нижняя треть);
- внутрисуставные;

По *механизму возникновения*:

- прямые;
- не прямые.

По *линии перелома*:

- поперечные;
- продольные;
- косые;
- компрессионные;
- вколоченные;
- винтообразные;
- отрывные;
 - отдельные виды (эпифизиолиз, оскольчатые, раздробленные, Y-образные, T-образные).

По *механизму воздействия*:

- от сгибания;
- от сдвига;
- от сжатия;
- от скручивания;
- от растяжения.

По *числу повреждений*:

- одиночные;
- множественные.

По *состоянию покровов тела*:

- закрытые;
- открытые.

По *смещению отломков*:

- со смещением;
- без смещения;
 - с удовлетворительным стоянием отломков (диастаз не превышает 2 мм).

По *виду смещения*:

- по ширине;
- по длине;
- по оси (под углом);
- по периферии (ротация).

I. Клиническая картина и диагностика переломов

Клиническая картина при переломах складывается из общих и местных проявлений. При переломах мелких костей преобладают местные симптомы. Общие явления более выражены при переломах длинных трубчатых костей, костей таза и крупных суставов. Обуславливаются они такими осложнениями переломов, как кровотечение и кровопотеря, травматический шок, жировая эмболия.

При открытых переломах в результате повреждения сосудов наблюдается наружное кровотечение. При закрытых переломах кровь изливается в область перелома и окружающие ткани.

Величина кровопотери зависит от локализации перелома: бедренная кость — 1500—2000 мл, кости голени — 600—700 мл, плечевая кость — 300-400 мл, кости предплечья — 100-200 мл.

Травматический шок — общая реакция организма на тяжелые повреждения, выражающаяся в угнетении жизненно важных функций, нарушении деятельности нервной и эндокринной системы, кровообращения, дыхания и обмена веществ. Жировая эмболия большого, малого круга кровообращения или того и другого развивается в результате попадания жира в сосудистое русло или вследствие гиперкоагуляции крови, высвобождения липазы и увеличения жировой глобулемии.

Местные клинические симптомы переломов зависят от вида поврежденной кости. Различают вероятные и безусловные признаки перелома (табл. 2).

Таблица 2

Местные клинические признаки переломов

Вероятные (относительные) признаки	Безусловные (абсолютные) признаки
Боль	Патологическая подвижность
Припухлость	Наличие костных отломков в ране
Подкожная гематома	Костная крепитация
Нарушение функции	Деформация и укорочение сегмента
Направление раневого канала (при открытых и огнестрельных переломах)	конечности

Диагностика переломов базируется на принципах и методах клинической медицины: тщательном изучении жалоб, анамнеза, механизма травмы, симптоматики. Используются клинические, рентгенологические, инструментальные, лабораторные методы исследования.

Основным методом диагностики повреждений и заболеваний опорно-двигательной системы является *клинический*, предусматривающий определенную систему последовательных действий врача. Рекомендуется придерживаться следующего порядка:

1. Выяснение жалоб.
2. Сбор анамнеза (механизм травмы).
3. Осмотр больного.
4. Выявление безусловных и вероятных признаков перелома.
5. Определение амплитуды движений в суставах.
6. Измерение длины и окружности конечностей.
7. Проведение рентгенологического исследования.
8. Проведение лабораторных исследований.
9. Установление диагноза.

Особое внимание уделяют выявлению достоверных (безусловных) и вероятных и клинических признаков переломов. К *вероятным признакам* относятся боль и болезненность при пальпации, припухлость, подкожная гематома, нарушение функции, к *достоверным* — патологическая подвижность и крепитация отломков, наличие костных отломков в ране, деформация и укорочение сегмента конечности.

Боль — постоянный субъективный признак — возникает, как правило, в месте перелома, усиливается при попытках к движению. Для выявления болезненности начинают тщательную пальпацию, осторожно, на расстоянии от предполагаемого места перелома. Локализованная в одном месте болезненность является важным признаком. Ее можно определить легким постукиванием по оси конечности, например при легком ударе по пятке больной ощущает боль в области перелома бедра или голени (возникновение боли в месте перелома при осевой нагрузке на конечность).

Припухлость бывает обусловлена кровоизлиянием, гематомой, нарушением крово- и лимфообращения, отеком ткани. Окружность конечности увеличивается по сравнению со здоровой иногда в 1,5—2 раза.

О *нарушении функции* судят по сохранению активных движений. Как правило, сразу же после травмы больной не может двигать конечностью или частью ее из-за выраженных болей. Лежащему больному предлагают совершить движение стопой, кистью или согнуть конечность в суставе (локтевом, коленном, плечевом). Иногда даже попытка к движению вызывает выраженную боль.

При осмотре определяется *деформация сегмента конечности*, зависящая от смещения отломков под углом. Может быть искривление конечности или укорочение ее. Периферический конец конечности может быть повернут в ту или другую сторону (ротационное смещение). Осмотр конечности, измерение и пальпация позволяют ориентировочно определить положение (смещение) отломков.

Патологическая подвижность — безусловный признак перелома. Выявлять ее нужно осторожно, чтобы не повредить окружающие перелом ткани. Очень осторожно смешают периферический участок конечности и наблюдают за подвижностью в зоне перелома. Качательные движения в области бедра, плеча, голени, предплечья указывают на наличие перелома.

Наличие костных отломков в ране также является безусловным признаком перелома. Выявляются отломки при ревизии раны. *Крепитацию отломков* определяют руками. Фиксируют конечность выше и ниже места перелома и смещают ее то в одну, то в другую сторону. Появление хруста трущихся друг о друга отломков является абсолютным (безусловным) признаком перелома. Из-за травматизации тканей к выявлению двух последних симптомов следует прибегать в исключительных случаях.

Истинное изменение длины конечности связано с органическими изменениями в одном из ее сегментов (перелом со смещением, разрушение кости патологическим процессом). Истинное изменение длины конечности выявляется как при обычном, так и при посегментарном измерении. Относительное изменение длины конечности (укорочение, удлинение) связано с нарушением взаимного расположения ее сочленяющихся сегментов. Этот вид изменения длины конечности называют также суставным, он встречается при вывихах и внутрисуставных переломах. Кажущееся (как правило, сгибательное) укорочение конечности обусловлено вынужденным сгибанием, поэтому посегментарное измерение не обнаруживает изменений длины конечности. Кажущееся изменение длины обусловлено патологической установкой в одном из суставов: контрактура, анкилоз, ригидность.

Огромное значение для диагностики, контроля репозиции и процессов сращения костей имеет рентгенография. Рентгенограммы костей при этом следует производить в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (фронтальной и сагиттальной) и минимум три раза: с целью уточнения диагноза, после репозиции и иммобилизации, в конце лечения.

Степень усвоения материала контролируется решением задач диагностики и определения метода лечения переломов и включает в себя два пункта:

- а) умение определить наличие перелома, его вид;
- б) составить план лечения.

Ситуационные задачи к проведению практического занятия

Задача 1. В результате наезда автомобиля пострадавший получил травму на уровне средней трети бедра. Пострадавший предъявляет жалобы на боль, невозможность движений правым бедром. При осмотре правое бедро деформировано, на наружной поверхности бедра определяется гематома, рана с видимыми костными отломками, продолжающимся кровотечением. Какой вид перелома?

Какие абсолютные и относительные признаки перелома имеются? Какие методы репозиции могут применяться в данном случае?

Ответ. Открытый оскольчатый перелом средней трети диафиза бедренной кости. Абсолютные признаки перелома: деформация конечности, костные отломки в ране. Относительные признаки перелома: боль, гематома, нарушение функции. Можно использовать скелетное вытяжение, открытую репозицию с интрамедуллярным остеосинтезом, репозицию с помощью аппарата внеочагового остеосинтеза.

Задача 2. В результате удара бампером развился V-образный перелом бедренной кости. С какой стороны был удар? Механизм возникновения перелома?

Ответ. Удар направлялся со стороны треугольного отломка в сторону поперечной линии перелома. Дело в том, что при сгибании длинных трубчатых костей на выпуклой стороне происходит поперечный перелом, а на вогнутой образуется треугольный осколок.

Задача 3. При наезде колесом автомобиля развился прямой открытый перелом костей голени и непрямой открытый перелом бедренной кости. Механизм развития непрямого перелома?

Ответ. Непрямой открытый перелом бедренной кости развился в результате сгибания за счет воздействия колеса через коленный сустав и смещения отломков под действием мышц бедра.

Задача 4. В результате автомобильной аварии пострадавший получил открытый многооскольчатый перелом средней трети диафиза бедренной кости. Оказание неотложной помощи на месте аварии?

Ответ. При кровотечении производится его временная остановка наложением жгута, давящей повязки или другим способом. Выполняется местная анестезия (в область перелома, проводниковая, поперечного сечения, футлярная блокада по Вишневскому) в сочетании с общим обезболиванием (2 мл 2% раствора промедола внутримышечно). С целью профилактики гнойных осложнений при открытых переломах накладывается защитная асептическая повязка, внутримышечно вводятся антибиотики. Транспортная иммобилизация табельными (шина Дитерихса) или подручными средствами. В холодное время года производится укутывание поврежденной конечности без дополнительного согревания. Наиболее щадящая транспортировка.

II. Демонстрация больного, клинический разбор архивных историй болезни, рентгенограмм

На практическом занятии предусмотрена демонстрация больного с переломами костей различной локализации либо выполняется клинический разбор архивных историй болезни с целью оценки клинических, инструментальных признаков перелома. Учащийся должен быть готовым для доклада по определенной схеме (табл. 3).

Таблица 3

Примерный план доклада на занятии

Пункты доклада	Примерные учебные вопросы
Жалобы, анамнез травмы, анамнез жизни, результаты объективного исследования (абсолютные и относительные признаки перелома)	Основные относительные и абсолютные признаки перелома
Предварительный диагноз	Какой вид перелома у данного пациента?
Результаты дополнительных исследований (прежде всего рентгенография)	Основные рентгенологические признаки перелома
Окончательный диагноз	Классификация переломов
Объем неотложной помощи	Возможные методы транспортной иммобилизации в данном случае
План лечения пострадавшего	Основные принципы лечения переломов

В случае невозможности подбора тематических больных используются для клинического разбора архивные или учебные истории болезни и рентгенограммы. Во время клинического разбора особое внимание уделяется применению теоретических знаний, полученных на занятии, на практике. Обучаемые должны самостоятельно или с помощью преподавателя определить наличие важнейших симптомов, характерных для переломов, определить программу инструментального и лабораторного обследования больного, выставить диагноз в соответствии с изученной классификацией. Во время клинического разбора проводится текущий контроль знаний обучаемых, определяется способность слушателей применять на практике теоретические знания.

III. Отработка практических навыков чтения рентгенограмм с переломами костей

Лучевое исследование является одним из важнейших методов диагностики переломов. Рентгенография выполняется в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. На снимке должно быть получено изображение всей кости со смежными ей суставами, в сложных случаях приходится выполнять снимки в косых проекциях, прицельные снимки с увеличением, линейные томограммы или компьютерную томографию.

Основные рентгенологические признаки перелома трубчатых и плоских костей.

Линия перелома представляет собой светлую полосу с неровными, иногда зазубренными краями. Линия перелома более четко вырисовывается в кортикальном слое кости, затем пересекает ее в различном направлении. Если она не достигает противоположного края кости, то говорят о неполном переломе кости. В этом случае не возникает заметного смещения отломков. При полном переломе, как правило, наблюдается смещение отломков.

Характер смещения отломков определяют по снимкам в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Различают смещение по длине, (продольное, которое может происходить с захождением, вклиниванием или расхождением отломков), по ширине (боковое), по оси (угловое), по периферии (поворот одного из отломков вокруг своей оси). Величину продольного или бокового смещения указывают в сантиметрах, а углового и по периферии — в градусах.

На рентгенограммах нужно обязательно проследить, не проходит ли линия перелома через суставную поверхность кости, т. е. не является ли перелом внутрисуставным. В детском возрасте изредка наблюдается эпи-физиолиз (травматическое отделение эпифиза кости от метафиза). Линия перелома при этом проходит по ростковому хрящу, но обычно слегка загибается на метафиз, от которого отламывается небольшой костный фрагмент. У детей сравнительно часто встречаются неполные и поднад-костничные переломы трубчатых костей. При них линия перелома вырисовывается не всегда и ведущим симптомом оказывается угловой изгиб наружного контура кортикального слоя. Чтобы уловить этот признак, приходится скрупулезно изучать контур кости на всем протяжении.

Рентгенологические признаки огнестрельных переломов имеют ряд особенностей. В костях черепа, таза и в других плоских костях они имеют вид дырчатых дефектов и сопровождаются многочисленными радиарными трещинами. Сходные повреждения наблюдаются в метафизах и эпифизах. В диафизах чаще наблюдаются оскольчатые переломы с множественными осколками, трещинами и инородными телами (чаще всего металлическими).

Во время практического занятия обучающиеся вначале с преподавателем, а далее самостоятельно изучают архивные рентгенограммы костей, определяя основные рентгенологические признаки перелома, его вид в соответствии с изученной классификацией.

ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Цель занятия — овладеть навыками:

- использования табельных средств транспортной иммобилизации при травматических повреждениях различных сегментов тела и конечностей;
- использования подручных средств, в целях транспортной иммобилизации, при различных видах травматических повреждений костно-суставного аппарата.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Обязательная литература:

- ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. проф. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — СПб: СпецЛит. — 2004,

2, Дополнительная литература:

- ▶ *Дедушкин В. С.* Транспортная иммобилизация переломов, — Л.: ВМедА, 1980. - 16 с.
- ▶ Десмургия: Учебное пособие / Под ред. доц. А. С. Лисицына. — СПб: ВМедА. - 1999. - С. 30-50.

Технические средства обучения

Табельные средства для транспортной иммобилизации (шина Дитерихса, лестничные шины Крамера, ватно-марлевые валики, гипсовые бинты, нестерильные бинты), подручные средства (деревянный щит, дощечки, фанера и т. д.).

Контрольные вопросы к занятию

1. Цель и задачи транспортной иммобилизации.
2. Критерии правильности наложения транспортных шин.
3. Наиболее частые ошибки при выполнении транспортной иммобилизации конечностей.
4. Особенности транспортной иммобилизации при переломах костей таза,
5. Табельное средство транспортной иммобилизации, используемое при повреждениях тазобедренного сустава и бедра.
6. Табельные средства транспортной иммобилизации, находящиеся на снабжении в ВС РФ.

I. Транспортная иммобилизация: показания, средства, правила

Иммобилизация (от латинского *immobilis* ~ неподвижный) — предполагает создание неподвижности сегментов тела при ранениях, травматических повреждениях и других патологических процессах, связанных с разрушением костно-суставного аппарата, с помощью специальных средств (шины, гипсовые повязки, металлические конструкции) или подручных материалов.

В зависимости от сроков обеспечения неподвижности частей тела, иммобилизация может быть непродолжительной (временной) и длительной (окончательной).

Временная иммобилизация чаще всего используется при оказании первой помощи пострадавшему в первые минуты и часы после ранения, в целях создания благоприятных условий для его транспортировки в лечебное учреждение, и получила название *транспортной иммобилизации*.

Окончательная иммобилизация осуществляется, как правило, на весь период лечения ранения, травматического повреждения или патологической деструкции, до наступления полного сращения перелома кости, ликвидации очагов воспаления и деструкции костного скелета, заживления раны, и, таким образом, является *лечебной иммобилизацией*.

Как известно, исход травмы, сроки лечения и возвращение к труду пострадавшего зависят от качества оказанной ему первой медицинской помощи. При переломах костей особое значение приобретает тщательность и надежность транспортной иммобилизации, поскольку недостаточное

обездвиживание травмированной конечности при перемещениях пострадавшего может привести к вторичному повреждению костными отломками кровеносных сосудов и нервов, что может сопровождаться кровотечением, либо развитием травматического шока.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что транспортная иммобилизация является одним из главных лечебно-профилактических мероприятий при оказании помощи раненым с огнестрельными и закрытыми переломами конечностей, одним из эффективных способов профилактики травматического шока, вторичных кровотечений и раневой инфекции. Так, применение шины Дитерихса при переломах бедра на полковом медицинском пункте вдвое снизило частоту травматического шока, без иммобилизации перелома бедра число раневых осложнений анаэробной инфекцией возрастало в 4 раза, и в 5 раз чаще наблюдались летальные исходы [Банайтис С. И., 1946; Рухман Л. Е., 1952].

При недостаточной иммобилизации могут возникнуть вторичные повреждения сосудов, нервных стволов и мягких тканей смещающимися костными отломками, что в свою очередь может привести к развитию травматического шока. У раненных в конечности в период Великой Отечественной войны шок имел место в 20% случаев.

Техникой временной иммобилизации должны владеть все медицинские работники, чтобы не только самим уметь оказывать первую помощь при переломах костей и ранениях конечностей, но и обучать приемам транспортной иммобилизации весь личный состав. В очаге массовых санитарных потерь в большинстве случаев первая помощь при переломах и обширных ранениях будет оказываться в порядке само- и взаимопомощи. Поэтому каждый военнослужащий должен уметь оказывать первую помощь при ранениях, в том числе выполнять и транспортную иммобилизацию табельными и подручными средствами.

Первые сведения о применении иммобилизации при различных повреждениях относятся к далеким временам — 3-4 тысячи лет назад.

Наложением шин с вытяжением пользовался Цельсий (I век н. э.) и Гален (II век н. э.). Широко применял различные шины при оказании помощи раненым французский врач Амбруаз Паре (1509-1596).

Впервые четкое определение значения транспортной иммобилизации было дано создателем военно-полевой хирургии Н. И. Пироговым. Применение современных шин для транспортной иммобилизации связано с именем Крамера, который в 1887 г. предложил проволочную лестничную шину, быстро завоевавшую популярность и широкое распространение в армиях всех европейских государств.

В 1932 г. Михаил Михайлович Дитерихс (1871-1941) — русский хирург, профессор, окончивший Военно-медицинскую академию в 1898 г., предложил шину для временной иммобилизации при переломах бедра, которая широко применялась во время Великой Отечественной войны.

Сетчатые шины (шины Фильбри), не обладающие достаточной жесткостью и затрудняющие рентгенографию, вскоре после Великой Отечественной войны были сняты со снабжения. Опыт войны показал также непригодность картонных шин и ограниченную возможность применения фанерных шин.

Однако следует признать, что и в настоящее время состояние средств транспортной иммобилизации все еще отстает от требований современной травматологии.

Показания к транспортной иммобилизации

Транспортная иммобилизация показана при переломах костей, повреждениях суставов, ранении крупных кровеносных сосудов и нервов, обширных повреждениях мягких тканей, ожогах

и отморожениях, острых воспалительных процессах на конечностях, вывихах, ушибах и растяжениях связок.

Средства транспортной иммобилизации

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

Стандартные транспортные шины — это средства иммобилизации, выпускаемые промышленностью и поставляемые для оснащения медицинских учреждений. Стандартными шинами являются: лестничные Крамера, фанерные (лубки), пластмассовые, пневматические и шина Дитерихса.

Нестандартные средства — это шины и аппараты, применяющиеся в отдельных учреждениях или ведомствах, но не выпускаемые медицинской промышленностью и не входящие в набор стандартных шин: шина Еланского, Петрухова, Гончарова и др.

Импровизированные шины изготавливаются из различных подручных средств: деревянные рейки, доски, картон, ветви деревьев, пучки соломы и камыша и т. д.

Стандартные шины

◆ *Шина лестничная Крамера* — представляет собой металлическую рамку из проволоки диаметром 5 мм с поперечными перекрестами (лесенками) через 3 см из тонкой проволоки (0,2 мм). Лестничные шины выпускаются длиной 120 см, шириной 11 см, весом 0,5 кг и длиной 80 см, шириной 8 см, весом 0,4 кг. Шина легко моделируется, обладает высокой пластичностью, легко дезинфицируется.

◆ *Фанерная шина* — изготавливается из листовой фанеры, изогнутой в поперечной плоскости. Выпускают фанерные шины длиной 125 и 70 см, шириной по 8 см. Они дешевы, имеют небольшой вес, но из-за отсутствия пластичности их нельзя моделировать на конечности и тем самым осуществить надежную фиксацию.

◆ *Шина транспортная пластмассовая* — представляет собой пластмассовую полосу, армированную алюминиевой проволокой, с пробитыми по бокам отверстиями, которые необходимы для проведения фиксирующего шнура. Имеются три пары типо-размера: I — ширина 115 мм, длина 900 и 1300 мм для головки и предплечья; II — ширина 100 мм, длина 900 и 1300 мм для иммобилизации верхней конечности; III — ширина 85 мм, длина 790 и 110 мм для иммобилизации конечностей у детей.

◆ *Шина медицинская пневматическая* — представляет собой съемное устройство, изготовленное из прозрачной двухслойной пластмассовой оболочки с застежкой-молнией и клапанном устройством с трубкой для нагнетания воздуха в камеру. Выпускаются шины медицинские пневматические в полиэтиленовых пакетах трех типо-размеров: тип I — для кисти и предплечья, вес 0,25 кг; тип II — для стопы и голени, вес 0,3 кг; тип III — для коленного сустава и бедра, вес 0,4 кг. Надувают шину ртом или специальным устройством до упругого состояния (давление 40—45 мм рт. ст.).

◆ *Шина транспортная Дитерихса* — для нижних конечностей изготовлена из дерева, в сложенном виде имеет длину 115 мм, вес 1,6 кг. Шина состоит из двух раздвижных бранш в виде костылей, фанерной подошвы и палочки-закрутки. Наружная бранша длинная, внутренняя короткая. Каждая из бранш состоит из двух планок (верхней и нижней) шириной 8 см, наложенных одна на другую. К нижнему концу внутренней бранши прикреплены шарнирами поперечная дощечка с отверстием в центре, а на свободном конце вырезка.

Фанерная подошва шины на нижней поверхности ближе к каблуку имеет проволочную рамку, которая выступает по обе стороны подошвы в виде прямоугольных ушек. Деревянная закрутка

(длиной 15 см) имеет по середине выточку. Шина Дитерихса относится к категории дистракционных шин (с вытяжением), а все названные выше — к фиксирующим.

Для транспортной иммобилизации при переломах позвоночника и костей таза применяют носилки вакуумные иммобилизующие. Длина их 1950 мм, ширина 600 мм, толщина 200 мм. Вес носилок (без насоса) около 13 кг.

Основные правила транспортной иммобилизации

С помощью иммобилизации создают покой. Предупреждают вторичное повреждение сосудов, нервов и мягких тканей костными отломками, распространение раневой инфекции и вторичное кровотечение.

При наложении средств транспортной иммобилизации должны соблюдаться следующие правила:

- ◆ Транспортную иммобилизацию как неотъемлемую часть оказания первой помощи применяют в первые минуты и часы после ранения, так как она нередко играет решающую роль не только в профилактике осложнений, но и в сохранении жизни пострадавших.

- ◆ При наличии кровотечения накладывают давящую повязку или кровоостанавливающий жгут, но таким образом, чтобы его можно было снять, не нарушая, по возможности, иммобилизации. Наложённый жгут нельзя закрывать, замок жгута должен быть расположен спереди и легко доступен. Наличие у раненых на конечности жгута должно быть четко и ярко обозначено с указанием времени его наложения. Обычно это делают с помощью записки, которую прикрепляют к шине или повязке на конечности.

- ◆ При наличии раны, ожога, открытого перелома на рану накладывают асептическую повязку и лишь после этого фиксируют транспортную шину.

- ◆ Перед наложением транспортной шины необходимо ввести (подкожно, внутримышечно, внутривенно) обезболивающее средство — морфин, омнопон, пантопон, промедол.

- ◆ При закрытом переломе может быть осуществлено местное обезболивание введением 15—20 мл 1—2% раствора новокаина в область перелома (в гематому). В других случаях — футлярная блокада 0,25% раствором новокаина по Вишневскому.

- ◆ Индивидуальную подгонку шины моделируют на здоровой конечности.

- ◆ Транспортные шины накладывают, как правило, поверх обуви и одежды. Раздевание раненого наносит дополнительную травму. Этого, по возможности, следует избегать: если шина накладывается на обнаженную конечность, то костные выступы (лодыжки, гребешки подвздошных костей, мышелки бедра и плеча) следует защитить мягкой прокладкой. Желательно не накладывать шину на обнаженную конечность. Сдавление мягких тканей металлическими шинами вызывает некрозы и пролежни.

- ◆ Целесообразно металлические шины предварительно обертывать ватой и марлевыми бинтами или заранее заготовленными ватно-марлевыми прокладками.

- ◆ Шина должна обеспечивать иммобилизацию не менее чем двух смежных суставов, прилегающих к поврежденному сегменту конечности, а при переломах плеча и бедра — трех смежных суставов.

- ◆ Иммобилизация поврежденной конечности должна быть произведена в среднефизиологическом и функционально выгодном положении. Это означает, что должно быть произведено сгибание в локтевом и голеностопном суставах под углом 90°, в коленном суставе — 165—170°, в лучезапястном — тыльное сгибание до 30°, пальцы кисти полусогнуты, предплечье в среднем положении между пронацией и супинацией.

♦ Фиксация шины производится, как правило, бинтами и на всем протяжении, достаточно прочно, но нельзя вызывать сдавления и нарушения кровообращения в конечности.

♦ Конечность с наложенной шиной перед эвакуацией в холодное время года должна быть утеплена с целью профилактики отморожения.

Соблюдение перечисленных выше основных правил обязательно при выполнении транспортной иммобилизации повреждений любой локализации.

II. Способы транспортной иммобилизации

Обучаемые под контролем преподавателя осваивают различные способы транспортной иммобилизации головы, туловища, таза, различных сегментов конечностей.

Транспортная иммобилизация при повреждениях головы и шеи

Транспортная иммобилизация показана при всех проникающих ранениях черепа, тяжелых сотрясениях, ушибах и сдавлении головного мозга, переломах основания черепа и шейного отдела позвоночника, обширных повреждениях мягких тканей и острых воспалительных процессах в области шеи.

Для иммобилизации могут быть использованы стандартные лестнич-**ные** шины в виде шины Башмакова, которая в период Великой Отечест-**енной** войны нашла широкое применение. Она состоит из двух лестнич-**ных** шин по 120 см. Вначале моделируют одну лестничную шину по :онтурам головы, шеи и надплечий во фронтальной плоскости. Вторую **шину** моделируют соответственно контурам головы по задней поверхно-ти шеи и грудного отдела позвоночника в сагиттальной плоскости. Затем обе шины связывают между собой над головой, обертывают ватой и бинтами и фиксируют к раненому широкими бинтами (рис. 27). Во время Великой Отечественной войны применялась нестандартная шина Еланского, которая изготовлена из двух одинаковых половин, скрепленных металлическими петлями с отверстиями для затылка в центре. В развернутом виде она представляет собой силуэт головы и верхней половины туловища. Длина шины 60 см, ширина 40 см, складывается по продольной оси. Фиксируется она к туловищу тесьмой через отверстия по боковым и нижнему краям шины. Под затылочную область и заднюю поверхность шеи подкладывают ватно-марлевые подушки. Голову фиксируют бинтами.

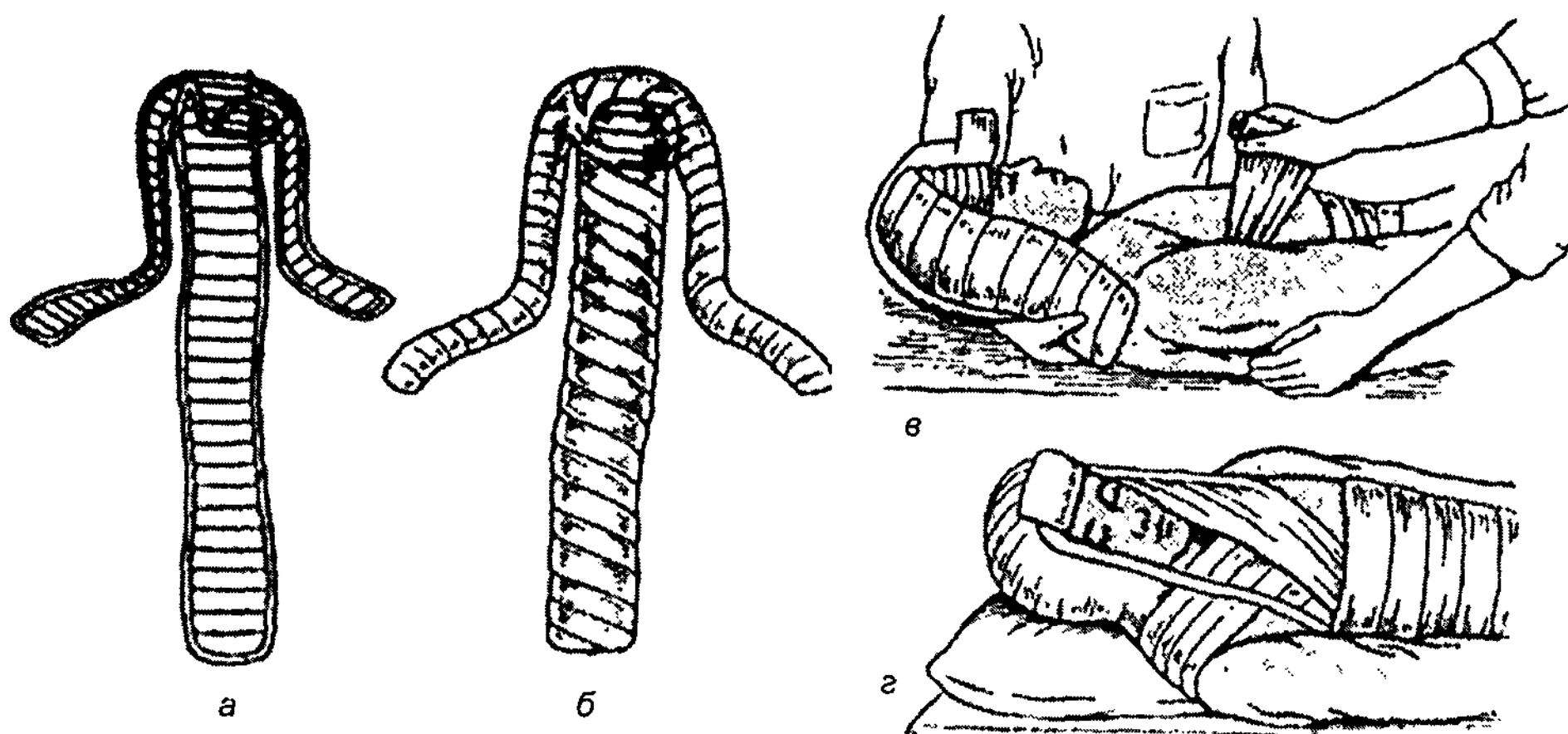


Рис. 27. Шина для головы и шеи из лестничных шин:

а — моделирование шин, *б* — обертывание шин ватой и бинтами; *в* — прибинтовывание шин к туловищу и голове пострадавшего, *г* — окончательный вид наложенной шины

Для иммобилизации шейного отдела позвоночника, кроме того, можно использовать ватно-марлевый или картонный воротник типа Шанца.

Из подручных средств для иммобилизации головы могут быть использованы: скатка шинели, резиновый подкладной круг или камера колеса легкового автомобиля, перевязанная с двух сторон для уменьшения размера. Такую же роль может выполнить ватно-марлевый «бублик».

*Транспортная иммобилизация
при переломах позвоночника и костей таза*

При переломах грудного и поясничного отделов позвоночника пострадавшего укладывают для транспортировки на щит (рис. 28, 29). Для этого также могут быть использованы носилки с пришитыми к ним 3—4 лестничными шинами. Щит или носилки покрывают шинелью или одеялом, затем осторожно на них укладывают раненого.

При переломах костей таза транспортную иммобилизацию осуществляют так же, как и при переломе грудного и поясничного отделов позвоночника, но пострадавшему придают положение «лягушки», сгибание в коленных и тазобедренных суставах, для чего под коленные суставы подкладывают свернутую шинель в скатку, вещевой мешок и т. д.

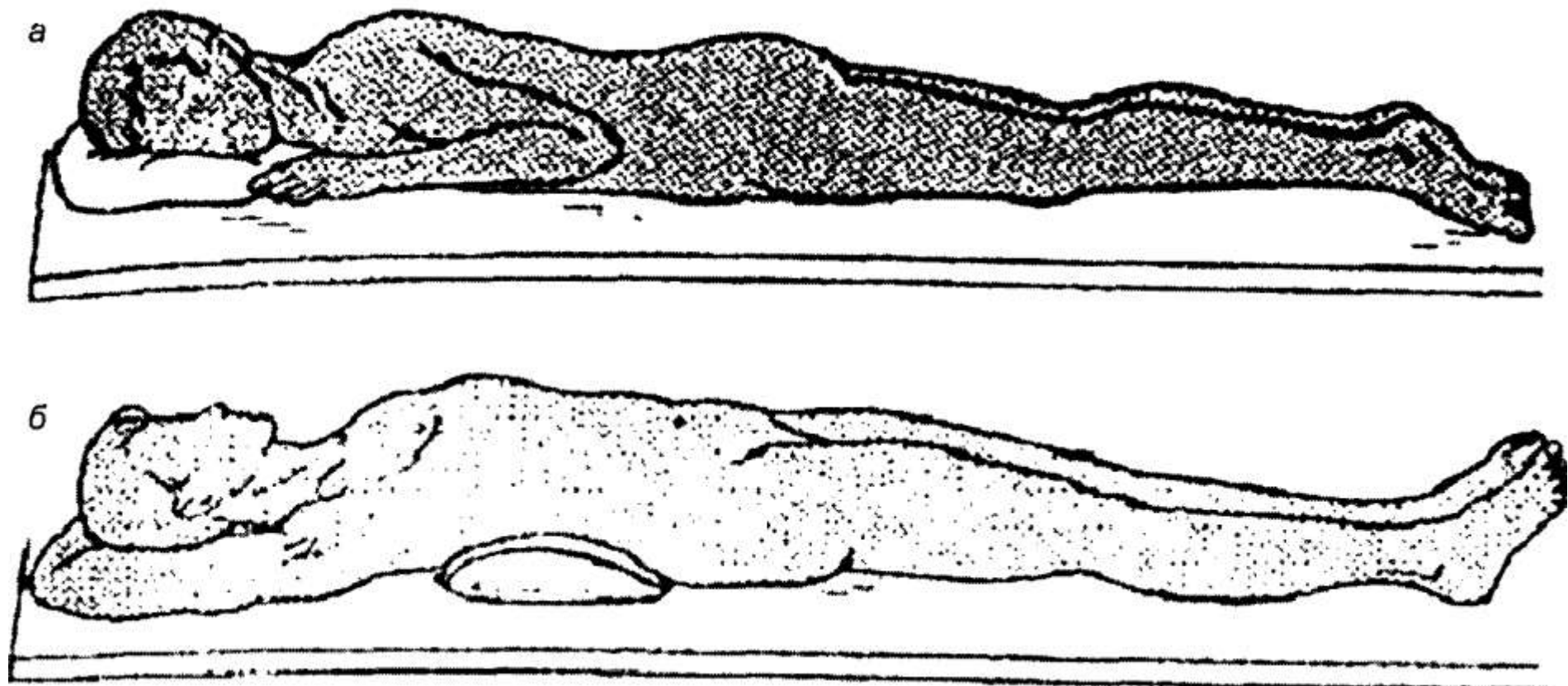


Рис. 28. Транспортная иммобилизация при переломе позвоночника

а — положение на животе; *б* — положение на спине

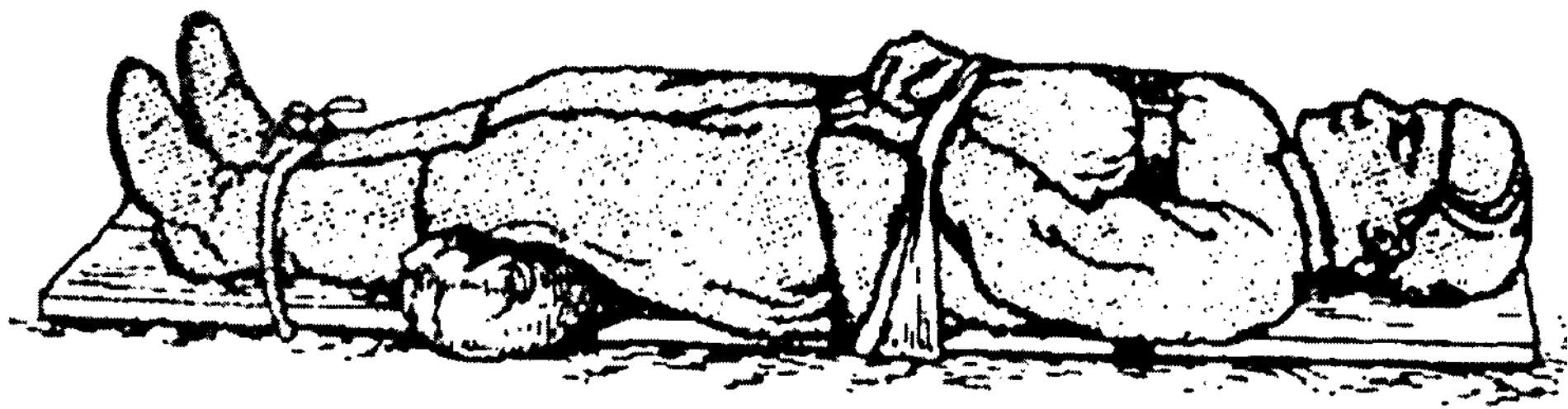


Рис. 29. Иммобилизация при переломе позвоночника с помощью доски

*Транспортная иммобилизация
при повреждениях плечевого пояса и верхних конечностей*

Транспортную иммобилизацию при переломах ключицы и лопатки осуществляют наложением бинтовой повязки Дезо. Транспортную иммобилизацию при переломах плеча, плечевого и локтевого суставов производят лестничными шинами. Перед наложением шину моделируют: в области локтевого сустава ее сгибают под углом 90° , а в области плечевого сустава до 115° , чтобы она прилегла к лопатке и надплечью здоровой стороны, дистальный ее конец должен доходить до головок пястных костей. В области предплечья шину выгибают в виде желоба. К углам проксимального ее конца привязывают в виде ленточек два куска бинта длиной по 30—90 см.

Отмоделированную шину тщательно покрывают ватой. Перед наложением шины руку в локтевом суставе сгибают под прямым углом, производят вытяжение и конечности придают положение бокового отведения под углом $30-45^\circ$ в плечевом суставе. В подмышечную впадину помещают ватно-марлевый валик, накладывают шину, концы лент закрепляют к углам дистального конца шины в области кисти. Предплечье укладывают в среднее положение между пронацией и супинацией, ладонная поверхность киста должна быть обращена к животу. Для придания среднефизиологического положения пальцам и кисти, в кулак вкладывают ватно-марлевый шар и фиксируют его к шине. Шину прибинтовывают марлевыми бинтами, начиная от кисти, оставляя пальцы свободными, затем бинтуют предплечье и плечо. Бинт с плеча в виде колосовидной повязки поднимают на область плечевого сустава и надплечья. После наложения повязки отдельные туры бинта сшивают, что делает повязку более прочной.

При переломах костей предплечья шина должна обездвижить локтевой и лучезапястный суставы, обеспечить закрепление предплечья в среднем положении между пронацией и супинацией, кисти — в положении тыльного сгибания около 30° , локтевого сустава — в положении под углом около 90° и пальцы должны быть полусогнутыми.

Лестничную шину предварительно моделируют по здоровой конечности и подгоняют по длине таким образом, чтобы она захватывала кисть от головок пястных костей и доходила до верхней трети плеча, шину обкладывают ватой, которую закрепляют бинтом. Для кисти к шине прибинтовывают ватно-марлевый шарик диаметром 8-10 см. Он обеспечивает тыльное сгибание кисти, противопоставление I пальца и сгибание остальных пальцев. Затем шину прибинтовывают к конечности. Если пальцы не повреждены, то их оставляют свободными, иммобилизацию заканчивают подвешиванием руки на косынке или поддерживающей лямке из широкого бинта.

Транспортную иммобилизацию при травмах лучезапястного сустава, кисти и пальцев проводят укороченной до верхней трети предплечья лестничной или фанерной шиной. Для придания кисти положения тыльного сгибания, а пальцам полусогнутого, под ладонь подкладывают ватно-марлевый шар. Шину укладывают на ладонную поверхность предплечья и кисти, прибинтовывают так, чтобы неповрежденные пальцы оставались незакрытыми. Руку подвешивают на косынке.

Транспортная иммобилизация при переломах нижних конечностей

Транспортную иммобилизацию при переломах костей в области тазобедренного, коленного суставов и бедра производят шиной Дитерихса (рис. 30). При этом должно быть достигнуто обездвиживание тазобедренного, коленного и голеностопного суставов.

Шину начинают накладывать с подгонки костылей. Бранши наружного костыля раздвигают таким образом, чтобы наcostыльник упирался в подмышечную область, а внутреннего — в промежность. Периферическая часть костылей должна выстоять за край стопы на 10—15 см. После подгонки и установления нужной длины костылей бранши закрепляют деревянными шпёнками, вставляемыми в отверстия бранш. Накостыльник покрывают толстым слоем ваты и ее прибинтовывают. На костные выступы (лодыжки, мыщелки бедра, большой вертел) и тыл стопы накладывают ватно-марлевые прокладки. Фиксацию шины начинают с при-бинтовывания

фанерной подошвы к стопе, обращая особое внимание на прочную фиксацию ее пятки, так как иначе повязка будет сползать и вытяжение за стопу не будет достигнуто.

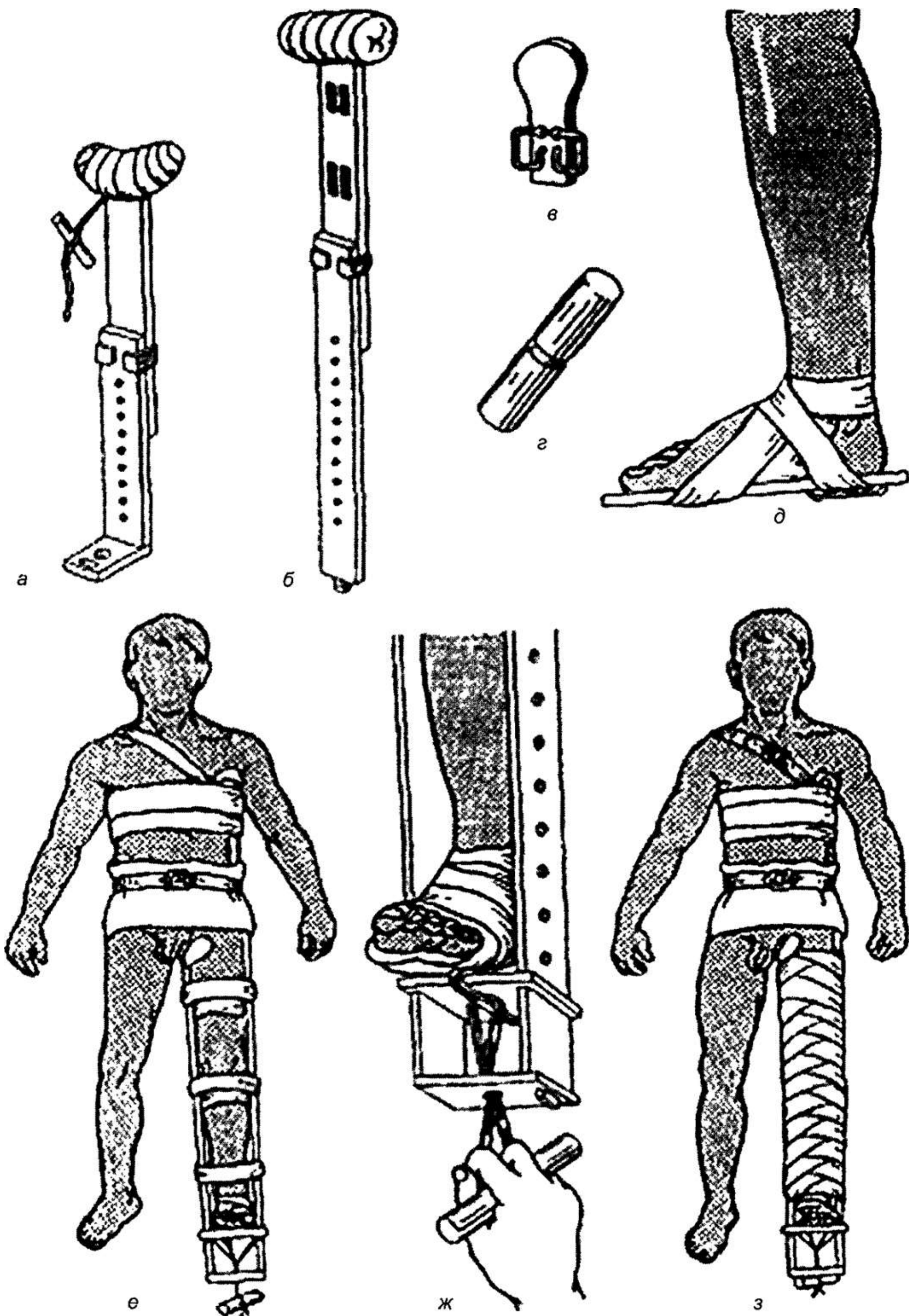


Рис. 30. Наложение шины Дитерихса:

а — медиальная планка шины; б — латеральная планка; в — подошвенная часть шины; г — закрутка; д — фиксация подошвы; е — фиксация шины поясом к туловищу и бедру; ж — укрепление закрутки после вытяжения конечности; з — иммобилизация

Шину накладывают на одежду. Дистальные концы костылей вводят в ушки подошвы, а откидную планку пазом надевают на шип наружного костыля. Лямками или ремнями фиксируют шину к туловищу и ноге, а также на всем протяжении ее прибинтовывают бинтами. Наиболее прочная фиксация требуется на уровне туловища, бедра и голени. При необходимости длительной эвакуации шину в этих местах укрепляют кольцами из лестничных шин или гипсовыми кольцами из одного-двух бинтов.

Осторожным потягиванием за стопу производят вытяжение конечности до тех пор, пока накостыльники не упрутся в подмышечную впадину и пах, в этом положении стопу фиксируют закруткой к нижней поперечной перекладине шины.

При переломах костей голени и области голеностопного сустава иммобилизация должна обеспечить обездвиживание в коленном и голеностопном суставах. Этого можно достичь применением трех лестничных шин. Первую шину накладывают от пальцев стопы, при этом она должна выстоять на 5—6 см, и до средней трети бедра по задней поверхности конечности. Две другие шины укладывают по боковым поверхностям конечности. Основной является задняя лестничная шина, которую на уровне голеностопного сустава сгибают под углом 90° и коленного до угла $165\text{—}170^\circ$, моделируют в области пяток. Перед наложением шин все костные выступы прикрывают ватными прокладками.

При переломах костей стопы и пальцев накладывают аналогичную иммобилизацию, но в проксимальной части она должна достигать средней или верхней трети голени. Иммобилизацию костей голени и стопы, предплечья и кисти можно произвести с помощью пневматических шин, а также термопластических пластмассовых шин.

III. Ошибки и осложнения при транспортной иммобилизации

В завершении занятия обучаемые с преподавателем обсуждают ошибки, допущенные при освоении методики наложения транспортных шин, возможные тяжелые осложнения иммобилизации.

Наиболее распространенной ошибкой является применение необоснованно коротких шин или подручных средств, не обеспечивающих иммобилизацию двух смежных суставов. Это приводит к вторичным повреждениям мягких тканей, сосудов и нервов во время транспортировки и может явиться причиной шока.

Ошибкой является наложение жестких шин на обнаженную конечность без предварительного обертывания их ватой и марлей. Ошибочным является неосуществление моделирования шины, ее подгонки в соответствии с анатомической локализацией перелома. Это может привести к повреждению кожи, пролежням, некрозам или перфорации кожного покрова под местом перелома острыми краями смещающихся костных отломков.

Ошибкой является недостаточная фиксация шины бинтом к поврежденной конечности. Нечастой, но все-таки типичной ошибкой является закрытие кровоостанавливающего жгута повязкой, в результате его не снимают своевременно и это приводит к омертвлению конечности.

Очень опасно, если при прибинтовывании транспортной шины образуется перетяжка конечности, что ведет к отекам, нарушению кровообращения в конечности и расстройствам чувствительности.

В зимнее время нередко допускается типичная ошибка — недостаточное утепление иммобилизованной конечности, что, как правило, приводит к отморожениям.

ПОНЯТИЕ ДЕСМУРГИИ. ПРИНЦИПЫ

НАЛОЖЕНИЯ мягких повязок

По теме десмургии проводится два занятия. **Цель занятий**

— приобретение навыков:

- наложения различных видов мягких повязок;
- проведения перевязок у раненых и больных;

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Основная литература:

- ▶ *Лисицын А. С.* Десмургия — СПб, ВМедА, 1998. — 92 с.
- ▶ *Юрихин А. П.* Десмургия — Л., 1984. — 120 с.

2. Дополнительная литература:

- ▶ *Кутушев Ф. Х., Волков П. Г., ЛибовА. С, Мичурин Н. В.* Атлас мягких бинтовых повязок — Л., 1978. — 200 с,
- ▶ *Казицкий В. М.т Корж Н. А.* Десмургия — Киев, 1986. — 77 с.

Технические средства обучения

Бинты марлевые, бинты трубчатые сетчатые, лейкопластырь, клеол и ватные палочки для его нанесения, бензин, марля медицинская, ножницы Купера, пакеты перевязочные индивидуальные (ППИ), пакеты с салфетками, контурные повязки, косынки, тематические стенды.

Практическое занятие 1

Цель занятия — научиться накладывать мягкие повязки на голову, глаза, уши, шею, нос, подбородок, верхнюю конечность.

Контрольные вопросы к занятию

1. Определение повязки и перевязки.
2. Составные части повязки.
3. Классификация повязок по виду, лечебному предназначению и способу фиксации.
4. Правила наложения повязок.
5. Показания к смене повязки.
6. Виды повязок на голову.
7. Виды повязок на глаза, уши, нос и подбородок.
8. Виды повязок на шею.
9. Виды повязок на верхнюю конечность (плечо, локтевой сустав, кисть, пальцы).

Повязка — способ фиксации перевязочного материала или иммобилизации пораженного сегмента тела. Под перевязкой понимают смену повязки.

Классификация повязок

По *предназначению*:

- защитные — накладывают для предупреждения вторичного инфицирования раны и защиты от неблагоприятного воздействия факторов внешней среды;
- лечебные (медикаментозные) — удерживающие лекарственные вещества на участке тела;
- давящие — создающие постоянное давление на какой-либо участок тела;

- окклюзионные (герметические повязки) — закрывающие сообщение полости тела с атмосферным воздухом;
- иммобилизирующие — обездвиживающие определенный сегмент тела или конечности;
- вытягивающие (экстензионные) — создающие постоянное вытяжение какой-либо части тела в нужном направлении;
- корригирующие — исправляющие неправильное положение какой-либо части тела.

По способу фиксации:

- клеевые;
- пластырные;
- бинтовые;
- косыночные;
- контурные;
- трубчатые.

По виду повязки подразделяют на:

- мягкие — накладывают с использованием марлевых, эластичных, сетчато-трубчатых бинтов и различных хлопчатобумажных тканей;
- жесткие — накладывают с использованием твердых или быстро твердеющих материалов, прежде всего гипса.

Клеевые повязки

Экономные, быстро накладываемые повязки на ограниченные участки тела с использованием клеола или коллодия. Клеол можно приготовить самостоятельно. Для этого смешивается 40 г размельченной канифоли, 2 мл подсолнечного масла, 33 мл 96% этилового спирта и 25 мл этилового эфира. Кожа по периметру вокруг салфетки обрабатывается полученной смесью, затем на нее наносится однослойная марля или бинт. После подсыхания повязки (1—2 мин) излишки марли обрезаются ножницами (рис. 31, а). Для снятия повязки необходимо обработать заклеенные места растворами бензина или эфира.

Коллодий применяется реже из-за стягивания кожи и некоторого ее раздражения. Для его приготовления смешиваются 4 г коллоксилина, 20 мл 96% этилового спирта и 76 мл этилового эфира.

Пластырные повязки

В настоящее время пластыри выпускают в виде катушек или стерильных полосок с марлевой вставкой. Применяются для наложения повязок на ограниченных участках тела (рис. 31,б). Перед наложением пластыря рекомендуется обезжирить кожу и сбрить волосы. Основным недостатком пластыря — мацерация кожи и ее раздражение — устранены выпуском гипоаллергенных (бумажных или пластиковых перфорированных) пластырей.

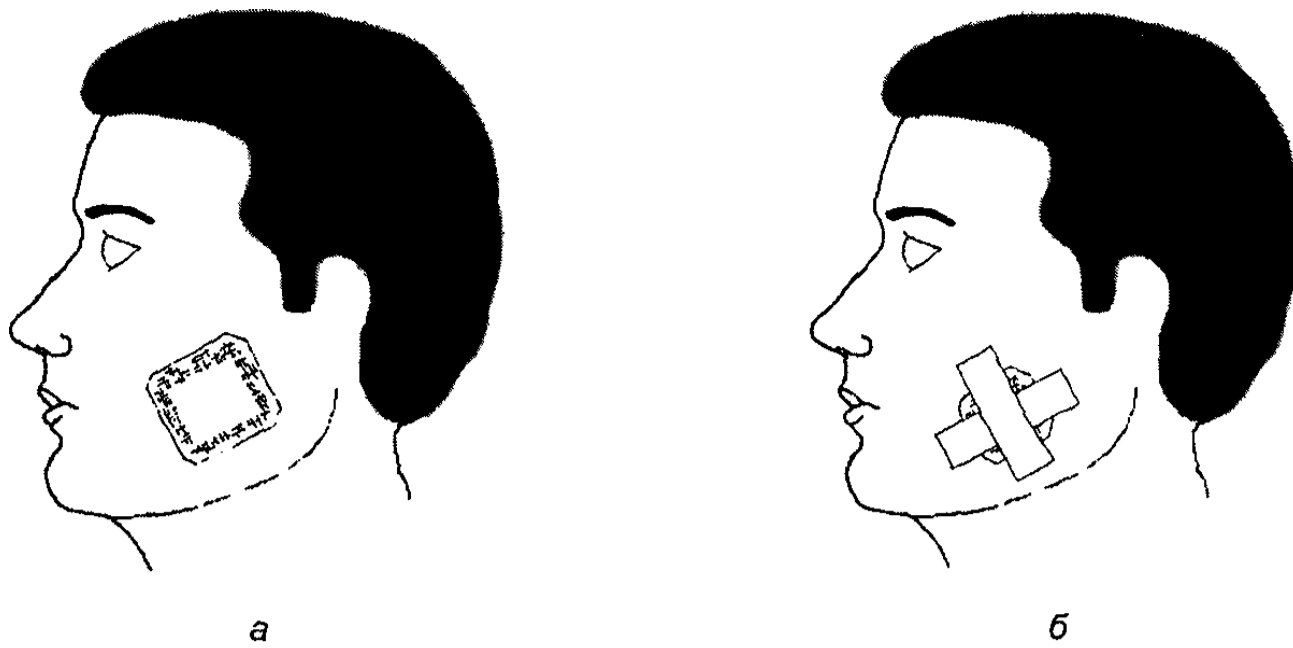


Рис. 31. Клеоловая (а) и пластырная (б) повязки на лицо

Мягкие бинтовые повязки

Могут накладываться с помощью марлевого, матерчатого или эластичного бинтов, находящихся в скатке. Имеется несколько стандартных размеров бинта — шириной 10-14 см (широкий), средний — шириной 6—8 см и узкий — шириной 4—6 см.

Все повязки накладывают слева направо, поэтому конец бинта берут в левую руку, а скатку — в правую. Исключение составляют лишь повязки на правый глаз и правую руку (Дезо), а также на левые молочную железу и голеностопный сустав, где туры бинта кладутся справа налево.

Бинт должен разматываться с умеренным, равномерным натяжением. После окончания бинтования повязка должна быть надежно укреплена (узлом или булавкой). Необходимо использовать минимальное количество бинта, так как толстая повязка препятствует доступу воздуха к ране. При бинтовании необходимо соблюдать следующие правила:

- процедура не должна причинять пациенту боль;
- бинтуемая часть тела или конечность должна находиться в физиологически выгодном положении;
- первый тур бинта — фиксирующий, закрепляет его на бинтуемой поверхности (рис. 32);
- бинтование производится от периферии к центру;
- не должно образовываться складок и морщин, края бинта не должны образовывать «карманы»;
- каждый тур бинта закрывается последующим на $1/2$ — $2/3$ его ширины;
- узлы (или булавка), закрепляющие последний тур, не должны находиться над раной.

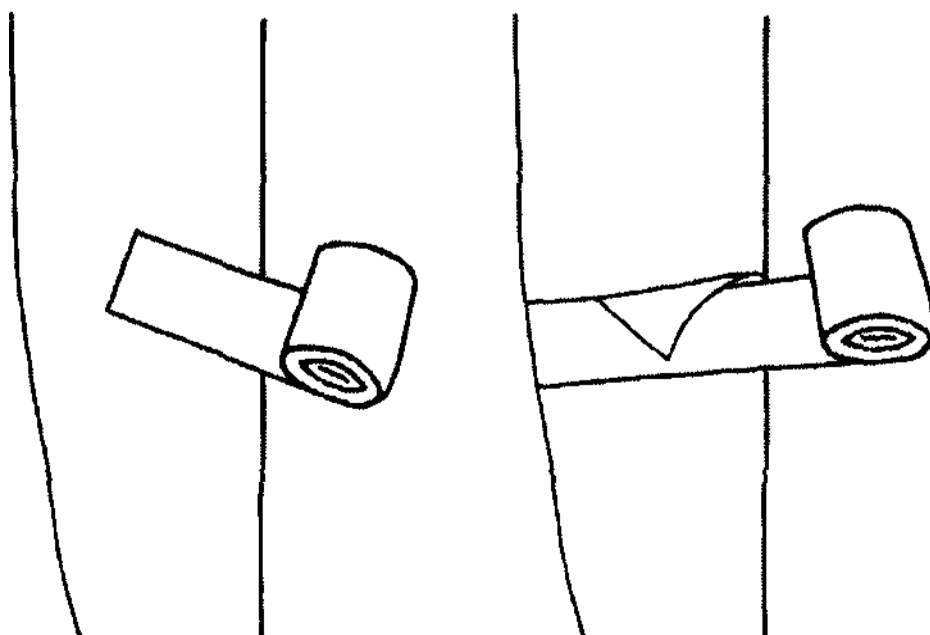


Рис. 32. Наложение первого (фиксирующего) тура бинта

Повязка *подлежит немедленной смене* при: ее сползании, появлении болей под ней, обильном промокании кровью и экссудатом, а также при появлении отека и синюшности дистальных участков конечности. При повязке, наложенной на грудную клетку в случаях проникающих ранений, ее немедленно снимают при появлении у больного одышки, развитии сердечной недостаточности.

Всего имеется 7 классических мягких бинтовых повязок, частные повязки на отдельные области тела накладывают в различном их сочетании^

- ◆ Циркулярная повязка (*fascia circularis*), где каждый последующий тур полностью перекрывает предыдущий.

- ◆ Спиральная повязка (*fascia spiralis*), при которой каждый последующий тур перекрывает предыдущий наполовину.

- ◆ Ползущая повязка (*fascia serpentes*) — туры бинта не перекрываются. Используется для укрепления большого количества салфеток с лекарственными препаратами, например, в случаях ожога конечности.

- ◆ Крестообразная повязка (*fascia cruciata seu octoidea*) — может быть дополнена циркулярным туром, в этом случае ее называют «восьмиобразной» повязкой, дающей большую иммобилизацию.

- ◆ Возвращающаяся повязка (*fascia recurrens*) — накладывают на культю, дистальные участки конечностей, промежность.

- ◆ «Черепашьи» повязки (*fascia testudo*) (сходящуюся и расходящуюся) — накладывают на суставы.

- ◆ Колосовидные повязки (*fascia spica*) накладывают на суставы, пальцы, когда не требуется иммобилизация сустава, так как повязка бинтуется рыхло.

Косыночные повязки используют как вспомогательные для поддержания и иммобилизации конечности, на голову и таз для защиты других повязок от загрязнения, на молочные железы для уменьшения лактации. Пращевидные повязки используют на голову, нос или подбородок как средство для удерживания салфеток и, реже, для временной иммобилизации.

I. Повязки на голову и лицо

Накладываются средними бинтами (шириной 6—8 см). Для изготовления пращевидных повязок предпочтительнее пользоваться широкими бинтами, так как они требуют продольного разрезания полоски бинта.

На *ухо и сосцевидный отросток* накладывают неаполитанскую повязку (рис. 33). Бинт укрепляют двумя горизонтальными круговыми ходами вокруг головы. Затем по лобной области спускают его вниз на ухо с захватом сосцевидного отростка. В конце бинтования повязку укрепляют круговым туром.

На *затылочную и теменную область* накладывается крестообразная повязка (рис. 34). Закрепляющие туры проводят вокруг головы через лоб. Третий тур ведут косо вниз за левым ухом на затылок. Затем, обходя шею спереди, поднимаем четвертый тур косо вверх и, обведя его через лоб, опять возвращаем на затылочную область. При необходимости эту повязку можно дополнять круговыми ходами бинта вокруг шеи и головы, в таком случае называться она будет



Рис. 33. Неаполитанская повязка

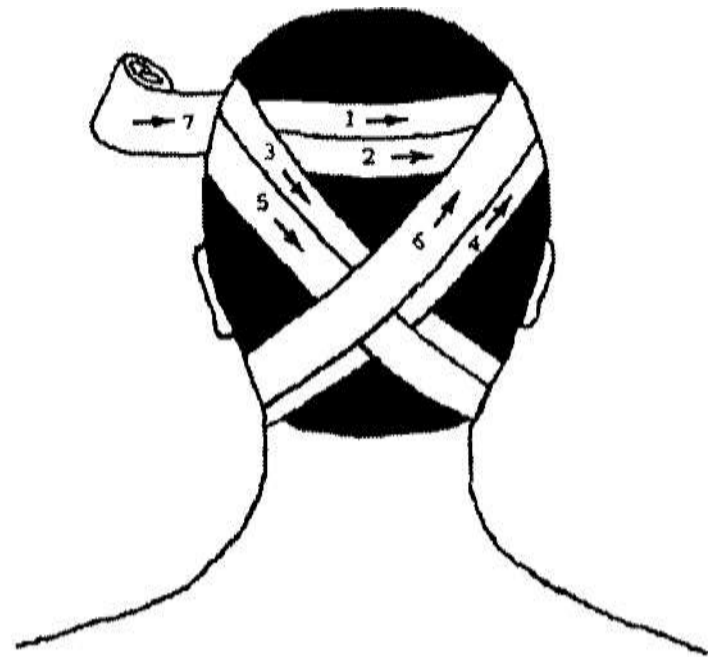


Рис. 34. Крестообразная повязка на затылок

«восьмиобразной».

Повязка на правый глаз. После наложения фиксирующих горизонтальных туров бинт по затылочной области опускается под правое ухо и проводится косо вверх по правой щеке, закрывая больной глаз (рис. 35). После закрепления циркулярным туром повторяем ходы бинта, несколько накладывая их друг на друга до полного закрывания глазницы.

Повязка на левый глаз. Бинтовать удобнее слева направо, чередование туров такое же, как и при наложении повязки на правый глаз (рис. 36).

Повязка на оба глаза. После наложения фиксирующих горизонтальных туров бинт по лобной области опускается косо вниз под левое ухо, закрывая левый глаз (рис. 37). Затем он проводится за затылком и идет по правой щеке косо вверх, закрывая правый глаз. После закрепления циркулярным туром повторяем ходы бинта, несколько накладывая их друг на друга до полного закрывания глазниц. При наложении этой повязки не следует накладывать туры на ушные раковины.

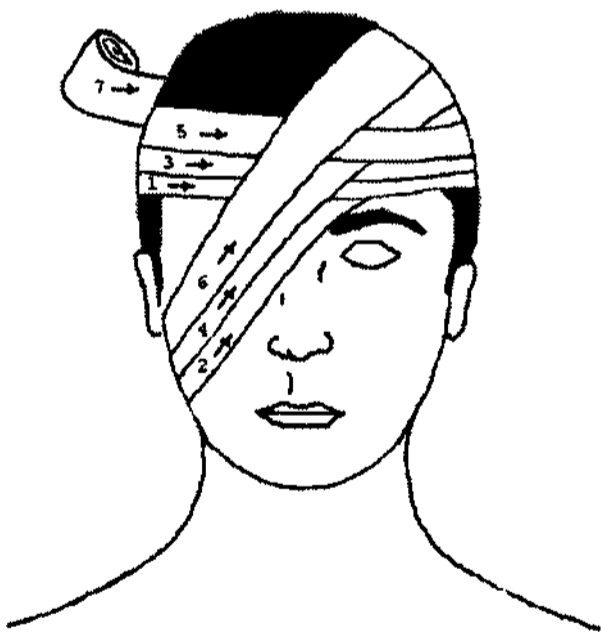


Рис. 35. Повязка на правый глаз

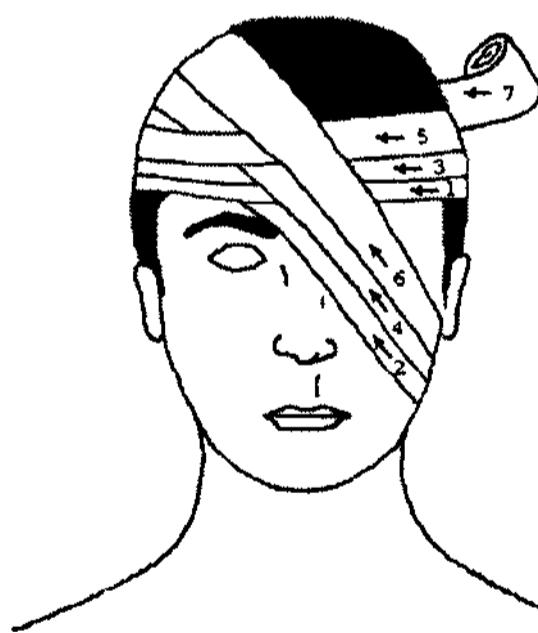


Рис. 36. Повязка на левый глаз

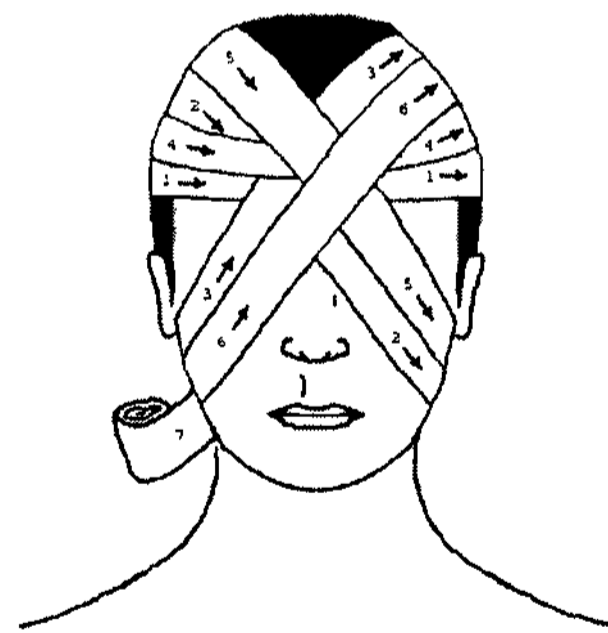


Рис. 37. Повязка на оба

глаза

Працевидные повязки (рис. 38 и 39) накладываются для закрепления салфеток на ограниченных участках головы и лица. Для изготовления пращи концы широкого бинта рассекаются продольно, не доходя до середины. В полевых условиях возможно изготовление працевидных повязок из подручных материалов (носовые платки, полоски ткани и т. п.).

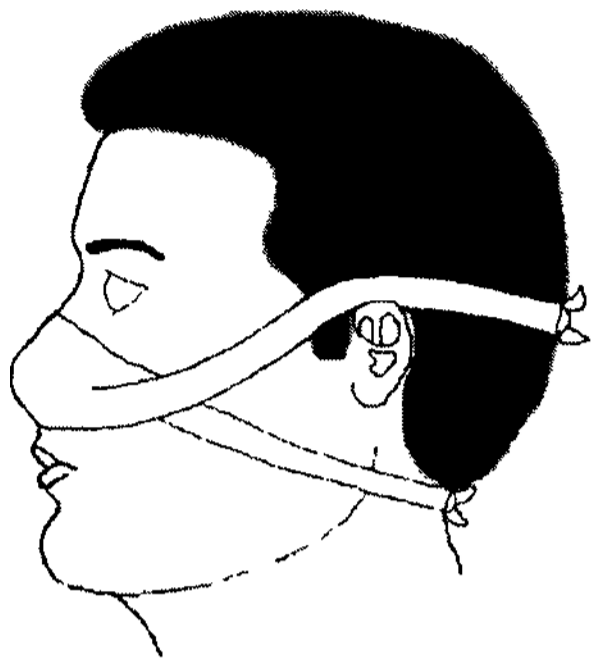


Рис. 38. Працевидная повязка на нос

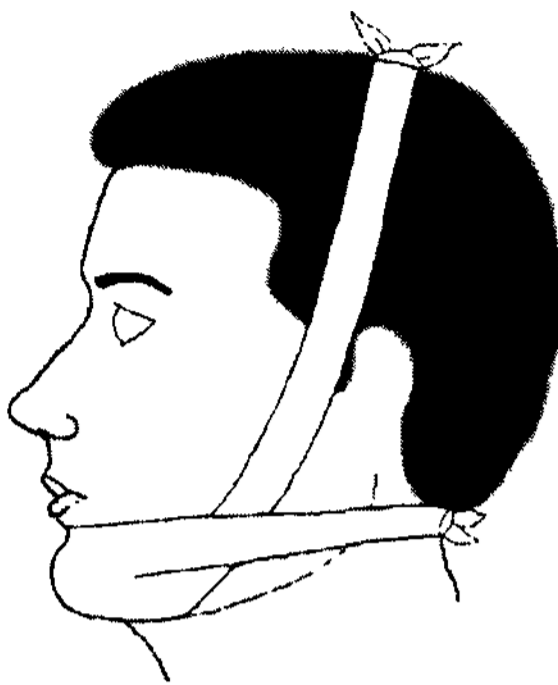
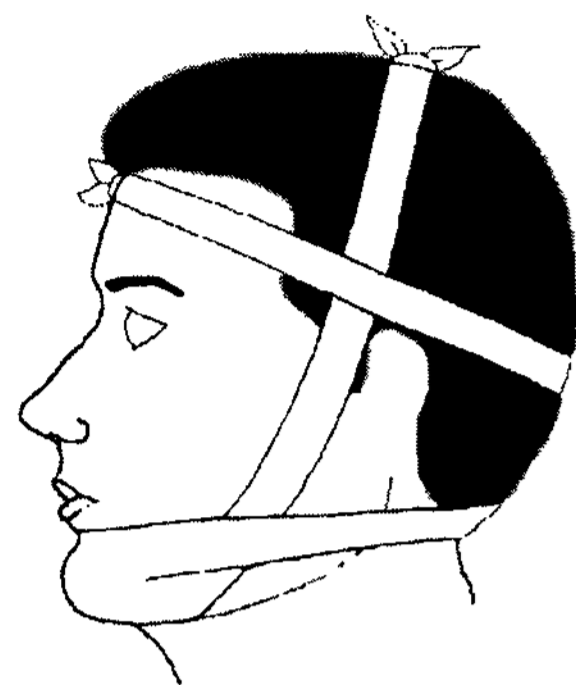


Рис. 39. Працевидные повязки на нижнюю челюсть



Косыночные повязки (рис. 40 и 41) по способу фиксации сходны с працевидными повязками. Для их наложения могут быть использованы как табельные косынки, так и подручные материалы (полоски ткани, чистые портянки и т. п.).

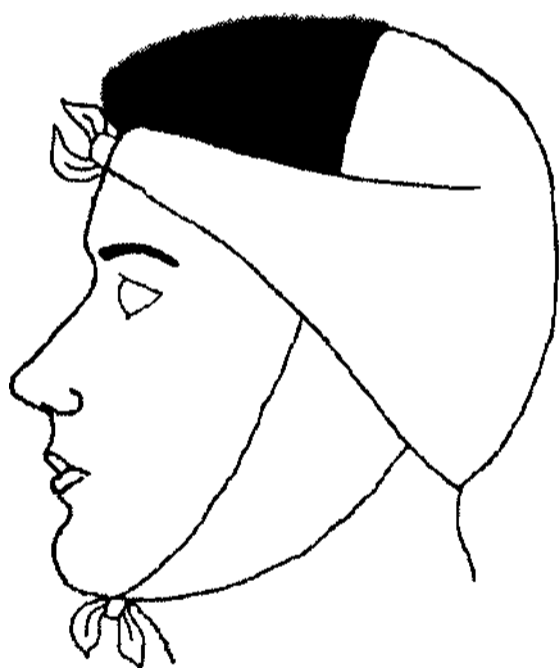


Рис. 40. Косыночная повязка на затылочную область



Рис. 41. Косыночная повязка на лобно-теменную область

При повреждениях свода черепа большой площади накладываются более обширные повязки, которые не должны спадать при транспортировке, а кроме того, плотно фиксировать довольно большое количество перевязочного материала.

Повязка «чепец» проста в исполнении и прочно фиксирует материал к волосистой части головы. Она может накладываться с помощью пострадавшего, натягивающего концы полоски бинта (завязки), перекинутого через свод черепа. После наложения на завязку фиксирующего тура бинта все последующие туры ведутся до завязки, обводятся через нее, и лишь затем продолжаются (рис. 42, *a*). Туры бинта перекрывают предыдущие на 1/2, постепенно закрывая весь свод черепа. После

укрепления повязки круговым туром концы завязки связываются под нижней челюстью (рис. 42, б).

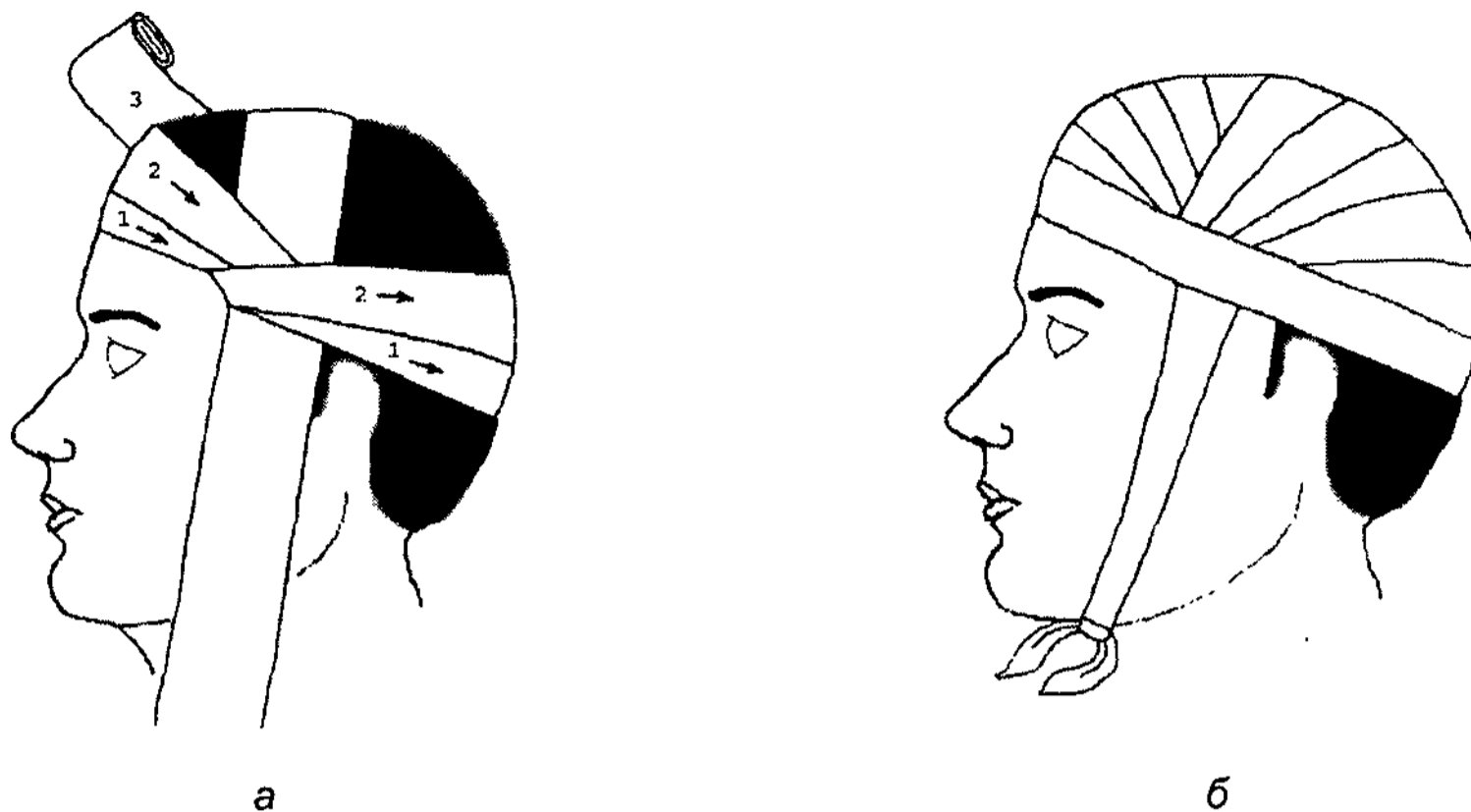


Рис. 42. Повязка «чепец»

«Шанка Гипократа» — возвращающаяся повязка на голову, накладывается двумя бинтами или двуглавым бинтом, приготовленным самостоятельно. Важно, чтобы первый, фиксирующий тур бинта проходил ниже наружного затылочного выступа (рис. 43, а).

После перекрещивания бинтов один из них ведется только циркуляр-но, второй же делает возвратные движения вперед-назад, перегибаясь через него (рис. 43, б). Каждый тур его должен перекрывать предыдущий на половину ширины бинта. Заключительные круговые туры бинта также следует располагать ниже лобных бугров и затылочного выступа, иначе повязка будет легко спадать с головы (рис. 43, в).

При оказании помощи беспокойным больным или при транспортировке пациента «шапку Гипократа» можно укрепить двумя-тремя турами бинта во фронтальной плоскости спереди от ушных раковин, под нижнюю челюсть.

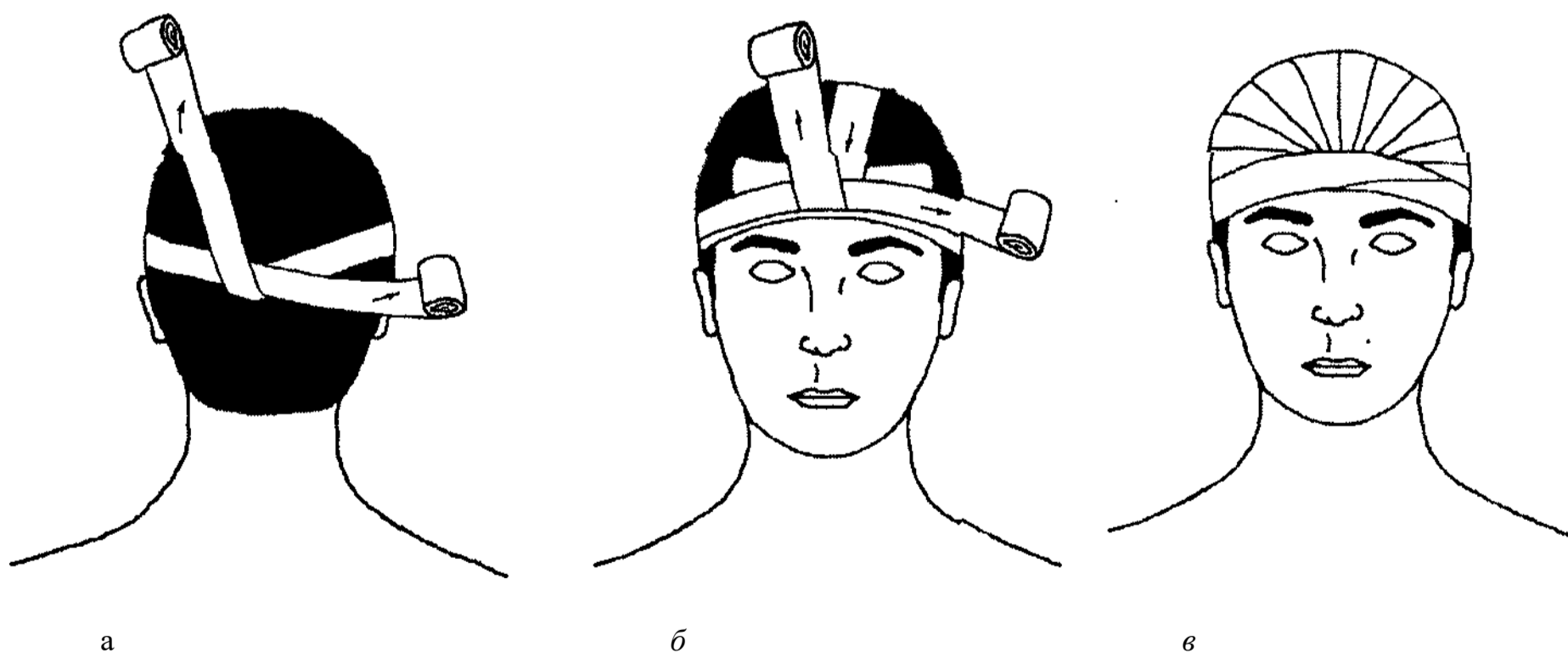


Рис. 43. «Шанка Гипократа»

II. Повязки на шею

На шее более выгодно использовать клеевые и лейкопластырные повязки, так как эта область сложна для бинтования и требует значительного расхода материала. Кроме наложения обычной циркулярной повязки на шею, есть два основных вида бинтовых повязок на верхний и нижний отделы шеи.

Восьмиобразная повязка на затылок и шею (рис. 44) — крестообразная повязка с циркулярными кругами на голове и шее. После наложения горизонтального фиксирующего тура бинт переходит по затылочной области на шею, делает там кольцо и возвращается через затылок на голову.

Восьмиобразная повязка на шею и выю (рис. 45) — также разновидность крестообразной повязки. Первые несколько туров бинта накладываются на шею, а затем проводятся назад и по задней поверхности шеи уходят в подмышечную область противоположной стороны. После горизонтального проведения на груди бинт возвращается на спину и идет косо вверх с перекрещиванием в межлопаточном промежутке и над выей. Последние туры бинта также накладываются на шею.

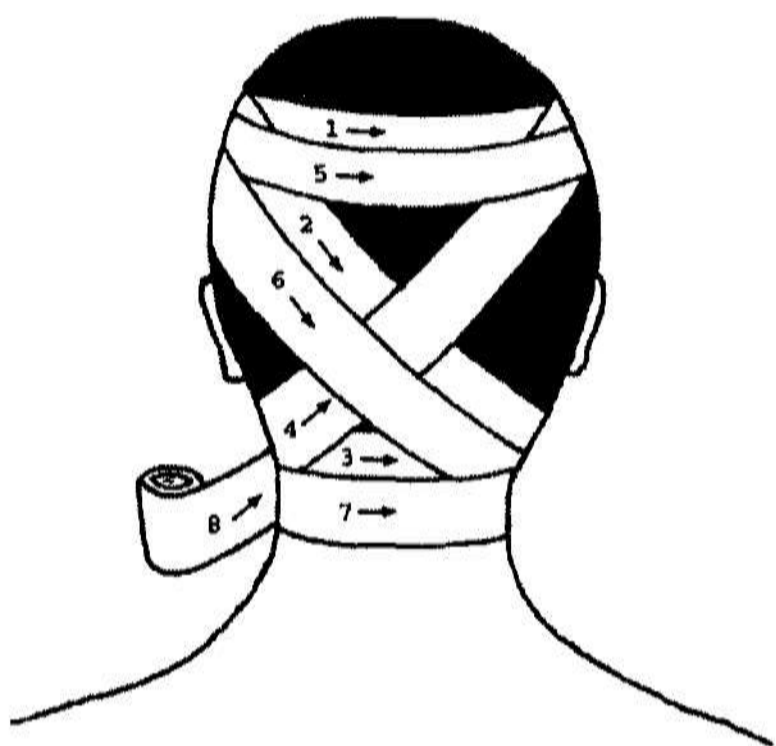


Рис. 44. Восьмиобразная повязка на затылок и шею

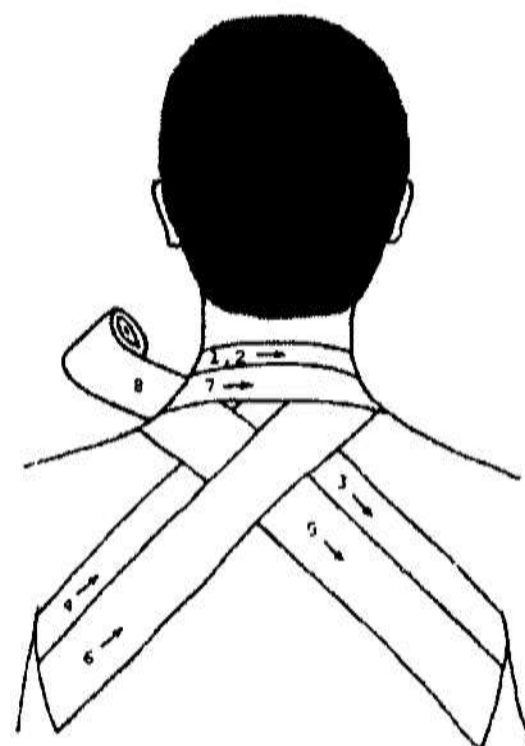


Рис. 45. Восьмиобразная повязка на шею и выю

III. Повязки на верхнюю конечность

Для наложения повязок используют широкий бинт.

Колосовидная повязка на плечо (рис. 46) начинается с фиксирующих туров в верхней трети плеча. Затем туры бинта, облекая плечевой сустав, идут по спине в противоположную подмышечную ямку, откуда возвращаются по передней поверхности груди на плечо. С каждым последующим туром повязка поднимается несколько выше, образуя характерный колосовидный рисунок.

Повязка Дезо (рис. 47) применяется для иммобилизации плечевого сустава и верхней конечности в физиологически выгодном положении. Вначале повязки в подмышечную область на поврежденной стороне обязательно вкладывается ватно-марлевый валик. Фиксирующими турами бинта плечо фиксируется к туловищу, затем повязка идет на больное плечо, огибает его и идет вниз по спине. Огибая локтевой сустав снизу, повязка идет косо вверх в подмышечную впадину здоровой стороны, откуда выходит на больное плечо и идет вниз.

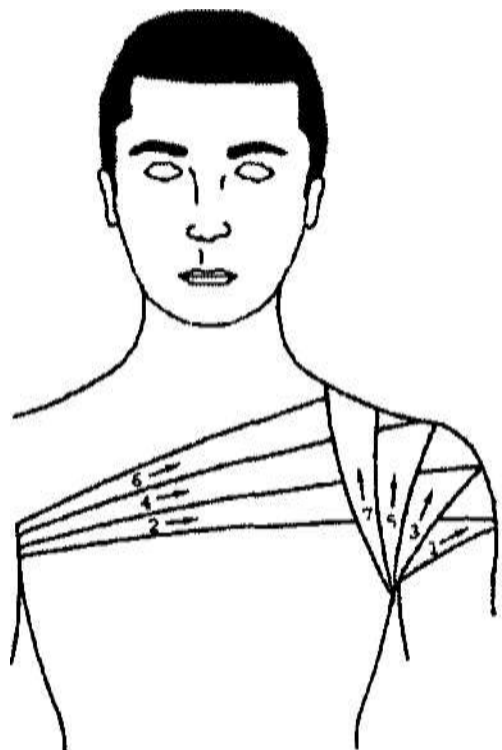


Рис. 46. Колосовидная повязка на плечевой сустав

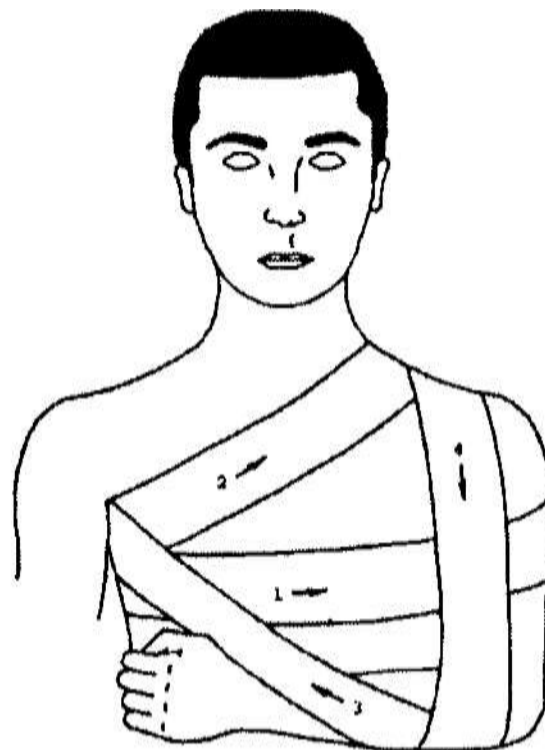


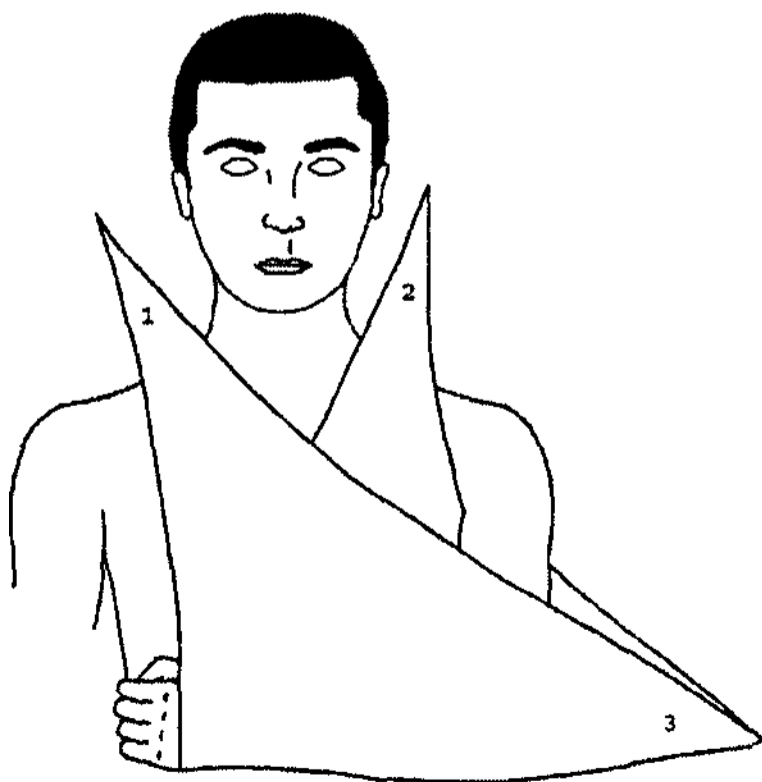
Рис. 47. Повязка Дезо

Косыночная повязка на верхнюю конечность для ее временной иммобилизации накладывается с помощью стандартной косынки.

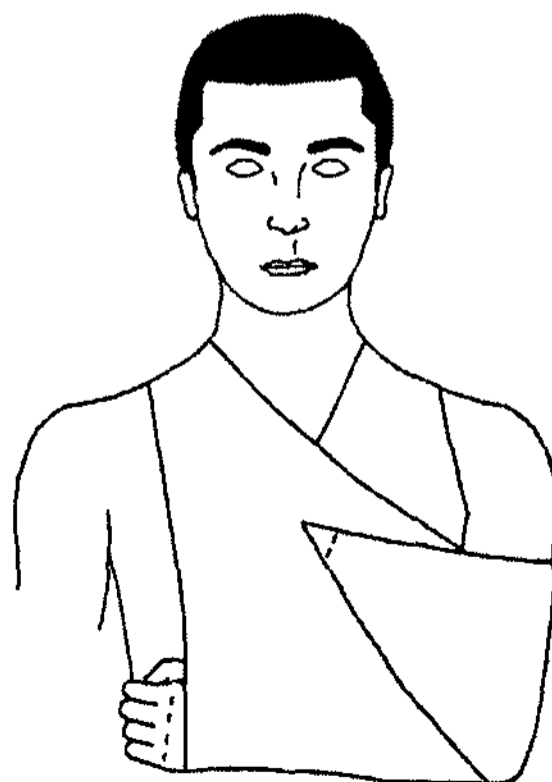
Вначале косынка проводится под верхней конечностью так, чтобы длинные концы ее (1 и 2) обходили шею с двух сторон, а верхушка косынки (3) располагалась сбоку от туловища (рис. 48, а).

После придания конечности физиологически выгодного положения (согнутой в локте под прямым углом) длинные концы завязываются сзади, за шеей. Верхушка косынки, плотно облекая плечо и прижимая его к туловищу, фиксируется в натянутом положении с помощью булавки (рис. 48, б).

Необходимо помнить, что для лучшей иммобилизации конечности в подмышечную впадину следует установить эластичный валик (скатку бинта, ватно-марлевую подушечку и т. п.).



а



б

Рис. 48. Этапы наложения косыночной повязки на верхнюю конечность

На плечо накладываются *спиральные повязки* (нисходящие или восходящие), не представляющие сложности (рис. 49).

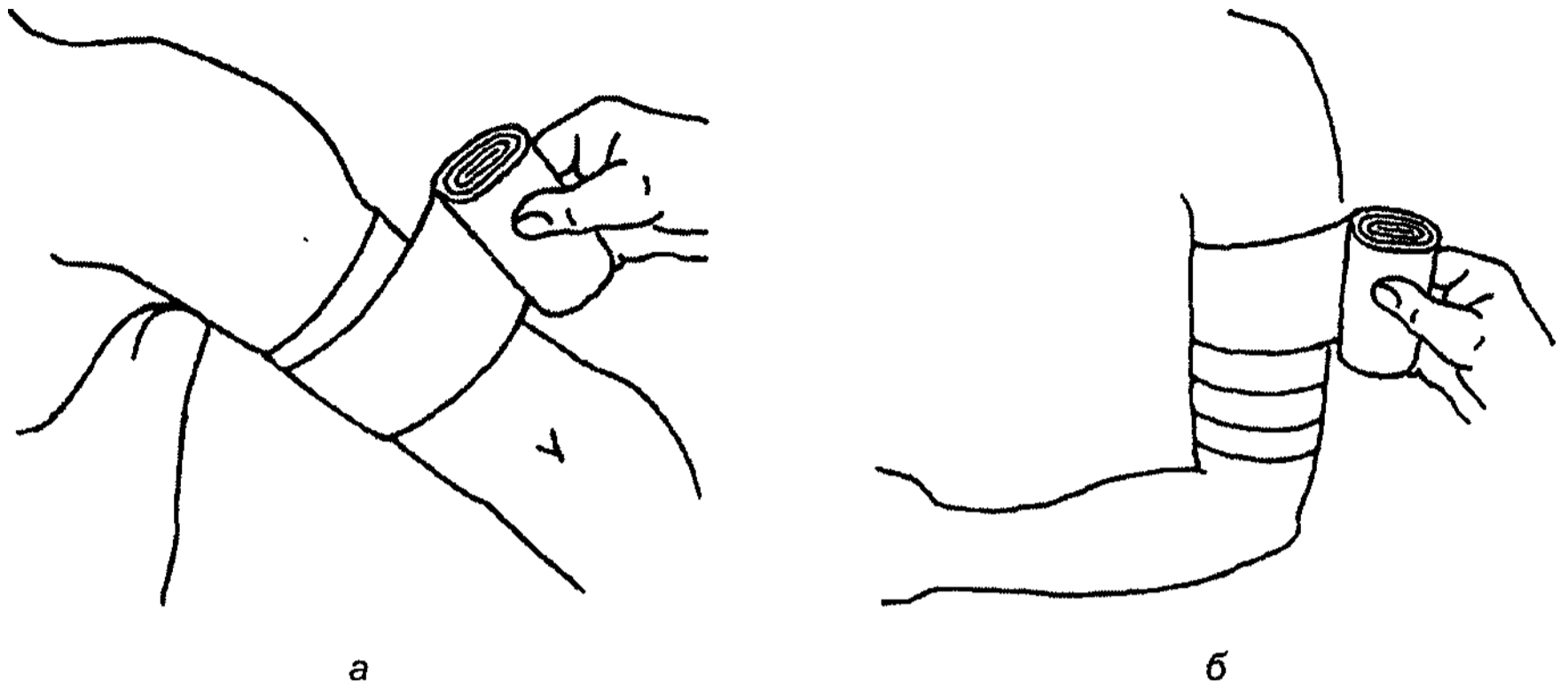


Рис. 49. Нисходящая (а) и восходящая (б) спиральные повязки на плечо

RR

На локтевой сустав накладывается более сложная *«черепашья» повязка* (рис. 50), которая может быть сходящейся или расходящейся.

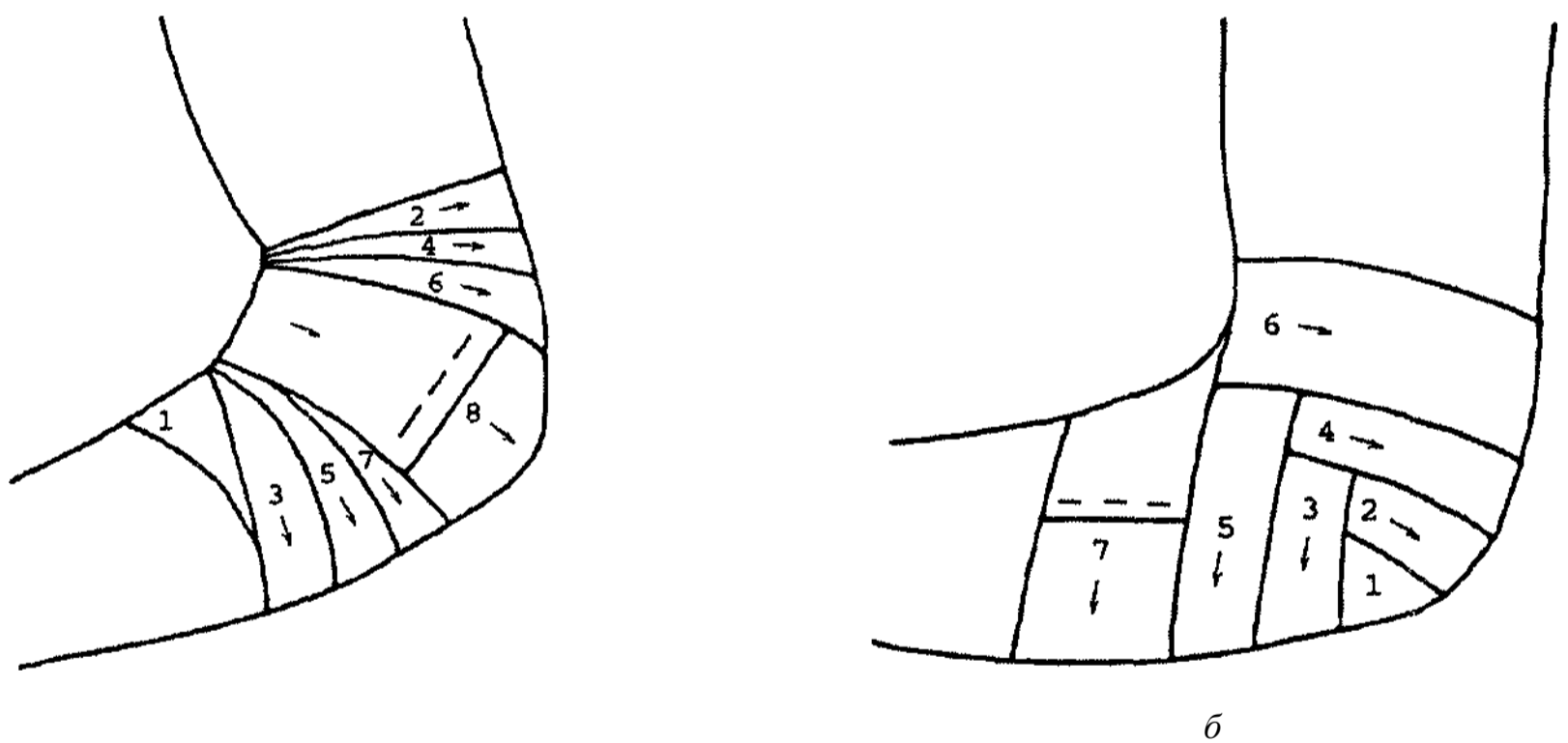


Рис. 50. Сходящаяся (а) и расходящаяся (б) «черепашьи» повязки на локтевой сустав

На предплечье спиральные повязки могут применяться только в нижней трети, так как выше предплечье постепенно утолщается, и простые спиральные повязки быстро сбиваются. Поэтому в этой области применяются или *ползущие*, или *колосовидные повязки* (рис. 51).

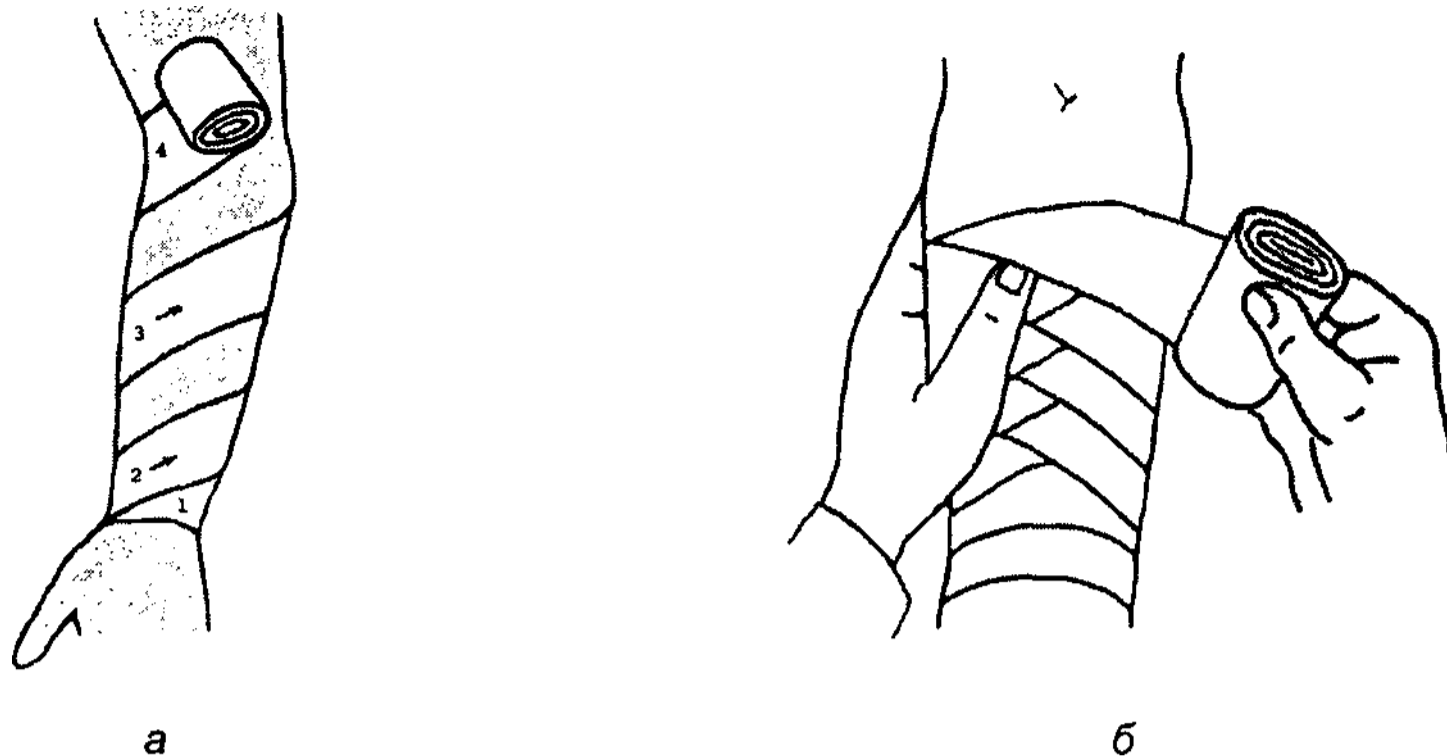


Рис. 51. Ползущая (а) и колосовидная (б) повязки на предплечье

Ползущая повязка, достигнув верхней трети предплечья (рис. 51, а), может фиксироваться циркулярными турами бинта и возвращаться вниз, к кисти. Колосовидная повязка на предплечье (рис. 51, б) по сути является спиральной повязкой с перегибами тура для более плотного и равномерного облегания предплечья. В верхней трети предплечья, где оно перестает быть конусовидным, повязка укрепляется несколькими простыми спиральными турами.

Повязки на кисть накладываются бинтами шириной 4—6 см и начинаются с фиксирующих туров бинта в области лучезапястного сустава.

Колосовидная повязка на большой палец применяется для закрытия области пястно-фалангового сустава и возвышения I пальца кисти. Бинт огибает возвышение большого пальца и по ладонной поверхности возвращается вниз (рис. 52, а). Туры эти повторяются несколько раз и заканчиваются циркулярными турами бинта в области лучезапястного сустава (рис. 52, б).

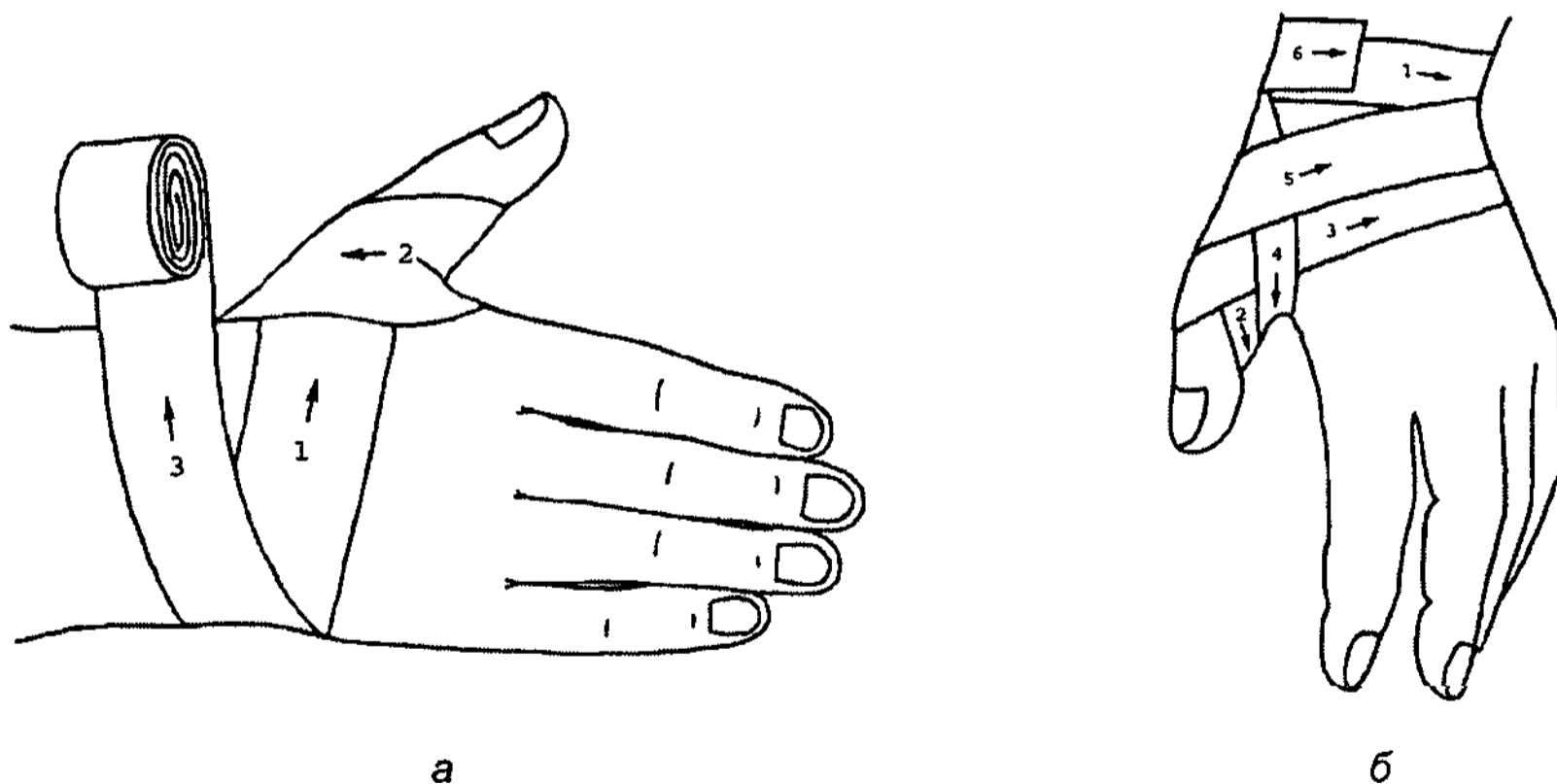


Рис. 52. Колосовидная повязка на большой палец

Колосовидная повязка на кисть (рис. 53) закрывает тыльную и ладонную поверхности кисти. Заключительные циркулярные туры бинта могут накладываться на уровне основания пальцев или в области лучезапястного сустава.

Восьмиобразная повязка на кисть (рис. 54) более проста в исполнении, косые туры бинта, идущие по ладони, закрепляются поперечными турами. Обе эти повязки могут накладываться как на ладонную, так и на тыльную поверхность кисти.

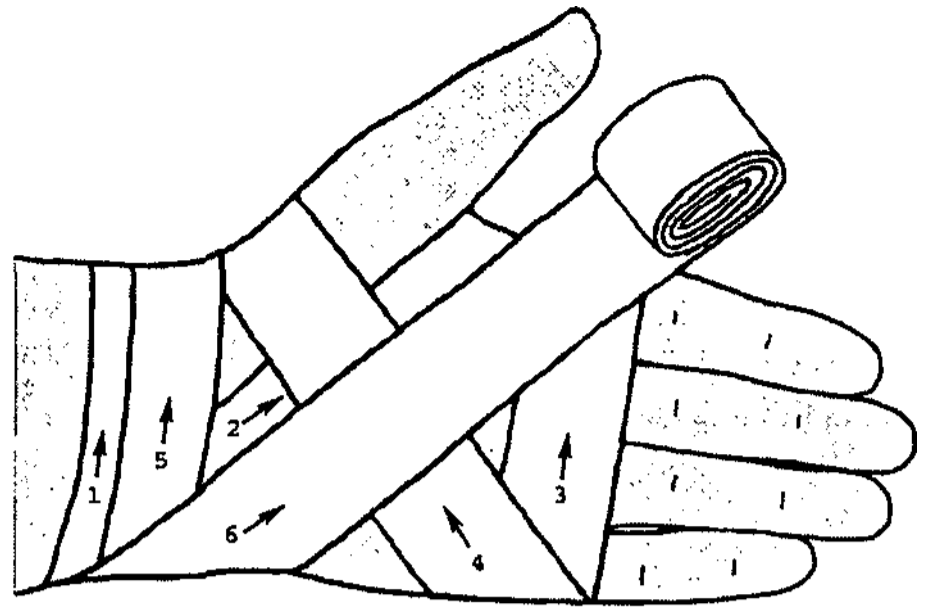
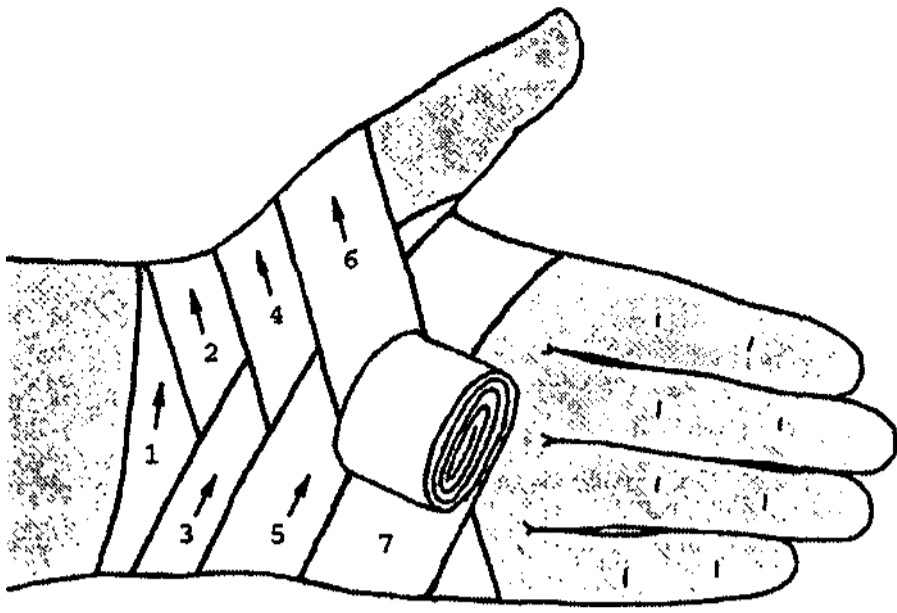
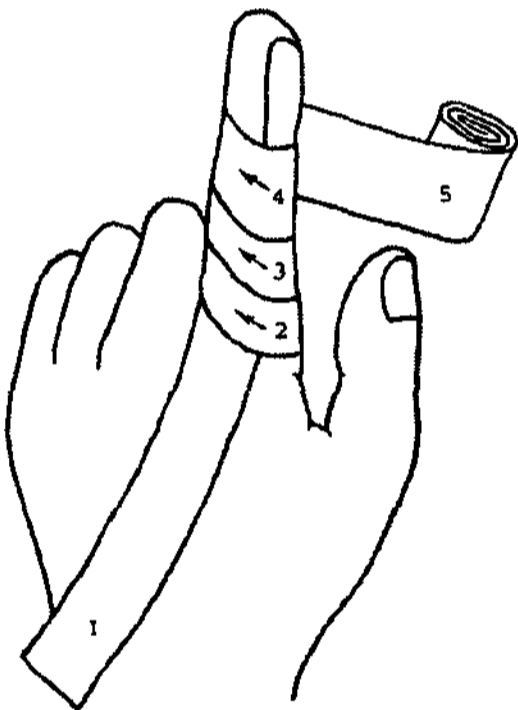
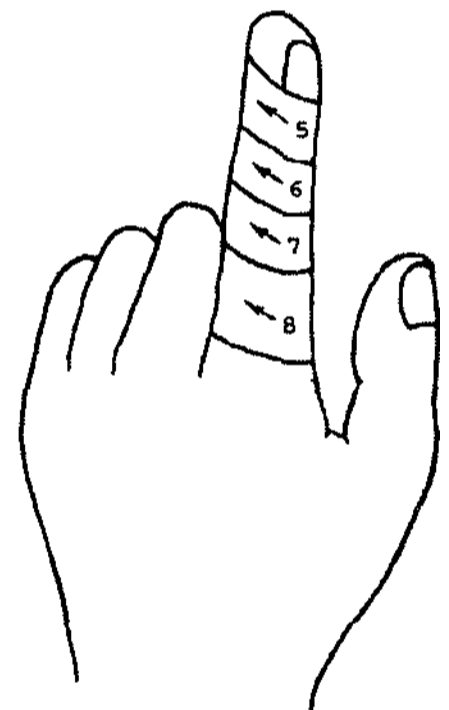


Рис. 53. Колосовидная повязка на кисть Рис. 54. Восьмиобразная повязка на кисть

Повязка на палец по Бедринскому (рис. 55, *а*) начинается с того, что бинт проводится с тыльной поверхности кисти (1) вдоль пальца, огибает его дистальную фалангу и двумя-тремя спиральными турами закрепляется от проксимальной фаланги вверх. Затем свободный конец бинта (1) также перебрасывается через дистальную фалангу на ладонную поверхность пальца, но спиральные туры бинта фиксируют его уже от верхушки пальца до основания (рис. 55, *б*). Повязка эта удобна, не ограничивает движений в кисти, однако она недостаточно надежно фиксирована на пальце.



а



б

Рис. 55. Повязка на палец по Л. А. Бедринскому (1975)

Спиральная повязка на палец (рис. 56) более надежно закреплена, несложна в исполнении. После наложения фиксирующего тура в области лучезапястного сустава бинт по тыльной поверхности кисти идет к основанию пальца и, спирально огибая его по ладонной поверхности, выходит на дистальную фалангу. Затем проводится несколько спиральных туров бинта, идущих к основанию пальца, и бинт по тыльной поверхности кисти возвращается к лучезапястному суставу.

Спиральная повязка на все пальцы кисти, или «перчатка» (рис. 57), начинается с I пальца (при бинтовании правой кисти) или с V пальца (при бинтовании левой кисти). Техника наложения повязки и направление туров не отличается от предыдущей. После возвращения бинта в область лучезапястного сустава продолжается бинтование остальных пальцев.

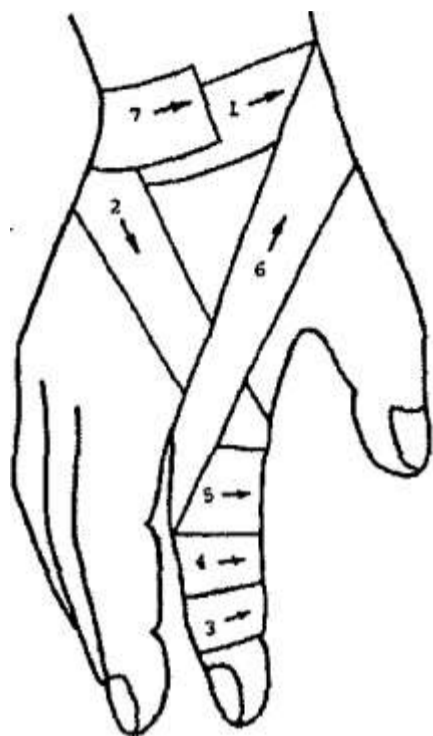


Рис. 56. Спиральная повязка на палец

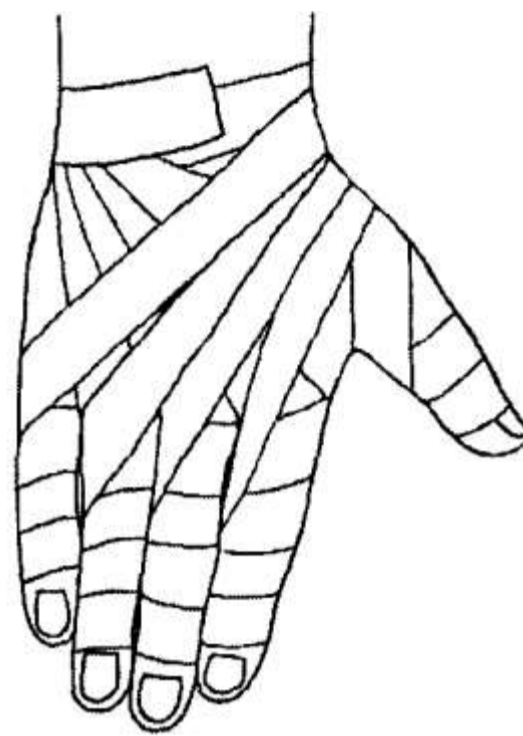


Рис. 57. Спиральная повязка на все пальцы кисти — «перчатка»

Практическое занятие 2

Цель занятия — научиться накладывать мягкие повязки на грудную клетку, молочную железу, живот, таз, паховую область и промежность, нижнюю конечность.

Контрольные вопросы

1. Повязки на грудную клетку и живот.
2. Повязки на молочные железы.
3. Повязки на таз, паховую область и промежность.
4. Повязки на нижнюю конечность (бедро, коленный сустав, голень, стопа, пальцы).

IV. Повязки на грудную клетку

При наложении повязок используют широкий бинт. Из-за конусовидной формы грудной клетки и участия ее в акте дыхания простые спиральные повязки легко сползают, поэтому применяются различные способы их укрепления, а также комбинации с крестообразными повязками.

Спиральная повязка на грудную клетку (рис. 58). Вначале метровый отрезок бинта перекидывается через одно плечо, циркулярные туры бинта ведутся поверх него снизу вверх. После закрепления повязки круговыми ходами свободно свисающие концы спереди и сзади поднимаются и закрепляются на другом плече.

Спиральная повязка с двумя проймами («помочи») (рис. 59) отличается только тем, что применяется два отрезка бинта, перекинутые через оба плеча. После завершения циркулярной повязки концы бинтов закрепляются друг с другом, каждый на своем плече. В обеих повязках возможна постепенная фиксация свободного конца перевязи циркулярно поднимающимися турами бинта.

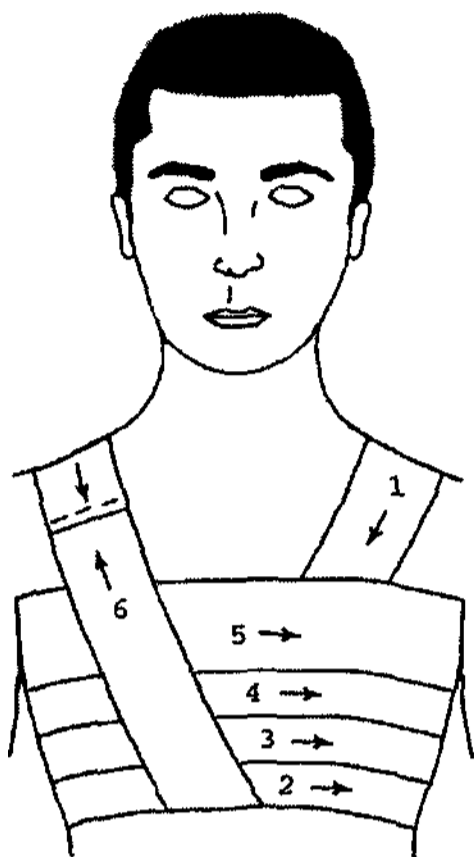


Рис. 58. Спиральная повязка на грудную клетку

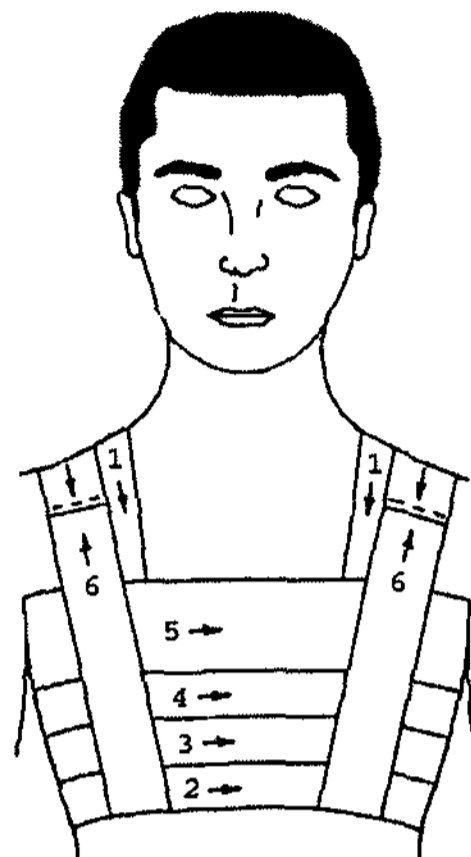


Рис. 59. Спиральная повязка с двумя проймами («помочи»)

Крестообразная повязка на грудную клетку (рис. 60) может накладываться как на переднюю, так и на заднюю поверхность грудной клетки. Фиксирующие туры бинта начинаются вокруг плеча, затем идут косо вниз в противоположную подмышечную область и поднимаются оттуда на плечо. Огибая плечо, повязка опять идет косо вниз к другой подмышечной области, перекрещиваясь с предыдущим туром. Во время наложения этой повязки туры бинта всегда идут косо вниз.

Восьмиобразная повязка на грудную клетку (рис. 61) дополнена нижними поперечными турами бинта. Фиксирующие и завершающие туры бинта ведутся вокруг грудной клетки через подмышечные впадины. При этом способе бинтования остальные туры бинта всегда идут косо вверх. Эта повязка может закрывать всю переднюю или заднюю поверхность грудной клетки. Перед наложением повязок в подмышечные области следует помещать ватно-марлевые подушечки для уменьшения сдавливания аксиальных ямок.

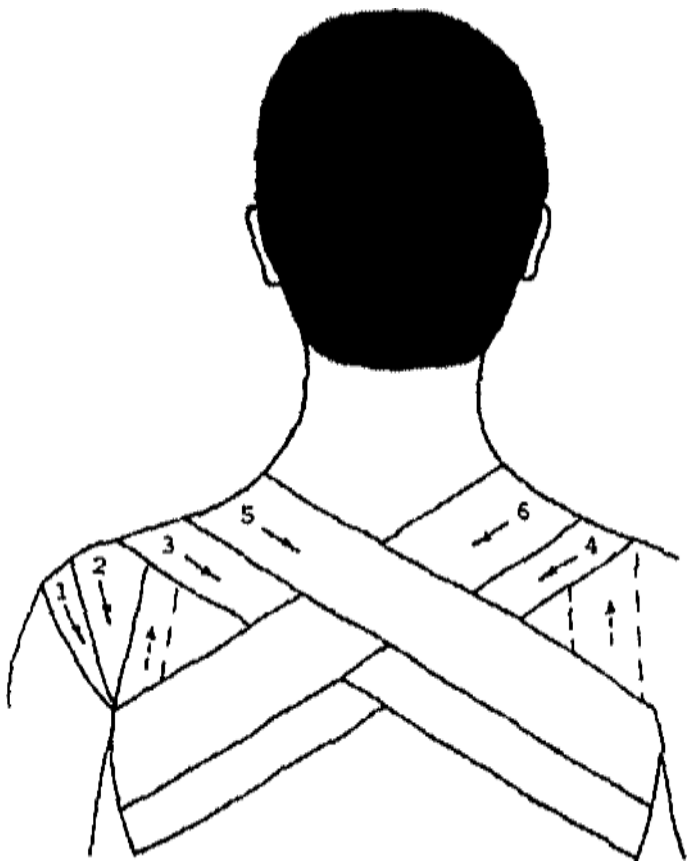


Рис. 60. Крестообразная повязка на грудную клетку

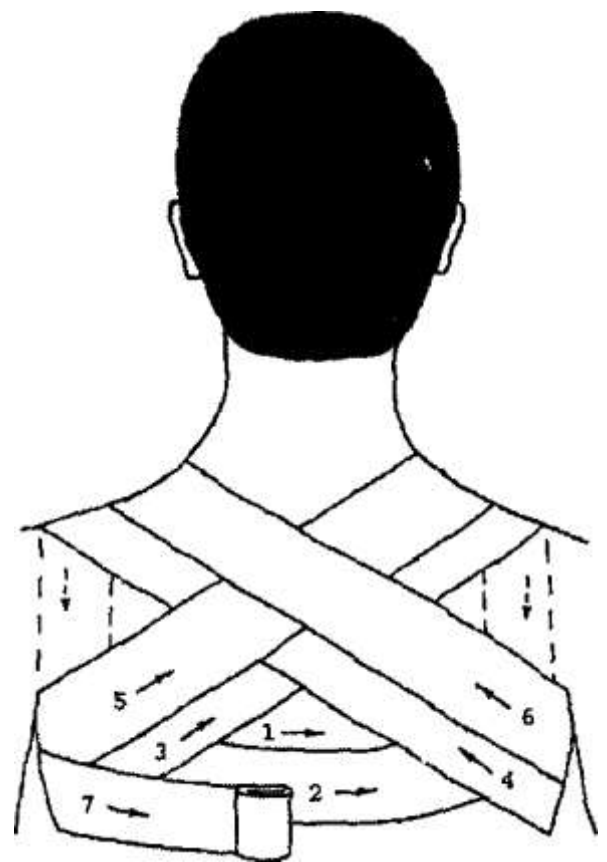


Рис. 61. Восьмиобразная повязка на грудную клетку

Окклюзионные (герметизирующие) повязки на грудную клетку накладываются при открытом пневмотораксе для герметизации плевральной полости.

На штатном медицинском снабжении имеются пакеты перевязочные индивидуальные (рис. 62), выдаваемые личному составу для оказания первой помощи при травмах и ранениях. Оболочка его изготовлена из прорезиненного материала и содержит стерильный перевязочный материал.

После вскрытия пакета оболочка эта внутренней (стерильной) стороной накладывается непосредственно на рану, прижимается с помощью входящих в пакет ватно-марлевых подушечек (рис. 63) и фиксируется циркулярными турами бинта.

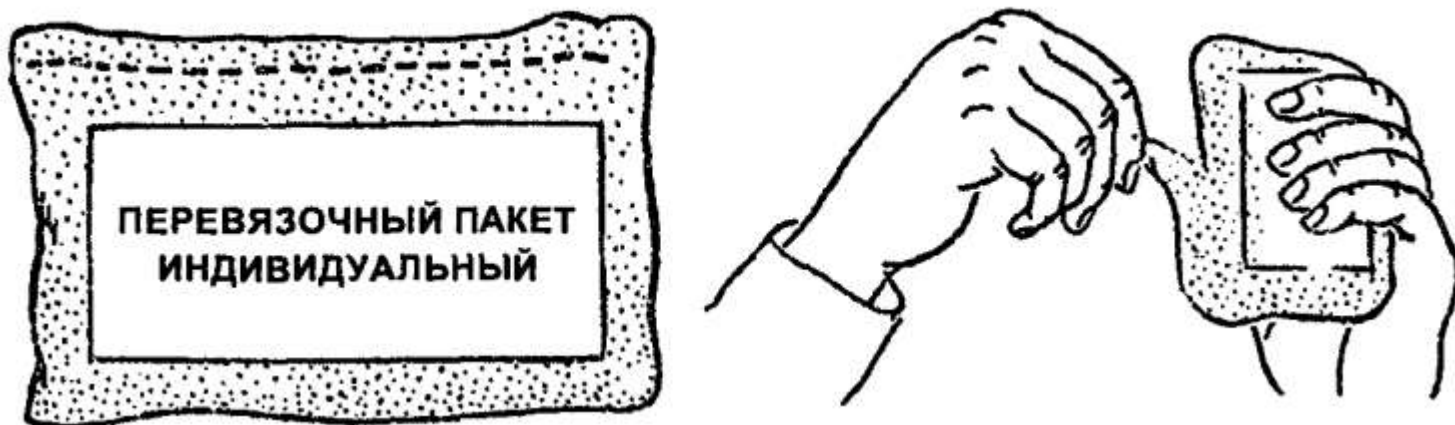


Рис. 62. Перевязочный пакет индивидуальный (ППИ)

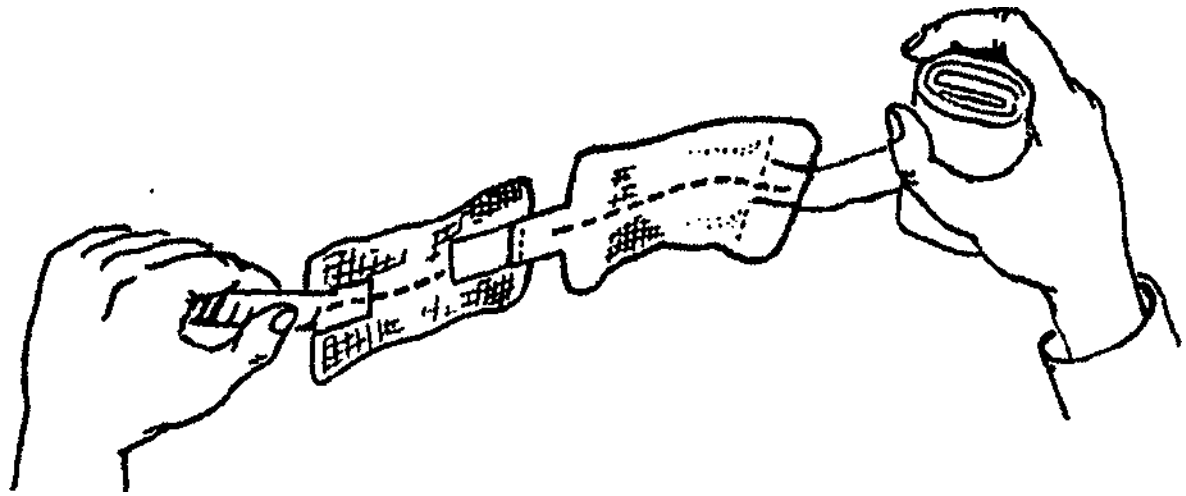


Рис. 63. Наложение асептической повязки с помощью перевязочного пакета индивидуального

Следует обратить внимание на то, что первая ватно-марлевая подушечка фиксирована к бинту, а вторая может передвигаться вдоль бинта. При этом дотрагиваться руками до них можно только со стороны, прошитой цветными нитками. Сторона, прошитая белыми нитками, остается в таком случае стерильной и может накладываться на раны.

V . Повязки на молочную железу

При наложении повязок используют широкий бинт. Из-за округлой формы груди применяются различные комбинации колосовидных повязок.

Повязка *на правую молочную железу* (рис. 64). После закрепляющих туров под молочными железами бинт из правой подмышечной области ведется косо вверх, поддерживая снизу правую грудь. Обогнув левое плечо, тур бинта ведется косо вниз по спине и возвращается в правую подмышечную область. Следующий тур, поддерживая правую грудь снаружи и снизу, идет циркулярно в левую подмышечную область и, обогнув ее, возвращается по спине в исходное место.

Повязка *на левую молочную железу* (рис. 65) накладывается справа налево, поэтому скатка бинта держится в левой руке.

Повязка *на обе молочные железы* (рис. 66). После фиксирующих туров бинт, поддерживая правую грудь, идет косо вверх на левое плечо и, обогнув его, возвращается в правую подмышечную область. Затем он, поддерживая обе груди снизу, идет в левую подмышечную область, огибает ее

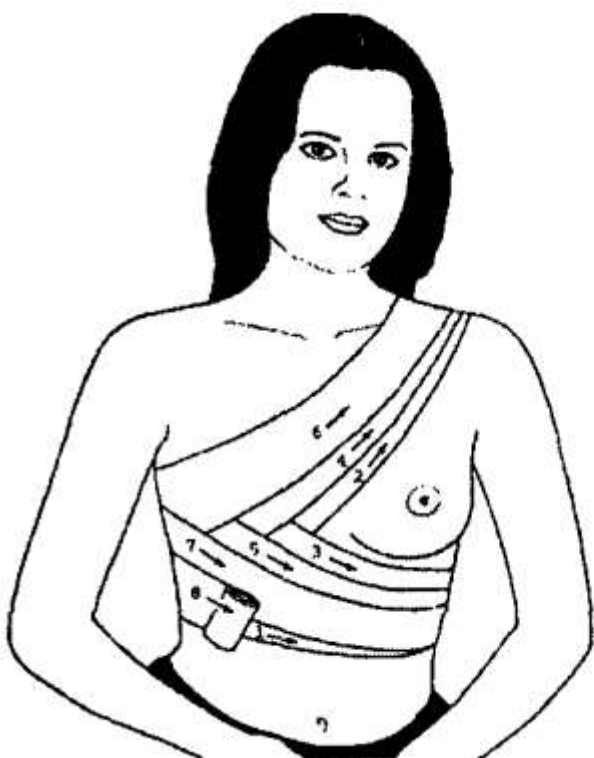


Рис. 64.

Повязка на правую грудь

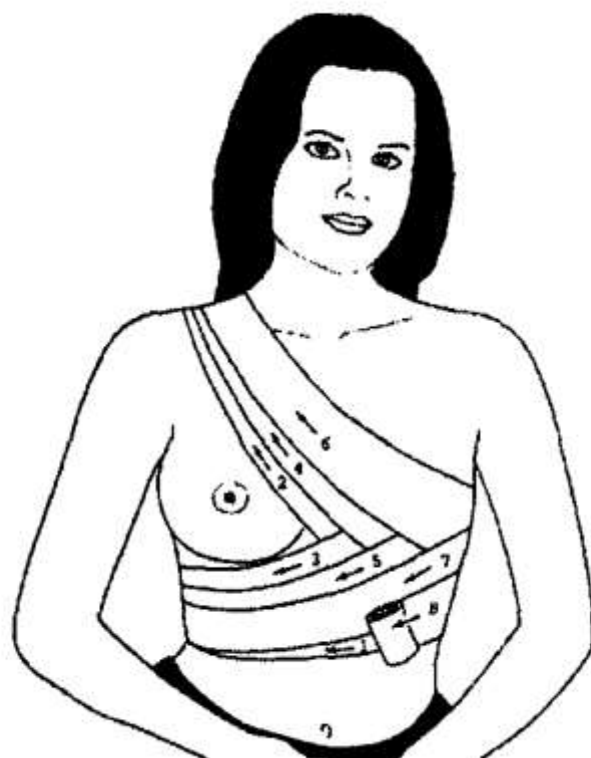


Рис. 65.

Повязка на левую грудь

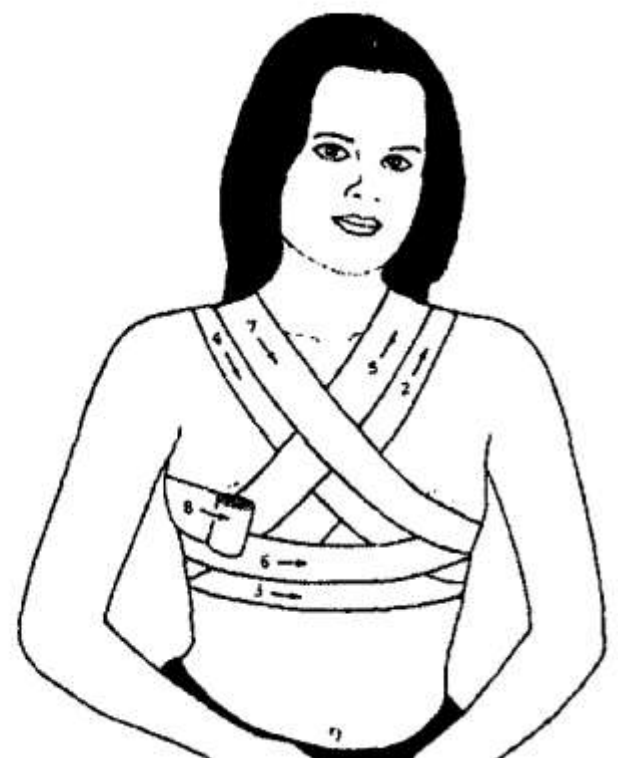


Рис. 66.

Повязка на обе груди

и идет косо вверх по спине на правое плечо, откуда опускается косо вниз в левую подмышечную область, прижав левую грудь. После возвращения по спине в правую подмышечную область туры эти повторяются еще как минимум 2—3 раза.

VI. Повязки на таз, паховую область и промежность

Для наложения повязок используют широкий бинт. В основном применяют различные виды крестообразных повязок. Накладываться они могут как на переднюю поверхность туловища (паховая область и тазобедренный сустав), так и на заднюю поверхность (ягодичная область).

Крестообразные повязки на тазобедренные суставы могут быть *нисходящими*, когда фиксирующие туры начинаются с поясицы (рис. 67) и *восходящими* (рис. 68). В этом случае закрепляющие туры более экономны, так как накладываются на бедро, однако повязка при ходьбе может сползать, поэтому восходящие повязки чаще применяются у лежачих больных.

Косые туры бинта, перекрещивающиеся в паховой области, могут быть укреплены циркулярными турами, как на представленных схемах, такие повязки называются «восьмиобразными».

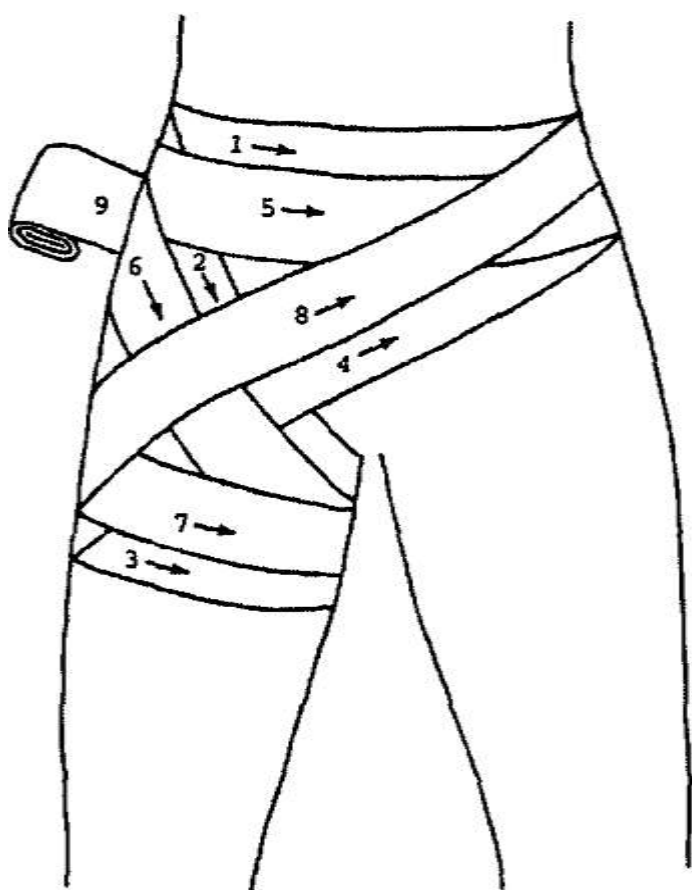


Рис. 67. Нисходящая восьмиобразная повязка на правый тазобедренный сустав

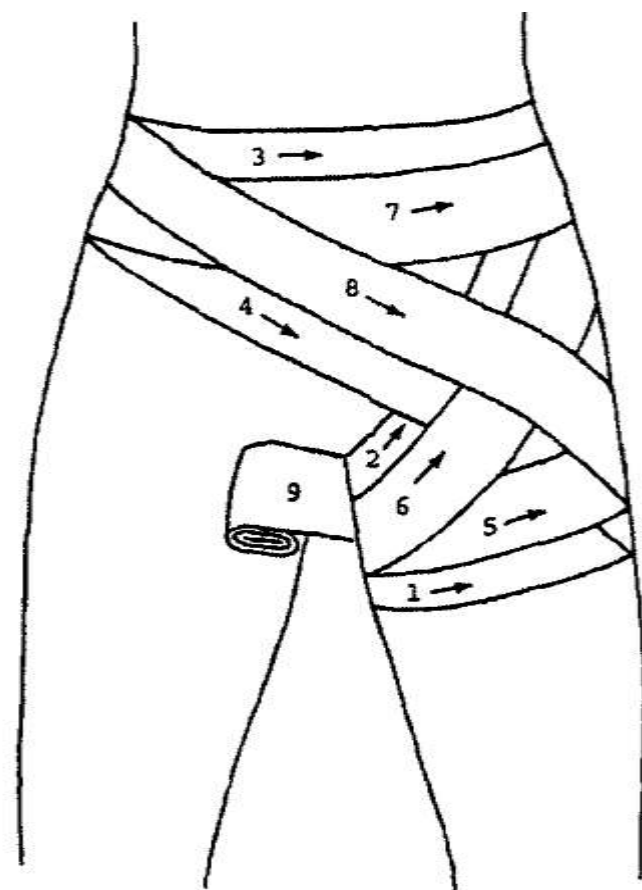


Рис. 68. Восходящая восьмиобразная повязка на левый тазобедренный сустав

Колосовидная повязка на паховую область (рис. 69) начинается с фиксирующего тура над тазом, затем бинт идет косо вниз, через промежность, обходит противоположное бедро сзади и возвращается назад. Следующий тур начинается с другой стороны. Бинт также идет косо вниз, через промежность, обходит противоположное бедро и возвращается назад, при этом над обеими паховыми областями получают перекрестья бинта. Следующими турами повязка закрепляется и поднимается несколько выше, образуя характерный колосовидный рисунок.

Восьмиобразная повязка на промежность (рис. 70) также начинается с фиксирующих туров на уровне пупка и схожа с предыдущей повязкой. Однако, идущие косо вниз туры бинта, пройдя в промежности и обходя бедро сзади, сразу же идут вниз, образуя перекрестье, и выходят на заднюю поверхность противоположного бедра.

Такие восьмиобразные туры, перекрещивающиеся на промежности, повторяют несколько раз, причем каждый тур должен располагаться ниже предыдущего, покрывая его на 1/2 или 2/3.

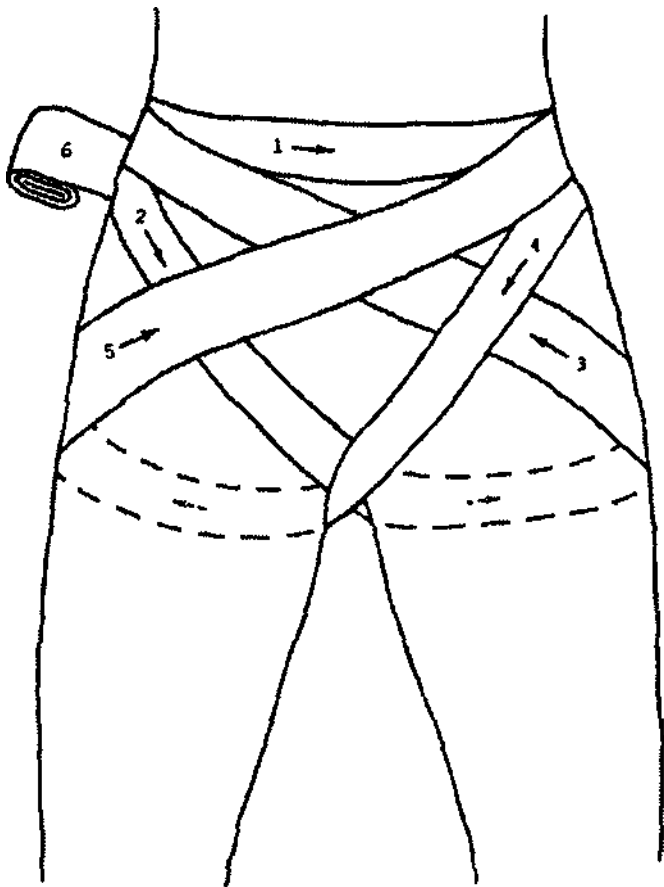


Рис. 69. Колосовидная повязка на паховые области

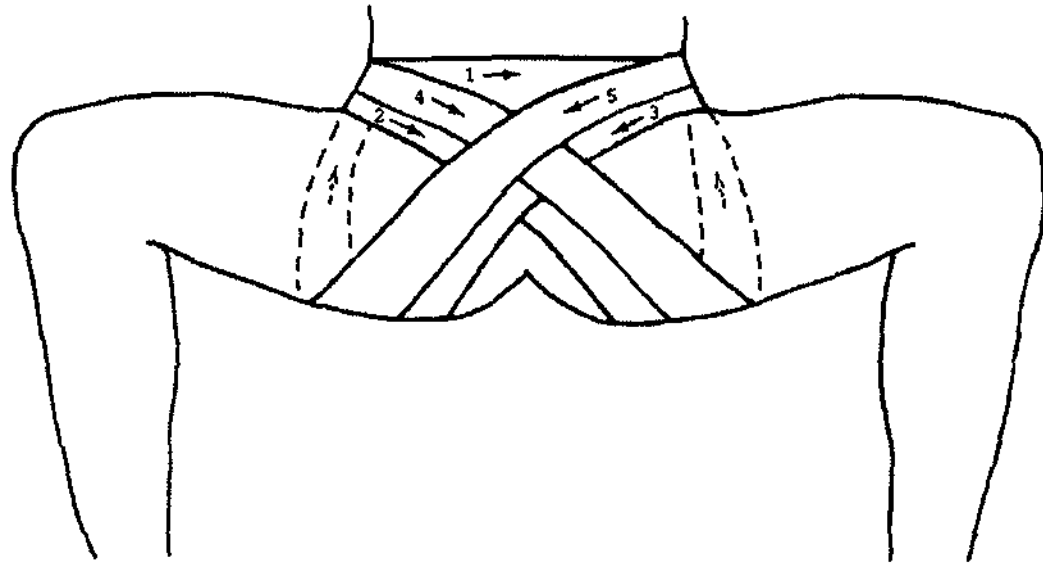


Рис. 70. Восьмиобразная повязка на промежность

Косыночная повязка на таз и промежность (рис. 71) позволяет сэкономить значительное количество перевязочного материала, расходуемого при наложении повязок в этой анатомической области.

Вначале вокруг тазового кольца связываются длинные концы косынки, затем через промежность на переднюю поверхность туловища выводится короткий конец, фиксируемый дополнительно к узлу. Повязка эта может накладываться как спереди, когда необходима фиксация перевязочного материала на ягодичных областях и в промежности, так и сзади, при этом фиксируются повязки на паховых и подвздошных областях и в промежности. При транспортировке раненого с такой повязкой необходимо проследить, чтобы узел не находился снизу, под ним.

VII. Повязки на нижнюю конечность

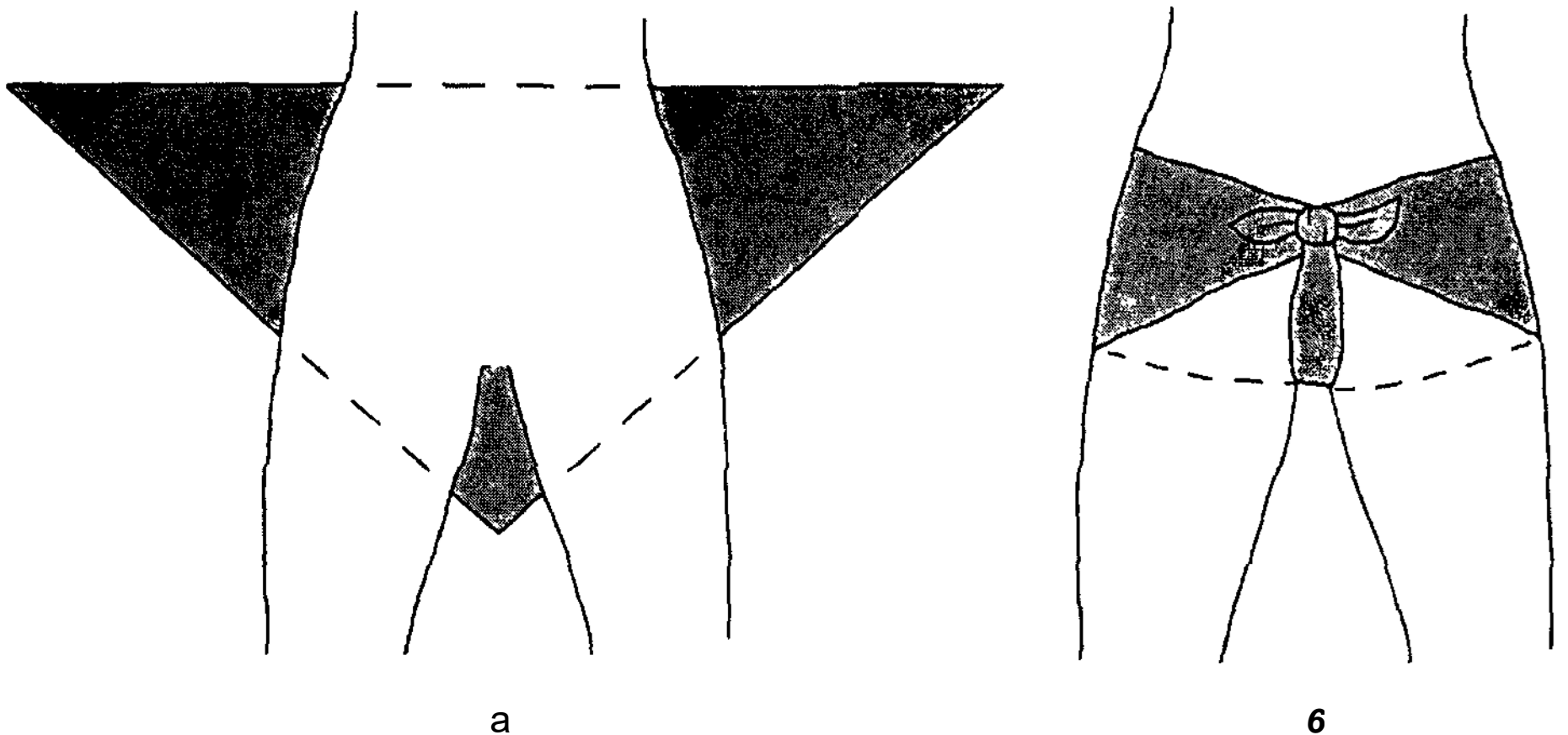


Рис. 71. Косыночная повязка на таз и промежность

Сходящаяся (рис. 72) и *расходящаяся* (рис. 73) «черепашья» повязки на коленный сустав накладываются так же, как и на локтевые суставы. При наложении этих повязок перекрестья бинтов располагаются в подколенной ямке.

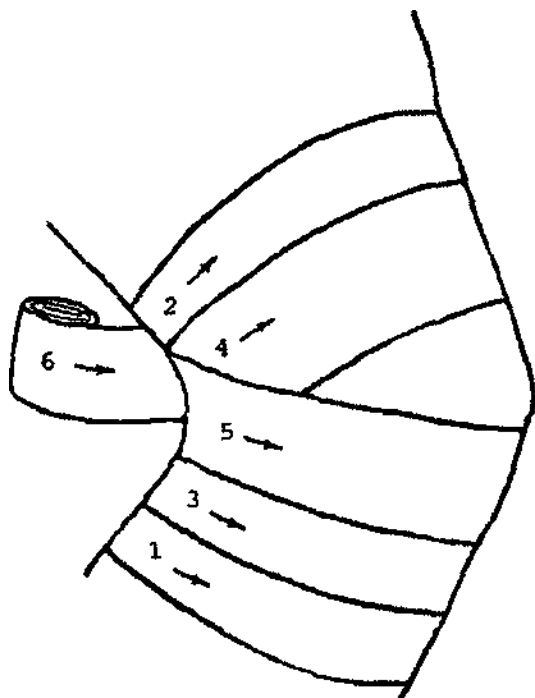


Рис. 72. Сходящаяся «черепашья» повязка

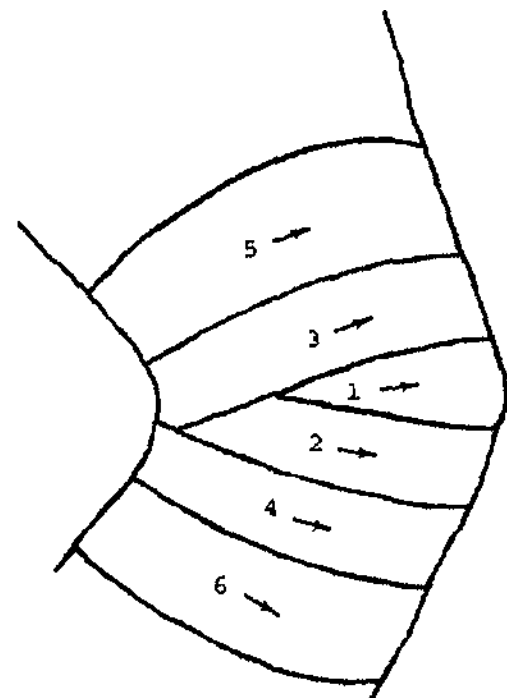


Рис. 73. Расходящаяся «черепашья» повязка

Спиральная повязка на I палец стопы (рис. 74) накладывается бинтом шириной 4—6 см и начинается с фиксирующих туров бинта над лодыжками. Затем, как и при бинтовании пальцев кисти, бинт по тыльной поверхности проводится на стопу и, огибая палец снизу, бинтует его от кончика до основания, после чего возвращается на лодыжку.

Восьмиобразная повязка на стопу (рис. 75) накладывается более широким, 6—8-сантиметровым бинтом. После фиксирующего тура бинт огибает тыл стопы, делает один циркулярный тур вокруг нее и возвращается по тылу стопы назад, на лодыжку. Несколькими такими турами, частично закрывающими предыдущие, бинтуется вся стопа кроме пяточной области.

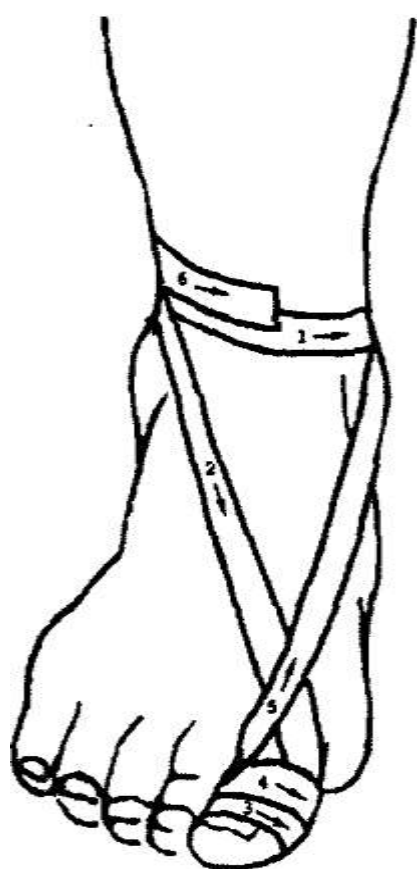


Рис. 74. Спиральная повязка на I палец стопы

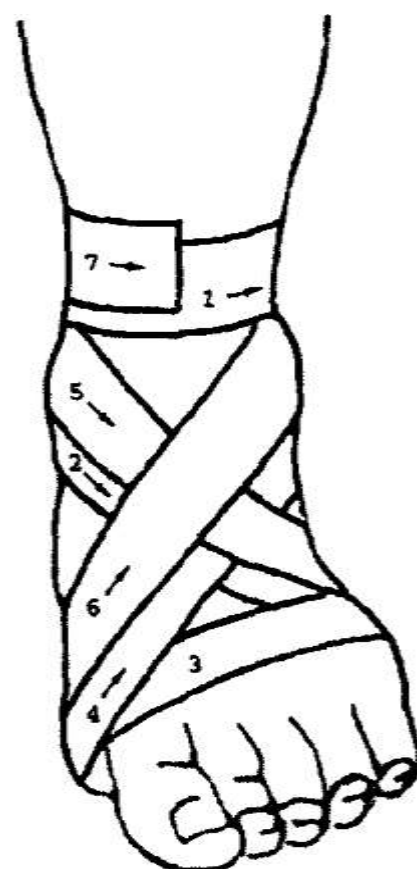


Рис. 75. Восьмиобразная повязка на стопу

Колосовидная повязка на стопу (рис. 76), После фиксирующего тура бинт из-под пяточной области огибает тыл стопы, идя максимально близко к основанию пальцев, проходит по подошве и возвращается по тылу стопы назад, на пяточную область. Также ведутся и следующие туры бинта, покрывающие предыдущие на 2/3 и постепенно поднимающиеся к голеностопному суставу.

«Черепашья» повязка на пяточную область (рис. 77) — чаще применяется расходящаяся, как более плотная. После фиксации бинта проводится два тура по пяточной области, которые закрепляются поперечным туром, идущим сбоку пятки под подошву. Затем направление туров бинта меняется, и они ведутся в обратную сторону, расходясь от предыдущих. Следующий поперечный тур ведется уже из-под подошвы вверх и фиксируется под лодыжками.

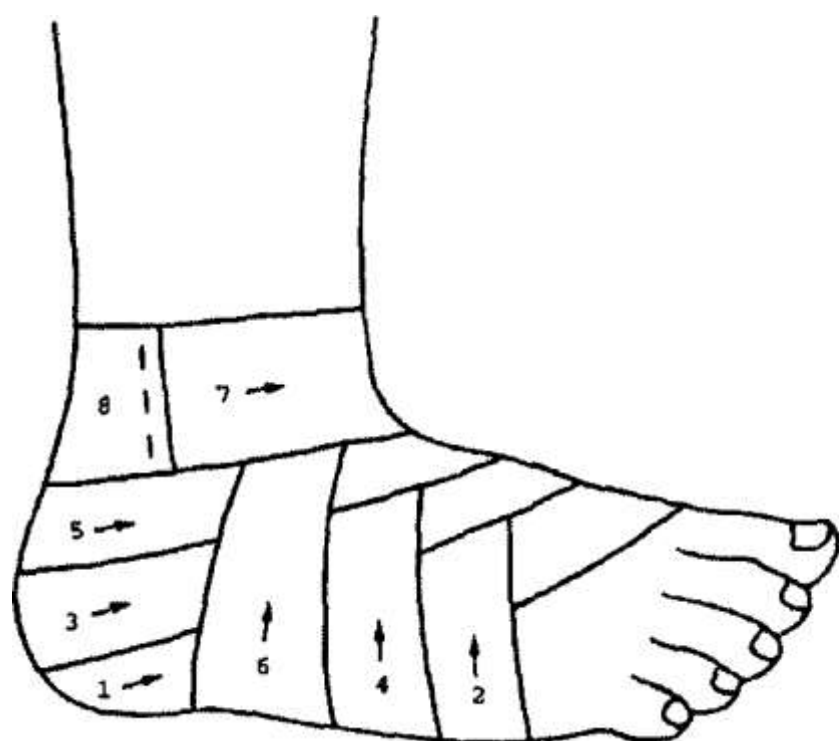


Рис. 76. Колосовидная повязка на стопу

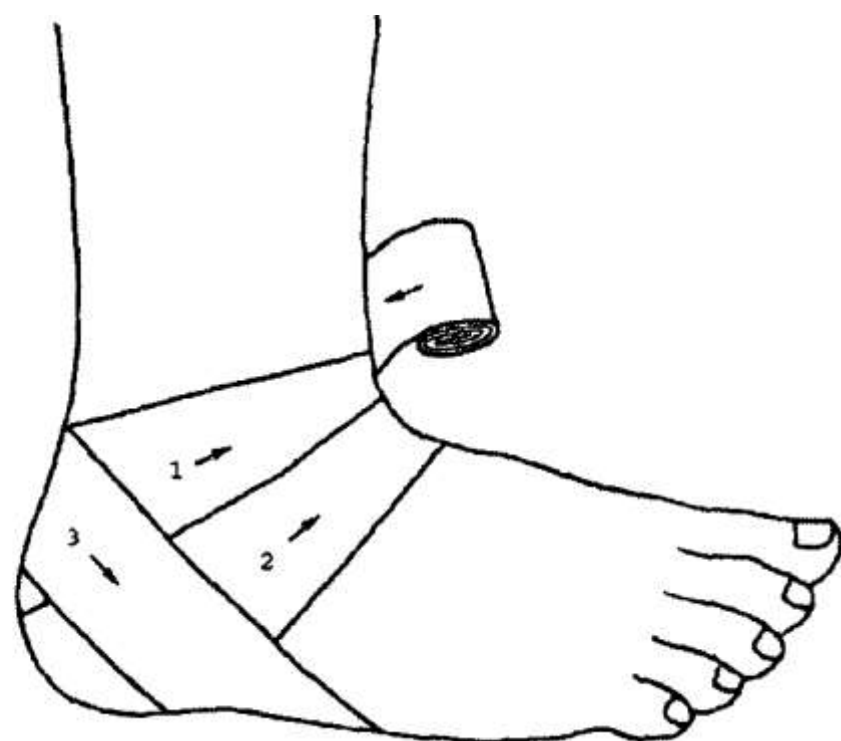


Рис. 77. «Черепашья» повязка на пяточную область

ГИПСОВЫЕ повязки

Цели занятия:

- овладеть методикой исследования качества гипса;
- научиться изготавливать гипсовые бинты;
- научиться накладывать различные типы гипсовых повязок;
- научиться снимать гипсовые повязки.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Основная литература:

- ▶ *Лисицын А. С.* Десмургия — СПб, ВМедА, 1998. — 92 с.
- ▶ *Юрихин А. П.* Десмургия — Л., 1984. — 120 с.

2. Дополнительная литература:

- ▶ *Казницкий В. М., Корж Н. А.* Десмургия — Киев, 1986. — 77 с.
- ▶ *Шестакова Я. А., Малкис А. М.* Гипсовая техника — Л., 1987.

Технические средства обучения

Бинты гипсовые, гипс сухой, таз, сито, клеенка медицинская, почкообразные тазики, сантиметровая лента, бинты марлевые, пакеты с асептическими салфетками, ножницы Штиля, ножницы Купера, пила, тематические стенды.

Контрольные вопросы

1. Гипс, его свойства и правила хранения.
2. Пробы на качество гипса.
3. Виды гипсовых повязок.
4. Техника приготовления гипсовых бинтов и лонгет.
5. Правила наложения гипсовой повязки.
6. Особенности гипсовой иммобилизации.

I. Гипсовые повязки

В настоящее время применяются гипсовые бинты заводского производства, однако при необходимости их можно изготовить самостоятельно с помощью широкого марлевого бинта и гипса в порошке.

Природный гипс — кристаллогидрат сульфата кальция с двумя молекулами воды ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). При нагревании до 130°C он теряет молекулу воды, превращаясь в жженный гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), который и используется для наложения гипсовых повязок. Необходимо помнить, что при перегревании гипса он может потерять и последнюю молекулу воды, превратившись в неотвердевающий, «мертвый» гипс.

Гипс хорошего качества — белого цвета, сухой, мучной консистенции без комков, при смешивании с водой не изменяет цвета и запаха (отсыревший гипс становится серым, с сероводородным запахом).

Проверить качество гипса можно, скатав комочек «теста» диаметром 2—3 см. Если после подсыхания в течение 10 мин его сбросить на твердый пол, подсохший комочек должен расколоться или остаться целым. Если он только сминается и крошится, то для надежной иммобилизации гипс не подходит. Отсыревший гипс можно подсушить на противне в духовке или печи в течение нескольких минут при температуре до 120°C .

Перед приготовлением гипсовой повязки необходимо помнить, что при использовании холодной воды гипс отвердевает дольше, а при использовании горячей воды отвердевает быстрее. Для ускорения отвердевания в воду можно добавить квасцы (20 г на ведро воды).

Кроме специально приспособленного для гипсовых работ сухого, светлого помещения, оборудованного специальными столами для репозиции костных отломков, для наложения и снятия гипсовых повязок необходимо иметь специальный инструментарий (рис. 78).

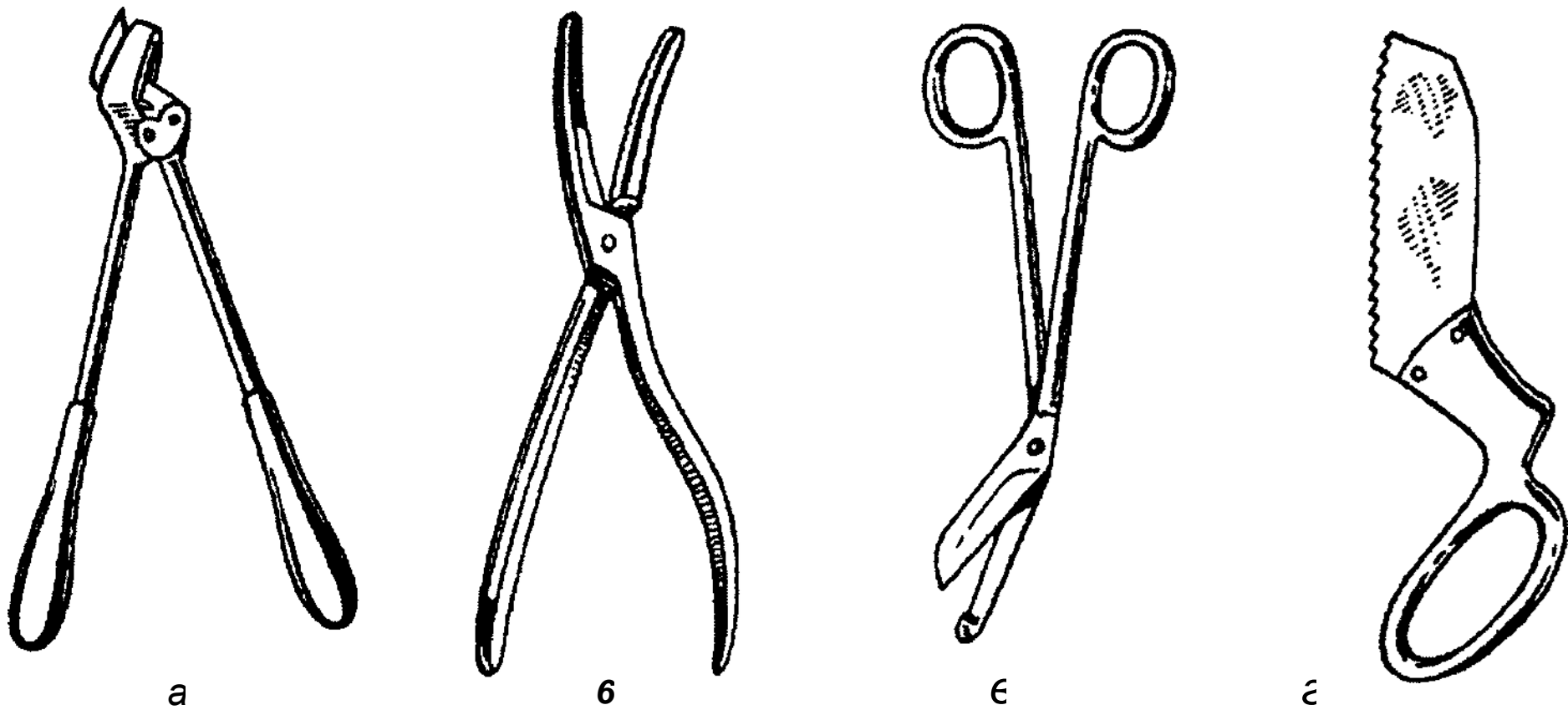


Рис. 78. Необходимый инструментарий для гипсовых работ:
а — ножницы Штиля; б — щипцы для отгибания краев гипсовых повязок; в — ножницы Купера; г — пила для разрезания гипсовых повязок

II. Техника изготовления гипсового бинта

На сухом столе раскатывается около полуметра бинта, на него наносится порошкообразный гипс и растирается рукой, излишки гипса отводятся к скатке (рис. 79).

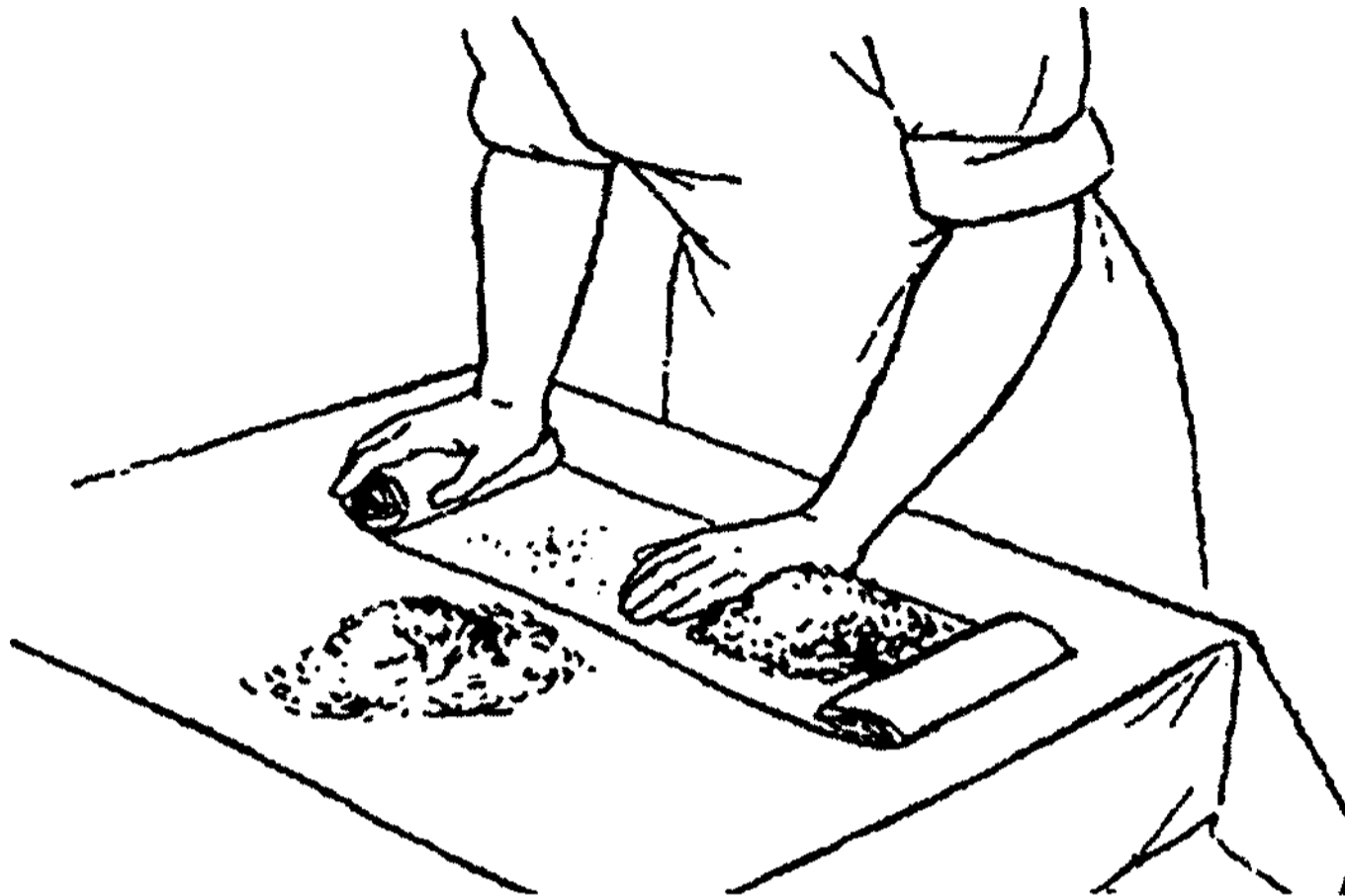


Рис. 79. Изготовление гипсового бинта

Готовую часть бинта начинают сворачивать с другой (обычно правой) стороны в новую скатку. Таким образом, постепенно весь бинт оказывается равномерно обсыпанным гипсом и свернутым в аккуратную скатку.

Для большинства гипсовых повязок вначале на сегменте конечности формируется гипсовая лонгета. После замера необходимой длины лонгеты (шины) гипсовый бинт раскладывается в 8—10 слоев, рыхло складывается и погружается в воду на 1—1,5 мин (до прекращения выделения пузырьков воздуха). После аккуратного извлечения из воды гипсовый бинт осторожно отжимается без выкручивания (рис. 80).

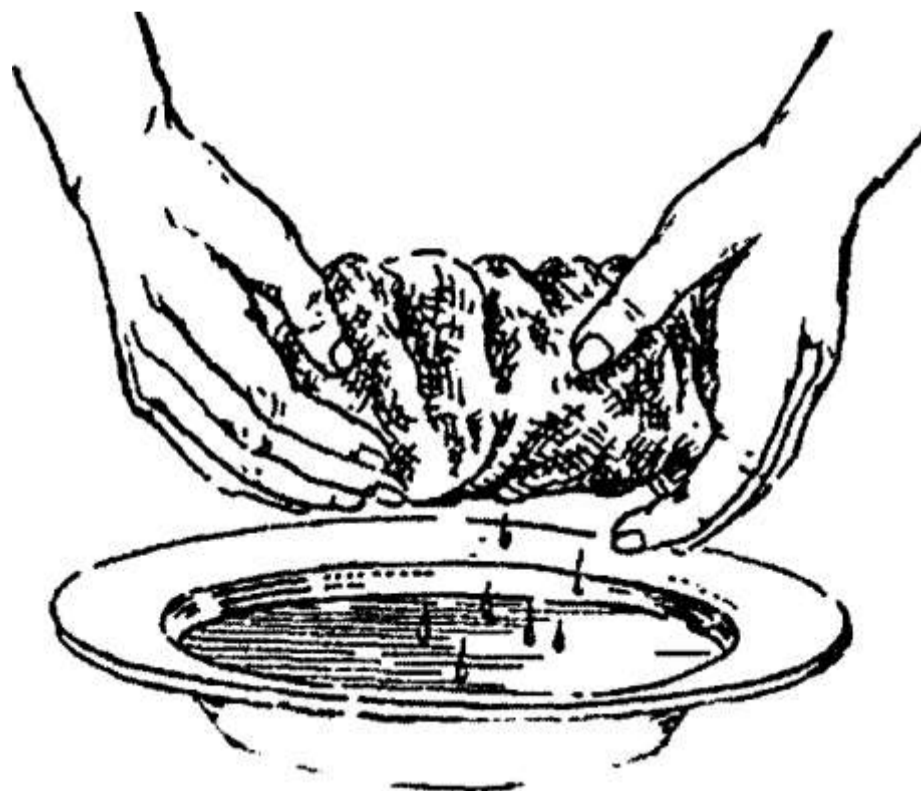


Рис. 80. Выжимание гипсового бинта

Затем лонгета помещается на подготовленную конечность (с приданным ей физиологическим положением и закрытыми ватно-марлевыми подушечками костными выступами) и формируется по ее контурам. При несложных переломах бывает достаточно иммобилизации лонгетой, которая в таком случае просто закрепляется бинтовой повязкой.

Однако в большинстве случаев на лонгету сверху накладываются циркулярные гипсовые повязки. Работать в этом случае удобнее вдвоем — один врач накладывает гипсовую повязку, а второй разглаживает каждый тур бинта, устраняя возникающие складки и притирая слои бинта друг к другу.

После подсыхания гипсовой повязки необходимо промаркировать ее фломастером или химическим карандашом с указанием даты иммобилизации и, по возможности, схемы перелома.

III. Основные виды гипсовых повязок

В основном применяются следующие гипсовые повязки:

- лонгетные (или шинные) — открытые повязки;
- циркулярные (или лонгетно-циркулярные) — глухие повязки;
- окончатые повязки;
- мостовидные повязки;
- гипсовый корсет;
- гипсовая кроватка.

Лонгетные (шинные) гипсовые повязки могут накладываться как на раз-гибательные (рис. 81), так и на сгибательные поверхности верхней и нижней конечности (рис. 82). Необходимо помнить о необходимости придания конечности физиологически выгодного положения. Так, для локтевого сустава это угол в $80\text{—}90^\circ$, а для лучезапястного сустава — разгибание кисти до угла в 30° .

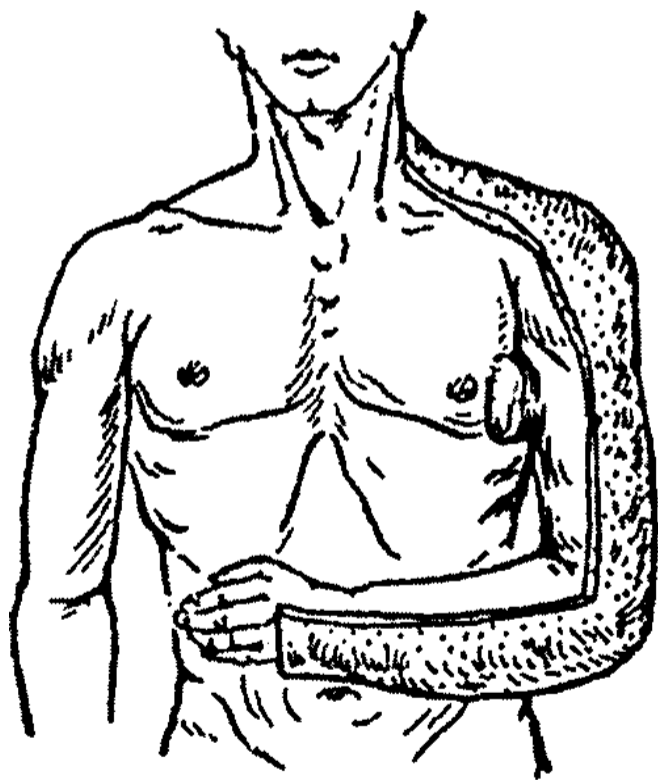


Рис. 81. Гипсовая лонгета по Турнеру при переломе плеча

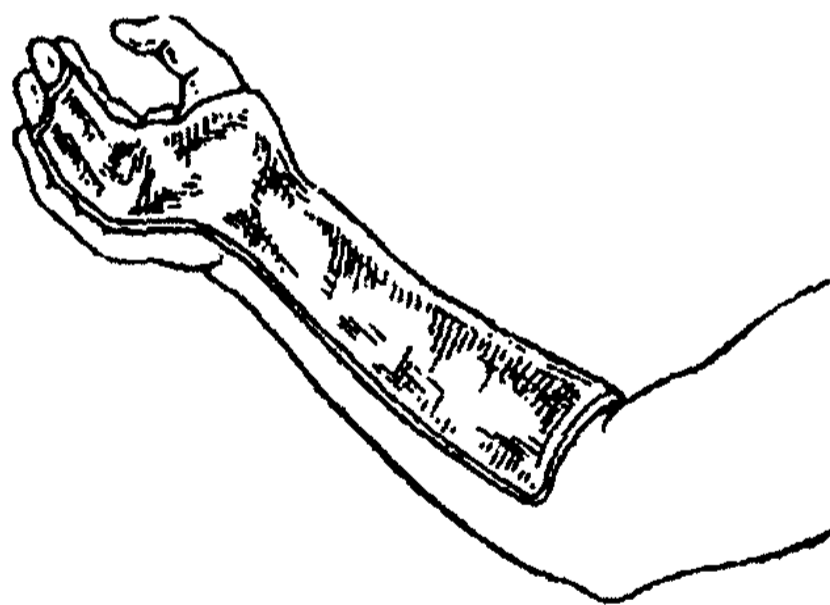


Рис. 82. Ладонная лонгета

Лонгетно-циркулярные гипсовые повязки (рис. 83) применяются чаще всего. После моделирования гипсовой лонгеты она закрепляется сверху спиральными турами гипсового бинта.

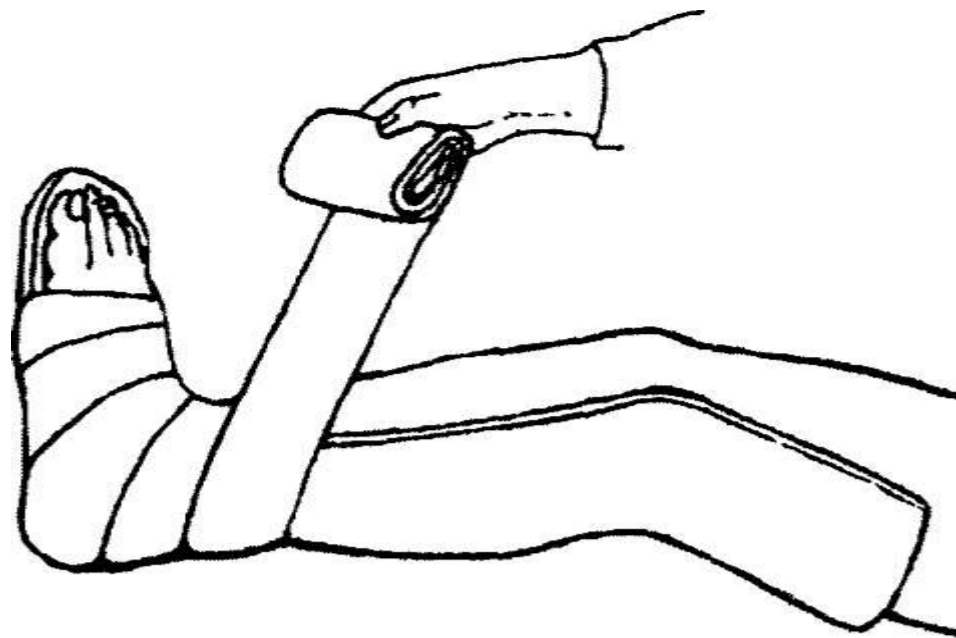


Рис. 83. Лонгетно-циркулярная повязка на нижнюю

Особенно часто этот способ применяется сразу после травмы, когда травмированный сегмент конечности отечен и наложение глухой повязки нежелательно. В таком случае циркулярные туры бинта накладываются через несколько дней после травмы, после уменьшения отека. При наложении глухих повязок необходимо оставлять окно над периферическими отделами конечности (пальцы кисти и стопы), так как по их окраске и подвижности возможна оценка состояния конечности (адекватность ее кровоснабжения и иннервации).

На нижней конечности при переломах костей голени применяются три вида глухих гипсовых повязок. При высоких переломах голени гипсовая повязка должна начинаться от пальцев стопы и доходить до верхней трети бедра (рис. 84, *а*). При переломах выше уровня лодыжек гипсовая повязка должна доходить до середины бедра (рис. 84, *б*).

В этих случаях голень и бедро должны находиться в положении легкого сгибания (5°). При изолированных переломах большеберцовой кости эти повязки накладываются на 6 нед. При изолированных переломах малоберцовой кости или переломах лодыжки накладывается гипсовый «сапожок» (рис. 84, *в*) на 4 нед.



а

б

в

Окончатые гипсовые повязки (рис. 85) накладываются в тех случаях, когда имеется раневая поверхность, требующая ежедневных перевязок или манипуляций на ней. Если поверхность эта довольно значительная, применяются **мостовидные повязки** (рис. 86), оставляющие значительное свободное пространство под гипсовой повязкой.

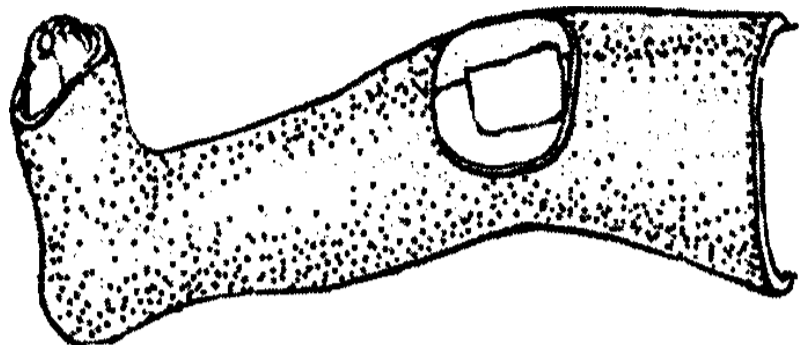


Рис. 85. Окончатая гипсовая повязка на нижнюю конечность

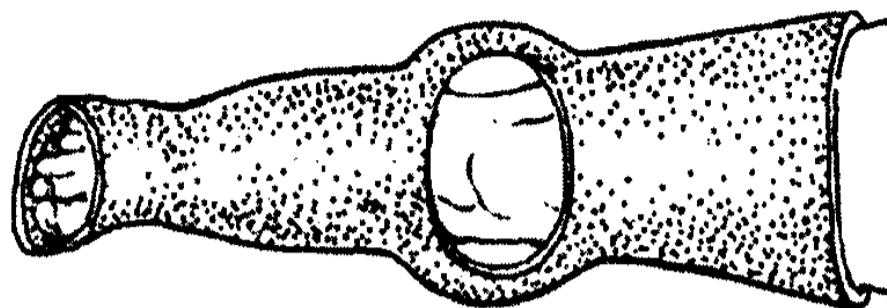


Рис. 86. Мостовидная повязка на нижнюю конечность

IV. Снятие гипсовой повязки

Для снятия гипсовой повязки ее предварительно рассекают по длине с помощью ножа для разрезания повязок, пилы или ножниц Штиля (рис. 87).

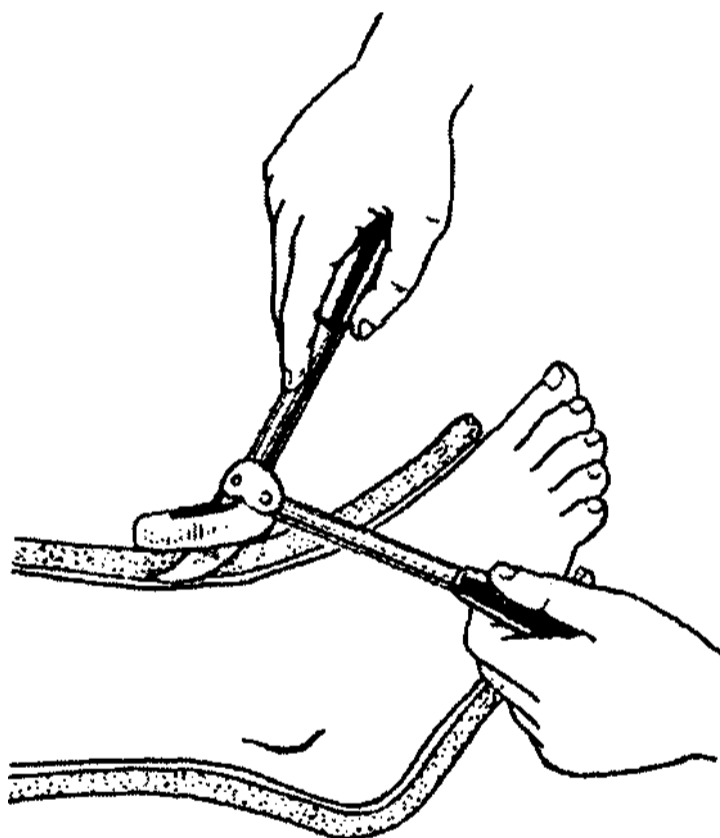


Рис. 87. Рассечение гипсовой повязки с помощью ножниц Штиля

Последние слои гипсового бинта могут быть рассечены ножницами Купера. Разрезают повязку по внутренней или передней поверхности нижних конечностей, по самому короткому пути. Края рассеченной гипсовой повязки разводятся затем руками, освобождая конечность.

КРОВОТЕЧЕНИЕ И КРОВОПОТЕРЯ

По теме «Кровотечение и кровопотеря» проводится два занятия. **Цель занятий** — научиться:

- диагностировать кровотечения;
- различать виды кровотечений;
- оценивать объем кровопотери;
- применять способы временной и окончательной остановки наружного кровотечения;
- составлять план комплексного лечения геморрагического шока.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции по теме «Кровотечение и кровопотеря».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник для медицинских вузов / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. — С. 101 — 118.

Практическое занятие 1

Цель занятия — научиться диагностировать кровотечения, различать виды кровотечений, применять способы временной остановки наружного кровотечения.

Контрольные вопросы к занятию

1. Определение кровотечения.
2. Классификация кровотечений.
3. Этиология и патогенез кровотечений.
4. Местные признаки кровотечения.
5. Общие признаки кровотечения.
6. Методы временной остановки кровотечения.

Кровотечением (*haemorrhagia*) называют излияние крови из кровеносных сосудов при повреждении или нарушении проницаемости их стенок. Истечение крови происходит в ткани и полости организма (брюшинную, плевральную, в полость суставов) или во внешнюю среду и является одной из основных причин наступления смерти при повреждениях и травмах.

Классификация кровотечений

Кровотечения классифицируются по нескольким признакам. По **локализации**:

- петехия (*petechia*) — небольшое ограниченное кровоизлияние в кожу;
- пурпура (*purpura*) — кровоизлияние в слизистые оболочки;
- экхимоз (*ecchymosis*) — обширное кровоизлияние в кожу или слизистую оболочку;
- гематома (*haematoma*) — ограниченное скопление крови в тканях;
- кровотечение из носа — эпистаксис (*epistaxis*);
- кровотечение из кишечника — энтероррагия (*enterorrhagia*), дегтеобразный стул при кишечном кровотечении — мелена (*melaena*);

- отхаркивание и откашливание крови — гемоптоэ (*haemoptoe, haemoptysis*);
- рвота кровью — гематемезис (*haematemesis*);
- выделение крови с мочой — гематурия (*haematuria*);
- кровотечение из матки — метроррагия (*metrorrhagia*);
- кровоизлияние в полость перикарда — гемоперикард (*haemoperi-cardium*), в плевральную полость — гемоторакс (*haemothorax*), в полость брюшины — гемоперитонеум (*haemoperitoneum*), во влагалищную оболочку яичка — гематоцеле (*haematocеле*), в полость сустава — гемартроз (*haemarthrosis*).

Кровотечения бывают *физиологическими* (менструация) и *патологическими*.

Анатомическая классификация:

- артериальные;
- венозные;
- капиллярные;
- паренхиматозные;
- смешанные.

По причине возникновения:

- травматические (*haemorrhagia per rhexin*);
- аррозионные (*haemorrhagia per diabrosin*);
- диапедезные (*haemorrhagia per diapedesin*).

По клиническим проявлениям:

- наружные;
- скрытые (наружные);
- внутренние.

По скорости и объему:

- острые;
- хронические.

По времени появления:

- первичные;
- вторичные (ранние, поздние, повторные). **Классификация**

способов остановки кровотечения

Способы *временной остановки кровотечения:*

- пальцевое прижатие сосуда на протяжении;
- максимальное сгибание конечности в суставе;
- наложение давящей повязки;
- применение кровоостанавливающего жгута;
- пережатие сосуда кровоостанавливающим зажимом;

- тампонада раны;
- временное сосудистое шунтирование.

Способы *окончательной остановки кровотечения*:

- механические;
- физические;
- химические;
- биологические.

I. Способы временной остановки кровотечения

Пальцевое прижатие сосуда на протяжении

Слушатели поочередно под руководством преподавателя производят пальпацию указанных на рис. 88 точек прижатия, используя костные ориентиры. При пальпации необходимо четко определить пульсацию магистрального артериального сосуда и сильно прижать его к соответствующему костному выступу проксимальнее ранения. При правильном применении этого метода артериальное кровотечение останавливается моментально, и у оказывающих помощь есть время обдумать дальнейшую тактику и способ остановки кровотечения.

При кровотечении из мягких тканей височной области или над ухом прижимают *a. temporalis superficial* спереди от наружного слухового прохода. В случае ранения щеки пережимают *a. facialis*, которая пересекает нижнюю челюсть в горизонтальной ее части. Сонная артерия (*a. carotis communis*) прижимается пальцем к поперечному отростку VI шейного позвонка кнутри от средней части грудиноключично-сосцевидной мышцы (рис. 89). Подключичную артерию (*a. subclavia*) сдавливают прижатием ее к I ребру в точке, расположенной над ключицей и кнаружи от места прикрепления кивательной мышцы. *A. axillaris* прижимают в подмышечной впадине к головке плечевой кости. Рука в этот момент должна быть повернута кнаружи. *A. brachialis* прижимают с внутренней стороны плечевой кости у внутреннего края двуглавой мышцы. Эту артерию легче прижать к верхней или средней трети плеча (рис. 90). *A. radialis* и *a. ulnaris* прижимают к соответствующим костям в дистальных отделах.

Бедренную артерию (*a. femoralis*) легче всего прижать к горизонтальной части лобковой кости несколько кнутри от средней части паховой связки. Ее сдавливают или большим пальцем или кулаком (рис. 91). Кроме того, бедренную артерию можно пережать и в верхней или средней трети, прижимая к бедренной кости, но добиться при этом хорошего эффекта труднее, так как здесь артерия залегает под массивом мышц. *A. poplitea* прижимается к дистальной части бедренной кости в подколенной области сзади наперед при слегка согнутой в коленном суставе конечности. *A. tibialis posterior* прижимают сразу же за внутренней лодыжкой, а *a. dorsalis pedis* — на передней поверхности стопы кнаружи от сухожилия разгибателя большого пальца. Для контроля

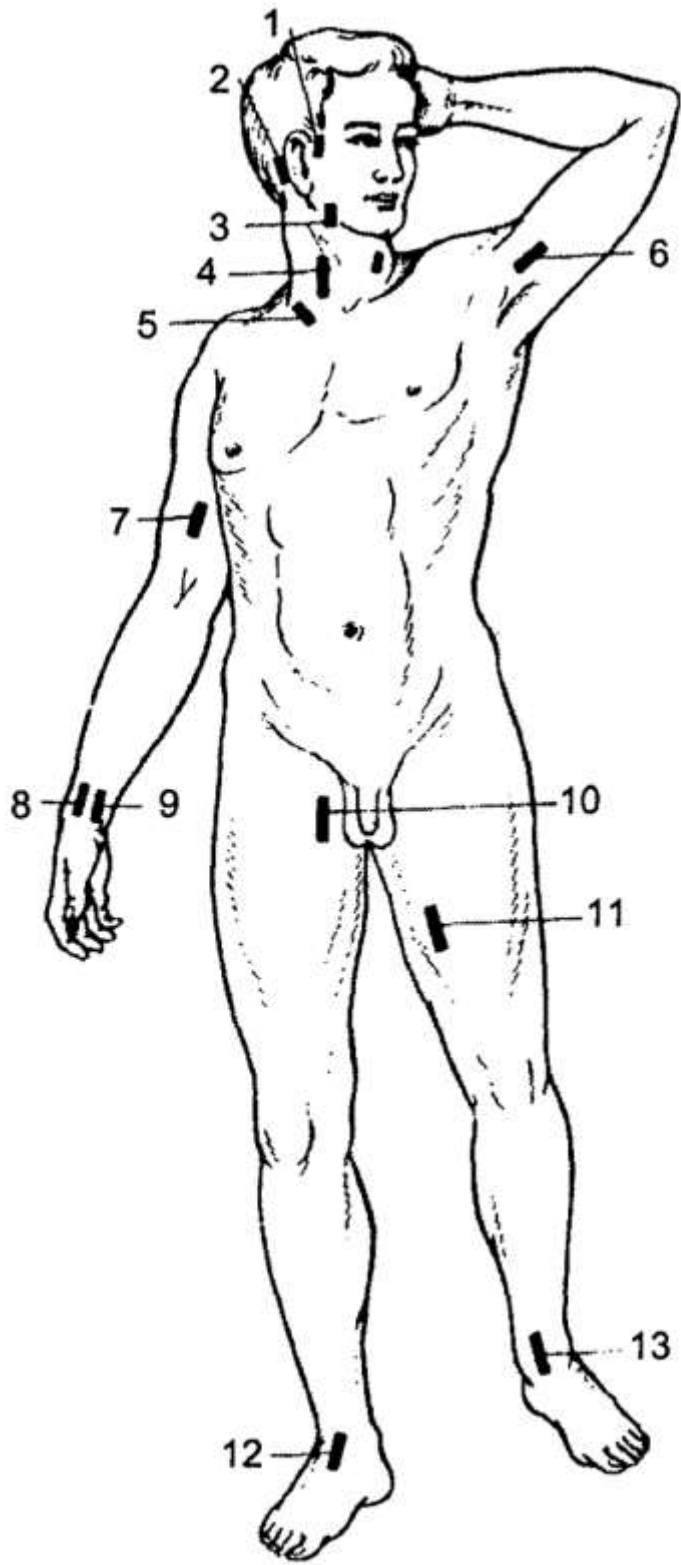


Рис. 88. Точки прижатия артерий:

1 — височная; 2 — затылочная; 3 — челюстная;
4 — сонная; 5 — подключичная;
6 — подмышечная; 7 — плечевая; 8 — лучевая;
9 — локтевая; 10, 11 — бедренная;
12, 13 — большеберцовая



Рис. 89. Прижатие сонной артерии



Рис. 90. Прижатие плечевой артерии



Рис. 91. Прижатие бедренной

эффективности прижатия артерии обучаемые проверяют отсутствие пульсации дистальнее места прижатия.

Слушателям демонстрируется методика остановки артериального кровотечения с помощью максимального сгибания конечности в суставе (при кровотечении из лучевой или локтевой артерий — в локтевом, при повреждении большеберцовой или подколенной артерий — в коленном, при кровотечении из плечевой или подкрыльцовой артерий — в плечевом суставе). В подмышечную, локтевую, паховую, подколенную области подкладывают валик из ваты, бинта или одежды и над ним максимально сгибают соответствующий сустав, фиксируя затем конечность в согнутом положении, при этом контролируют отсутствие кровотока в дистальной части соответствующей артерии при правильном наложении повязки (рис. 92). Обязательным элементом манипуляции является указание времени наложения повязки. Максимальные сроки в различное время года для повязок с максимальным сгибанием конечности в суставе такие же, как и при наложении кровоостанавливающего жгута (зимнее время — 1 ч, в летнее время — 2 ч). Обучаемые разделяются на пары, и каждый из них самостоятельно выполняет остановку предполагаемого кровотечения под контролем преподавателя.

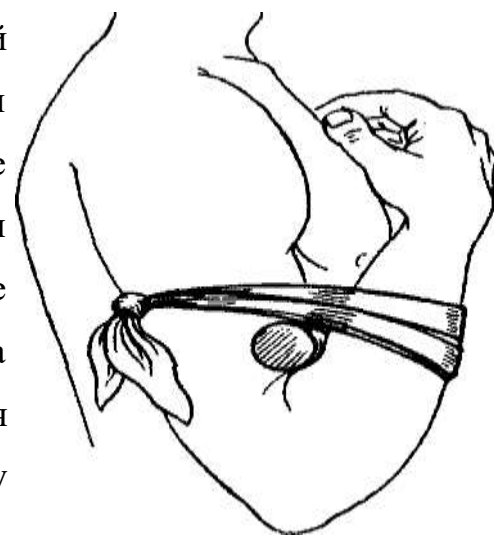


Рис. 92.
Максимальное

Наложение давящей повязки

Показанием к применению давящей повязки на конечность является только венозное или капиллярное кровотечение без явных признаков повреждения крупных сосудов. Обучаемые самостоятельно накладывают друг другу давящую повязку на разных сегментах конечностей. При выполнении этой манипуляции обращается внимание на сохраненный артериальный кровоток по конечности (в отличие от методики наложения кровоостанавливающего жгута). При этом желательно придание поврежденной конечности возвышенного положения, т. е. поднятие конечности, что особенно эффективно при ранениях ее дистальных вен.

Применение кровоостанавливающего жгута

С использованием ассистента слушатели поочередно выполняют наложение кровоостанавливающего жгута (жгута Эсмарха) на конечность при артериальном кровотечении (рис. 93). При этом конечность должна быть приподнята, место наложения жгута должно находиться проксимальнее и вблизи раны, **обязательно наложение жгута на защищенную материей кожу** (одежда или повязка), **но в то же время жгут нельзя укрывать материей**. Эффективность наложенного жгута проверяется по отсутствию пульсации на дистальных участках соответствующих артерий. Обязательно выполняется маркировка времени наложения жгута. Длительность допустимого прекращения артериального кровотока по конечности различна (в летнее время — 2 ч, в зимнее время года — 1 ч). После остановки кровотечения с помощью жгута должны быть выполнены элементы транспортной иммобилизации и обезболивания с применением наркотических анальгетиков. Оценивается правильность, эффективность и скорость выполнения слушателями данной манипуляции. При условии правильно наложенного жгута оценка должна соответствовать существующим нормативам (табл. 4).

Нормативы наложения кровоостанавливающего жгута на конечность

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
35 секунд	40 секунд	45 секунд

Раненые и пострадавшие со жгутом эвакуируются *в первую очередь*, а на этапах хирургической помощи оперируются по неотложным показаниям.

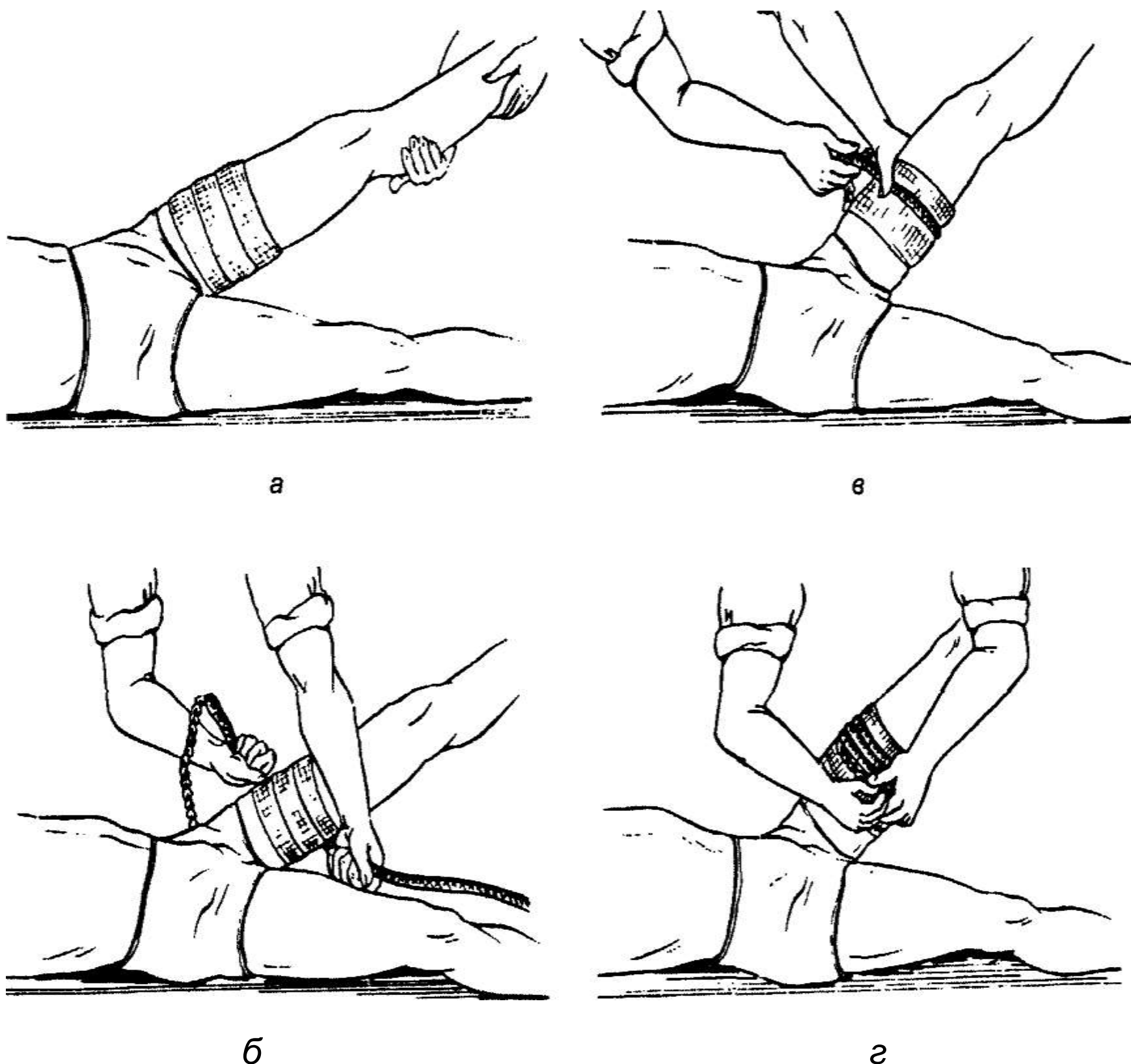


Рис. 93. Этапы наложения стандартного кровоостанавливающего жгута:

а — обертывание конечности полотенцем; **б** — жгут подведен под бедро и

Методы временной остановки кровотечения дают возможность спасти пострадавшего от
 РР

острой кровопотери и предполагают немедленную остановку кровотечения на месте происшествия и доставку раненого в лечебное учреждение, где будет произведена окончательная остановка. Во

всех случаях временной остановки кровотечения важным моментом является иммобилизация поврежденной части тела, больному запрещаются активные движения. Транспортировать пострадавшего с наружным кровотечением можно только после временной остановки кровотечения на месте происшествия.

II. Определение вида кровотечения

Занятие планируется в операционный день с целью отработки навыков определения вида кровотечения. Наиболее подготовленные слушатели могут быть привлечены к ассистенции на операции. Остальные обучаемые находятся рядом в операционной. Обращается внимание на характерные черты венозного, артериального, капиллярного, паренхиматозного видов кровотечения. При артериальном кровотечении кровь алого цвета, изливается пульсирующей струей, причем, чем крупнее сосуд, тем сильнее струя, а объем кровопотери за единицу времени больше. Венозное кровотечение характеризуется темным цветом крови, которая, как правило, течет равномерно и медленно. Лишь при расположении поврежденной вены рядом с крупной артерией возможна передаточная пульсация и струя крови будет прерывистой. Если повреждены крупные вены или имеется венозный застой и высокое венозное давление, такое кровотечение может быть сильным и опасным.

Капиллярное кровотечение бывает небольшим по интенсивности, кровь просачивается со всей поверхности раны и обычно останавливается самостоятельно. Паренхиматозное кровотечение наблюдается при повреждении паренхиматозных органов (печень, селезенка, почки) и является, по сути своей, капиллярным, однако в связи с анатомическими особенностями строения сосудов этих органов (сосуды фиксированы в строме и не спадаются), такие кровотечения останавливаются с трудом и часто приводят к острой анемии. Смешанные кровотечения характеризуются повреждением нескольких видов сосудов. На различных этапах операции обучаемые самостоятельно определяют вид кровотечения по указанным выше признакам.

Практическое занятие 2

Цель занятия — научиться применять способы окончательной остановки кровотечения, определять объем и тяжесть кровопотери, составлять план комплексного лечения геморрагического шока, диагностировать постгеморрагическую анемию.

Контрольные вопросы

1. Методы окончательной остановки кровотечения.
2. Способы определения объема и тяжести кровопотери.
3. Принципы лечения геморрагического шока.
4. Диагностика острой постгеморрагической анемии.

III. Методы окончательной остановки кровотечения

Занятие проходит в условиях операционной. Наиболее подготовленные слушатели привлекаются к ассистенции на операции. Во время оперативных вмешательств обучаемым демонстрируются различные методы окончательной остановки кровотечения. Условно эти методы подразделяются на механические, физические (термические), химические, биологические и комбинированные. Они могут быть местными, направленными на сосуды и кровоточащую раневую поверхность, и общими, влияющими на систему гемостаза. Выбор каждого метода зависит от характера кровотечения.

Механические методы

К механическим методам прежде всего относится перевязка сосуда в ране. Для этого сосуд обычно захватывают кровоостанавливающим зажимом, а затем перевязывают (лигируют) шелковой, капроновой или другой нитью. Перевязывать необходимо оба конца сосуда, так как может быть достаточно сильное ретроградное кровотечение. Вариантом перевязки сосуда в ране является его прошивание вместе с окружающими тканями, которое используется при невозможности изолированно захватить и выделить сосуд, а также для профилактики соскальзывания лигатур. Перевязку сосуда на протяжении применяют при невозможности перевязать сосуд в ране (при вторичном кровотечении из инфицированной раны вследствие аррозии сосуда), а также для предупреждения сильного кровотечения во время операции. Преимуществом этого метода является выполнение операции вдали от раны на неизмененных сосудах.

Во время операции, выполняемой лапароскопическим доступом, может быть показана методика клипирования сосудов — пережатие их скобками из титанового сплава с помощью специальных инструментов (клипсапplikаторы). Кровотечение из мелких сосудов можно остановить длительным прижатием кровоостанавливающими зажимами, которые накладывают на сосуды в начале операции после разреза кожи и подкожной клетчатки, и снимая их в конце. Еще лучше этот метод сочетать с торзией (закручивание по оси) кровеносных сосудов, рассчитанной на их раздавливание и склеивание интимы, что способствует образованию в них тромбов. Когда нет возможности применить другие методы окончательной остановки кровотечения может быть применена тугая тампонада марлевыми тампонами. Этот метод нужно считать вынужденным, так как при гнойных осложнениях тампон затрудняет отток раневого содержимого и может способствовать развитию и распространению раневой инфекции.

а п

Физические методы

Физические методы остановки кровотечения основаны на использовании как высокой, так и низкой температур, а также других видов физической энергии. Высокая температура вызывает коагуляцию белка и ускоряет образование тромба. При кровотечениях из мышц, паренхиматозных органов, костей черепа применяют тампоны, смоченные горячим физиологическим раствором (45-50° С).

Слушателям демонстрируют электрокоагуляционный метод, основанный на применении переменных токов высокой частоты и являющийся основным способом остановки кровотечения при повреждениях сосудов подкожной жировой клетчатки и мышц. Обращается внимание на два

основных способа применения электрокоагуляции: монополярный и биполярный. В одном случае ток высокой частоты проходит через тело пациента от нейтрального электрода до наконечника инструмента, оказывая коагуляционное воздействие в месте контакта этого инструмента с сосудом. В другом случае ток возникает между электрически изолированными браншами специального инструмента для биполярной коагуляции (пинцет, зажим). При этом одна из его бранш является катодом, а другая — анодом. Второй метод более безопасный и эффективный, так как коагуляционное воздействие ограничивается площадью захвата кровоточащих тканей инструментом, не вызывая дополнительных повреждений окружающих органов и тканей так называемыми токами проведения.

Эффективным методом остановки кровотечения из паренхиматозных органов является электрокоагуляция, усиленная потоком плазмы (плазменная коагуляция). Слушателям во время операции или на муляже показывают возможности аргоноплазменной коагуляции. Высокотемпературное воздействие на ткани оказывает поток аргона, который переводится в плазменное состояние под воздействием электрического тока. Важным преимуществом этого способа является бесконтактное применение плазменной струи, а также небольшая глубина некротических изменений в тканях паренхиматозных органов.

Одной из разновидностей физического воздействия на ткани является коагуляция с помощью энергии ультразвука. Слушателям демонстрируют применение ультразвуковых ножниц для пересечения васкуляризованных мягких тканей, мобилизации полых органов. Ультразвуковой наконечник совершает колебательные движения с частотой 25 кГц и амплитудой до 100 мкм, развивая мощность до 100 Вт. При пересечении сосудов с помощью указанного инструмента наступает эффект коаптивной коагуляции, когда кровеносный сосуд тампонируется и заклеивается благодаря выдавливанию крови из сосуда с последующим образованием тромба. Ультразвуковыми ножницами возможно пересекать сосуды диаметром до 3 мм, при этом наступает надежный гемостаз.

Химические методы

Химические методы остановки кровотечения основаны на применении различных медикаментов, обладающих сосудосуживающим эффектом и повышающих свертываемость крови. Местное применение ряда препаратов (растворы перекиси водорода, калия перманганата, азотно-кислого серебра) может способствовать уменьшению кровотечения, но не обладает достаточной эффективностью. Для остановки язвенного кровотечения из желудка или двенадцатиперстной кишки применяют препарат копрофер, состоящий из восстановленного железа и аминокaproно-вой кислоты. Для улучшения функции свертывания крови используют раствор хлористого кальция для внутривенного введения, викасол и ряд других препаратов общего действия.

Биологические методы

Биологические методы остановки кровотечения основаны на использовании биологических препаратов общего и местного действия. К препаратам *общего действия* относятся;

- свежзамороженная плазма, тромбоцитная масса;

- витамины Р (рутин) и С (аскорбиновая кислота), которые уменьшают проницаемость сосудистой стенки;
- фибриноген, который хорошо действует при гипо- и афибрино-генемии;
- ингибиторы протеолитических ферментов животного происхождения (трасилол, пантрипин и др.), применяющиеся при кровотечениях, связанных с повышением активности фибринолитической системы;
- сухая антигемофильная плазма и антигемофильный глобулин применяются при кровотечениях на фоне гемофилии.

Биологические препараты *местного действия* применяются, как правило, при капиллярных и паренхиматозных кровотечениях. К этим средствам относятся:

- тромбин, представляющий собой сухой белковый препарат из плазмы донорской крови и способствующий быстрому образованию тромба;
- фибринная губка, которая изготавливается из фибрина и пропитывается тромбином, она плотно прилегает к кровоточащей поверхности и создает хороший гемостаз;
- сухая плазма (сыворотка) имеет вид сыпучего порошка и для достижения гемостаза посыпается на кровоточащую поверхность;
- фибринная пена готовится из фибриногена и тромбина и также наносится на кровоточащую поверхность;
- фибринный порошок готовят из фибрина крови скота с добавлением антисептиков, используется в основном при кровотечениях из инфицированных ран мягких тканей и костей;
- гемостатическая губка готовится из плазмы крови человека с добавлением хлорида кальция и аминокaproновой кислоты, ее кладут на кровоточащую поверхность и прижимают тампоном;
- желатиновая губка вызывает гемостаз преимущественно механическим путем, так как в отличие от гемостатической губки не рассасывается;
- биологический антисептический тампон (БАТ) готовят из плазмы крови с добавлением желатины, кровосвертывающих и про-тивомикробных средств, поэтому может применяться для лечения инфицированных ран.

Для демонстрации биологического метода слушателям показывают действие препарата «Тахокомб» при капиллярном или паренхиматозном кровотечении; или применяют его с целью герметизации сосудистого шва.

Для усиления гемостатического эффекта различные способы остановки кровотечения комбинируют. Комбинированные методы весьма разнообразны и на практике их используют чаще всего.

IV. Методы оценки величины кровопотери

- ◆ Прямой метод определения ОЦК с помощью радиоактивных изотопов.
- ◆ Весовой метод (взвешивание салфеток, пропитанных кровью).

◆ Определение ориентировочной кровопотери при скелетной травме (при переломах бедренной кости — в пределах 500—1000 мл, костей голени — 300—750 мл, плечевой кости — 300—500 мл, костей таза — до 3000 мл, множественных переломах и шоке — 2500—4000 мл).

◆ Косвенные методы:

- по частоте сердечных сокращений;
- по уровню систолического артериального давления;
- по шокowому индексу Альговера (отношению частоты пульса к уровню систолического АД), который в норме меньше 1;
- по содержанию эритроцитов и гемоглобина в периферической крови;
- по гематокриту;
- по удельной плотности крови.

Определение относительной плотности крови заключается в опускании капли исследуемой крови в раствор медного купороса с заранее установленной относительной плотностью. При этом необходимо иметь набор склянок с раствором медного купороса с относительной плотностью от 1,040 до 1,060. Если капля легче раствора, она всплывает, тяжелее — идет ко дну. При совпадении относительной плотности капля крови повисает в растворе. Находят тот раствор, в котором капля «повисает», а затем медленно начинает опускаться. В норме относительная плотность крови колеблется в пределах 1,044—1,060 у женщин и 1,055—1,063 у мужчин. Расчет величины кровопотери производится по данным таблицы, составленной Г. А. Барашковым (табл. 5). Практически считается, что снижение относительной плотности крови на 0,010, идущее параллельно со снижением числа эритроцитов, содержания гемоглобина и показателей гематокрита при соответствующих изменениях общего состояния раненых сопровождается потерей от 500 до 1000 мл крови.

Таблица 5

Клинические и лабораторные показатели при оценке объема кровопотери

Степень кровопотери	Легкая	Средней тяжести	Тяжелая	Крайне тяжелая
Объем кровопотери, мл	До 800	800-1500	1500-2000	Более 2000
ЧСС, уд. в 1 мин.	До 80	80-100	100-120	Более 120
Систолическое АД, мм рт. ст.	110	90-110	60-90	Менее 60
Шоковый индекс (индекс Альговера), ед	До 0,78	до 0,99	до 1,5	Более 1,5
Содержание эритроцитов (Ег), $\times 10^{12}$	3,5 [^] ,0	3,0-3,5	2,5-3,0	Менее 2,5
Содержание гемоглобина (НЬ), г/л	100	80-100	60-80	Менее 60
Гематокрит (Нт), %	30	25-30	20-25	Менее 20
Удельный вес крови, ед	Норма (1,054-1,057)	1,050-1,053	1,044-1,049	Менее 1,044

V . Принципы лечения геморрагического шока

Основные цели лечения кровопотери состоят в нормализации гемодинамики и обеспечении адекватной перфузии тканей. Эти цели достигаются проведением интенсивной инфузионно-трансфузионной терапии, которая направлена на:

- восполнение объема циркулирующей крови, в том числе за счет включения в активный кровотока депонированной крови;

- воздействие на физико-химические свойства крови с целью улучшения капиллярного кровообращения, предупреждения внутри-сосудистой агрегации и микротромбозов;
- поддержание онкотического давления плазмы, нормализацию сосудистого тонуса и сократимости миокарда;
- коррекцию водно-электролитного баланса, кислотно-щелочного состояния и дезинтоксикацию.

С целью быстрого восстановления ОЦК обычно используется внутривенный способ введения с высокой объемной скоростью инфузии плазм-мозамещающих растворов (до 200 мл в минуту) и крови. Для этого необходимо производить срочную катетеризацию обеих кубитальных вен или венесекцию, еще эффективнее вводить препараты в подключичную или бедренную вену. Своевременное возмещение дефицита объема циркулирующей крови, ликвидация опасной для жизни гиповолемии способствуют обеспечению необходимого уровня кровоснабжения тканей, улучшению микроциркуляции, быстрой ликвидации биохимических нарушений, а также прерыванию патологических реакций, ведущих к спазму кровеносных сосудов.

При определении объема инфузионно-трансфузионной терапии необходимо опираться на предполагаемый объем кровопотери и степень геморрагического шока. При *умеренной кровопотере* (500—1000 мл), как правило, можно ограничиться вливанием приблизительно такого же объема плазмозамещающих растворов. При *кровопотере средней тяжести* (1000—1500 мл) рекомендуется переливать плазмозамещающие растворы в сочетании с донорской кровью. Общий объем инфузий можно определить из расчета 30~40 мл на 1 кг массы тела больного, однако он должен превышать объем предполагаемой кровопотери как минимум в два раза. Соотношение растворов и крови 3:1.

У больных с *тяжелой кровопотерей* и геморрагическим шоком инфузионная терапия проводится при соотношении растворов и крови 1:1 или даже 1:2. Общий объем вводимых сред должен быть равен 300% величины кровопотери.

В остром периоде гиповолемии инфузионную терапию необходимо начинать с введения кристаллоидных растворов (0,9% раствор натрия хлорида, раствор Рингера—Локка, лактасол, многокомпонентный солевой раствор и др.), способных быстро восполнить объем циркулирующей плазмы и устранить дефицит воды во внесосудистом пространстве. Но уже вскоре лучше перейти к вливанию коллоидных растворов (полиглю-кин, реополиглюкин, макродез и др.), обладающих выраженным эффектом замещения, повышающих онкотическое давление плазмы крови и длительно удерживающихся в кровеносном русле. Следует иметь в виду, что *допустимый объем их введения ограничен 1—1,5 л*. Увеличение этого объема может вызвать нарушение свертываемости крови или анафилактическую реакцию. Инфузионную терапию можно считать адекватной, если не позже чем через 10 мин удастся определить артериальное давление, а в последующие 15 мин оно поднимается выше критического уровня — 70 мм рт. ст.

При всех своих преимуществах плазмозамещающие растворы не выполняют биологических функций крови, а назначение их при выраженной гиповолемии нужно рассматривать как временную меру, предусматривающую обязательные последующие гемотрансфузии.

Необходимо помнить и о необходимости коррекции кислотно-основного состояния при лечении острой массивной кровопотери. Добавление к инфузионным средам щелочных растворов (150—200 мл 5% гидрокарбоната натрия) способствует устранению практически всегда имеющегося метаболического ацидоза.

Ориентировочные схемы лечения кровопотери при травмах и операциях

- ◆ Кровопотеря 500 мл — инфузия 1000—1500 мл кристаллоидов.
- ◆ Кровопотеря 1000 мл — трансфузия 300—500 мл эритроцитной среды + 400 мл коллоидов + 1000 мл кристаллоидов.
- ◆ Кровопотеря 1500 мл — трансфузия 750—1000 мл эритроцитной среды + 800 мл коллоидов + 300 мл свежезамороженной плазмы + 2000 мл кристаллоидов.
- ◆ Кровопотеря 2000 мл — трансфузия 1300—1500 мл эритроцитной среды + 1000 мл коллоидов + 600 мл свежезамороженной плазмы + 3500 мл кристаллоидов.

VI. Диагностика острой постгеморрагической анемии

Диагностика острой постгеморрагической анемии изучается на основе клинических и лабораторных данных, полученных в результате исследования тематического больного (клиническое исследование в палате, изучение истории болезни). Слушатели систематизируют выявленные симптомы острой постгеморрагической анемии. Диагноз постгеморрагической анемии обосновывают следующими клинико-лабораторными симптомами (синдромами):

- чувство слабости, недомогание, головокружение, обморочные состояния, жажда, сухость во рту, одышка;
- наличие эпизода кровотечения в анамнезе (наружное травматическое кровотечение, рвота кровью, мелена);
- бледность кожных покровов и слизистых оболочек, ногтевых лож;
- учащение пульса, снижение артериального давления (свидетельствуют о недостаточно полном восстановлении объема циркулирующей крови), компенсаторное учащение дыхания;
- снижение содержания гемоглобина, количества эритроцитов, ге-матокрита, цветового показателя по данным общеклинических анализов крови.

По совокупности полученных данных делают заключение о наличии или отсутствии признаков острой постгеморрагической анемии, выявленной у тематического больного, определяют ее тяжесть, дают приблизительную оценку объема острой кровопотери и характера кровотечения в анамнезе.

По истории болезни тематического больного обучаемые изучают клинико-лабораторные признаки кровотечения и оценивают их информативность (по данным пальцевого исследования прямой кишки, ультразвукового исследования, фиброгастродуоденоскопии, клинических анализов крови). Обращают внимание на примененные способы временной и окончательной остановки кровотечения у больного. По данным лабораторных исследований в динамике слушатели оценивают эффективность проводимого лечения постгеморрагической анемии.

Слушатели составляют в рабочих тетрадях план лечения тематического больного, который должен содержать основные направления и, по возможности, конкретные лечебные назначения. Содержание этого плана обсуждается в группе и иллюстрируется лечебными назначениями по данным истории болезни тематического больного. Особое внимание обращается на:

- обеспечение контроля надежности гемостаза;
- необходимость гемотрансфузий, определение оптимальных заместительных сред и их объема; объем и состав инфузионной терапии, направленной на коррекцию нарушений гидроионного баланса и кислотно-основного состояния;
- энергетическое обеспечение в режиме гипералиментации с применением препаратов железа;
- коррекцию гемореологических нарушений и коагулопатий;
- устранение повышенного протеолиза и дефицита витаминов;
- устранение гипоксии;
- профилактическую антибактериальную химиотерапию.

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Цели занятия:

- овладеть навыками местной терминальной, инфильтрационной и проводниковой анестезии;
- ознакомиться с методикой проведения спинномозговой и эпидуральной анестезии;
- научиться определять показания к различным видам местной анестезии.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Местная анестезия».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — СПб: СпецЛит, 2004. — С. 68—75.

Технические средства обучения

Операционная, перевязочная общехирургического отделения, стерильный стол, шприцы, хирургическое белье, лекарственные средства для местной анестезии.

Контрольные вопросы

1. Определение местной анестезии, история вопроса.
2. Физиологические механизмы местной анестезии и ее классификация.
3. Терминальная анестезия.
4. Инфильтрационная анестезия.
5. Показания и противопоказания к местной инфильтрационной анестезии.
6. Регионарная анестезия.
7. Проводниковая анестезия.
8. Паравертебральная.
9. Пресакральная.
10. Межреберная.
11. Плечевого сплетения.
12. Пальцев по Лукашевичу—Оберсту.
13. Внутрисосудистая.
14. Вагосимпатическая.
15. Паранефральная.
16. Внутрикостная анестезия.
17. Инструменты и растворы для местной анестезии.
18. Осложнения местной анестезии.

19. Спинномозговая анестезия.
20. Перидуральная анестезия.
21. Местные анестетики.

Местная анестезия — это метод, когда обезболивание той или иной области организма достигается с помощью воздействия на периферические структуры нервной системы. При этом нервные волокна, проводящие болевые импульсы, могут быть блокированы как непосредственно в области операции (терминальная, инфильтрационная анестезия), так и на пути к спинному мозгу (проводниковая, эпидуральная и спинномозговая анестезия).

I. Освоение способов местной анестезии

Методика поверхностной (терминальной) анестезии

Поверхностная анестезия в хирургии применяется главным образом при эндоскопических исследованиях. Обучаемые выполняют поверхностную анестезию в эндоскопическом кабинете перед проведением гастро-дуоденоскопии. Анестезия выполняется 10% раствором лидокаина, которым в виде аэрозоля орошается зев и корень языка. Исследование выполняется через 5 мин после орошения.

Основная часть практического занятия проводится в операционной или перевязочной. Преподаватель выделяет из группы одного или двух наиболее подготовленных слушателей для ассистенции во время операции. Остальные слушатели находятся в операционной рядом с операционным столом.

Методика местной инфильтрационной анестезии по Вишневскому

Преподаватель объясняет основные этапы проведения местной анестезии. Затем показывает и комментирует основные технические приемы местного обезболивания (рис. 94), после чего обучаемые самостоятельно выполняют следующие этапы местной инфильтрационной анестезии. По ходу операции преподаватель обращает внимание на правильное положение шприца в руках, использование соответствующего данному этапу анестезии размера (длина, диаметр) иглы, контролирует действия ассистентов.

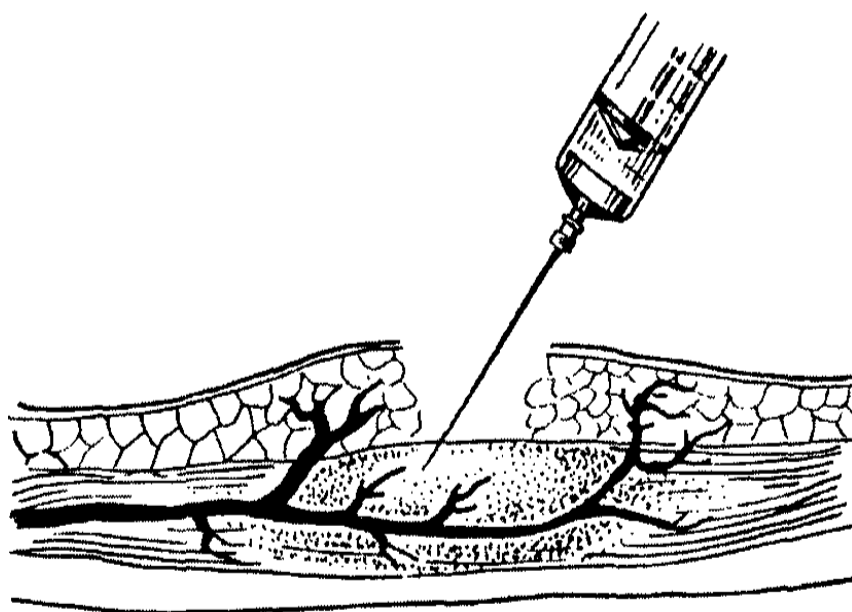


Рис. 94. Послойная инфильтрация мягких тканей при операции

Слушатели, участвующие в операции (после обработки рук, операционного поля, отграничения области операции), поочередно берут шприцы 2,0 мл, наполняют их 0,25% раствором новокаина (тримекаина), плотно надевают на павильон иглы и вводят раствор анестетика внутривожно под углом 45°, срезом иглы кверху, в область предстоящего хирургического вмешательства, создавая кожный желвак по типу «лимонной корочки» (рис. 95). Игла продвигается внутривожно, а новокаин предпосылается плавным нажатием поршня шприца до упора. Ширина «лимонной корочки» должна быть достаточной. Затем производится смена иглы на длинную и большего диаметра, а шприца на 10,0 мл и нагнетается раствор новокаина в подкожную клетчатку. Производится разрез кожи и подкожной клетчатки. В дальнейшем послойно инфильтрируются глуб-жележащие ткани. Каждый последующий этап операции в более глубоких слоях тканей

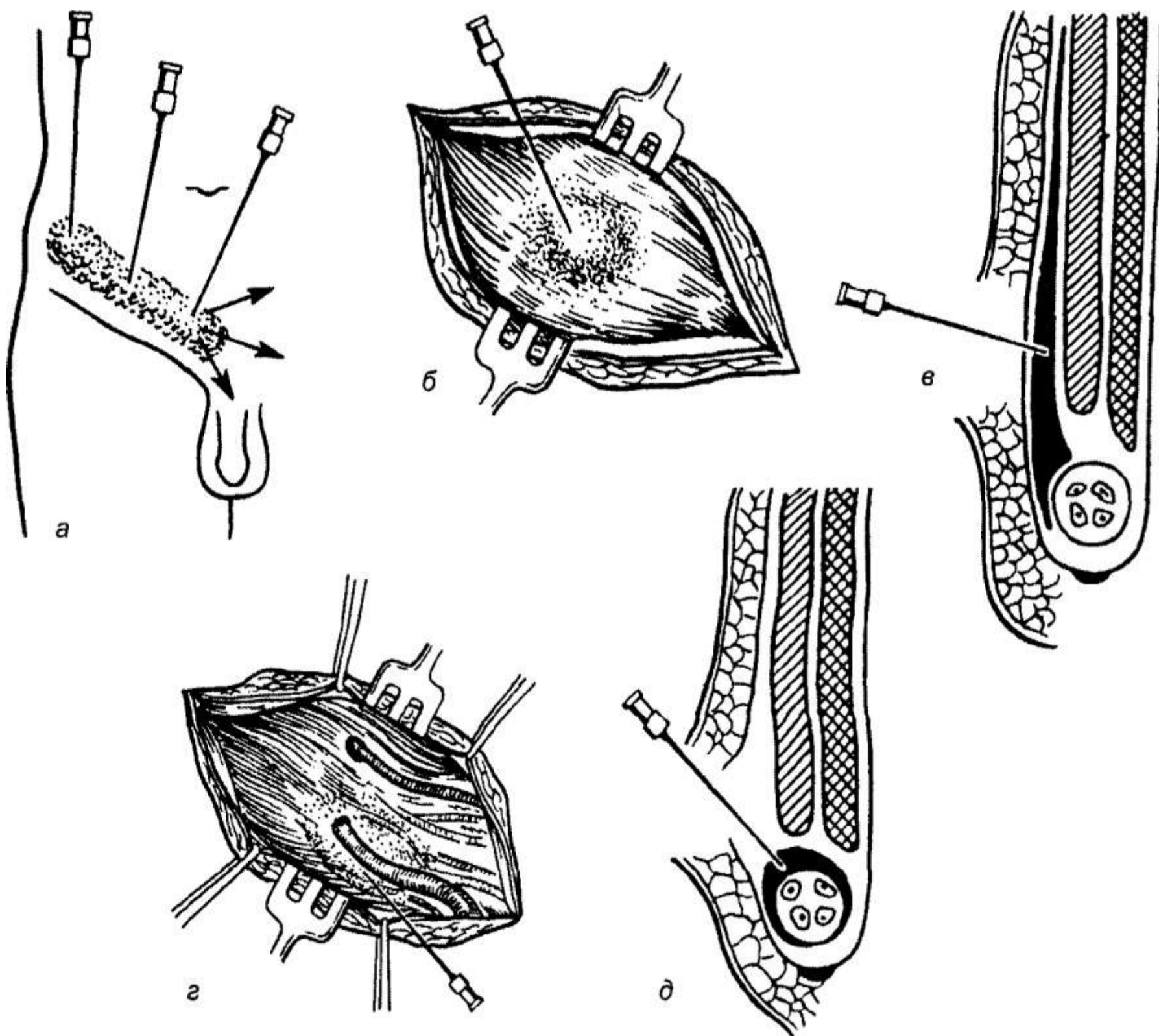


Рис. 95. Последовательность инфильтрационной анестезии при герниопластике:

а — создание лимонной корочки; б, в — подапоневротическое введение анестетика;
 г, д — блокада семенного канатика

упреждается их тугой инфильтрацией через неповрежденные фасциально-апоневротический или мышечный пласты, ограничивающий глубже лежащий слой.

Для предупреждения интоксикации следует пользоваться правилом: **разовая инфильтрация тканей зависит от концентрации анестетика**. Например, инфильтрация 0,25% раствором новокаина допустима в дозе 500 мл (1,25 г сухого вещества). В ходе операции допустимо вводить 1,0 л 0,25% раствора новокаина на каждый час работы. При появлении признаков интоксикации введение раствора анестетика необходимо тотчас прекратить.

В настоящее время большинство плановых операций в амбулаторных условиях выполняют под местной анестезией 0,25—0,5% раствором новокаина — удаление кожных фибром, атером, липом, вскрытие гнойников (рис. 96).

С учетом поверхностного расположения опухолей или абсцессов расход раствора анестетика на операцию не превышает 30—50 мл. Следует помнить, что разовая доза инфильтрации тканей 0,5% раствором новокаина составляет 150 мл (0,75 г сухого вещества). В ходе операции на протяжении каждого часа работы возможно дополнительное введение 400 мл 0,5% раствора новокаина.

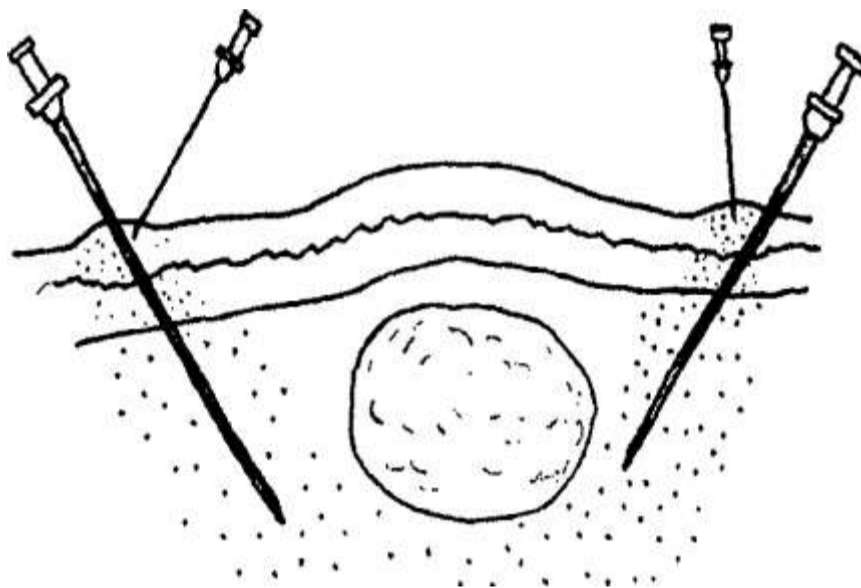


Рис. 96. Методика местной инфильтрационной анестезии при

Методика выполнения проводниковой анестезии

Преподаватель объясняет основные этапы проведения проводниковой анестезии. Затем показывает и комментирует основные технические приемы проводникового обезболивания. По ходу операции преподаватель обращает внимание на правильное положение шприца в руках, использование соответствующего данному этапу анестезии размера (длина, диаметр) иглы, контролирует действия ассистентов.

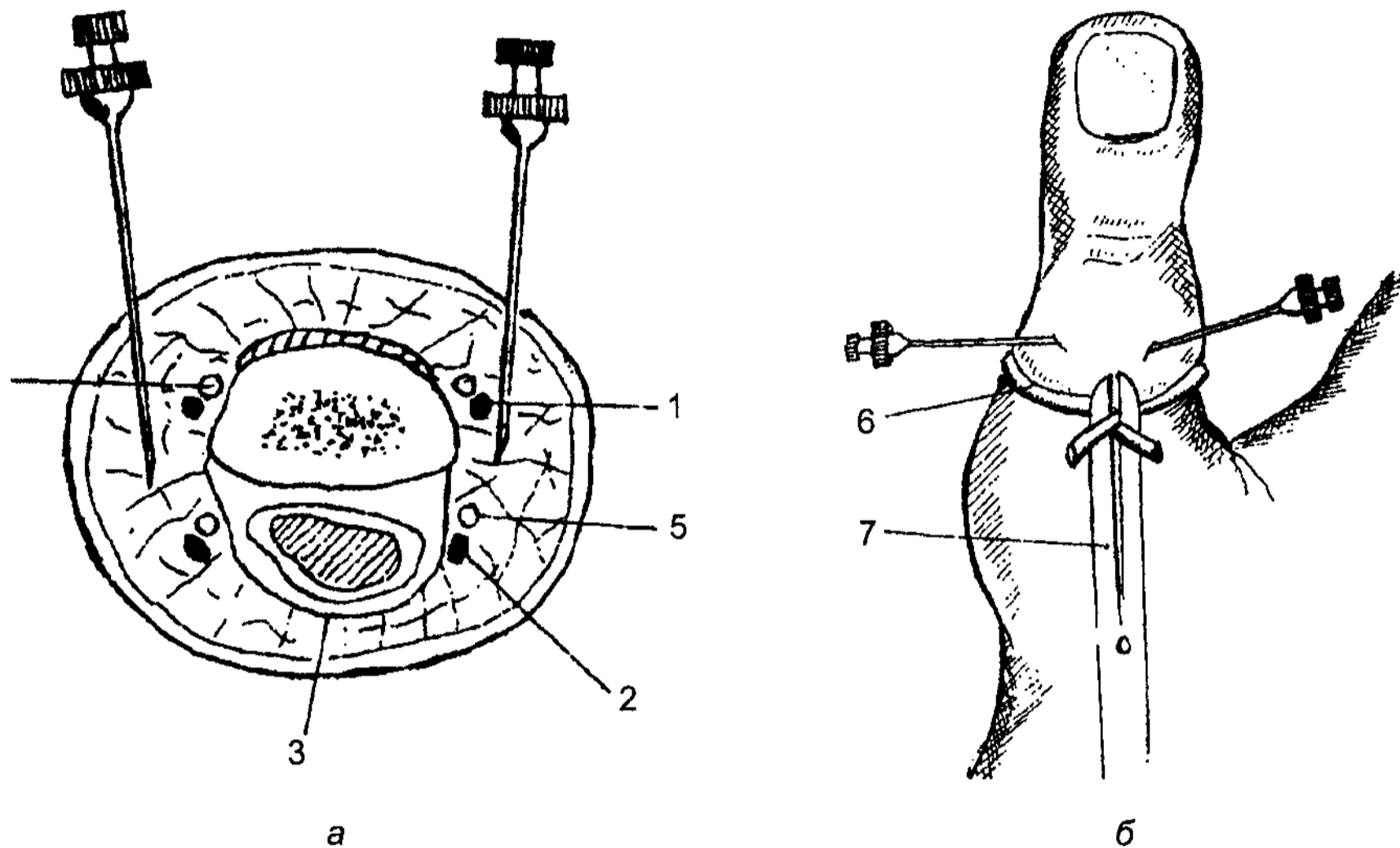
Слушатели, участвующие в операции (после обработки рук, операционного поля, отграничения области операции), точно обозначают проекционные линии и точки нервов, подлежащих анестезии. Определяют концентрацию и максимальную общую дозу анестетика (новокаина): 1% раствор до 30—40 мл; 2% раствор до 5 мл. Обезболивают кожу, создавая участок ее инфильтрации по типу «лимонной корки». Самой тонкой иглой с помощью 2,0 мл или 5,0 мл шприца вводят необходимое количество раствора анестетика периневрально. При эндоневральном введении иглы больной ощущает глубокий укол, жжение, отдающее по ходу нерва. В зависимости от мощности нервного ствола необходимо выждать до наступления анестезии 10—15 мин. Выключение болевой чувствительности проверяют пробой с иглой.

Анестезия по Лукашевичу-Оберсту

После обработки рук, операционного поля, отграничения области операции обучаемые определяют место введения раствора анестетика. В зависимости от локализации патологического процесса 1% раствор анестетика вводят на уровне основной или средней фаланги в дозе 5—8 мл (рис. 97). Вкол иглы делают по нейтральной линии, инфильтрируя ткани до кости. При поражении основной фаланги анестезию соответствующего пальца осуществляют по Брауну—Усольцевой: на уровне I пястно-фалангового сустава в межпостные промежутки тыла кисти вводят по 10 мл 1% раствора новокаина.

Рис. 97. Проводниковая анестезия по Лукашевичу-Оберсту на уровне основной фаланги:

а — схема анестезии (1,2 — нервные стволы; 3 — синовиальные влагалища; 4, 5 — сосуды); б — способ



проводниковой анестезии (6 — жгут на основании пальца;
7 — зажим Кохера, фиксирующий жгут)

Методика выполнения спинномозговой анестезии

Преподаватель объясняет основные этапы проведения спинномозговой анестезии, показания, противопоказания, возможные осложнения. Затем комментирует основные технические приемы выполняемой врачом-анестезиологом спинномозговой анестезии.

Техника: больной сидит или лежит на боку, голова согнута, спина максимально выгнута, колени приведены к животу. После обработки рук, операционного поля и отграничения области пункции обезболивается кожа по типу внутрикожного желвака. Спинномозговая пункция проводится на уровне D₁₂~L₄, вводится 0,8 мл 1% совкаина (2 мл 1% дикаина, 3 мл 5% новокаина). Иглу быстро извлекают, делают наклейку. Больному начинают внутривенное введение жидкости. Длительность анестезии зависит от вида анестетика: новокаин — 1 ч, дикаин — 2—3 ч. Выключение болевой чувствительности проверяют пробой с иглой.

Методика выполнения эпидуральной анестезии

Преподаватель объясняет основные этапы проведения эпидуральной анестезии, показания, противопоказания, возможные осложнения. Затем комментирует основные технические приемы выполняемой врачом-анестезиологом эпидуральной анестезии.

Наиболее сложным элементом в методике ее выполнения являются пункция и катетеризация эпидурального пространства. Вводимый в перидуральное пространство анестетик распространяется от места инъекции одинаково краниально и проксимально. Помимо волокон, несущих болевую и иную чувствительность, в корешках спинного мозга блокируются и симпатические волокна. Поскольку они тонкие, зона их блокады шире, чем зона обезболивания. Одним из существенных непосредственных последствий выключения симпатической иннервации является парез сосудов в соответствующих сегментах, что создает предпосылки для развития гипотензии. Особенно велика ее опасность у больных на фоне дефицита объема циркулирующей крови и при шоке.

Другим опасным осложнением эпидуральной анестезии является незамеченный прокол твердой мозговой оболочки с субдуральным введением предназначенного для эпидуральной анестезии дозы анестетика. Это, как правило, влечет за собой угрожающие жизни нарушения кровообращения и дыхания. Кроме того, не исключено образование эпидуральной гематомы и повреждения иглой нервных корешков.

Техника: больной сидит или лежит на боку, голова согнута, спина максимально выгнута, колени приведены к животу. После обработки рук, операционного поля и отграничения области пункции обезболивается кожа по типу внутрикожного желвака. Пункция проводится на уровне D₁₂-L₄. Попадание иглы в перидуральное пространство определяют по тесту «потери сопротивления» для введения новокаина. Выключение болевой чувствительности проверяют пробой с иглой. При продленной эпидуральной анестезии через иглу вводится катетер. Дозы для лиц среднего возраста 20-30 мл. Обезболивание наступает через 20-30 мин, длится 1,5-5 ч. Однократно в перидуральное пространство вводят 4 мл 2% раствора лидокаина. С целью обезболивания в послеоперационном периоде инъекции лидокаина выполняют в перидуральный катетер через каждые 4 ч под контролем артериального давления.

Наиболее часто встречающиеся ошибки при выполнении местной анестезии:

- неправильное положение шприца в руке;
- наличие воздуха в шприце;
- неплотное одевание павильона иглы на шприц;
- нарушение последовательности * инфильтрации слоев тканей;
- вскрытие очередного футляра до того, как в него введен новокаин;
- эндоневральное введение анестетика;
- использование раствора новокаина с истекшим сроком хранения;
- использование холодного раствора новокаина;
- использование раствора анестетика без добавления адреналина.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ. ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОДЫ

ознакомиться с методикой ведения больных в раннем и позднем послеоперационном периоде.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Хирургическая операция. Пред- и послеоперационный периоды».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. - СПб: СпецЛит, 2004. - С. 61-101.
3. Дополнительная литература:
 - ▶ *Стойко Ю. М., Серова Л. С., Дыже А. А.* Предоперационная подготовка и послеоперационный период у хирургических больных: Учебное методическое пособие. — СПб, 2003. — 50 с.

Контрольные вопросы

1. Определение операции.
2. Классификация операций,
3. Показания и противопоказания к оперативному лечению.
4. Основные, функциональные показатели, позволяющие оценить состояние больного.
5. Лабораторные показатели в оценке состояния больного.
6. Виды подготовки больного к операции.
7. Понятие степени риска анестезии и операции.
8. Классификация степени риска анестезии и операции.
9. Характеристика послеоперационного периода.
10. Патологические изменения, возникающие в организме человека во время хирургической операции и в течение послеоперационного периода.
11. Виды осложнений в послеоперационном периоде.

Хирургические операции, классификация, характеристика

Операцией называется механическое воздействие на ткани и органы больного, нередко сопровождающееся их разъединением для обнажения больного органа, производимое с целью лечения или диагностики.

Операции классифицируются в соответствии с поставленными целями. Так, различают операции диагностические и лечебные.

К *диагностическим операциям* относятся различные пункции, лапароцентез, торакоцентез, лапароскопия, торакоскопия, артроскопия, лапаротомия, торакотомия, эксцизия опухоли молочной железы, шейки матки, биопсия других тканей. Диагностические операции должны выполняться на завершающем этапе обследования, когда исчерпаны все возможности неинвазивных методов исследования.

Лечебные операции применяются наиболее часто и носят различный характер в зависимости от особенностей заболевания, состояния больного и задач, которые ставит перед собой хирург.

Различают следующие виды оперативных вмешательств:

◆ **Радикальные операции**, которые предполагают достижение оптимальной цели лечения, например, удаление желчного пузыря при калькулезном холецистите, червеобразного отростка при его воспалении.

◆ **Паллиативные вмешательства**, позволяющие облегчить состояние больного, но не могущие избавить его от основного заболевания, например при стенозе холедоха, обусловленном неоперабельной опухолью головки поджелудочной железы, выполняется обходной холецистоюноа-настомоз с межкишечным анастомозом по Брауну.

◆ **Операции по поводу рецидивов** (повторные операции) выполняются, когда после первой операции возникает рецидив. Такая ситуация возникает после недостаточно полно произведенной резекции щитовидной железы или при возникновении пептической язвы анастомоза после резекции желудка и других вмешательств. Следует подчеркнуть, что выполнение операций по поводу рецидивов технически более сложное, поскольку имеется изменение анатомических соотношений тканей вследствие рубцово-спаечного процесса.

По срочности выполнения операции подразделяются на экстренные, срочные, отсроченные и плановые.

◆ **Экстренные операции** выполняются в ближайшие минуты (редко полчаса или час) при асфиксии, обусловленной инородным телом верхних дыхательных путей, ранении сердца с тампонадой его, при напряженном пневмотораксе, эмфиземе средостения и других неотложных состояниях.

◆ К **срочным операциям** относятся те, которые нельзя отложить на длительный срок в связи с прогрессированием заболевания, угрожающего жизни больного. При таких заболеваниях допустимо откладывать операцию только на срок, необходимый для уточнения диагноза и проведения предоперационной подготовки. К ним относятся острые заболевания органов брюшной полости, огнестрельные ранения груди, живота, таза с повреждением тазовых органов, ранения конечностей с повреждением магистральных сосудов и др.

◆ К **отсроченным** относятся операции, выполняемые в более поздние сроки, чаще всего при ведении боевых действий или при техногенных и других катастрофах, когда этапы квалифицированной хирургической помощи оказываются перегруженными и тогда раненных в конечности с повреждением мягких тканей или изолированными переломами костей, с дренированной плевральной полостью и стабильным общим состоянием и другой боевой патологией эвакуируют на этап специализированной медицинской помощи.

◆ **Плановые операции** выполняются в плановом порядке после всестороннего обследования больного в амбулаторных и стационарных условиях, подготовки его к необходимому объему оперативного вмешательства без особого ущерба для здоровья. Среди пациентов, нуждающихся в плановых операциях, особую категорию составляют онкологические больные, которых нельзя готовить к оперативному вмешательству более одной-двух недель. Чаще всего плановые операции выполняются при хроническом калькулезном холецистите, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, раке любой локализации, заболеваниях сосудов нижних конечностей.

Операции подразделяются на **одно-, двух- и многомоментные**. Большинство операций являются одномоментными. При ослабленном состоянии больного и особой тяжести оперативного вмешательства операцию расчленяют на два этапа или более.

В зависимости *от предполагаемого объема и характера оперативного вмешательства* (от сложности) операции различают по баллам:

1 балл — малого объема и травматичное™ (удаление поверхностно расположенных и локализованных опухолей, вскрытие небольших гнойников, ампутация пальцев кистей и стоп, перевязка и удаление геморроидальных узлов, аппендэктомия, грыжесечение по поводу «простых» грыж, диагностическая лапаро- и торакоскопия);

2 балла — среднего объема и травматичности (удаление поверхностно расположенных злокачественных опухолей, требующих расширенного вмешательства; вскрытие гнойников, располагающихся в полостях; ампутация сегментов верхних и нижних конечностей; операции на периферических сосудах; осложненная аппендэктомия и операции по поводу грыж, требующие расширенного вмешательства; на желчном пузыре и желчных путях; резекция желудка и двенадцатиперстной кишки; операции при больших послеоперационных грыжах, т. е. операции, длительность которых не превышает 2-3 ч);

3 балла — большого объема и травматичности (реконструктивные и восстановительные операции на желчных путях, желудке, толстой кишке; обширные резекции тонкой и толстой кишки; резекция пищевода; радикальные операции по поводу рака; расширенные ампутации конечностей — чресподвздошно-крестцовая ампутация нижней конечности; операции на головном мозге).

4 балла — операции на сердце, крупных сосудах и другие сложные вмешательства, производимые в условиях искусственного кровообращения.

По инфицированности™ все операции делят на четыре группы:

- **чистые** (к ним относятся операции, при которых не вскрываются полые органы, отсутствуют признаки воспаления и не нарушается асептичность);
- **условно чистые** (когда во время операции вскрывают просвет полых органов, однако их содержимое не изливается в свободную брюшную полость);
- **загрязненные** (при выполнении вмешательства происходит истечение содержимого полых органов в брюшную или грудную полость);
- **грязные** (операции, производимые по поводу заболеваний, сопровождающихся перитонитом, деструктивными процессами при открытой и закрытой травме живота с повреждением полых органов).

Операция является моментом, влияющим на процессы жизнедеятельности человеческого организма, и ее успех зависит не только от техники и скорости выполнения, но и знания принципов ведения предоперационного и послеоперационного периодов. В этой связи все хирургические операции требуют соответствующей предварительной подготовки. Лишь экстренные операции, проводимые по жизненным показаниям, допускаются при минимальной подготовке, так как задержка с операцией в таких случаях грозит больному смертью.

I. Предоперационный период

Предоперационный период начинается с момента поступления больного в хирургический стационар и продолжается до начала хирургического вмешательства. Именно в этот период перед лечащим врачом стоят задачи, подлежащие разрешению.

Знакомство и изучение больного с хирургической патологией проводится в палате, где под руководством преподавателя слушатели обследуют его по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного».

Главными из них являются:

◆ Глубокое изучение конкретного больного, знание клиники заболевания, установление диагноза или определение характера повреждений при травме, оценка анатомической и функциональной операбельности больного.

◆ Обоснование показаний и противопоказаний к операции с учетом степени риска анестезии и операции.

◆ Аргументированный выбор метода оперативного вмешательства.

◆ Подготовка больного или пострадавшего к операции.

◆ Выбор наиболее безопасного и эффективного способа обезболивания, а также примерной лечебной тактики в послеоперационном периоде.

Предоперационный период больных, поступающих в плановом порядке, длится в зависимости от общего состояния больного и характера предполагаемой операции. Перед небольшими операциями (неосложненная грыжа и варикозная болезнь, поверхностно расположенные опухоли) больной должен находиться в стационаре в среднем 1—3 дня. Этого вполне достаточно, чтобы он освоился в больничной обстановке, привык к режиму, персоналу. Одновременно больному производят анализы и специальные исследования, не сделанные в поликлинике. Хирург еще раз оценивает его состояние, проверяет силы больного, свой диагноз и определяет показания и противопоказания к операции.

Оценка общего состояния больного основывается на данных анамнеза заболевания и физикального обследования. Следует напомнить, что **в хирургии нет мелочей: все важно и все заслуживает внимания.**

Чрезвычайно важно:

- выяснить у больного индивидуальную переносимость к ряду лекарственных веществ (йод, новокаин, анальгин, антибиотики и др.);
- расспросить о перенесенных и имеющихся заболеваниях, операциях и анестезии при их выполнении;
- выявить профессионально-бытовые вредности (работа в шахте, на химическом предприятии с солями тяжелых металлов, злоупотребление алкоголем, курение, употребление наркотиков и др.).

У больных женщин следует установить срок последней менструации, поскольку организм женщины во время менструального периода претерпевает глубокие изменения и является наиболее ранимым. Поэтому в менструальном периоде и при беременности следует оперировать только по жизненным показаниям.

При **физикальном обследовании** обращается внимание на: **Возраст больного.** Возрастные изменения организма при оценке риска должны быть учтены в первую очередь. Операции в пожилом и старческом возрасте требуют особого внимания. Например, операция «грыжесечение» у молодых людей может быть предпринята без подготовки сердечно-сосудистой системы, тогда как у пожилых пациентов необходимо провести подготовку.

Важную роль играет **внешний осмотр**. Больного, поступающего в хирургическое отделение, надо раздеть и внимательно осмотреть кожу всех частей тела. Обращается внимание на цвет кожных покровов и видимых слизистых оболочек (бледность, желтушность кожного покрова, склер и слизистых оболочек, цианоз лица, кистей рук, ногтевых пластинок, серо-землистый цвет лица и заостренные черты, ввалившиеся глазные яблоки). При наличии мокнувшей экземы, гноящихся ран, фурункулов, гнойничков или каких-либо высыпаний — операция откладывается до излечения данных болезней. При обнаружении свежих следов названных болезней необходимо разъяснить больному о необходимости отложить операцию на 3—4 недели. Исключение составляют лишь больные с экстренной хирургической патологией, которым операция выполняется по жизненным показаниям.

Состояние полости рта имеет большое значение в общей подготовке к операции. Обращается внимание на сухость губ, языка, наличие налета на нем, язв на слизистой оболочке, признаков стоматита или парадонтоза, шатающихся или аномально расположенных зубов, подвижность шеи и челюстей, наличие новообразований в области шеи, изменяющих анатомию верхних дыхательных путей. Известно, что интубация обычно затруднена у больных:

- с короткой толстой шеей;
- со срезанным подбородком с тупыми углами нижней челюсти;
- выступающими верхними резцами и укороченным расстоянием между углами нижней челюсти с высоким сводчатым небом;
- удлинённым расстоянием от верхних резцов до заднего края ветви нижней челюсти.

Тщательно осматривается **глотка** и, если обнаруживаются гнойные пробки в миндалинах, следует провести предварительно соответствующий курс лечения у специалиста.

Внимательно обследуются **области расположения лимфатических узлов**. Увеличение лимфатических узлов может быть при метастазах злокачественных образований, лимфогранулематозе, лейкемии, воспалительных заболеваниях ротовой полости, околоушных желез и другой патологии.

С момента поступления больного ведется наблюдение за **температурой** и запись ее в виде кривой. Незначительное повышение температуры в предоперационном периоде, не связанное с данным заболеванием, должно явиться предостерегающим моментом к операции. Оперировать больного в гриппозном состоянии или с ОРВИ — значит подвергнуть его риску грозных послеоперационных осложнений. Только у тех больных, где повышение температуры вызвано самим заболеванием, она не является противопоказанием к операции.

Массе тела больного, ее динамике придается особое значение при подозрении на злокачественные образования. Больные с выраженным алиментарным истощением могут быть оперированы только в экстренных, неотложных случаях.

Измерение **артериального давления** (нормальное, гипотония, гипертония), подсчет **пульса**, его характеристика (наполнение, ритмичность, частота), определение **границ сердца** и характеристика **его тонов** (расширение границ, ослабление и глухость тонов, систолический шум и др.) у хирургических больных являются необходимыми методами исследования во все периоды их пребывания в стационаре.

При исследовании **легких** обращается внимание на частоту и глубину дыхания (частое, редкое, поверхностное, глубокое, патологическое — одна половина грудной клетки отстаёт); при аускультации — ослабленное, сухие и влажные хрипы, не выслушивается; при перкуссии — приглушение легочного звука или тупость, тимпанит, коробочный звук.

При исследовании *живота*: участвует в акте дыхания, ограничено участвует в дыхании, не участвует в дыхании, напряжен в верхних или нижних отделах, доскообразный, вздут, асимметричный, печеночная тупость не определяется или зона тупости увеличена, перистальтика обычная, неравномерная, вялая, усилена, отсутствует.

Закончив обследование больных, слушатели определяют степень риска анестезии и операции. Эта часть занятия также проводится у постели больного, готовящегося к операции. Преподаватель зачитывает данные о больном из истории болезни: возраст, масса, характер и тяжесть заболевания, сопутствующие заболевания, данные клинических анализов крови и мочи, биохимических анализов (белок, мочевины, билирубин, сахар и др.), специальных исследований (ЭКГ, рентгенография или рентгеноскопия легких, эзофагогастродуоденоскопия, УЗИ и др.).

Степень риска операции определяется по состоянию больного, объему, характеру оперативного вмешательства и позволяет анестезиологу и хирургу правильно определить предоперационную подготовку, избрать метод анестезии и прогнозировать возможные осложнения.

На современном этапе широко используется классификация риска, принятая Американским обществом анестезиологов (ASA).

Классификация степени риска анестезии и операции (ASA)

Тяжесть соматического состояния:

- 1 балл — больные, у которых заболевание локализовано и не вызывает системных расстройств, практически здоровые;
- 2 балла — больные с легкими или умеренными расстройствами, которые в небольшой степени нарушают жизнедеятельность организма без выраженных сдвигов гомеостаза;
- 3 балла — больные с тяжелыми системными расстройствами, которые значительно нарушают жизнедеятельность организма, но не приводят к нетрудоспособности;
- 4 балла — больные с тяжелыми системными расстройствами, которые создают серьезную опасность для жизни и приводят к нетрудоспособности;
- 5 баллов — больные, состояние которых настолько тяжело, что можно ожидать их смерти в течение 24 ч.

Экстренные вмешательства оценивают как плановые, но их включают в отдельную группу и обозначают дополнительно к цифре индексом «Э». В числителе указывают риск по тяжести состояния, а в знаменателе — по объему и характеру вмешательства. Запись операционного риска должна быть указана в истории болезни в предоперационном эпикризе или записи анестезиолога перед операцией.

II. Подготовка больных к операции

Дальнейшая работа проводится в хирургическом отделении с больными, которым предстоит плановая операция.

Группа делится на две подгруппы. Каждой подгруппе поручается составить план подготовки больного к операции. Слушатели применительно к больному составляют алгоритм предоперационной подготовки, определяют содержание психологической подготовки больного со злокачественным новообразованием перед операцией. Раскрывают характер беседы с родственниками больного, основанной на точном соблюдении принципов врачебной деонтологии. Слушатели устанавливают перечень мероприятий санитарно-гигиенической подготовки больного

к операции (душ, очистительная клизма накануне операции, подготовка операционного поля, опорожнение желудка перед введением в анестезию и т. д.). Составляют содержание общесоматической подготовки больного на основании тяжести основного заболевания и с обязательным учетом сопутствующих заболеваний (если имеются терапевтические заболевания, преподаватель зачитывает заключение и рекомендации терапевта из истории болезни). Например, у больной, готовящейся к холецистэктомии, с сопутствующими заболеваниями гипертонической болезнью и сахарным диабетом, указываются основные направления предоперационной терапии (гипотензивная, кардиотропная терапия, контроль уровня глюкозы в крови и его коррекция с помощью препаратов инсулина).

Учитывая специфичность основного заболевания, слушатели определяют перечень специальной подготовки больного к операции. Так, у больного с диагнозом: хроническая язва двенадцатиперстной кишки с де-компенсированным стенозом привратника — главным в клинической картине будет неоднократная рвота, которая приводит к выраженным нарушениям водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния, следствием чего является развитие дегидратации и гипокалиемического, гипохлоремического метаболического алкалоза. Целью предоперационной подготовки язвенного больного является восстановление нормальных или приближающихся к нормальным запасов жиров, углеводов, белков, витаминов и минеральных солей на фоне правильного водного обмена. Проводится регулярная в течение нескольких дней эвакуация желудочного содержимого шприцем Жанне; осуществляется питание больного через энтеральный зонд, проведенный за участок стеноза и инфузионная терапия изотоническими солевыми растворами с добавлением белковых препаратов. Дозировка и скорость инфузии зависят от степени дегидратации. В среднем больному вводится 2,5—3,5 литра в сутки, при этом 4/5 этого объема составляют неколлоидные растворы и 1/5 — в виде плазмы и плазмозаменителей.

Примерная схема специальной предоперационной подготовки больного с заболеванием желудка

- ◆ Зонд в желудок 2 раза (утром и вечером), количество желудочного содержимого отмечать в истории болезни.
- ◆ Очистительная клизма вечером и утром перед операцией (или подготовка с применением препарата «Фортране» по схеме).
- ◆ Инфузионная терапия при наличии показаний (примерный объем 2,5-3 л):
 - изотонический раствор хлорида натрия 0,9% — 800,0;
 - раствор глюкозы 5-10% — 1000,0;
 - раствор хлористого калия 7,5% — 20,0;
 - инсулин из расчета 1 ЕД на 4 г сухого вещества глюкозы;
 - реополиглюкин — 400,0;
 - свежемороженая плазма — 1 доза.

Эффективность инфузионной терапии определяется по следующим показателям:

- нормализация АД;
- ЧСС (число сердечных сокращений);
- ЦВД (центральное венозное давление);
- восстановление диуреза;
- восстановление микроциркуляции.

Затем в классе обучаемые осуществляют запись предоперационного эпикриза в истории болезни, указывая его составляющие:

- 1) обоснованный диагноз;
- 2) показания к операции;
- 3) план операции;
- 4) вид обезболивания;
- 5) противопоказания;
- 6) операционный риск;
- 7) группа крови и резус-фактор;
- 8) согласие больного (родственников больного) на операцию.

III. Основные этапы хирургических операций

Эта часть занятия проводится в операционной, где преподаватель демонстрирует слушателям этапы хирургических операций. Преподаватель комментирует три основных этапа выполнения операции:

- 1 — оперативный доступ;
- 2 — оперативный прием;
- 3 — завершение операции.

Для осуществления оптимального доступа при выполнении оперативного вмешательства применяются различные виды укладки больного на операционном столе. **Оперативный доступ** должен обеспечивать широкое обнажение патологического очага, возможность его ревизии и минимальное травмирование тканей. **Оперативный прием** — главный этап операции, во время которого осуществляется воздействие на патологический очаг (резекция желудка или кишки, удаление желчного пузыря или опухоли и др.). После завершения оперативного приема приступают к последнему этапу — **завершению операции**, который заключается в восстановлении анатомического соотношения органов и тканей: дренирование, перитонизация, послойное ушивание.

Факторы, определяющие травматичность операции:

- ◆ Механическое повреждение тканей в области оперативного вмешательства, в том числе и тканей жизненно важных органов, физиологическая деятельность которых при этом неизбежно нарушается.

- ◆ Неизбежная кровопотеря, которая при больших, даже несложных операциях может достигать двух и более литров, при этом переливание различных кровезамещающих растворов, крови даже в адекватных количествах никогда не в состоянии восполнить физиологическую функцию утраченной собственной крови.

- ◆ Нарушение питания тканей (особенно жизненно важных органов) во время операции в связи с расстройствами микроциркуляции, вызванными рефлекторными нарушениями сосудистой иннервации.

- ◆ Снижение в той или иной степени иммунобиологической активности организма и сопротивляемости инфекции.

- ◆ Болевое раздражение, снижающее возможности послеоперационной активности больного, нарушающее нормальный сон и подавляющее психику больного.

- ◆ Применение в ходе современного многокомпонентного анестезиологического пособия многих разнообразных по своему действию фармакологических препаратов (миорелаксантов,

наркотических, ганглиоблокирующих, холинолитических и др.), действие которых нередко сопровождается побочными эффектами и проявляется в ближайшем послеоперационном периоде.

По завершении оперативного вмешательства слушатели знакомятся с правилами оформления протокола хирургической операции, в котором отражаются основные этапы операции, вид анестезиологического пособия, дата и время операции, окончательный послеоперационный диагноз.

IV. Общие принципы ведения больного в послеоперационном периоде

Эта часть занятия проводится в отделении реанимации и интенсивной терапии, где слушателей знакомят с организацией работы и оснащением отделения интенсивной терапии, правилами размещения больных с возможностью постоянного наблюдения за их состоянием, аппаратурой мониторинга основных показателей гемодинамики и дыхания.

Основными задачами раннего послеоперационного периода являются:

- ◆ Оценка функции внешнего дыхания, профилактика и терапия острой и хронической дыхательной недостаточности.
- ◆ Профилактика и терапия острых расстройств гемодинамики и микроциркуляции.
- ◆ Профилактика и терапия расстройств водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния и метаболизма.
- ◆ Профилактика и терапия пареза желудочно-кишечного тракта.
- ◆ Профилактика и коррекция белковой недостаточности, проведение парентерального питания.
- ◆ Своевременная диагностика и лечение возможных послеоперационных осложнений.

При поступлении больного в палату интенсивной терапии слушатели перекладывают больного на кровать или перестилают больного, находящегося в отделении. При этом слушателям разъясняются различные положения, придаваемые больному в послеоперационном периоде, указывается на необходимость выполнения перкуссионного массажа, растирания тела больного и важность проведения паровых и кислородных ингаляций, адекватного обезболивания с целью предупреждения легочных осложнений. Каждый слушатель получает задание — произвести оценку основных показателей жизненно важных функций у послеоперационных больных.

Обучаемые оценивают состояние сознания больного, положение, цвет кожных покровов, измеряют температуру тела, определяют состояние гемодинамики (подсчитывают частоту пульса, оценивают основные его качества — ритмичность, наполнение, напряжение), измеряют артериальное давление, определяют пульсацию на периферических сосудах (в паховой области, подколенной ямке и стопе), состояние дыхательной системы (подсчитывают частоту дыханий в минуту, оценивают перкуторную и аускультативную картину над легкими).

Особое внимание в послеоперационном периоде уделяется **признакам устойчивой гемодинамики** (состояние кожных покровов, частота сердечных сокращений, артериальное давление). Обучаемые оценивают состояние послеоперационной раны (сухая или незначительно промокшая геморрагическим отделяемым повязка свидетельствует об устойчивом гемостазе; обильное промокание повязки указывает на продолжающееся кровотечение и требует немедленной ревизии раны).

Слушатели знакомятся с организацией работы и оснащением поста медицинской сестры отделения, изучают особенности ведения медицинской документации (карты интенсивной терапии, истории болезни).

КЛИНИЧЕСКАЯ ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ И ДОНОРСТВО

По теме «Клиническая трансфузиология и донорство» проводится 4 практических занятия. **Цели занятий:**

- овладеть навыками использования изосерологических стандартных сывороток и цоликлонов;
- научиться определять их годность;
- овладеть методикой определения групповой принадлежности крови с помощью цоликлонов, стандартных сывороток и известной группы крови;
- научиться определять групповую и индивидуальную совместимость; резус-принадлежность крови и резус-совместимость; годность консервированной крови, ее компонентов;
- научиться подготовить и заполнить систему для трансфузий; обработать операционное поле и произвести венепункцию;
- овладеть методикой проведения биологической пробы;
- освоить заполнение необходимой документации.

Практическое занятие 1

Цель занятия — научиться использовать цоликлоны и изосерологические стандартные сыворотки, определять их годность; овладеть методикой определения групповой принадлежности крови с помощью цоликлонов и стандартных сывороток.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекций по теме: «Основы клинической трансфузиологии».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыт-кина, М. В. Епифанова. - СПб: СпецЛит, 2004. - С. И9-164.

Технические средства обучения

Цоликлоны анти-А и анти-В, стандартные изогемагглютинирующие сыворотки, донорская кровь 0(1), А(II), В(III) и АВ(IV) групп, планшеты, чашки Петри, предметные стекла, пипетки, физиологический раствор.

Контрольные вопросы

1. История применения крови и кровезаменителей.
2. Характеристика четырех групп и их взаимоотношений.
3. Свойства агглютиногенов и агглютининов.
4. Понятие о титре.
5. Зависимость реакции агглютинации от физико-химических условий.
6. Определение групповой принадлежности крови по системе АВО.
7. Ошибки при определении групповой принадлежности. **Трансфузиология** — наука об управлении функциями организма путем

целенаправленного воздействия на морфологический состав и физиологические свойства системы крови и внеклеточной жидкости с помощью парентерального введения органических и неорганических трансфузионных средств.

Реакция изоагглютинации, положенная в основу деления людей по группам крови (рис. 98, 99), рассматривается как реакция иммунитета, а агглютинационные свойства эритроцитов — как антигены, которые имеют в сыворотке соответствующие антитела. В эритроцитах содержатся *агглютиногены*, а в сыворотке — *агглютинины*. Реакция агглютинации наступает тогда, когда агглютиноген, находящийся в эритроцитах, встречает в сыворотке соответствующий агглютинин. Существует два агглютиногена, обозначенных А и В, и соответственно этому — два агглютинина: анти-А и анти-В, которые для краткости обозначены а и р .

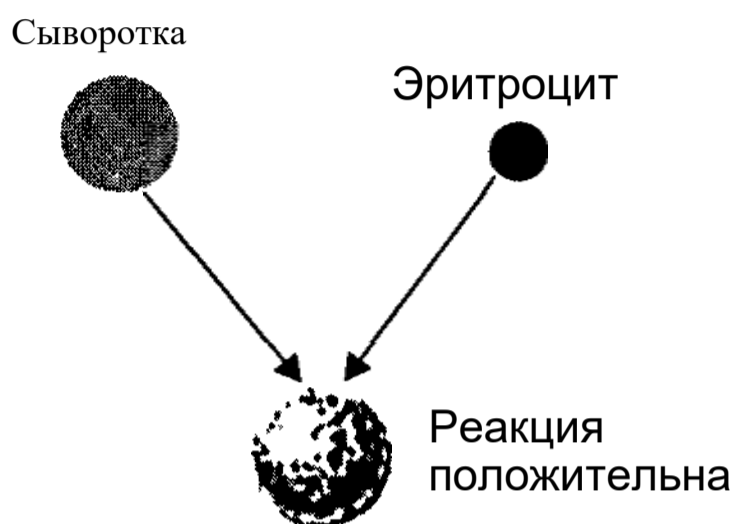


Рис. 98. Положительная реакция изогемагглютинации

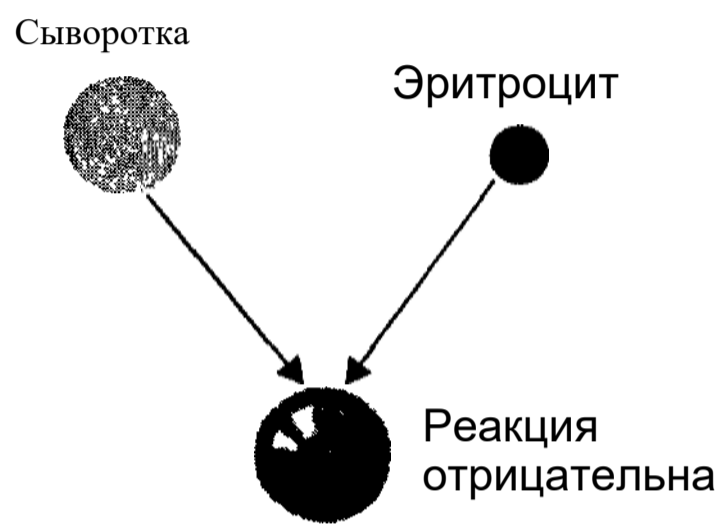


Рис. 99. Отрицательная реакция изогемагглютинации

В эритроцитах агглютиногены могут быть по одному или оба вместе, или отсутствовать совершенно; точно так же и в сыворотке соответственно этому агглютинины могут быть по одному или оба вместе, или отсутствовать. Благодаря указанному распределению агглютиногенов можно выделить четыре группы крови, которые имеют следующие формулы:

0(I)ар; А(II)Р; В(Ш)а; АВ(IV).

Агглютинация наступает тогда, когда агглютиноген А встречается с агглютинином а, а агглютиноген В — с агглютинином р.

Реакция между сывороткой и эритроцитами одного и того же вида животных, приводящая к склеиванию эритроцитов, называется *изогемаг-глютинацией*. Склеивание эритроцитов одного вида животных сывороткой другого вида называется *гетерогемагглютинацией*. Учитывая характеристику каждой группы крови, можно давать их различные обозначения. Так, группы можно обозначать цифрой (I, II, III, IV); можно называть по содержанию агглютиногенов эритроцитов (О, А, В, АВ) или агглютининов (ар, р, а, 0), а также обозначать цифрой с указанием агглютиногена и агглютинина (Шар; ПАР; ШВа; IVAB). Иногда встречаются обозначения группы по содержанию агглютиногенов и агглютининов без цифры. В настоящее время принято обозначать группы крови цифрой и по содержанию агглютиногенов эритроцитов, т. е. 0(1); А(II); В(Ш); АВ(IV).

I. Определение групповой принадлежности крови по системе АВО

Группы крови определяют по стандартным сывороткам (простая реакция), стандартным эритроцитам (двойная или перекрестная реакция), с помощью цоликлонов, с помощью известной группы крови — А(II) или В(Ш).

Методика определения группы крови по стандартным сывороткам

Стандартные изогемагглютинирующие сыворотки. В настоящее время для определения групповой принадлежности у человека пользуются тремя стандартными сыворотками групп 0, А, В и реже — АВ (рис 100).

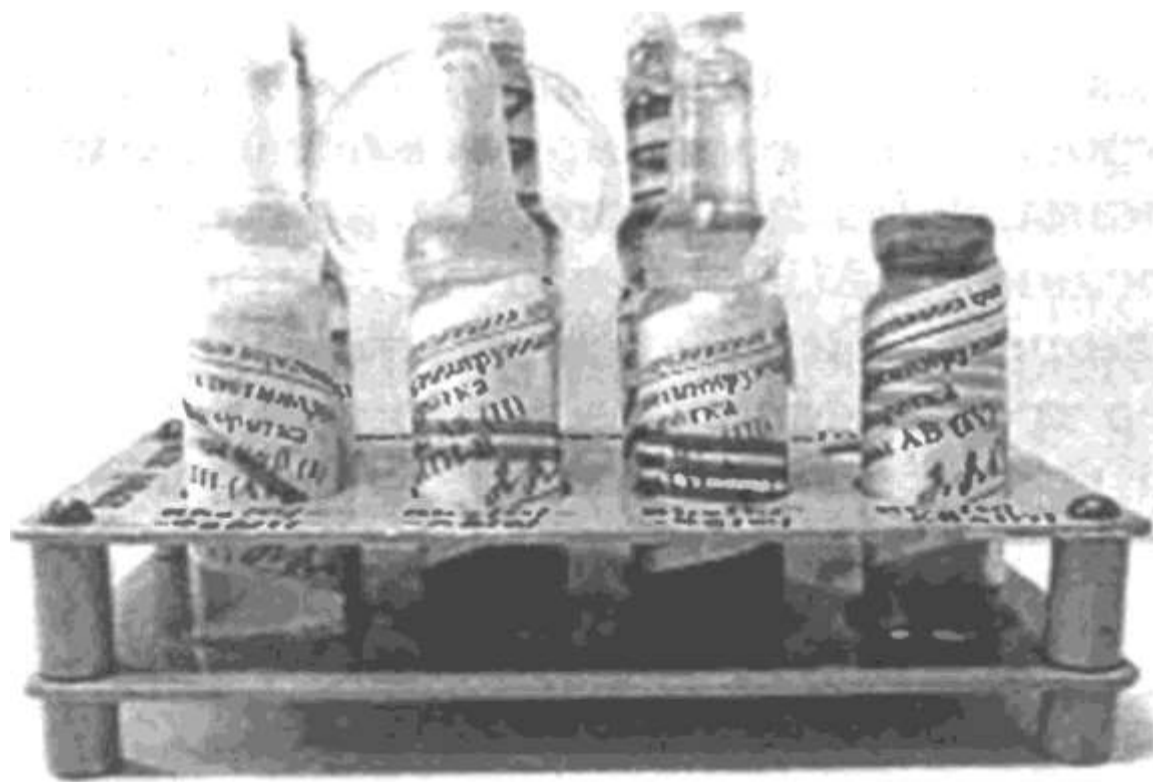


Рис. 100. Стандартные изогемагглютинирующие сыворотки

Эти стандартные сыворотки готовятся главным образом из крови, редко из других жидкостей (асцитическая, плевральный экссудат). Чаще всего кровь берется от доноров определенных групп крови, может быть использована трупная или ретроплацентарная кровь. После отстаивания крови забирается сыворотка, к которой добавляется консервирующее вещество — борная кислота из расчета 3,0 порошка на 100 мл сыворотки, но лучше прибавлять ее немного больше. При таком

способе консервации сыворотка, полученная даже из нестерильной ретроплацентарной крови, не портится, а борная кислота, как уже упоминалось, титра не снижает. После отстаивания сыворотка разливается по стерильным ампулам или флаконам, которые сразу же запаиваются или герметично закупориваются.

Годная стандартная изогемагглютинирующая сыворотка должна удовлетворять следующим требованиям:

- ◆ В течение 15—20 с должна появиться агглютинация с соответствующими эритроцитами, а через 2 мин агглютинация должна быть четкой.
- ◆ Не давать агглютинации с эритроцитами нулевой группы и одноименной.
- ◆ Иметь титр не ниже 1:32.
- ◆ Сыворотка должна быть прозрачной, без признаков гниения.
- ◆ На каждой ампуле должен быть паспорт с обозначением группы, срока годности, титра, места и времени приготовления, нанесены соответствующего цвета полосы (одна, две, три, четыре).

Для предупреждения возможности возникновения ошибок при определении групп крови производится окраска стандартных изогемагглютинирующих сывороток: группы А — в синий цвет, группы В — в розовый. Сыворотка группы 0 не окрашивается, а группы АВ окрашивается в желтый цвет. Хранение жидких сывороток, герметично закрытых, лучше всего производить в холодильнике; можно их хранить и при комнатной температуре, но **обязательно в темном месте**. Открытую сыворотку необходимо предохранять от высыхания, так как густая сыворотка склонна давать псевдоагглютинацию.

Группы крови простой реакцией определяют обязательно двумя сериями стандартных изогемагглютинирующих сывороток (рис. 101). Определение группы крови производят при температуре от +15 до +20° С на тарелках или планшетах. На левой стороне тарелки или планшета надписывают 0(1), в середине — А(Н), на правой стороне — В(Ш). Посередине верхнего края планшета или тарелки отмечают фамилию донора (реципиента) или номер крови. Используют активные стандартные сыворотки трех групп (0, А, В) с титром не ниже 1:32, двух серий. Сыворотки располагают в специальных штативах в два ряда. Каждой сыворотке соответствует маркированная пипетка. Для дополнительного контроля в отдельный стаканчик ставят ампулу с сывороткой АВ(IV). На тарелку или планшет наносят по одной-две капли стандартных сывороток в два ряда: сыворотку группы 0(1) — слева, сыворотку группы А(Н) — в середину, сыворотку группы В(Ш) — справа.

Капли крови наносят пипеткой около каждой капли стандартной сыворотки и смешивают углом предметного стекла. Количество крови должно быть в 8—10 раз меньше, чем сыворотки. Угол предметного стекла необходимо всякий раз менять, чтобы не произошло смешивания стандартных сывороток. После смешивания тарелку или планшет осторожно покачивают в руках, что способствует более быстрой и четкой агглютинации. По мере наступления агглютинации, но не ранее чем через 3 мин, к каплям сыворотки с эритроцитами, в которых наступила агглютинация, добавляют по одной капле физиологического раствора поваренной соли и продолжают наблюдение до истечения 5 мин. Через 5 мин читают реакцию в проходящем свете. Если агглютинация нечеткая, нужно к смеси сыворотки и крови добавить по одной капле физиологического раствора хлорида натрия, после чего дают заключение о групповой принадлежности.

Каждый слушатель проводит определение группы крови и докладывает преподавателю результаты реакции.

Результаты реакции:

1. Отсутствие агглютинации во всех трех каплях указывает на то, что в исследуемой крови нет агглютиногенов, т. е. кровь относится к группе 0(1).

2. Наступление агглютинации в каплях с сыворотками 0(1) и В(Ш) указывает на то, что в исследуемой крови имеется агглютиноген А, т. е. кровь относится к группе А(II).

3. Наличие агглютинации в каплях с сыворотками группы 0(1) и А(II) указывает на то, что в исследуемой крови имеется агглютиноген В, т. е. кровь группы В(Ш).

4. Агглютинация во всех трех каплях указывает на наличие в исследуемой крови агглютиногенов А и В, т. е. кровь относится к группе АВ(IV). Однако в этом случае, учитывая, что агглютинация со всеми сыворотками возможна за счет неспецифической реакции, необходимо нанести на планшет или тарелку две-три капли стандартной сыворотки группы АВ(IV) и добавить к ним 1 каплю исследуемой крови. Сыворотку и кровь перемешивают, и результат реакции наблюдают в течение 5 мин. Если агглютинация не наступила, то исследуемую кровь относят к группе АВ(IV). Если же агглютинация появляется с сывороткой группы АВ(IV), значит, реакция неспецифическая.

Определение группы крови двойной реакцией (по стандартным сывороткам и стандартным эритроцитам)

Стандартные эритроциты представляют собой 10-20% взвесь эритроцитов группы А(II) и В(Ш) в цитратно-физиологическом растворе (рис. 102).

Для определения группы крови берут 3-5 мл крови в пробирку без стабилизатора. Кровь должна отстояться, или ее центрифугируют для получения сыворотки. На планшет наносят по две капли стандартных сывороток группы 0, А, В двух серий. Соответственно каждой группе сывороток располагают по одной капле стандартных эритроцитов группы 0, А, В. В стандартные сыворотки добавляют по одной капле испытуемой крови, а в стандартные эритроциты — по две капли испытуемой сыворотки.

Результат реакции со стандартными сыворотками группы:			Исследуемая кровь принадлежит к группе:
0сф(1)	Ар(II)	Всг(III)	
			0(1)
			А(II)
			В(III)
Контроль с сывороткой группы АВ(IV)			АВ(IV)

Рис. 101. Результаты определения групп крови по системе АВО

Капли перемешивают углом предметного стекла, всякий раз изменяя угол так, чтобы не произошло смешивания разных сывороток и разных эритроцитов. Покачивая планшет в руках в течение 5 мин, следят за наступлением агглютинации.

Наличие агглютинации со стандартными эритроцитами А и В и отсутствие агглютинации в трех стандартных сыворотках двух серий указывает на то, что в исследуемой сыворотке присутствуют оба агглютинина а и р , а в испытуемых эритроцитах нет агглютиногенов, т. е. кровь относится к группе 0(1) (рис. 103).

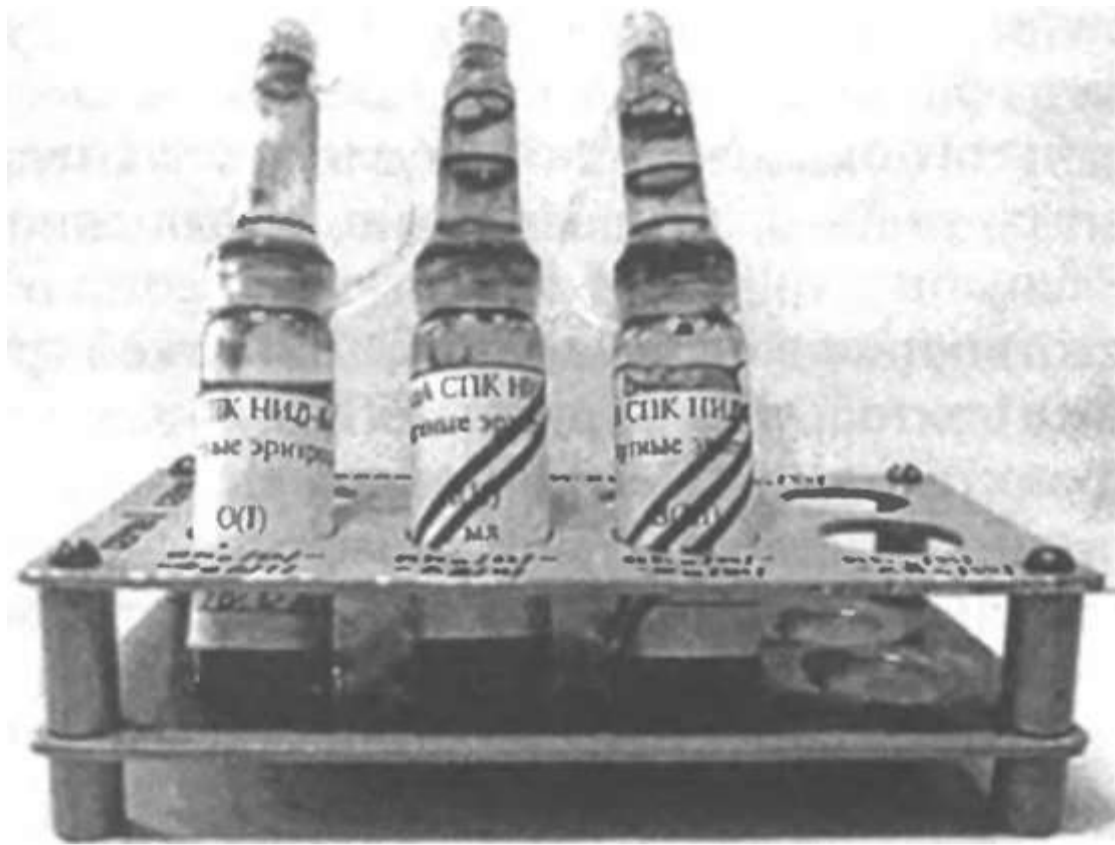
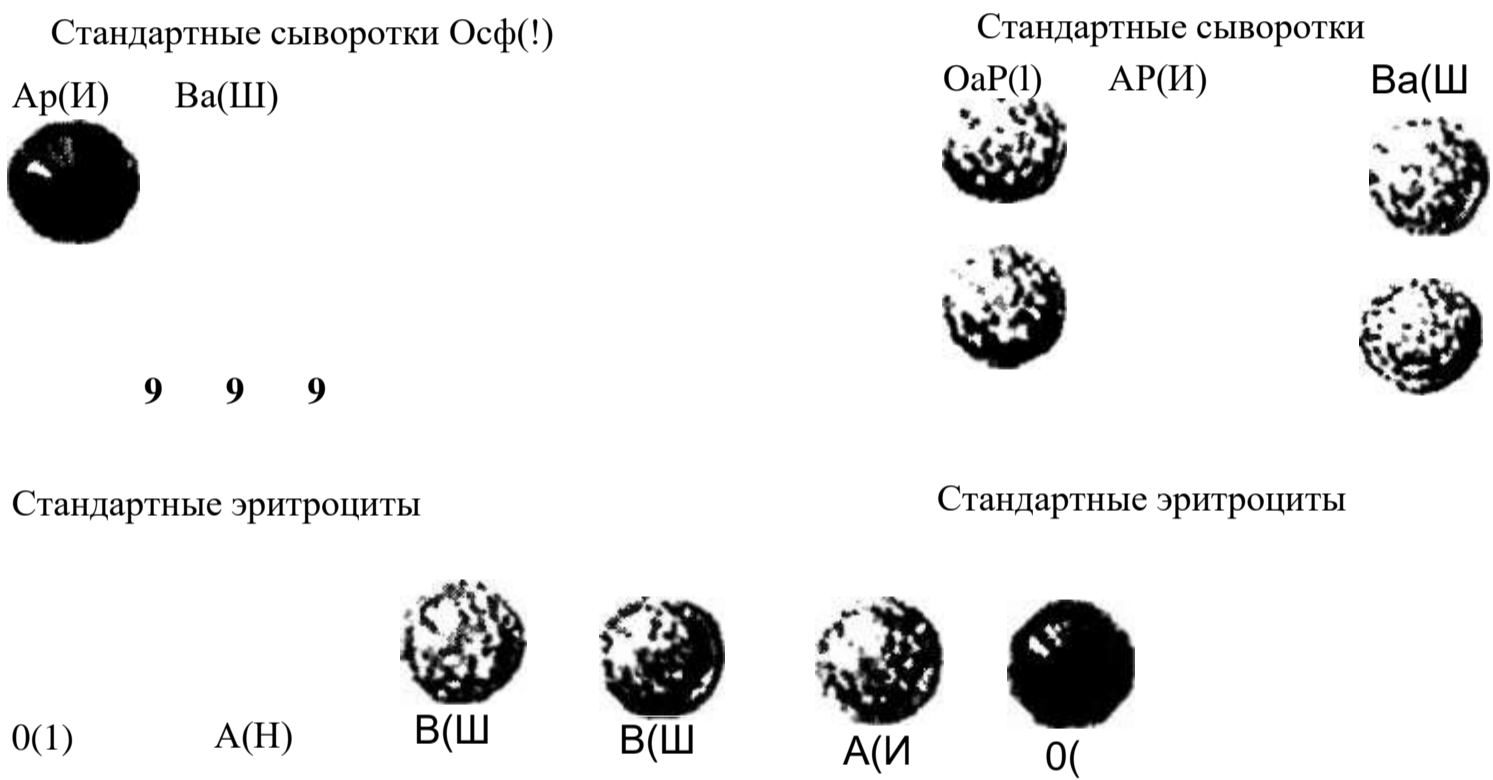


Рис. 102. Стандартные эритроциты O(I), A(II) и B(III) групп крови



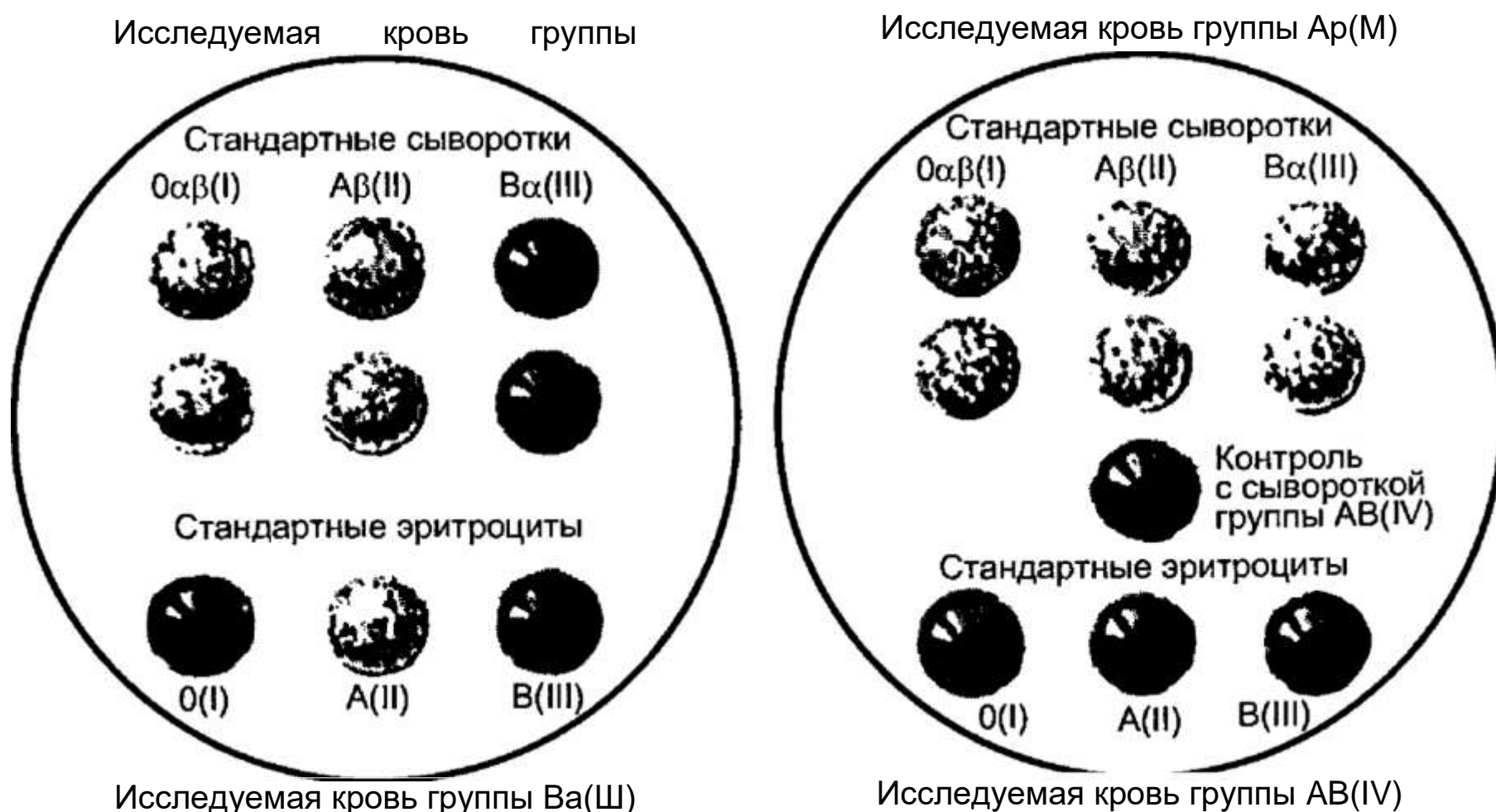


Рис. 103. Результаты определения группы крови по системе АВО двойной (перекрестной) реакцией

Наличие агглютинации со стандартной сывороткой группы 0(1), B(III) и со стандартными эритроцитами группы B(III) указывает на то, что в исследуемых эритроцитах имеется агглютиноген А, а в сыворотке исследуемой крови — агглютинин ρ . Следовательно, кровь относится к группе А(II).

Наличие агглютинации со стандартной сывороткой группы А(II), 0(1) и со стандартными эритроцитами группы А(II) указывает на то, что в исследуемых эритроцитах имеется агглютиноген В, а в исследуемой сыворотке — агглютинин a . Следовательно, кровь относится к группе В(III).

Наличие агглютинации со стандартными сыворотками и отсутствие агглютинации со стандартными эритроцитами указывает на то, что в исследуемых эритроцитах имеются оба агглютиногена А и В, а в сыворотке исследуемой крови отсутствуют оба агглютинина, т. е. кровь относится к группе АВ(IV).

Определение групповой принадлежности крови с использованием цол и клонов анти-А и анти-В

Цоликлоны анти-А и анти-В являются продуктом гибридных клеточных линий. Это моноклональные анти-А и анти-В антитела, которые продуцируются двумя различными гибридами. Цоликлоны анти-А и анти-В представляют собой разведенную асцитную жидкость мышей, в которой содержатся специфические иммуноглобулины классов I, G, M, направленные против группоспецифических антигенов А или В человека. Цоликлоны анти-А и анти-В предназначены для определения группы крови системы АВО человека взамен стандартных изогемагглютинирующих сывороток (рис. 104, 105). Для каждого определения группы крови применяют по одной серии реагента анти-А и анти-В.



Рис. 104. Цол и кон анти-А диагностический для определения группы крови по системе АВО

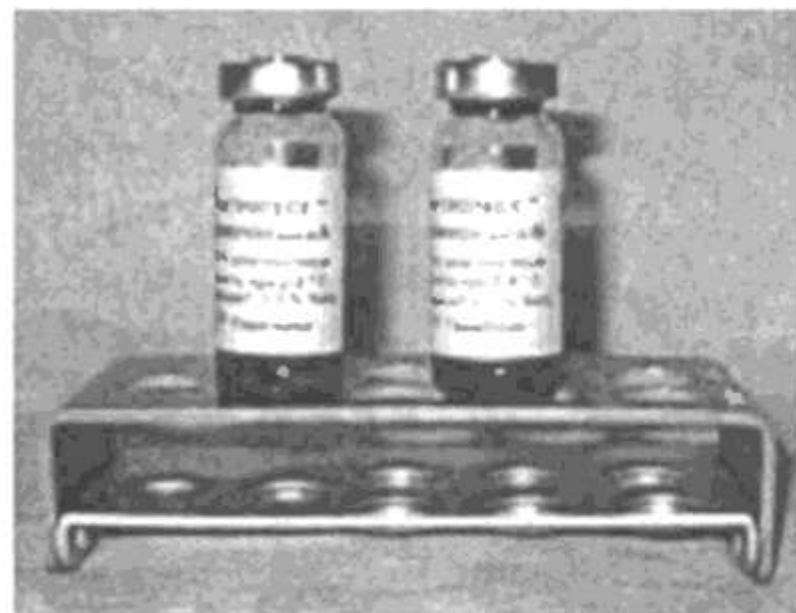


Рис. 105. Цоликлоны анти-А и анти-В во флаконах

На планшет (пластинку) наносят по одной большой капле цоликлона анти-А и анти-В (0,1 мл) под соответствующими надписями: «анти-А» или «анти-В». Рядом помещают по одной маленькой капле исследуемой крови (соотношение кровь : реагент = 1:10), затем реагент и кровь смешивают и наблюдают за ходом реакции при легком покачивании планшета или пластинки.

1 2 2

Агглютинация с цоликлонами анти-А и анти-В обычно наступает в первые 5 с. Наблюдение следует вести 2,5 мин ввиду возможности более позднего наступления агглютинации с эритроцитами, содержащими слабые разновидности антигенов А или В.

Оценка результатов реакции агглютинации с цоликлонами анти-А и анти-В представлена на рис. 106 и в табл. 6, в которую также включены результаты определения агглютининов в сыворотке (плазме) доноров с помощью стандартных эритроцитов.

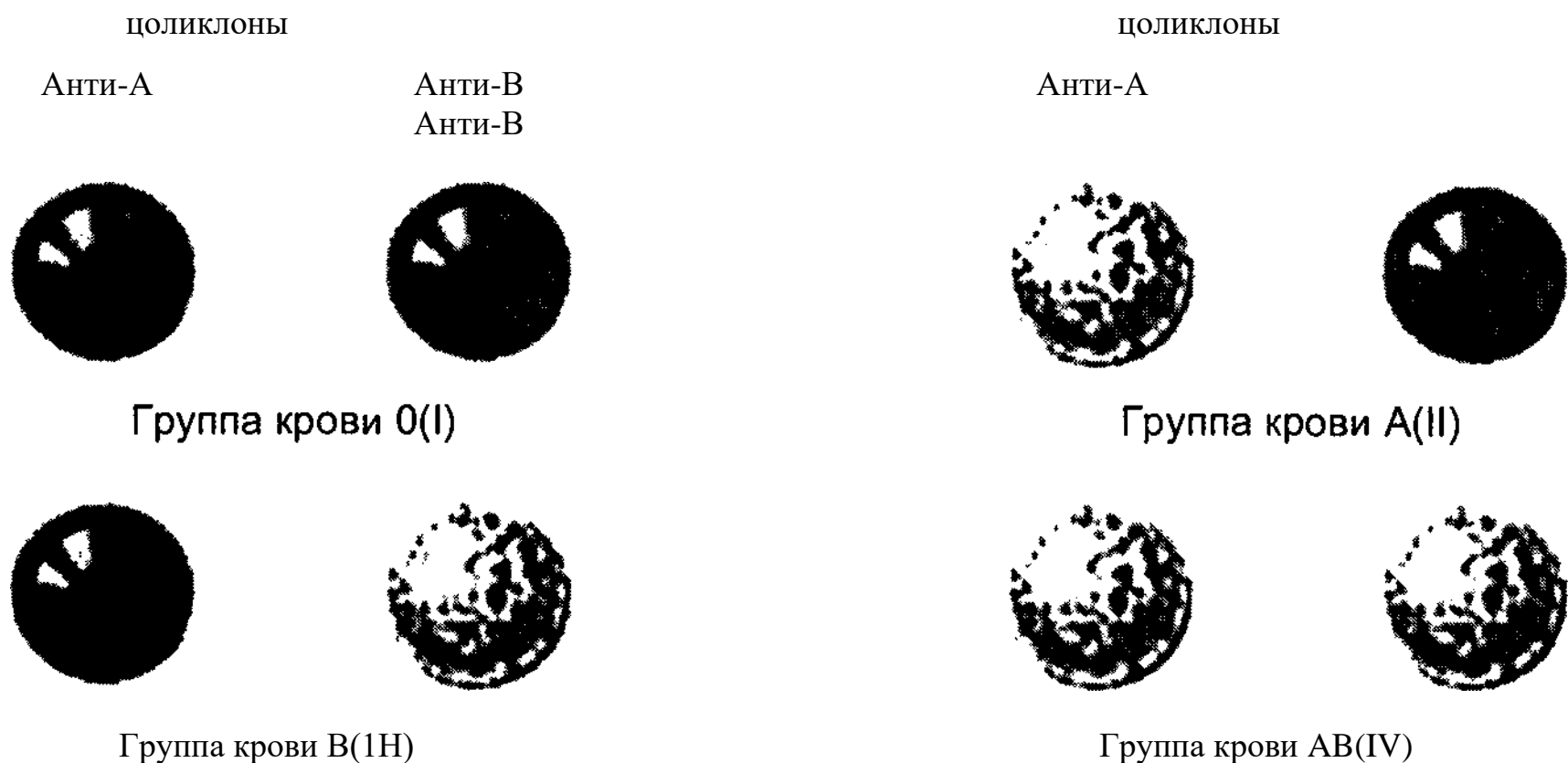


Рис. 106. Результаты определения групп крови по системе АВО с помощью цоликлонов

При подозрении на спонтанную агглютинацию у лиц с группой крови АВ(IV) проводят контрольное исследование с 0,9% раствором натрия хлорида. Реакция должна быть отрицательной.

Цоликлоны анти-А (розового цвета) и анти-В (синего цвета) выпускаются как в нативной, так и в лиофилизированной форме в ампулах по 20, 50, 100, 200 доз с растворителем, приложенным к каждой ампуле, по 2, 5, 10, 20 мл соответственно.

Определение группы крови

с помощью известной группы крови — А(II) и В (III)

Учитывая наличие агглютиногенов и агглютининов в крови и их групповую дифференциацию,

Таблица 6

Результаты определения группы крови с помощью цоликлонов анти-А и анти-В

№ п/п	Результаты исследования				Групповая принадлежность исследуемой крови
	эритроцитов с цоликлонами		сыворотки (плазмы) со стандартными эритроцитами		
	анти-А	анти-В	А(II)	В(III)	
1			+	+	O(I)
2	+			+	A(II)
3		+	+		B(III)
4	+	+			AB(IV)

Примечание: «+» — агглютинация есть, «-» — агглютинации нет.

врач должен уметь определить групповую принадлежность крови по заведомо известной группе. В этих целях могут быть использованы группа крови А(II) и В(III), так как они содержат в эритроцитах агглютиноген, а в сыворотке агглютинин. Используя методику постановки перекрестной реакции агглютинации, можно по заведомо известной группе крови определить групповую принадлежность неизвестной крови.

На примере крови группы А(II) или В(III) ниже приводится методика определения неизвестной группы крови.

Эритроциты известной группы крови А(II)Р содержат агглютиноген А — обозначаемый Эд, сыворотка этой же группы содержит агглютинин р, соответственно Ср.

Формулу неизвестной группы крови можно обозначить как Э_х и С_х.

Для определения неизвестной группы крови необходимо с помощью центрифугирования разделить эритроциты и сыворотку, известной и неизвестной групп крови, после чего поставить перекрестную реакцию (рис. 107).

По результатам проведенных реакций изогемагглютинации видно;

поскольку агглютинация произошла между Эд и С_х, сыворотка исследуемой группы крови должна содержать агглютинин а, что соответствует группам крови 0(1)аР или В(III)а; отсутствие реакции агглютинации эритроцитов Э_х с сывороткой Ср, говорит об отсутствии в исследуемых эритроцитах агглютиногена В, что соответствует 0(1)схр или А(II)Р группам крови.

Сопоставив результаты двух реакций, определяем, что условию задачи соответствует исследуемая кровь 0(1)аР группы. **Ответ:** исследованная группа крови — 0(1)аР.

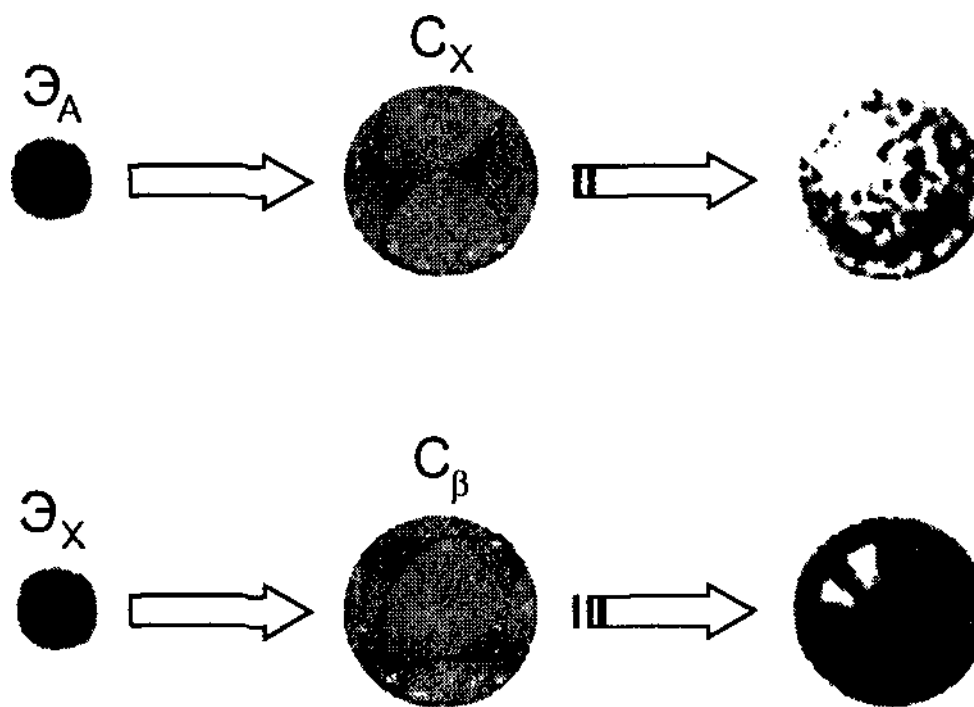


Рис. 107. Определение группы крови с помощью известной группы крови А(II)

По тому же алгоритму производится определение неизвестной группы крови с помощью группы крови В(III)а, и в случаях различных вариантов возникновения или отсутствия реакции агглютинации. Обучаемым предлагается в качестве самостоятельной подготовки изучить различные варианты определения группы крови с помощью известной группы с контролем на следующем практическом занятии.

Ошибки при определении групповой принадлежности

Ошибки при определении групповой принадлежности крови могут зависеть от трех причин:

- технических;
- неполноценности стандартных сывороток и стандартных эритроцитов;
- биологических особенностей испытуемой крови. К ошибкам *по*

техническим причинам относятся:

◆ Неправильное расположение сывороток на планшете. Вместо нанесения сывороток группы В справа их наносят слева.

◆ Неправильное количественное соотношение сывороток и эритроцитов.

◆ Применение нечистых планшетов и других предметов, соприкасающихся с кровью. Для каждой сыворотки должна быть отдельная пипетка. Для промывания пипеток следует применять только физиологический *рвст&ор* хяорвдя *нзтрня*.

◆ Неправильная запись исследуемой крови.

◆ Несоблюдение положенного для реакции агглютинации времени. При поспешности, когда реакцию учитывают до истечения 5 мин, агглютинация может не наступить, если в испытуемой крови имеются слабые агглютиногены. При передержанной более 5 мин реакции может произойти подсыхание капель с краев, симулирующее агглютинацию, что также поведет к ошибочному заключению.

Ошибки, зависящие *от применения неполноценных стандартных сывороток и стандартных эритроцитов:*

◆ Слабые стандартные сыворотки с титром ниже 1:32 или истекшим сроком годности могут вызывать позднкш и слабую агглютинацию.

◆ Применение негодных стандартных сывороток или эритроцитов, нестерильно приготовленных и недостаточно законсервированных, ведет к возникновению неспецифической «бактериальной» агглютинации.

Ошибки, зависящие *от биологических особенностей исследуемой крови:*

♦ Наличие в группах А и АВ слабых агглютиногенов А₂, А₂В, с которыми наблюдается поздняя и слабая агглютинация. При этом могут наблюдаться ошибки, при которых кровь группы А₂В определяют как группу В, а кровь А₂ — как группу 0.

♦ Ошибки возможны, если кровь обладает свойством «панагглютинации» или «аутоагглютинации», т. е. дает специфическую агглютинацию со всеми сыворотками и даже со своей собственной сывороткой. Интенсивность подобной реакции после 5 мин обычно ослабевает, в то время как истинная агглютинация усиливается. Панагглютинация может быть точно распознана при определении группы крови двойной реакцией. Для устранения панагглютинации планшеты помещают в термостат при температуре 37° С на 5 мин, после чего панагглютинация исчезает, истинная остается.

Практическое занятие 2

Цель занятия: овладеть методикой определения группы крови с помощью известной группы, освоить методику определения резус-принадлежности крови.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекций по теме: «Основы клинической трансфузиологии».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. - СПб: СпецЛит, 2004. - С. 119-164.
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Руководство по общей и клинической трансфузиологии / Под ред. Ю. Л. Шевченко. — СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2003.
 - ▶ **Румянцев А. Г., Аграненко В. А.** Клиническая трансфузиология. — М: ГЭОТАР медицина, 1998.

Технические средства обучения:

Кровь различных групп и резус-фактора, универсальный реагент антирезус Rh(D), планшеты, чашки Петри, пробирки, пипетки, физиологический раствор.

Контрольные вопросы

1. Резус-фактор.
2. Определение резус-фактора и резус-антител.
3. Клиническое значение групповой дифференциации (учение о совместимости).
4. Механизм лечебного действия переливания крови и кровезаменителей.
5. Показания и противопоказания к переливанию крови.
6. Характеристика гемотерапевтических и кровезамещающих средств.
7. Принципы компонентной гемотерапии.

II. Решение ситуационных задач по определению групповой принадлежности крови по заведомо известной группе

Преподаватель предлагает каждому слушателю решить ситуационную задачу:

С_р + Э_х = + (агглютинация наступила) С_х + Э_А =
+ (агглютинация наступила) Группа крови в
данном случае?

С_р + Э_х - — (агглютинация не наступила) С_х + Э_А =
— (агглютинация не наступила) Группа крови в
данном случае?

$C_p + Эх = +$ (агглютинация наступила) $C_x + Эд = —$
(агглютинация не наступила) Группа крови в данном случае?

$C_a + Эх = —$ (агглютинация не наступила) $C_x + Эд = +$
(агглютинация наступила) Группа крови в данном случае?

$C_a + Эх = +$ (агглютинация наступила) $C_x + Эв = +$
(агглютинация наступила) Группа крови в данном случае?

$C_a + Эх = ~$ (агглютинация не наступила) $C_x + Эв = — ~$
(агглютинация не наступила) Группа крови в данном случае?

$C_a + Эх = — ~$ (агглютинация не наступила) $C_x + Эв = +$
(агглютинация наступила) Группа крови в данном случае?

$C_a + Эх = +$ (агглютинация наступила) $C_x + Эв = ~$
(агглютинация не наступила) Группа крови в данном случае?

Решение ситуационных задач позволяет выяснить знания слушателями характеристик групп крови и сущность реакции изогемагглютинации. Преподаватель вместе со слушателями проводит разбор ошибок. Не справившиеся с заданием получают его дополнительно, для решения в часы самоподготовки.

III. Определение резус-фактора и резус-антител

Определение резус-принадлежности крови доноров проводят в два этапа: сначала кровь доноров исследуют с применением стандартного универсального реагента антирезус Rho(D) (рис. 108), а затем образцы крови доноров, давшие отрицательную реакцию с реагентом антирезус Rho(D), исследуют дополнительно со стандартным универсальным реагентом ан-ТН-Rh'o(DC), а также со стандартной сывороткой анти-Ю1"o(OCE).

Кровь донора признается резус-отрицательной в том случае, если со всеми вышеперечисленными реагентами и сывороткой аНТН-Rh'"o(DCE) получена отрицательная реакция. Если исследуемая кровь дала положительную реакцию (агглютинацию) с одним из указанных выше реагентов или стандартной сывороткой аНТН-Rh'"o(DCE), то она считается резус-положительной (рис. 109).

Оснащение

Специально приготовленные универсальные реагенты антирезус Rho(D), Rh'o(DC), стандартная сыворотка аНТН-Rh'"o(DCE), стандартные резус-положительные и резус-отрицательные эритроциты для контроля, пробирки, пипетки Пастера, 0,9% раствор NaCl. Для определения резус-фактора может быть использована свежая несвернувшаяся кровь, взятая из пальца непосредственно перед исследованием, а также эритроциты из пробирки после образования сгустка и отстаивания сыворотки.

Рис. 108. Универсальный реагент антирезус Rh(D)

Техника определения

На дно пробирки нанести 1 каплю стандартного реагента антирезус и 1 каплю исследуемой крови (или эритроцитов). Содержимое пробирки перемешать встряхиванием и затем медленно поворачивать, наклоняя пробирку почти до горизонтали таким образом, чтобы содержимое растекалось по ее стенкам. Такое размазывание крови по стенкам пробирки делает реакцию более выраженной. Как правило, агглютинация наступает в течение первой минуты. Однако для получения четко выраженной агглютинации, а также ввиду возможности замедленной реакции при слабо выраженной агглютинабельности эритроцитов их перемешивание с реагентом указанным выше способом следует продолжать не менее 3 минут. Затем для исключения неспецифической агрегации эритроцитов в пробирку необходимо добавить 2—3 мл 0,9% раствора NaCl и перемешать, не взбалтывая, путем 2—3-кратного перевертывания пробирки. Оценка результатов проводится визуально.

Одновременно с исследованием крови доноров проводится контрольное исследование стандартных резус-положительных эритроцитов той же группы или группы 0(1) и стандартных резус-отрицательных эритроцитов, обязательно одногруппных с исследуемой кровью.

Оценка результата

Наличие агглютинации в виде крупных хлопьев из эритроцитов на фоне просветленной жидкости указывает на резус-положительную реакцию исследуемой крови (Rh+). Отсутствие агглютинации (в пробирке гомогенно окрашенная жидкость) указывает на резус-отрицательную реакцию крови (Rh-). Результат учитывается как истинный после проверки контрольных образцов, т. е. при положительном результате со стандартными резус-положительными эритроцитами и отсутствии агглютинации со стандартными резус-отрицательными эритроцитами, одногруппными с исследуемой кровью по системе ABO.

Практическое занятие 3

Цель занятия — овладеть методикой определения групповой и индивидуальной совместимости, резус-совместимости; научиться определять годность консервированной крови, ее компонентов, кровезаменителей; подготовить и заполнить систему для трансфузий.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекций по теме: «Основы клинической трансфузиологии».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыт-кина, М. В. Епифанова. — СПб: СпецЛит, 2004. — С. 119-164.
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Руководство по общей и клинической трансфузиологии / Под ред. Ю. Л. Шевченко. — СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2003.
 - ▶ Румянцев А. Г., Аграненко В. А, Клиническая трансфузиология. — М.: ГЭОТАР медицина, 1998.

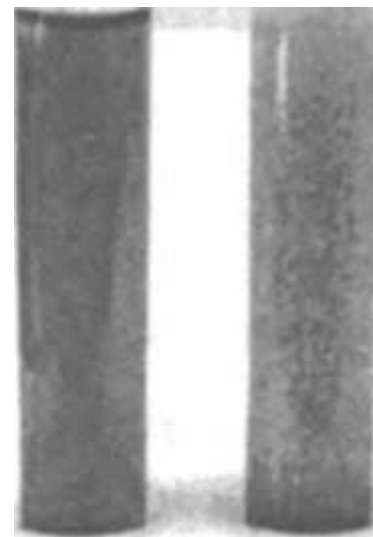


Рис. 109. Результат реакции с универсальным реагентом антирезус Rh(D): отсутствие реакции агглютинации (слева) и положительная реакция агглютинации (справа)

Технические средства обучения

Донорская кровь, плазма, кровезаменители, системы для переливания крови и растворов, стандартные сыворотки, цоликлоны, универсальный реагент антирезус Rh(D), 33% раствор полиглюкина, планшеты, пробирки, пипетки, предметные стекла, физиологический раствор.

Контрольные вопросы

1. Методы переливания крови.
2. Обязательные исследования при переливании крови.
3. Методика определения индивидуальной, резус- и биологической совместимости.
4. Классификация, причины возникновения и лечение возможных посттрансфузионных реакций и осложнений.

IV. Методы переливания крови

Переливание крови из флакона

Перед переливанием кровь во флаконе осторожно тщательно перемешивают. Переливание крови производится с помощью систем одноразового использования заводской заготовки. При использовании длинной иглы, соединенной с помощью короткой трубки с воздушным фильтром, воздух попадает в перевернутый вверх дном флакон. Поступление в вену реципиента происходит при этом через короткую иглу системы. При использовании двух коротких игл к одной присоединяют трубку длиной 20—25 см с фильтром, которая служит для поступления во флакон атмосферного воздуха, к другой — трубку длиной 100—150 см с фильтром и капельницей; на конце трубки имеется канюля для соединения с иглой, находящейся в вене реципиента. Короткую трубку с фильтром закрепляют (лейкопластырем, марлей и т. д.) у дна флакона; зажимы, наложенные ранее, снимают вначале с длинной резиновой трубки, затем с короткой, при этом длинная трубка заполняется кровью. Повторно поднимая и опуская трубку, убеждаются в том, что кровь вытеснила весь воздух из трубки. После того как будет вытеснен воздух из системы, на длинную резиновую трубку снова накладывают зажим. Производят пункцию вены реципиента иглой и подсоединяют к ней систему.

В случае плохого тока крови при переливании нельзя сразу создавать повышенное давление во флаконе, а необходимо выяснить причину прекращения или замедления тока крови в системе. Причинами могут быть наличие сгустков в системе или крови, неправильное положение иглы в вене или закупорка просвета иглы при проколе пробкового материала.

Переливание крови из полимерного контейнера (Гемакона 500/300)

Перед переливанием крови отрезают длинную трубку, а кровь, находящуюся в ней, используют для определения группы крови донора и проведения пробы на индивидуальную совместимость и резус-совместимость. Одну из коротких трубок обрабатывают спиртом или другим антисептиком и кончик ее срезают. В трубку вводят иглу и прокалывают внутренний ее конец. Введения воздухопроводной трубки в мешок не требуется. Систему заполняют кровью так же, как и при переливании крови из флакона (рис. ПО).

Рис. 110. Гемотрансфузия из полимерного контейнера «Гемакона» с помощью системы для одноразового переливания крови



Применение полимерных систем для одноразового переливания крови

Система для переливания крови представляет собой трубку, в которую впаян корпус с капельницей и капроновым фильтром. Короткий конец трубки заканчивается иглой для прокола пробки флакона. Длинный конец полимерной трубки заканчивается канюлей, на которую надевается небольшая резиновая трубка и игла для пункции вены. Игла и канюля закрыты защитными пластмассовыми колпачками. К системе прилагается игла-фильтр. Система хранится в герметично запаянном полиэтиленовом мешке. При сохранении целостности упаковочного мешка система пригодна для переливания крови в течение срока, указанного заводом-изготовителем.

Кровь с помощью полимерной системы переливают в такой последовательности:

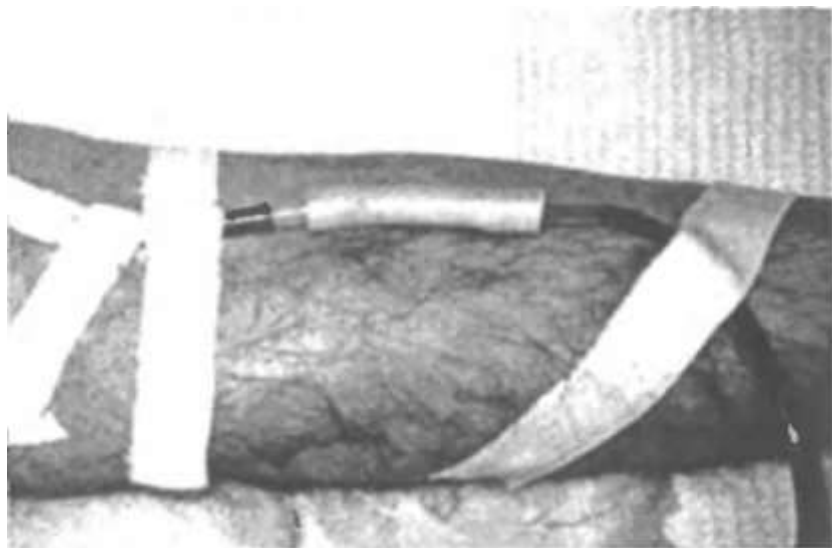
- обрабатывают пробку флакона спиртом, отогнув створки колпачка;
- освобождают иглу на коротком конце системы от колпачка и прокалывают пробку флакона;
- вводят через пробку во флакон иглу для впуска воздуха;
- пережимают систему зажимом;
- переворачивают флакон вверх дном и укрепляют его в штативе; для вытеснения воздуха из корпуса фильтра приподнимают последний так, чтобы капельница оказалась внизу, а капроновый фильтр — вверху;
- снимают зажим и заполняют корпус фильтра до половины кровью, поступающей через капельницу; затем опускают корпус фильтра и заполняют кровью всю систему, после чего вновь пережимают зажимом;
- освобождают иглу от колпачка; производят венепункцию, снимают зажим и, присоединив канюлю, начинают переливание; скорость переливания контролируется визуально по частоте капель и регулируется зажимом.

Если во время трансфузии больному необходимо ввести какие-либо лекарственные вещества, их вводят шприцем, прокалывая иглой резиновый участок системы. Прокалывать иглой трубку нельзя, так как стенка ее на месте прокола не спадается.

Переливание крови в вену

Для переливания крови можно использовать любые поверхностно расположенные вены. Наиболее удобными для пункции являются вены локтевого сгиба, тыла кисти, предплечья, стопы. Переливание крови в вену может быть произведено путем венепункции, а также венесекции. При длительных переливаниях крови вместо игл используются катетеры из пластиковых материалов. Перед венепункцией операционное поле обрабатывают спиртом или другим антисептиком, ограничивают стерильным материалом. Накладывают жгут и производят венепункцию. При появлении крови из просвета иглы к ней присоединяют систему для переливания крови, предварительно заполненную кровью. Снимают жгут с руки и зажим с системы. Во избежание смещения и выхода иглы из вены павильон иглы и соединенную с ней резиновую трубку фиксируют к коже полосками липкого пластыря (рис. 111).

Для переливания крови путем веносекции чаще всего используют локтевые вены, вены плеча, бедра. После обработки операционного поля производят местную инфильтрационную анестезию. Накладывают жгут, рассекают кожу с подкожной клетчаткой и выделяют вену. Подводят под нее две лигатуры, вену или пунктируют, или вскрывают (делают надрез). В центральном



Внутривенная гемотранфузия конце вены фиксируют иглу (катетер) лигатурой, дистальный конец перевязывают. Рану зашивают.

В случаях, когда требуется быстрое возмещение объема потерянной крови или планируется длительная трансфузионно-инфузионная терапия, производят катетеризацию магистральных вен. При этом предпочтение отдается подключичной вене. Пункция ее может быть выполнена из надключичной или подключичной зон.

Внутрикостное переливание крови

Переливание крови и других жидкостей в костномозговую полость производится в случае невозможности введения их внутривенно. Для пункции кости лучше пользоваться специальными иглами (Кассирского, Леонтьева и др.). Введение крови и других жидкостей возможно в любую доступную для пункции кость, содержащую губчатое вещество. Однако наиболее удобными для этой цели являются грудина, крыло подвздошной кости, пяточная кость, большой вертел бедренной кости.

Кожу обрабатывают спиртом или другим антисептиком, после чего производят анестезию. Предохранительной насадкой устанавливают необходимую длину иглы в зависимости от толщины мягких тканей над местом пункции. Сверлящим движением прокалывают кортикальный слой кости. Появление в шприце крови свидетельствует о нахождении конца иглы в губчатом веществе кости. После этого вводят 10—15 мл 0,5—1,0% раствора новокаина. Через 5 мин к игле присоединяют систему и приступают к переливанию крови.

Внутриартериальное переливание крови

Для внутриартериального введения крови чаще всего используют лучевую, локтевую или внутреннюю большеберцовую артерии, так как они наиболее доступны. Проводят пункцию или секцию артерии. Аппаратура для внутриартериального введения крови состоит из системы для переливания, манометра и баллончика для нагнетания воздуха. Систему монтируют так же, как и для внутривенного переливания крови. После заполнения системы кровью к воздухопроводной игле присоединяют резиновую трубку, соединенную тройником с баллончиком и манометром.

На трубку накладывают зажим и присоединяют ее к игле, введенной в артерию. Затем во флаконе создают давление 60—80 мм рт. ст. Снимают зажим и в течение 8—10 с доводят давление до 160—180 мм рт. ст. в случаях тяжелого шока и при атональных состояниях, до 200—220 мм рт. ст. — при клинической смерти.

После введения 50—60 мл крови резиновую трубку у иглы прокалывают и шприцем вводят 0,1% раствор адреналина (при тяжелом шоке — 0,2—0,3 мл, при атональном состоянии — 0,5 мл и при клинической смерти — 1 мл). Массивные непрерывные трансфузии крови в артерию, особенно крови с адреналином, могут вызвать длительный спазм ее и тромбоз. Поэтому внутриартериальное вливание необходимо производить дробно, по 250—300 мл, целесообразно перед трансфузией

ввести 8—10 мл 1% раствора новокаина. По показаниям (отсутствие пульсации периферических артерий) после массивных внутриартериальных гемотрансфузий следует применять антикоагулянты. После окончания введения крови кровотечение останавливают наложением давящей повязки.

Непосредственное (прямое) переливание крови

Для прямых переливаний крови используют аппараты, устройство которых основано на применении шприца и трехходового крана и дает возможность создания замкнутой системы. Кровь переливается такими аппаратами прерывистым током. Современными являются аппараты, позволяющие переливать кровь непрерывным током и регулировать его скорость, принцип работы их основан на принципе центробежного насоса.

Перед началом переливания крови систему заполняют 5% раствором цитрата натрия или физиологическим раствором хлорида натрия с гепарином (на 1 л физиологического раствора хлорида натрия — 5000 ед. гепарина). Кожу над веной реципиента обрабатывают обычным способом, накладывают жгут, после чего производят пункцию. Затем присоединяют аппарат, снимают жгут. Работу аппарата необходимо проверить введением в вену реципиента небольшого количества (5—7 мл) физиологического раствора хлорида натрия. После аналогичной обработки кожи локтевого сустава и наложения жгута пунктируют вену донора.

Аутоотрансфузия крови

Аутоотрансфузия представляет собой переливание больному собственной крови, взятой у него заблаговременно до операции, непосредственно перед или во время операции. Целью аутогемотрансфузии является возмещение потери крови во время операции собственной кровью, лишенной отрицательных свойств донорской крови. Аутогемотрансфузия исключает возможные осложнения при переливании донорской крови: иммунизацию реципиента, развитие синдрома гомологичной крови, а кроме того, позволяет преодолеть трудности подбора индивидуального донора для больных с наличием антител к антигенам эритроцитов, не входящих в системы АВО и резус.

Аутогемотрансфузия бывает в двух вариантах:

1. Реинфузия, или обратное переливание крови, собранной во время операции из серозных полостей (выделившейся по дренажам), а также в ближайшие часы после ее проведения. Сбор и реинфузия крови показаны при повреждениях органов груди и живота, сопровождающихся массивным кровотечением в полости плевры и брюшины, не позднее 24 ч с момента травмы.

Противопоказания:

- поздние (более 24 ч) сроки после травмы;
- проникающие повреждения толстой кишки, мочевого пузыря;
- гемолиз;
- наличие посторонних примесей.

Излившуюся в полости кровь собирают в стерильные сосуды с помощью специальных аппаратов, а при их отсутствии — вычерпыванием или с помощью вакуумного отсасывателя, создавая разрежение не более 25 см вод. ст. Для стабилизации крови используют стандартные гемо-консерванты: гепарин или 3,5% раствор цитрата натрия. Собранную кровь фильтруют через 8 слоев марли и сразу же переливают больному через системы, оснащенные фильтрами для крови. **Хранить такую кровь нельзя.** Разновидностью реинфузии является переливание крови, изливающейся в рану при плановых вмешательствах.

2. Аутотрансфузия крови и ее компонентов (эритроцитов, тромбоцитов, плазмы), заготовленных в предоперационном периоде у лиц с хирургическими заболеваниями или перед проведением цитостатической терапии. Брать кровь перед операцией целесообразно, если ожидаемая операционная кровопотеря составляет более 10% ОЦК. Следует учитывать, что предварительное взятие 500 мл аутокрови способствует адаптации различных систем больного к предстоящей операции. Заготовка аутокрови (плазмы, эритроцитов, тромбоцитов) допустима у лиц от 18 до 60 лет. Объем эксфузии определяется в зависимости от прогнозируемой потребности в этих средствах для трансфузиологического обеспечения операционного вмешательства или коррекции нарушений гомеостаза, обусловленных цитостатической терапией. В случае накопления достаточных объемов таких средств (1-2,5 л аутоплазмы, 0,5—1,0 л аутоэритроцитов) путем повторных гемоэксфузий или плазмаферезов представляется возможным отказаться от использования аллогенных (донорских) компонентов крови. Реинфузируют аутологичные гемотрансфузионные среды, руководствуясь теми же принципами, что и при переливании донорской крови. Переливание аутоэритроцитов производят на завершающем этапе оперативного вмешательства, т. е. после окончательной остановки кровотечения. Аутологичная плазма может применяться как во время операции, так и в послеоперационном периоде. После введения аутотрансфузионных средств при наличии показаний могут применяться аллогенные компоненты крови.

V . Обязательные исследования при переливании крови

Общие положения. Перед переливанием крови в истории болезни необходимо обосновать показания к введению данной среды, определить дозировку, кратность и способ введения, а также продолжительность такого лечения. Все эти сведения, а также информированное согласие больного на гемотрансфузию формулируются в предтрансфузионном эпикризе (рис. 112).

После выполнения назначенных лечебных мероприятий следует определить их эффективность, основываясь на исследовании соответствующих показателей.

К самостоятельному выполнению гемотрансфузии допускается только врач. Лицо, осуществляющее переливание крови, несет ответственность за правильное выполнение всех подготовительных мероприятий и проведение соответствующих исследований.

ПРЕДТРАНСФУЗИОННЫЙ ЭПИКРИЗ

Больной история болезни отдел.
.....

Группа крови и Rh-фактор больного — Тр а ксфуз ионный и акушерский анакнез

Трансфузионная среда -----
----- „„„

Доза~ Метод трансфузии.....
.....„„„

Противопоказания ___ ...Информированное согласие больного получено.

Начальник отделения ----- ТМ. (.
-----)

Лечащий врач _____ (.
_____ ~. ___

Трансфизиолог----- _____ (.
-----)

....., ___ ... 202 года

Рис. 112. Образец предтрансфузионного эпикриза

Мероприятия, проводимые перед переливанием крови

Перед переливанием крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, плазмы) **врач обязан:**

- удостовериться в доброкачественности переливаемой среды;
- проверить групповую принадлежность крови донора и реципиента, исключить их групповую и резусную несовместимость;
- провести пробы на индивидуальную групповую и резусную совместимость;
- переливание крови осуществляют после проведения трехкратной биологической пробы.

Оценка качества гемотрансфузионной среды складывается из проверки паспорта, срока годности, герметичности сосуда и макроскопического осмотра (рис. 113). Паспорт (этикетка) должен содержать все необходимые сведения: наименование среды, дату заготовки, групповую и резусную принадлежность, регистрационный номер, фамилию и инициалы донора, фамилию врача, заготовившего кровь, а также этикетку «стерильно». Сосуд должен быть герметичен. При внешнем осмотре среды не должно быть признаков гемолиза, посторонних включений, сгустков, мути и других признаков возможного инфицирования (рис. 114).

Непосредственно перед каждым переливанием крови лицо, осуществляющее трансфузию, сопоставляет групповую и резусную принадлежность крови донора и реципиента, а также проводит контрольное определение группы крови донора и реципиента двумя сериями сывороток или с помощью цоликлонов. Переливание подобранной трансфузионной среды разрешается, если групповая и резусная принадлежность их совпадают с таковыми у больного.



Эритроцитный концентрат
 Группа крови A(II) резус+
 Дата заготовки
 Фамилия донора
 Срок годности
 Фамилия врача

Рис. 113. Изучение паспорта крови оценка



Рис. 114. Визуальная оценка качества среды (отсутствие

VI. Методика определения индивидуальной, резус- и биологической совместимости

Проба на индивидуальную групповую совместимость (по системе ABO)

На чистую сухую поверхность планшета или пластинки при комнатной температуре наносят и смешивают в соотношении 10:1 сыворотку реципиента и кровь донора. Периодически покачивая планшет, наблюдают за ходом реакции. При отсутствии агглютинации в течение 5 мин кровь совместима. Наличие агглютинации указывает на несовместимость крови реципиента и донора (рис. 115). Такую кровь переливать нельзя.

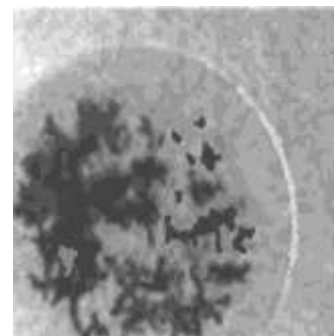
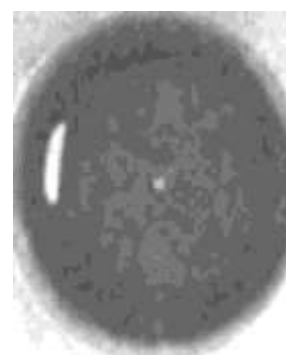


Рис. 115. Проба на индивидуальную групповую совместимость: кровь донора реципиента совместима (слева), несовместима (справа)

В сомнительных случаях результат пробы контролируют под микроскопом: при наличии монетных столбиков, исчезающих после добавления теплого (+37° С) 0,9% раствора натрия хлорида, кровь совместима; если в капле смеси видны агглютинаты, не расходящиеся при добавлении теплого 0,9% раствора натрия хлорида, кровь не совместима.

Проба на совместимость по резус-фактору (с 33% раствором полиглюкина в пробирке без подогрева)

Для постановки пробы необходимо иметь 33% раствор полиглюкина, 0,9% раствор натрия хлорида, пробирки лабораторные, штатив, сыворотку реципиента, кровь донора.

Техника проведения исследования. Пробирки маркируют с указанием фамилии и инициалов больного, его группы крови и номера контейнера (бутылки) с донорской кровью. На дно пробирки пипеткой наносят

две капли сыворотки крови больного, одну каплю донорской крови и одну каплю 33% раствора полиглюкина. Содержимое пробирки перемешивают путем однократного встряхивания. Затем пробирку в течение 5 мин вращают вокруг продольной оси таким образом, чтобы содержимое ее растекалось (размазывалось) по стенкам пробирки. После этого в пробирку добавляют 2—3 мл физиологического раствора и перемешивают содержимое путем дву-, трехкратного перевертывания пробирки (*взбалтывать запрещается!*), просматривают ее в проходящем свете и выносят заключение. Наличие агглютинации в пробирке указывает, что кровь донора несовместима с кровью больного и не должна быть ему перелита. Если содержимое пробирки остается равномерно окрашенным и не наблюдается признаков агглютинации эритроцитов, кровь донора совместима с кровью больного.

Биологическая проба

Для исключения индивидуальной несовместимости, которая не может быть выявлена предыдущими реакциями, производят биологическую пробу. Она заключается в том, что первые 50 мл крови вводят реципиенту по 10—15 мл струйно с интервалами 3 мин. Отсутствие признаков несовместимости после вливания 50 мл крови позволяет производить переливание крови без перерыва. В течение всей операции переливания крови необходимо вести строгое наблюдение за больным, при появлении признаков несовместимости трансфузия должна быть прекращена. В случае переливания нескольких порций крови от разных доноров реакции на совместимость и биологическую пробу проводят с каждой новой порцией в отдельности. При проведении биологической пробы (желательно до дачи наркоза больным, назначенным на операцию) необходимо следить за пульсом, дыханием, внешним видом реципиента и чутко прислушиваться к его жалобам.

Мероприятия, проводимые в ходе переливания

Переливание крови и других средств должно проводиться при строгом соблюдении правил асептики. В ходе гемотрансфузии необходимо периодически контролировать самочувствие реципиента и его реакцию на переливание. При появлении тахикардии, болей в пояснице, озноба и других признаков, указывающих на возможную несовместимость, недоброкачественность или непереносимость больным данной среды, следует прекратить переливание и принять меры к выяснению причин возникшей реакции (осложнения) и проведению необходимых лечебных мероприятий.

Мероприятия, проводимые после переливания

После гемотрансфузии определяют непосредственный лечебный эффект, а также наличие или отсутствие реакции (осложнения). Если переливание крови проводилось под наркозом, к концу его необходимо провести катетеризацию мочевого пузыря с целью определения количества мочи, ее цвета, а также наличия гемоглобинурии или гематурии. Через 1,

2,3 ч после переливания измеряют температуру тела. По изменению температуры тела больного лечащий врач выносит заключение о наличии (отсутствии) реакции. Через сутки после переливания необходимо провести анализ мочи, а через трое суток — анализ крови.

Каждый случай переливания крови и ее компонентов записывают в историю болезни в виде протокола (рис. 116), в котором отражают:

- показания к переливанию;
- реакции (пробы), проведенные перед переливанием (определение группы и резус-фактора крови реципиента и донора, пробы на индивидуальную групповую совместимость и по резус-фактору, трехкратная биологическая проба);
- метод и технику трансфузии;
- дозу перелитой крови;
- паспортные данные донорской крови;
- реакции на переливание;
- температуру тела через 1, 2, 3 ч после трансфузии;
- кто переливал.

ПРОТОКОЛ ПЕРЕЛИВАНИЯ ЭРИТРОЦИТСОДЕРЖАЩЕЙ СРЕДЫ

Больной ____ история болезни

Группа крови» и Rh-фактор больного _____ ... ____

С целью _____, показано переливание, доз

эритроцитконцентрация,

заготовленного СПК ВМедА....., .. 200 г. Х»..... донор..... -----

..... группа

крови- резус-фактор _____ Макросгустки и признаки гемолиза

.....

Контейнер герметичен. Ресусцирующий раствор мл. 0,9% NaCl серия

.....~..

Перед трансфузией выполнены контрольные исследования:

— позгорное определение *группы* крови больного .—, — - и компонента -----

(целиклои

анти проба на совместимость по системе АВО

— проба на совместимость по Rh-фактору с 33% р-ром полиглюкина

.....

—

биологичес

кая проба

Среда

подогревалась _____

— 200 г. s «... часов внутривенно капельно перелито

— мл. сре-

ды. Реакций и осложнений Первая порция мочи мл,

прозрачная.

Состояние больного (ЧСС, АД, t тела): перед переливанием _____ . -----ао

время перелива»

ния _____ через I час - _____, 2 часа — _____ 3 часа ,,

- _____

. 202 года

Врач

Рис. 116. Протокол переливания крови (образец)

Флакон с остатком крови и ее компонентов (5—10 мл), а также пробирки с кровью (сывороткой) реципиента, использованной для проведения проб на совместимость, помещают в холодильник (на сутки) для проверки в случае возникновения постротрансфузионного осложнения. При возникновении постротрансфузионной реакции или осложнения принимают меры по выяснению причин и назначают соответствующее лечение.

VII. Освоение методик обязательных исследований перед переливанием крови и техники переливания консервированной крови

Занятие продолжается в процедурной. Преподаватель демонстрирует заполнение систем для трансфузий и принцип их работы. С указанной целью используются пластикатные системы разового использования. После демонстрации каждый слушатель должен самостоятельно освоить технику заполнения системы.

Система для переливания крови представляет собой трубку, в которую впаян корпус с капельницей и капроновым фильтром. Короткий конец пластикатной трубки заканчивается канюлей, на которую надеваются небольшая резиновая трубка и игла для пункции вены. Игла и канюля закрыты защитными пластмассовыми колпачками. К системе прилагается игла-фильтр. Система хранится в герметично запаянном полиэтиленовом мешке. При сохранении целостности упаковочного мешка система пригодна для переливания крови в течение срока, указанного заводом-изготовителем.

С помощью пластикатной системы переливание осуществляется в такой последовательности:

- обрабатывают пробку флакона спиртом, отогнув створки колпачка;
- освобождают от колпачка иглу на коротком конце системы и прокалывают пробку флакона;
- вводят через пробку во флакон иглу для впуска воздуха;
- пережимают систему зажимом;
- перевертывают флакон вверх дном и укрепляют его в штативе; для вытеснения воздуха из корпуса фильтра приподнимают последний так, чтобы капельница оказалась внизу, а капроновый фильтр — вверху;
- снимают зажим и заполняют корпус фильтра до половины раствором, поступающим через капельницу; затем опускают корпус фильтра и заполняют всю систему, после чего вновь пережимают зажимом;
- освобождают иглу от колпачка; производят венепункцию, снимают зажим и, присоединив канюлю, начинают переливание; скорость переливания контролируется визуально по частоте капель и регулируется зажимом.

Затем преподаватель вместе и при активном участии слушателей готовят и осуществляют переливание крови заведомо подобранному больному. При этом обучаемые под руководством преподавателя выполняют все необходимые и обязательные исследования. Доставляют кровь из хранилища, убеждаются в ее пригодности; оценка качества гемотрансфузион-ной среды складывается из проверки паспорта, срока годности, герметичности сосуда и макроскопического осмотра. Паспорт (этикетка) должен содержать все необходимые сведения: наименование среды, дату заготовки, групповую и резусную принадлежность, регистрационный номер, фамилию и инициалы донора, фамилию врача, заготовившего кровь, а также отметку «стерильно». Сосуд должен быть герметичен. При внешнем осмотре среды не должно быть признаков гемолиза, посторонних включений, сгустков, мути и других признаков возможного инфицирования.

Определяют групповую принадлежность крови у больного и из флакона простой реакцией с двумя сериями сывороток. Отрабатывают методику реакций на индивидуальную групповую совместимость и резус-совместимость. После выполнения всех предварительных исследований слушатель или курсант докладывает о результатах проведенных реакций, т. е. совместима или нет подобранная кровь. Один из слушателей под руководством преподавателя заполняет пласта катну ю систему исследованной кровью.

Медицинская сестра готовит набор стерильного инструментария и материала для выполнения венепункции. Преподаватель обращает особое внимание слушателей на соблюдение правил асептики и антисептики при переливании крови. Перед венепункцией операционное поле обрабатывают антисептиком, ограничивают стерильным материалом. Преподаватель указывает слушателям на наиболее удобные для пункции вены области (локтевого сгиба, тыла кисти, предплечья, стопы, голени). Затем накладывается жгут, и один из курсантов производит венепункцию. При этом обращают внимание на правильное положение иглы в руках врача. При появлении крови из просвета иглы к ней присоединяют систему для переливания крови. Снимают жгут с руки и зажим с системы. Во избежание смещения и выхода иглы из вены павильон иглы и соединенную с ней систему фиксируют к коже полосками липкого пластыря.

Непосредственно после соединения иглы с системой преподаватель демонстрирует слушателям методику проведения трехкратной биологической пробы.

Обращается внимание обучаемых на то, что в ходе гемотрансфузии необходимо периодически контролировать самочувствие реципиента и его реакцию на переливание. При появлении тахикардии, болей в пояснице, озноба и других признаков, указывающих на возможную несовместимость, недоброкачественность или непереносимость больным данной среды, переливание следует прекратить и принять меры к выяснению причин возникшей реакции (осложнения) и проведению необходимых лечебных мероприятий.

Кроме того, преподаватель указывает слушателям на мероприятия, проводимые после переливания. После гемотрансфузии необходимо определить непосредственный лечебный эффект, а также наличие или отсутствие реакции (осложнения). Если переливание крови проводилось под наркозом, к концу его необходимо провести катетеризацию мочевого пузыря с целью определения количества мочи, ее цвета, а также наличия гемоглобинурии или гематурии. Через 1, 2 и 3 ч после переливания измеряют температуру тела. По изменению температуры тела лечащий врач выносит заключение о наличии (отсутствии)

реакции. Через сутки после переливания крови необходимо провести анализ мочи, а через трое суток анализ крови.

Каждый случай переливания крови и ее компонентов записывается* истории болезни в виде протокола (рис. 117, 118).

ПРОТОКОЛ ПЕРЕЛИВАНИЯ ПЛАЗМЫ

Больной история болезни №

Группа крови и Rh-фактор больного.....«..... _,

....., ^

С целью..... показано переливание ----- .. -- ,,

..... тип

заготовленной ----- 200.™, г. СПК ВМедА, группа крови ..« _ ».....,.....,.....

резус-фа

..... ««.,-» — Плазма разморожена в теплой 37* С соде за

..... w.v., прозрз

сгустки к посторонние примеси..™.....- Контейнгр гормоночн. Биологическая проба .

.....,

..... ----- .. 200 г, о.....™..., пасов внутринекио канелью п е р е л и т о м л .

плазмы. 1

ций и осложнения ____

Состояние больного (ЧСС, АД» 1 тела): перед трансфузией..... _____, __, во

время траг

зии ,----- .— . после трансфузии через- \ час..... __-..... _____ через 2 часа

через 3 часа ____ - _____ —

202 года

Рис. 117. Протокол переливания плазмы (образец)

ПРОТОКОЛ ПЕРЕЛИВАНИЯ АЛЬБУМИНА

_____ _ 200..... г. Начало _____ Конец ,,..... ,,.....

Больной —..... _____ и/б Jfc.....

С целью ,,.....-... ~.....

внутривенно капельно перелито мл..... % раст-

вора альбумина, серия М..... контроль». № Го-

ден до.....-.....года. Изготовлен..... ~

Биологическая проба отрицательная. Раствор прозрачный, отсутствуют сгустки и посторонние. Флакон герметичен. Реакций и осложнений не было.

Рис. 118. Протокол переливания альбумина (образец)

Флакон с остатками крови и ее компонентов (5—10 мл), а также 1 бирки с кровью (сывороткой) реципиента, использованной для проведения проб на совместимость, помещают в холодильник (на сутки) для 1 верки в случае возникновения постротрансфузионного осложнения.

При возникновении постротрансфузионной реакции или осложне принимают меры по выяснению причин и назначают соответствующее лечение. Одновременно приглашают специалиста службы крови для следования возникшего осложнения.

Разбор ошибок, допущенных при переливании крови

Преподаватель отмечает и обращает внимание слушателей на допущенные ошибки в ходе самостоятельной работы.

1. Значительная часть ошибок при определении показаний к переливанию крови, методики постановки реакции на индивидуальную групповую совместимость и резус-совместимость связана со слабой теоретической подготовкой.

2. Технические ошибки:

- несоблюдение пропорции сыворотки реципиента и крови донора;
- загнившая сыворотка реципиента;
- несоблюдение времени чтения реакции после ее постановки (с опозданием — высыхание крови и сыворотки).

3. Ошибки при выполнении венопункции:

- нарушение правил асептики;
- неправильное положение иглы при венопункции;
- неправильное наложение жгута (чрезмерно туго, что влечет за собой артериальную ишемию, а не венозный стаз).

Практическое занятие 4

Цель занятия — овладение методикой переливания крови и кровезаменителей, ознакомление с условиями учета, хранения и транспортировки крови.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекций по теме: «Основы клинической трансфузиологии».

2. Основная литература:

- ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. - СПб: СпецЛит, 2004. - С. 119-164.

3. Дополнительная литература:

- ▶ Руководство по общей и клинической трансфузиологии / Под ред. Ю. Л. Шевченко. — СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2003.
- ▶ *Румянцев А. Г., Аграненко В. А.* Клиническая трансфузиология. — М.: ГЭОТАР медицина, 1998.

Технические средства обучения

Донорская кровь, плазма, кровезаменители, системы для переливания крови и растворов, стандартные сыворотки, цоликлоны, универсальный реагент антирезус Rh(D), 33% раствор полиглюкина, планшеты, пробирки, пипетки, предметные стекла, физиологический раствор.

VIII. Ознакомление слушателей с условиями хранения крови, ее компонентов и препаратов в клинике; ее транспортировка

Преподаватель сопровождает группу в хранилище для крови в клинике. Непосредственно на месте разбираются требования, предъявляемые к хранению крови в лечебных учреждениях. Контроль качества и температурного режима хранения крови возлагается на врача, ответственного за вопросы переливания крови. Он может быть штатным и нештатным.

Хранение и транспортирование консервированной крови осуществляет экспедиционное отделение СП К. Отделение также доставляет кровь из других лечебных учреждений, организует контроль за качеством крови в процессе хранения и ее учета.

В консервированной крови при длительном хранении происходят деструктивные и биохимические изменения: лейкоциты теряют жизнеспособность и разрушаются на 3—5-й день консервации, позже (на 20—40-й день, в зависимости от консервирующей среды и условий хранения) разрушаются эритроциты. Интенсивность этих изменений в значительной степени зависит от условий, в которых хранится кровь. Удлинению сроков биологической полноценности крови способствуют:

- исключение механических воздействий на кровь (взбалтывание, перемешивание и т. д.);
- хранение крови при постоянной пониженной температуре (+4°...+6° С).

Для обеспечения указанных условий хранилища для крови оборудуют холодильниками. Для кратковременного хранения могут быть использованы подвижные рефрижераторные установки (РМ-П) и термоизолирующие контейнеры (ТК-1М). При их отсутствии допускается хранение крови в специально оборудованных ледниках и погребках. Глубина погребка не должна превышать 1,5—2 м, стены целесообразно обшить тесом, а крышку покрыть термоизолирующим материалом. В вынужденных случаях допускается хранение крови при температуре до +12°С, но сроки ее годности для переливания сокращаются до 5 дней. Контроль температуры осуществляют два раза в сутки с отметкой в специальной книге. Правильно сохраняемая и годная для переливания кровь имеет прозрачную золотисто-желтого цвета плазму без хлопьев и мути. Между осевшей глобулярной массой и плазмой должна быть четко выраженная граница. Соотношение глобулярной массы и плазмы составляет приблизительно 1:1 или 1:2, в зависимости от степени разведения крови консервирующим раствором и ее индивидуальных биологических особенностей.

Основанием для заключения о непригодности крови служит наличие гемолиза и инфицирования крови. При осмотре крови также проверяют состояние упаковки флаконов, отсутствие на флаконе паспорта-этикетки запрещает использование крови для переливания. Определение качества консервированной крови необходимо на месте хранения при достаточном освещении, так как взбалтывание крови во время переноса флаконов может привести к ошибочному заключению. Вскрытие флаконов для проверки качества крови не допускается. Срок хранения крови, заготовленной на стандартных консервирующих растворах и

предназначенной для переливания, не должен превышать 20 сут. Консервированную кровь хранят под замком, ключи от которого находятся у лица, ответственного за хранение крови.

При транспортировании консервированной крови соблюдают требования, максимально приближающиеся к условиям хранения крови в СПК. Это достигается поддержанием оптимальной температуры (+4°...+6°С) и исключением условий, способствующих травматизации форменных элементов крови. Сохранение оптимальной температуры крови при транспортировании обеспечивается применением подвижных рефрижераторных установок (типа РМ-П) и термоизолирующей тары. Наименьшей травматизации форменных элементов крови способствуют:

- транспортирование крови наиболее щадящими видами транспорта (авиация, речные суда, пассажирские поезда), а также перевозка по дорогам с твердым покрытием (бетон, асфальт);
- отбор крови наиболее ранних сроков заготовки;
- максимальное наполнение флаконов кровью, под пробкой остается 10—15 см³ воздуха.

В контейнерах и ящиках флаконы упаковывают в вертикальном положении так, чтобы исключить их соприкосновение со стенками тары, свободное пространство в таре заполняют упаковочным материалом (бумага, вата). Контейнеры с кровью оформляют как скоропортящийся груз. Они должны иметь маркировку «Стекло», «Верх», «Не кантовать».

IX. Самостоятельная работа слушателей по освоению техники переливания крови и кровезаменителей

Занятие продолжается в процедурной. Обучаемые в присутствии преподавателя проводят разбор больных, определяют показания к переливанию крови или ее компонентов. Готовят к работе стандартные сыворотки, системы для трансфузий, гемотрансфузионные среды, настраивают аппарат «Резус-2». Доставляют больного в процедурную, укладывают на стол, определяют область венепункции, оценивают годность крови к переливанию. С помощью простой реакции агглютинации определяют группу крови донора (из флакона) и у больного. Проводят пробу на индивидуальную совместимость и резус-совместимость. Затем согласно требованиям асептики и антисептики готовят руки и операционное поле. После серологической подготовки докладывают преподавателю о возможности проведения гемотрансфузии. Слушатель заполняет систему ге-мотрансфузионной средой. По указанию медицинской сестры готовит набор инструментов и стерильного материала для переливания крови.

Слушатель выполняет венепункцию и соединяет систему с иглой. Проводит трехкратную биологическую пробу, устанавливает скорость переливания и следит за состоянием больного до завершения гемотрансфузии. После завершения гемотрансфузии извлекает иглу, накладывает давящую повязку и доставляет больного в палату.

Слушатели оформляют документацию, в частности, заполняют журнал учета и расхода крови, журнал переливания крови, протокол переливания крови в историю болезни, а также назначения (анализ крови, анализ мочи, термометрия в течение трех часов через каждый час).

Сведения, подлежащие отражению в протоколе переливания крови (эритроцитной массы, взвеси, отмытых эритроцитов):

1. Показания.

2. Реакции (пробы), проведенные перед переливанием: определение группы и резус-фактора крови реципиента и донора, индивидуальная совместимость групповая и по резус-фактору, трехкратная биологическая проба.
3. Метод и техника трансфузии.
4. Доза перелитой крови.
5. Паспортные данные донорской крови.
6. Реакции на переливание.
7. Температура тела через 1, 2 и 3 ч после трансфузии.
8. Кто переливал.

В ходе самостоятельной работы и под руководством преподавателя, чтобы одновременно и активно были задействованы все слушатели группы, преподаватель распределяет обязанности. Например: один — занимается серологической подготовкой; второй — ведет документацию крови; третий — проводит пробы на индивидуальную совместимость, четвертый — заполняет систему, пятый — готовит набор для венопункции, шестой — обрабатывает операционное поле и выполняет венопункцию и т. д. В течение занятия осуществляется 3—4 гемотрансфузии, и преподаватель всякий раз меняет обязанности обучаемых так, чтобы у каждого сложилось целостное представление о данной процедуре.

При наличии в клинике больных с показаниями для переливания све-жецитратной крови или прямого переливания крови преподаватель с участием слушателей осуществляет обследование донора, забор крови и ее переливание. Оформляет соответствующую документацию на прямое переливание крови.

ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

По теме «Особенности обследования больных хирургическими заболеваниями» проводится 3 практических занятия. Цели занятий:

- овладеть методикой обследования хирургического больного;
- научиться собирать анамнез — общие сведения о больном, жалобы с их подробной характеристикой, расспрашивать об общем состоянии и по системам органов, изучать историю заболевания и жизни;
- получить навыки объективного исследования хирургического больного — осмотр, общий вид и состояние больного, пальпация, перкуссия, аускультация, местные признаки заболевания, исследование по системам органов: сердечно-сосудистая система, дыхательная, органов пищеварения, мочеполовая система, опорно-двигательный аппарат, нервная система;
- ознакомиться с основными методами лабораторного, инструментального, рентгенологического, радиоизотопного и других исследований; иметь представления о показаниях и диагностическом значении используемых методов для установки окончательного диагноза и определения хирургической тактики;
- ознакомиться с основами деонтологии при общении с больными хирургического профиля.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Основная литература:

- ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. - СПб: СпецЛит, 2004. - С. 165-181.

2. Дополнительная литература:

- ▶ Методика обследования больных хирургическими заболеваниями: Учебное пособие / Под ред. М. И. Лыткина. — Л., 1987. — 200 с.

► *Хегглин Ю.* Хирургическое обследование. — М.: Медицина, 1980. - 414 с.

Технические средства обучения

Бланки историй болезни, альбом и рисунки по исследованию органов грудной полости, брюшной полости, щитовидной железы, молочной железы, мочеполовой системы; стетоскоп, сантиметровая лента, ростомер, угломер, эластический бинт, резиновый жгут, аппарат для измерения артериального давления, ректоскоп, фиброгастроскоп, бронхоскоп, лапароскоп.

Цели занятия:

- изучить схему (последовательность) обследования хирургического больного;
- получить навыки общения с хирургическим больным;
- научиться расспрашивать больного: собирать жалобы с их подробной характеристикой; анамнез заболевания, анамнез жизни, аллергологический анамнез, гинекологический анамнез, социальный анамнез, вредные привычки, перенесенные заболевания;
- получить основы деонтологии при общении с больными хирургического профиля;
- ознакомиться с медицинской документацией, принятой в лечебных учреждениях.

Контрольные вопросы

1. План обследования хирургического больного и составления истории болезни.
2. Медицинская документация, принятая в лечебных учреждениях.
3. Клинические методы исследования: методика расспроса, жалобы больного, их подробная характеристика, расспрос об общем состоянии и по системам органов, история заболевания, история жизни.
4. Ошибки в хирургической практике при расспросе больного.

I. План обследования хирургического больного и составления истории болезни

Приступая к обследованию хирургического больного, обучаемые должны четко представлять общую схему (алгоритм) обследования и план составления истории болезни.

Алгоритм обследования хирургического больного

I. Расспрос:

- общие сведения о больном;
- жалобы;
-

Практическое занятие 1

- подробная характеристика жалоб;
- расспрос об общем состоянии и по системам органов;
- история заболевания;
- история жизни.

2. Объективные исследования при помощи осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации:
 - общий вид и состояние больного;
 - местные признаки заболевания;
 - изучение всего организма больного по системам органов, общий статус.
3. Предварительный диагноз и его обоснование.
4. Изучение больного при помощи дополнительных методов исследования:
 - лабораторные методы;
 - лучевые (рентгенологический, ультразвуковые и радиоизотопные);
 - эндоскопические;
 - другие инструментальные;
 - морфологические;
 - оперативные.
5. Дифференциальный диагноз.
6. Окончательный диагноз болезни.
7. Этиология и патогенез основного заболевания.
8. Прогноз.
9. План лечения.

II. Медицинская документация

Основным медицинским документом, заполняемым в стационаре, является история болезни (предложена в России в 1806 г., называлась «скорбный лист»), в ней систематизируются все клинические данные и результаты специального исследования (лабораторные, рентгенологические, эндоскопические, хирургические и др.), а также отражаются течение заболевания, лечебные мероприятия. Она является также научным материалом, официальным юридическим документом и статистическим отчетным материалом.

К медицинской документации относится также свидетельство о болезни, амбулаторная карта или медицинская книжка (для военнослужащих).

III. Клинические методы исследования больного

Расспрос

На основании общих сведений (паспортных), общего вида и поведения больного составляется общее суждение о больном. Это необходимо для того, чтобы иметь представление о возможностях пациента изложить свои жалобы, анамнез и знать как вести себя с ним. Следует помнить, что при этом и больной знакомится с обучаемым или врачом, составляет о нем свое мнение, все эти вопросы изложены в книге Н. Н. Петрова «Вопросы хирургической деонтологии».

Знакомясь с больным, одновременно оцениваются все общие сведения с врачебной точки зрения, извлекая из них информацию, которая может иметь значение для установления диагноза, выяснения причин и механизма развития заболевания (повреждения), а также прогноз и назначение лечения больному.

Жалобы

Выяснение и оценка жалоб — один из наиболее ответственных и трудных этапов изучения больного. Он состоит из двух элементов:

- пассивного внимательного выслушивания рассказа больного;
- ведения активного расспроса о тех симптомах, наличие или отсутствие которых позволяет установить диагноз определенного заболевания.

Опрос необходимо вести активно, чтобы больной не уводил нить расспроса в сторону. Процесс изучения жалоб больного следует понимать не как простую регистрацию их, а как активное и близкое к исследовательской работе выявление и конкретизацию различных проявлений болезни. Одна из главных задач при этом заключается в том, чтобы уловить содержащуюся в жалобах диагностическую информацию, а затем при помощи дополнительных вопросов уточнить другие симптомы того или иного заболевания. Обучаемым следует помнить и о том, что некоторые больные умышленно преувеличивают болезненные явления (аггавируют), или придумывают несуществующие симптомы (симулируют), или, наоборот, скрывают симптомы болезни (диссимулируют).

Подробная характеристика жалоб

Большое значение в жалобах больного имеет боль. При указании на боль нужно предложить больному показать место возникновения боли и ее иррадиацию. Типичная иррадиация имеет место при желчнокаменной болезни — в правое плечо и лопатку; при панкреатите и других заболеваниях поджелудочной железы — в спину (опоясывающая боль); при мочекаменной болезни — по ходу мочеточника в область промежности; при остром аппендиците — симптом Кохера; при стенокардии — в левое плечо; при невралгии седалищного нерва — по ходу нервного ствола и его ветвей и др.

По стойкости, интенсивности и характеру боли различают:

- постоянные, схваткообразные;
- внезапно возникшие, постепенно усиливающиеся;
- крутящая, режущая, распирающая, опоясывающая, жгучая, ноющая, кинжальная, пульсирующая, тянущая, давящая;
- связь боли с характером пищи, движением, временем суток, сезоном (ночные, голодные боли, обостряющиеся осенью и весной).

При наличии рвоты необходимо уточнить ее характер и частоту:

- съеденной пищей, застоявшейся пищей, желчью, кровью, кофейной гущей, каловая;
- приносящая облегчение или нет;
- однократная, многократная.

При жалобах на нарушение дефекации уточняется наличие: запора, поноса, крови (свежей, черной), тенезмов, цвета, запаха.

К другим возможным жалобам хирургических больных относятся: наличие опухоли, кашель, кровохарканье, слабость, похудание, головокружение, чувство полноты в желудке, отвращение к пище, перемежающаяся хромота, судороги.

В заключение проводится опрос жалоб по системам органов:

- нервно-психическое состояние и органы чувств;
- сердечно-сосудистая система;
- дыхательная система;
- пищеварительная система;
- мочеполовая система;
- эндокринная система;
- опорно-двигательная система.

История заболевания (*anamnesis morbi*)

История заболевания — это период от появления первых симптомов заболевания до настоящего времени. При расспросе истории заболевания необходимо придерживаться определенной схемы и получить ответы на следующие вопросы:

- когда началось заболевание, чем проявилось вначале, предполагаемая причина и ближайшие условия возникновения заболевания;
- как протекало заболевание в динамике (по часам, дням, годам), результаты специальных исследований (особенно данные гистологических, эндоскопических, рентгенологических исследований);
- какое лечение применялось и его результаты.

Проводится анализ справок и другой медицинской документации, представленной больным.

Изучая анамнез заболевания больного необходимо получить данные не только для установления диагноза, но и для выяснения этиологии, патогенеза, прогноза и последующего назначения индивидуальной терапии. Правильное соблюдение общей схемы собирания анамнеза позволяет выполнять эту часть исследования за короткий промежуток времени, что очень важно в условиях поликлинического приема (большой поток больных), в полевых условиях (оказание помощи на этапах медицинской эвакуации).

История жизни (*anamnesis vitae*)

При изучении истории жизни задача состоит в том, чтобы получить такие сведения о прошлом, которые относятся к состоянию здоровья и могут быть связаны с предполагаемыми заболеваниями. Необходимо узнать время, место рождения и место жительства больного, что может иметь значение для распознавания эндемического зоба, эхинококкоза, малярии и т. д.

Следует выяснить в каких условиях быта, питания жил больной в детстве, в годы учебы. Важно подробно изучить трудовую деятельность больного, возможные вредности на производстве. У военнослужащих надо ознакомиться с условиями службы и быта, с результатами диспансерного обследования и динамического врачебного наблюдения.

Расспрос о семейной жизни и наследственности (уродства, гемофилия, опухоли). У женщин необходимо выяснить гинекологический анамнез: начало менструаций, их характеристику, число беременностей, родов, абортов и т. д.

Важное значение должно придаваться аллергологическому анамнезу, цель которого — выяснение непереносимости лекарственных препаратов, наличие аллергических реакций на какие-то факторы.

Перенесенные заболевания, операции, травмы. Изменения, возникшие в организме больного в результате сопутствующих заболеваний, перенесенных операций, должны быть учтены при выборе метода лечения, назначении предоперационной подготовки.

Заканчивая расспрос об истории жизни больного необходимо выяснить имеющиеся вредные привычки (курение, употребление алкоголя, привыкание к наркотикам, кофе, крепкому чаю и т. д.).

IV. Клиническое обследование больного преподавателем совместно с обучаемыми

Обращается внимание слушателей на правила поведения с больными и соблюдение принципов деонтологии:

- форма одежды слушателей — опрятный внешний вид, халат завязан на все завязки, рукава его закатаны до локтевых сгибов, шапочка одета аккуратно;
- от врача (обучаемого) не должно исходить раздражающих запахов, особенно табака;
- больной во время опроса должен удобно сидеть или лежать, при обследовании больного в положении лежа врач располагается справа от него;
- лучше, если при расспросе не будут присутствовать другие больные, особенно при рассмотрении интимных вопросов;
- по ходу беседы необходимо стремиться к тому, чтобы между больным и обучаемым установился дружественный, доброжелательный контакт, способствующий получению максимальной и достоверной информации;
- во время беседы с больными следует помнить, что часть из них имеют злокачественные заболевания или тяжелый прогноз, поэтому постановка вопросов больному или ответы на вопросы больного должны исключать любую возможность получения больным информации, которая может плохо отразиться на его психическом, а затем и соматическом статусе.

Преподаватель вместе со слушателями в классе проводит расспрос больного, заранее подобранного по теме занятия. Расспрос производится в строгой последовательности плана обследования и написания истории болезни.

Уже на основании общих сведений о больном отмечается их значение в вопросах диагностики, прогноза и лечения данного больного. Обращается внимание на значимость возраста, пола, профессии больного, образа жизни, характера выполняемой работы на возникновение некоторых хирургических заболеваний.

Такому же углубленному анализу должны быть подвергнуты жалобы больного. После внимательного выслушивания рассказа больного о своих жалобах обучаемые вместе с преподавателем ведут активный расспрос о тех симптомах, наличие или отсутствие которых позволяет установить диагноз определенного заболевания.

По примеру преподавателя слушатели учатся правильно и целенаправленно формулировать вопросы в процессе беседы с больным. Подробно расспрашивают об основных жалобах. Например, уточняя подробную характеристику боли, следует выяснить следующие вопросы:

- локализация и распространенность боли;
- характер боли (острая, тупая, режущая, схваткообразная, ноющая, кинжальная и т. д.);
- иррадиация боли;
- интенсивность боли (сильная, умеренная, незначительная);
- временная характеристика боли (постоянные, периодические, голодные, ночные и т. д.);
- с чем связано появление боли (без видимых причин, после травмы, после физической нагрузки, после приема определенной пищи, нервного потрясения и т. д.);
- как быстро и каким образом возникла боль (внезапно, постепенно, в течение какого времени);
- какими другими расстройствами сопровождалась боль (тошнотой, рвотой, повышением температуры, желтухой, дизурией и т. д.);
- какие лекарственные препараты, какое положение тела облегчают или снимают боль.

Подробный расспрос относится и к другим жалобам больного. Затем обучаемые проводят расспрос об общем состоянии и по системам органов.

◆ Оценка общего состояния и нервно-психического статуса, органов чувств (настроение больного, работоспособность, память, сон, головные боли, головокружение, зрение, слух и т. д.).

◆ Сердечно-сосудистая система (боли в области сердца и их иррадиация, сердцебиение, тахикардия, перебои, отеки, увеличение живота и т. д.).

◆ Дыхательная система (одышка, удушье, выделения из носа, кашель, мокрота, ее характер, боли в груди и т. д.).

◆ Пищеварительная система (состояние ротовой полости, аппетит, жажда, изжога, отрыжка, тошнота, рвота, боли в животе, желтуха, поносы, запоры, характер кала и др.).

◆ Мочеполовая система (мочеиспускание свободное, затрудненное, по каплям; рези, боли при мочеиспускании, количество мочи за сутки, характеристика мочи — цвет, прозрачность, кровь).

◆ Эндокринная система (щитовидная железа, молочные железы, другие эндокринозависимые органы, их функция).

◆ Опорно-двигательная система (боли, деформация суставов, онемение, парестезии, судороги, перемежающаяся хромота, отеки, трофические язвы, нарушение походки и др.).

После того как слушатели составят определенное мнение о главных жалобах больного, они приступают к выяснению истории заболевания, т. е. развития симптоматики болезни у данного пациента. Больному предлагают рассказать о начале болезни и первых ее проявлениях, о дальнейшем ее развитии и течении до поступления в клинику. Преподаватель показывает, как следует в дальнейшем приступить к активному методу собирания анамнеза, к получению от больного необходимых сведений для постановки диагноза заболевания, выяснения этиологии и патогенеза болезни, выбора метода лечения, указывает на возможные ошибки при анализе истории заболевания.

Обучаемые выясняют, какое лечение проводилось у данного больного, его результаты, данные операций, специальных методов исследования, знакомятся с имеющимися медицинскими справками и т. д.

При изучении истории жизни слушатели должны получить такие сведения, которые относятся к состоянию здоровья данного больного и влияли на развитие выявленных жалоб. Следует выяснить время, место рождения и место постоянного жительства, условия быта, питания в детстве, в годы учебы и т. д.

Слушатели подробно расспрашивают о трудовой жизни больного, режиме труда или военной службы, отдыха, устанавливают их влияние на развитие данного заболевания, интересуются семейной жизнью, наследственностью больного, у женщин выясняют гинекологический анамнез, а также изучают перенесенные заболевания начиная с детства, операции, травмы, вредные привычки, переносимость лекарственных препаратов. Преподаватель проводит анализ данных из истории жизни, подводит итог расспроса больного.

V . Самостоятельная работа слушателей по освоению методики расспроса хирургического больного

Обучаемые самостоятельно в палатах проводят расспрос хирургических больных по отработанной схеме и заполняют соответствующий раздел учебной истории болезни. Каждый слушатель в конце занятия зачитывает сведения, полученные им у постели больного и занесенные в историю болезни. Вместе с обучаемыми преподаватель разбирает допущенные ошибки в ходе самостоятельной работы при расспросе жалоб больного, изучении истории заболевания и жизни, указывает на их причины и возможные последствия для больного.

К наиболее частым ошибкам относятся:

- отсутствие необходимого контакта с больным по вине обучаемого;
- нарушение общепринятого плана обследования хирургического больного и в связи с этим неполно собранный анамнез;
- недостаточно внимательное отношение к жалобам больного, их подробной характеристике;

- недоучет последовательности развития симптомов заболевания при анализе истории заболевания;
- неполный сбор анамнеза у хронических больных;
- недостаточная оценка данных из истории жизни (значение перенесенных заболеваний, травм, операций, вредных привычек, профессии, места жительства, их влияние на развитие болезни).

Чтобы избежать ошибок, необходимо:

- строго соблюдать план обследования хирургического больного;
- обращать внимание на все жалобы больного, а также на последовательность появления новых симптомов;
- активно вести беседу с больным, целенаправленно уточняя полученную информацию;
- не позволять больному уводить беседу в сторону ненужных подробностей (в противном случае расспрос может превратиться в рассказ больного о хождении по различным учреждениям, кабинетам, врачам, беседах с ними, с больными в очереди за номерками и т. п.).

Таким образом, расспрос является важной частью клинического обследования больного. Успех обучаемых в освоении этого раздела определяется способностью расположить больного к себе, соблюдением алгоритма сбора анамнеза и активным ведением беседы с больным.

Практическое, занятие 2

Цели занятия:

- получить навыки объективного исследования хирургического больного — осмотр, общий вид и состояние больного, пальпация, перкуссия, аускультация, местные признаки заболевания, исследование по системам органов: сердечно-сосудистая система, дыхательная, органов пищеварения, мочеполовая система, опорно-двигательный аппарат, нервная система;
- научиться последовательно формулировать полученные данные обследования больного в учебной истории болезни.

Контрольные вопросы

1. Общий осмотр хирургического больного (общее состояние, сознание, положение, рост, телосложение, питание).
2. Исследование по системам (кожа и видимые слизистые оболочки, подкожная клетчатка, лимфатическая система, периферические сосуды, мышечная система, костная система, нервная система).
3. Исследование по анатомическим областям (голова и лицо, шея, грудная клетка, молочные железы, живот, мочеполовая система).

Общий осмотр

Общее состояние больного может быть крайне тяжелым, тяжелым, средней тяжести, удовлетворительным.

Сознание — сохранено, спутано, утрачено, больной может быть возбужденным, безразличным, эйфоричным.

Положение больного бывает активным, пассивным, активное в постели, вынужденное положение (на боку — при экссудативном плеврите, менингите; на животе — при кишечной колике, с поджатыми ногами, при перфорации полого органа, перитоните; опистотонус — при столбняке).

Рост — высокий, низкий, средний.

Телосложение — гиперстеническое, нормостеническое, астеническое.

Питание — избыточное, хорошее, пониженное, истощение (кахексия).

Выражение лица: лихорадочное лицо (*fades febrilis*), *fades hectica* (при туберкулезе, сепсисе), *fades hippocratica* (при агонии, при резком обезвоживании), *risus sardonicus* (при столбняке), безразличное, беспокойное, испуганное, утомленное.

Исследование по системам

Кожа и видимые слизистые оболочки

Основные данные о состоянии кожи можно получить при помощи осмотра, при этом оценивается: окраска кожи, рубцовые изменения, волосистость. При помощи пальпации определяется эластичность кожи.

Цвет кожи — нормальный (телесный), бледный, цианотичный (общий цианоз, местный цианоз, акроцианоз), желтушный, бронзовый, красный, черный, землисто-серый, фиолетовый (кровоподтеки), родимые пятна (сосудистые, пигментные).

Рубцовые изменения кожи — атрофические, гипертрофические (келоид), линейные, звездчатые, рубцы беременности.

Эластичность кожи (тургор) — нормальная, пониженная (старость, кахексия).

Распределение волосистости на коже — мужской, женский типы, гипертрихоз.

Состояние слизистых оболочек определяется путем осмотра слизистых оболочек век (при оттягивании нижнего века книзу) и полости рта. Обращается внимание на окраску слизистых оболочек (бледная, розовая, ги-перемированная, желтушная), поверхность (гладкая, зернистая и т. д.)-

Подкожная клетчатка оценивается путем осмотра и пальпации, при этом определяется выраженность подкожножировой клетчатки (общее ожирение, местное отложение жира), отечность (пастозность) клетчатки. При наличии язв на коже необходимо отметить их точное расположение, размеры в трех измерениях, характер краев (омозолелые, вывороченные, подрывные, фестончатые), дна (плоское, кратерообразное, бугристое), цвет и характер грануляций, состояние окружающей кожи и подкожной клетчатки, характер и количество отделяемого.

Лимфатическая система

Пальпаторно определяются размер, консистенция, отношение друг к другу и окружающим тканям, болевая чувствительность лимфоузлов. Последовательно исследуются подчелюстные, шейные, над- и подключичные, подмышечные, локтевые, паховые и подколенные лимфоузлы. В норме пальпируются мелкие, неспаивающиеся между собой, подвижные, безболезненные, эластичные лимфатические узлы в подчелюстной, подмышечной, паховой областях.

Периферические сосуды

Исследуются с обеих сторон, пальпаторно определяется наличие пульса, его характер, состояние сосудистой стенки во всех точках (лучевая, подвздошная, бедренная, подколенная, артерия тыла стопы, задняя большеберцовая). При наличии стеноза артерий, а также при артериовенозных соустьях в этих точках аускультативно определяется шум. Обращается внимание на наличие варикозно-измененных вен.

Мышечная система

Сравнивается правая и левая сторона (атрофия, дефект развития, последствия полиомиелита). Степень атрофии определяется симметричным измерением сантиметровой лентой. Пальпаторно исследуется тонус мышц, наличие в них уплотнений (опухоль, инфильтрат, миозит). Сила мышц определяется с помощью динамометрии и оказания сопротивления исследуемому при сгибании или разгибании конечности.

Костная система

Устанавливается наличие пороков развития, последствий травм, дефектов костей черепа, позвоночника, грудной клетки, таза, конечностей. Деформация позвоночника: лордоз, кифоз, сколиоз. Грудная клетка: бочкообразная, паралитическая, рахитическая, воронкообразная, кифосколиотическая.

Конечности: деформация коленных суставов «О» и «Х»-образная, плоскостопие, конская стопа, пяточная стопа, «барабанные палочки». Объем движений активных, пассивных, определение с помощью угломера.

Нервная система

Зрачковые рефлексы, брюшные рефлексы, подошвенный, коленный рефлекс, рефлекс ахиллова сухожилия.

Симптомы раздражения мозговых оболочек.

Исследование по анатомическим областям

Голова и лицо

При осмотре устанавливается наличие дефектов развития — заячья губа, воспалительные процессы, опухоли, акромегалия, экзофтальм, глазные симптомы.

При осмотре ротовой полости определяется состояние зубов, десен, языка, дна полости рта, наличие камней слюнных желез.

Шея

Осмотр позволяет обнаружить равномерное утолщение шеи при сдавлении грудной клетки и повышении внутригрудного давления (травматическая асфиксия), а также при сдавлении средостения опухолями с нарушением крово- и лимфообращения, неравномерное увеличение за счет лимфатических узлов, опухолей, метастазов, кист шеи. В области передней и боковых поверхностей могут определяться свищи различного происхождения.

Припухлость шеи ниже щитовидного хряща большей частью относится к щитовидной железе. При наличии пульсирующего выпячивания подозревается аневризма. При пальпации определяются консистенция и границы припухлости, подвижность, расположение трахеи по отношению к средней линии. Аускультативно выслушиваются шумы.

Грудная клетка

Осмотр выявляет форму грудной клетки, наличие выпячивания или западения надключичных, подключичных впадин, межреберных промежутков, при дыхании определяется симметричность участия грудной клетки в акте вдоха и выдоха (отставание одной из сторон). Проводятся пробы Штанге и Сообразе.

Пальпация над- и подключичных ямок, подмышечных областей позволяет определить наличие метастазов; ключиц и ребер — установить крепитацию при переломах. Пальпаторно оценивается за грудиной пульсация, голосовое дрожание, сердечный толчок.

Перкуссия грудной клетки дает возможность определить прежде всего границы сердца и легких, подвижность нижнего легочного края, при сравнительной симметричной перкуссии легких выявляется уплотнение легочной ткани, эмфизема легких, наличие жидкости и газа в плевральной полости.

Аускультация позволяет оценить характер тонов сердца, наличие шумов, характер дыхания, хрипы в легких.

Исследование молочной железы

Осмотр: сравнение формы, размера, подвижности правой и левой железы, наличие покраснения кожи, «лимонной корочки», деформации соска, выделения из соска, опухоли.

Пальпация производится в вертикальном и горизонтальном положении, определяется наличие уплотнений, подвижность, размеры, отношение к коже и соску, увеличение регионарных лимфоузлов. Разделение железы на четыре квадранта.

Живот

Осмотр: форма живота — отложение жира, симметричность, вздутие, выпячивание, втянутость, «лягушачий» живот, асцит, грыжевые выпячивания. Определяется наличие рубцов, пятен, варикозно расширенных вен (голова медузы), участие живота в дыхании.

Ориентировочная поверхностная пальпация выявляет напряжение мышц, болезненность в различных областях. Скользящая глубокая методическая пальпация позволяет оценить органы брюшной полости. Пальпация печени, селезенки, опухолей, желчного пузыря.

Патологические симптомы: Щеткина—Блюмберга, Ровзинга, Ситков-ского, Воскресенского, Образцова, Ортнера, Мерфи и др.

Перкуторно определяется скопление жидкости, наличие опухолей, увеличение печени и селезенки.

Аускультация — выслушивание перистальтики, шум падающей капли, шум плеска.

Определение асцита методом ундуляции.

Измерение окружности живота.

Мочеполовая система

При осмотре может быть виден резко переполненный мочевого пузырь, варикоцеле, водянка, грыжа, фимоз.

Пальпация яичка, мочевого пузыря, почек. Нормально расположенные и неувеличенные почки не пальпируются.

Симптом Пастернацкого — болезненность при поколачивании по поясничной области спины.

VI. Клиническое обследование больного преподавателем совместно с обучаемыми

Преподаватель в классе демонстрирует на специально подобранном больном приемы обследования: осмотр, поверхностную и глубокую пальпацию, перкуссию, аускультацию. Затем вместе со слушателями делает обход отделения, где показывает возможные хирургические симптомы у различных больных.

Особое внимание уделяется **общим правилам обследования:**

- максимальное внимание к больному;
- полное обследование от головы до нижних конечностей;
- строгая последовательность в процессе обследования;
- сравнительное исследование симметричных участков и парных органов.

Правила осмотра больного:

- удобное положение больного (в постели или на кушетке);
- обучаемый должен сидеть рядом с больным, лучше не на кушетке или кровати, а на стуле, справа от больного;
- достаточное освещение, оптимальная температура воздуха;
- присутствие других больных в момент осмотра и обследования нежелательно.

Правила обследования по системам (пальпация, перкуссия, аускультация):

- фонендоскоп и руки обучаемого должны быть теплыми, ногти коротко острижены;
- выполнение приемов обследования (пальпации, перкуссии) должно проводиться осторожно, чтобы не вызывать дополнительных болевых ощущений у больного.

Примерная схема оформления результатов объективного исследования в учебной истории болезни

Общее состояние больного удовлетворительное. Физическое развитие хорошее, дефектов развития и телесных повреждений нет. Телосложение правильное, питание избыточное, кожные покровы и видимые слизистые оболочки обычной окраски. Периферические лимфатические узлы не увеличены, безболезненные подвижные, не спаяны друг с другом и окружающими тканями. Мышечная система, связочно-суставной и костный аппарат без патологии.

Пульс 72 удара в минуту, хорошего наполнения, ритмичный. Границы сердца в пределах возрастной нормы, тоны сердца ясные, чистые. АД 125/80 мм рт. ст. Пульсация периферических артерий сохранена во всех точках, венозная система без патологии.

Грудная клетка правильной формы, равномерно участвует в акте дыхания. Перкуторно над легкими ясный легочный звук, подвижность легочного края по лопаточной линии 6 см. Число дыхательных движений 16 в минуту. При аускультации дыхание везикулярное с жестким оттенком, единичные рассеянные, сухие хрипы. Проба Штанге — 40 с, проба Сообразе — 30 с.

Язык влажный, обложен белым налетом. Живот правильной формы, не вздут, вдыхании участвует равномерно. При пальпации мягкий, безболезненный. Симптомов раздражения брюшины нет. Печень и селезенка не увеличены. Аускультативно — перистальтика обычная.

Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Наружные половые органы без патологии. Нервно-мышечная система, органы чувств, железы внутренней секреции в норме.

VII. Самостоятельная работа слушателей

по освоению методов объективного исследования хирургического больного

Преподаватель распределяет больных, заранее подобранных для занятия, для самостоятельной работы курсантов и слушателей.

Обучаемые самостоятельно в палатах проводят расспрос и обследование хирургического больного по отработанной схеме и заполняют учебную историю болезни. После этого в учебном классе каждый слушатель зачитывает сведения, полученные им у постели больного и занесенные в историю болезни, а преподаватель проводит разбор и анализ работы каждого слушателя.

Вместе со слушателями преподаватель разбирает допущенные ошибки в ходе самостоятельной работы при проведении осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации.

К наиболее частым ошибкам относятся:

- недостаточно внимательный осмотр больного (не замечена желтушность склер, деформация костной системы);
- неполный осмотр больного (больной не был полностью раздет);
- нарушение строгой последовательности в процессе обследования больного, в связи с чем могут быть не обнаружены симптомы хирургических заболеваний;
- отсутствие сравнительного исследования симметричных областей тела или парных органов;
- проведение исследования при плохом освещении, в результате чего могут быть упущены важные симптомы заболевания.

Для того чтобы избежать ошибок, необходимо:

- придерживаться строгой последовательности в процессе обследования больного;
- при объективном исследовании учитывать данные расспроса (жалобы, анамнез болезни, анамнез жизни), вредные привычки, наследственность;
- не забывать, что правильно проведенное объективное исследование может выявить заболевания, о наличии которых не было предположений даже после тщательно собранных жалоб и анамнеза;
- проводить объективное исследование в хороших условиях (достаточное освещение, возможность удобного размещения больного и врача).

Практическое занятие 3

Цели занятия:

- ознакомление с основными методами лабораторных, лучевых, инструментальных и других исследований, используемых в хирургии;
- получить представление о показаниях и диагностическом значении используемых методов для установки окончательного диагноза и определения хирургической тактики;
- получить представление о методике подготовки больных и проведении различных дополнительных методов обследования.

Контрольные вопросы

1. Лабораторное обследование (классификация анализов и их целевое назначение).
2. Методы лучевой диагностики, используемые в хирургии.
3. Методы инструментального обследования.
4. Специальные хирургические методы исследования.

Лабораторное обследование

Классификация анализов

Клинические — общий анализ крови, общий анализ мочи, копрограмма, проба Зимницкого, исследование желудочного сока и дуоденального содержимого.

Биохимические — электролиты, билирубин, белок (протеинограмма), холестерин, глюкоза, мочевины, остаточный азот, креатинин, ферменты, протромбин, ЦРБ, сиаловая кислота, микроэлементы, коагулограмма и др.

Для биохимических исследований сыворотки крови могут использоваться различные аппараты, одновременно определяющие десятки биохимических показателей.

Гистологические — изучение характера патологического процесса, вида опухолей и т. п.

Микробиологические — бактериологическое исследование гноя, отделяемого из ран; определение чувствительности к антибиотикам.

Среди перечисленных лабораторных показателей обязательными для хирургических больных являются: клинический анализ крови и мочи, время свертывания и время кровотечения, группа

крови и резус-фактор, форма 50 (СПИД), RW, маркеры гепатита. Спектр биохимических показателей выбирается индивидуально, в зависимости от характера патологического процесса и объема предстоящего оперативного вмешательства.

Гистологическому исследованию подвергаются по показаниям био-птата различных тканей, опухолей. Обязательным является окончательное патоморфологическое исследование удаленных органов и тканей.

Методы лучевой диагностики Это:

- рентгеноскопия и рентгенография органов груди, желудка, кишечника;
- урография, пиелография;
- холангиография, эндоскопическая ретроградная холангиопанк-реатография;
- фистулография;
- бронхография;
- вазография;
- компьютерная томография;
- ядерно-магнитная резонансная томография (ЯМРТ);
- ультразвуковое исследование внутренних органов и тканей;
- радиоизотопные методы — сканирование органов, кривые накопления и распределения радиоактивного препарата в исследуемых органах.

Методы инструментального обследования Это:

- эзофагогастроскопия, дуоденоскопия, холедохоскопия;
- бронхоскопия, ларингоскопия;
- ректоскопия, ректороманоскопия;
- колоноскопия;
- хромоцистоскопия;
- лапароскопия;
- торакоскопия;
- колпоскопия.

Специальные хирургические методы исследования Это:

- пункции органов, тканей, полостей;
- биопсии опухолей, узлов;
- диагностические лапароскопия, торакоскопия, артроскопия.

Подготовка больного к рентгенологическому, инструментальному и лабораторному обследованию включает:

- психологическую подготовку — больной должен знать о целесообразности и необходимости предстоящего исследования;

- специальную подготовку — соблюдение диеты, голод, опорожнение желудка, кишечника, мочевого пузыря (в ряде случаев мочевой пузырь должен быть полным);
- медикаментозную — анальгетики, спазмолитики, транквилизаторы.

VIII. Ознакомление обучаемых с различными дополнительными методами обследования

Обучаемые под контролем преподавателя знакомятся и участвуют в дополнительных исследованиях хирургических больных.

В лаборатории слушатели знакомятся с различными методами исследования хирургического больного (клиническими, биохимическими, гистологическими, микробиологическими). Демонстрируется основная лабораторная аппаратура, применяемая в клинике.

В рентгеновском кабинете обучаемые под руководством врача-рентгенолога знакомятся с основными способами лучевой диагностики, участвуют при проведении рентгеноскопии органов грудной клетки, желудка, ирригоскопии заранее подготовленных больных. Слушателям демонстрируются рентгенограммы, компьютерные томограммы, бронхограммы, холангиограммы, ангиограммы, спленопортограммы и др.

В эндоскопическом кабинете демонстрирует инструменты, наиболее часто применяемые для эндоскопии: эзофагоскоп, гастроскоп, дуодено-скоп, бронхоскоп, холедохоскоп, ректоскоп, ректороманоскоп, лапароскоп, колоноскоп.

Разбирается методика подготовки больных к инструментальному исследованию.

В эндоскопическом кабинете проводится эзофагогастроскопия, в перевязочной № 2 — ректороманоскопия, заранее подготовленным больным.

Правила проведения инструментального обследования (на примере ректороманоскопии)

Любое эндоскопическое обследование проводится в затемненном помещении. Ректороманоскопия выполняется через 20-30 мин после пре-медикации больного в коленно-локтевом положении на перевязочном столе, при этом поясничный отдел позвоночника нужно прогнуть, а мышцы таза расслабить. Проверяется готовность ректороманоскопа (работа лампочки, груши, наличие оптики).

Ректоскоп в собранном виде смазывается вазелином, приставляется к анусу и медленно, практически под своей тяжестью, проводится через сфинктер в прямую кишку.

Извлекается наконечник, одевается оптика, начинается инсуфляция воздуха в кишку и проведение ректороманоскопа под контролем глаза, с внимательным осмотром всей окружности кишки. При необходимости оптика снимается, через прибор вводят Щипцы для взятия биопсии. После введения на максимально допустимую глубину прибор осторожно извлекается при продолжающемся осмотре просвета кишки.

IX. Заключение

Обучаемые при завершении цикла занятий, посвященных особенностям обследования хирургического больного, должны четко представлять, что даже очень информативный, современный метод инструментального, лабораторного, рентгенологического обследования является дополнительным. Основным методом остается классическое обследование больного врачом путем подробного и планомерного опроса, осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации, на основании которых возникает необходимый доверительный контакт. Именно доверие больного врачу позволяет получить согласие на выполнение различных хирургических манипуляций, операций, а в конечном итоге избавить Пациента от смертельно опасного порой заболевания.

Подводится общий итог работы обучаемых на всех трех занятиях по данной теме. Учитывается теоретическая подготовка и активность в овладении методами исследования. Итогом работы слушателей является первая учебная история болезни. Указывается на недостаточный уровень теоретической подготовки слушателей по определенным вопросам. С целью устранения недостатков дается конкретное задание для самоподготовки по изученной теме.

Цели занятия:

1) научиться:

- определять фазу раневого процесса и клинические признаки раневой инфекции,
- оценивать клинико-лабораторные и биохимические проявления раневой инфекции,
- определять показания к операции вторичной хирургической обработки раны,
- определять условия для наложения шва или выполнения кожной пластики,
- определять показания к применению различных средств местного лечения гнойной раны;

2) освоить навыки:

- выполнения перевязки гнойных ран,
- взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования,
- промывания дренажей,
- введения мазей на водорастворимой основе;

3) ознакомиться с техникой выполнения вторичной хирургической обработки и методами дренирования гнойных ран.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспекты лекций «Раны и раневая инфекция», «Общая характеристика хирургических инфекций».
2. Основная литература:
 - ▶ глава «Раны и раневая инфекция» и подглава «Общая характеристика хирургических инфекций» учебника (Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифа-

нова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. — С. 182-211, 282-302).

3. Дополнительная литература:

- ▶ Раны и раневая инфекция: Рук-во для врачей / Под ред. М. И. Кузина, Б. М. Костюченка. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1990.

Контрольные вопросы

1. Определение и классификация хирургической инфекции.
2. Характеристика основных возбудителей хирургической инфекции.
3. Фазы раневого процесса. Признаки заживления раны вторичным натяжением.
4. Определение раневой инфекции.
5. Условия, определяющие заживление раны вторичным натяжением.
6. Оценка результатов микробиологического исследования раневого содержимого.
7. Показания к операции вторичной хирургической обработки раны, ее цели, этапы и содержание.
8. Последовательность использования методов физической санации ран и применения различных средств для местного лечения ран и раневой инфекции.
9. Методы дренирования ран. Выбор оптимального метода дренирования раны.
10. Показания к использованию первично-отсроченного, вторичного раннего и вторичного позднего швов раны, пластических методов закрытия раневого дефекта.
11. Принципы местного лечения ран в зависимости от фазы раневого процесса.
12. Средства для местного лечения ран, их характеристика и показания к применению.

К **хирургическим инфекциям** относятся инфекционные процессы в организме человека, в лечении и профилактике которых необходимы или могут оказаться необходимыми те или иные хирургические пособия, а также любые инфекционные процессы, осложняющие хирургические заболевания, хирургические вмешательства и травмы.

Раневая инфекция — патологический процесс в ране, обусловленный развитием в ней патогенной микрофлоры вследствие нарушения равновесия между микрофлорой раны и защитными силами макроорганизма, что проявляется клиническими симптомами воспаления.

Классификация хирургической инфекции

По происхождению:

- внегоспитальная;
- внутригоспитальная. **По**

источнику инфицирования:

- экзогенная;
- эндогенная.

По микробной этиологии:

- неспецифическая:

- аэробная (стафилококковая, стрептококковая, коли-бациллярная, синегнойная и т. д.);
- анаэробная (кlostридиальная, неklostридиальная);
- грибковая;
- смешанная;
- специфическая (туберкулез, сифилис, актиномикоз и др.). *По особенностям*

патогенеза:

- раневые инфекционные осложнения;
- гнойно-воспалительные заболевания;
- инфекционные осложнения, прямо не связанные с хирургическим вмешательством на пораженном органе.

По клиническим проявлениям:

- гнойная;
- гнилостная.

По клиническому течению:

- острая;
- хроническая;
- стертая;
- атипичная;
- латентная.

По распространенности:

- местная;
- прогрессирующая (инвазивная);
- генерализованная (сепсис). *По*

локализации:

- мягких тканей (кожи, жировой клетчатки, мышц, фасций, сухожилий, сосудов);
- мозга, его оболочек;
- внутренних структур шеи;
- грудной стенки, плевры, легких, средостения;
- брюшной стенки, брюшины, внутрибрюшных органов;
- органов таза;
- костей и суставов.

Классификация клинических форм раневых инфекционных осложнений

Местная инфекция:

- абсцесс раневого канала;
- гнойный затек;
- околограневая флегмона. *Прогрессирующая*

(инвазивная) инфекция:

- обширная околограневая флегмона (фасциит, миозит, целлюлит);
- регионарный лимфангит;
- регионарный лимфаденит;
- тромбофлебит.

Генерализованная инфекция:

- сепсис.

Основная часть занятия проводится в перевязочной отделения гнойной хирургии. Под руководством преподавателя слушатели выполняют перевязки больным отделения, закрепляя практические навыки смены повязок, осваивают технику взятия материала (раневого экссудат, ткани) для бактериологического исследования, навыки применения мазей на водорастворимой основе, промывания ран и гнойных полостей растворами антисептиков. Во время работы в перевязочной слушатели изучают клинические признаки раневых инфекций, определяют стадию раневого процесса, показания к вторичной хирургической обработке раны, к применению различных средств местного лечения гнойной раны.

Перед выполнением перевязки руки моют проточной водой с мылом до середины предплечий, обрабатывают кисти рук раствором антисептика (АХД-2000, лизанин и т. п.), затем надевают перчатки. Снимают повязку, после чего выполняют туалет кожи вокруг раны.

I. Определение фазы раневого процесса

Осматривая рану, выявляют ткани, составляющие ее стенки и дно, характеристика которых определяет фазу раневого процесса.

В I фазу раневого процесса в ране видны ткани в соответствии с локализацией повреждения (клетчатка, фасция, мышцы и т. д.), на которых может находиться фибриновый налет. Ткани могут содержать очаги некрозов. Выраженность гиперемии кожи вокруг раны и отека тканей, характер раневого экссудата различны, и эти параметры не имеют значения для определения I фазы раневого процесса.

II фаза раневого процесса характеризуется появлением грануляционной ткани, поверхность которой представляет собой красные округлые возвышения («гранулы») диаметром 1-3 мм. Грануляционная ткань появляется отдельными островками на участках раны, имеющих лучшее кровоснабжение (вначале на мышцах, затем на клетчатке, в последнюю очередь — на фасции), и затем постепенно покрывает все большую площадь раны. Разрастанию грануляционной ткани по площади сопутствуют

уменьшение объема некрозов и количества раневого экссудата, снижение выраженности отека тканей.

Начало III фазы раневого процесса проявляется ростом эпителия. Чаще всего он виден по краям раны как голубовато-серая кайма, нарастающая на поверхность грануляций. Возможно появление островков эи-телизации, не связанных с кожным краем раны. Их источником является эпидермис волосяных фолликулов, протоков потовых желез, поэтому такой тип эпителизации наблюдается только в поверхностных (например, ожоговых) ранах. III фаза завершается образованием рубца.

Таким образом, появление грануляционной ткани означает переход раневого процесса во II фазу, а начало эпителизации знаменует начало III фазы раневого процесса. Однако отнесение раны к той или иной фазе процесса далеко не всегда однозначно, ибо нередко, особенно в обширных ранах, наблюдаются признаки разных фаз. Например, в одной части раны сохраняется некроз (I фаза), вокруг него разрастается грануляционная ткань (II фаза), а в противоположном участке уже можно наблюдать краевую эпителизацию. Поэтому, исходя из задач лечения гнойной раны, на практике рану считают находящейся в I фазе не до появления роста грануляционной ткани, а дольше — до окончания процессов очищения раны, т. е. до окончания процессов отторжения некрозов и гнойной экссудации. Точно так же с началом эпителизации раневой процесс считается перешедшим в III фазу только при условии завершения к этому моменту процессов очищения.

II. Выявление признаков раневой инфекции

Клинические признаки раневой инфекции включают местные и общие симптомы. К *местным симптомам* относятся боль в области раны, гиперемия окружающей кожи и повышение ее температуры, отек окружающих тканей, гнойный экссудат. Гиперемия, отек тканей и гнойный экссудат в ране заметны при осмотре. Для определения температуры окружающей рану кожи, оценки распространенности отека и выявления болезненности и крепитации тканей проводят пальпацию вокруг раны, при этом обращают внимание на изменение гноетечения — «выдавливание» экссудата в рану из тканей при пальпации (напоминающее истечение мыльной пены из сжимаемой губки) свидетельствует о глубокой гнойной инфильтрации тканей или о возможном образовании гнойного затека, околораневой флегмоны. В этом случае необходимо инструментальное исследование раны: края ее разводят тупыми крючками, осматривают ткани стенок и дна раны, при исследовании тканей зондом определяют распространенность гнойной инфильтрации и выявляют скопления экссудата в недренированных раневых карманах и гнойных полостях (абсцесс раневого канала, гнойный затек).

Общие симптомы раневой инфекции (недомогание, слабость, лихорадка, сухость кожи, слизистых оболочек, тахикардия) определяются осмотром больного и исследованием пульса.

III. Оценка клинико-лабораторных и биохимических проявлений раневой инфекции

Результаты клинических и биохимических лабораторных исследований, проведенных больным, изучают по данным истории болезни. Оценивают число лейкоцитов в периферической крови, выраженность воспалительной реакции (лейкоцитарная формула крови, индекс интоксикации по Я. Я. Кальфу-Калифу). В пользу диагноза раневой инфекции свидетельствует лейкоцитоз (реже — лейкопения) со сдвигом формулы влево и, соответственно, с показателем индекса интоксикации по Я. Я. Кальфу-Калифу более 2. Из биохимических лабораторных исследований крови обращают внимание на уровень белков, концентрацию мочевины, креатинина, фибриногена, активность

щелочной фосфатазы, показатель протромбинового индекса. Их изменения не являются специфичными для раневых инфекций, но отражают тяжесть интоксикации.

IV. Взятие раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования

Для доставки биологического материала в лабораторию используют стерильные пробирки, которые должны быть заготовлены (доставлены из бактериологической лаборатории) заблаговременно. Взятие материала из раны осуществляют после туалета кожи вокруг нее и осушивания поверхности раны стерильной марлевой салфеткой. До взятия пробы не следует обрабатывать поверхность раны и раневую полость какими-либо препаратами антибактериального действия, так как последующее невольное внесение их в исследуемый материал исказит результаты исследования. Раневой экссудат собирают стерильным ватным тампоном из наиболее глубоких мест раны (раневого кармана, затека, полости) или с тканей, патологические изменения которых наиболее выражены, после чего тампон помещают в пробирку и закрывают ее пробкой.

При возможности для микробиологического исследования из раны иссекают наиболее измененные участки тканей (подкожной клетчатки, фасции, мышц, очаги некрозов и т. д.). Для этого пользуются стерильными пинцетом и ножницами (скальпелем). Используемые режущие инструменты предварительно должны быть тщательно осушены от следов перекиси водорода, в которой они хранились после стерилизации. Иссеченные кусочки тканей также помещают в стерильную пробирку.

Патологический материал (экссудат) для микробиологического исследования может быть получен путем пункции. Этот метод используется для исследования содержимого абсцессов мягких тканей, плевральной полости, полости сустава и других скоплений патологических жидкостей в тканях. Получаемый при пункции экссудат собирается в шприц, из которого экссудат вводят в пробирку, не касаясь ее стенок павильоном шприца. Пункционный способ взятия материала может быть использован только на этапе до вскрытия и хирургической санации инфекционного очага; поэтому в диагностике раневой инфекции применить его, как правило, не удастся.

Ориентировочное суждение об этиологии инфекции может быть сформулировано по бактериоскопии исследуемого материала, окрашенного по Граму. Для этого стерильным ватным тампоном наносят мазок раневого экссудата на предметное стекло, которое оставляют на горизонтальной поверхности до полного подсушивания.

Пробирки с собранным для исследования материалом и предметное стекло для бактериоскопии сопровождают направлением, в котором указывают фамилию и инициалы больного, диагноз, цель исследования (определение микрофлоры), дату и время взятия материала. Направление подписывает лечащий врач, после чего материал сразу же доставляется в бактериологическую лабораторию. Чем дольше интервал от взятия материала до внесения его в питательные среды в бактериологической лаборатории, тем ниже информативность исследования.

V. Выявление показаний к операции вторичной хирургической обработки раны

Показаниями к вторичной хирургической обработке раны являются:

- участки некротизированных или инфильтрированных гноем тканей;
- недренированные раневые карманы и гнойные полости;
- распространение инфекционного процесса за пределы раны (околораневая флегмона, регионарный лимфангит или лимфаденит, тромбофлебит, сепсис);

- аррозивное кровотечение из раны.

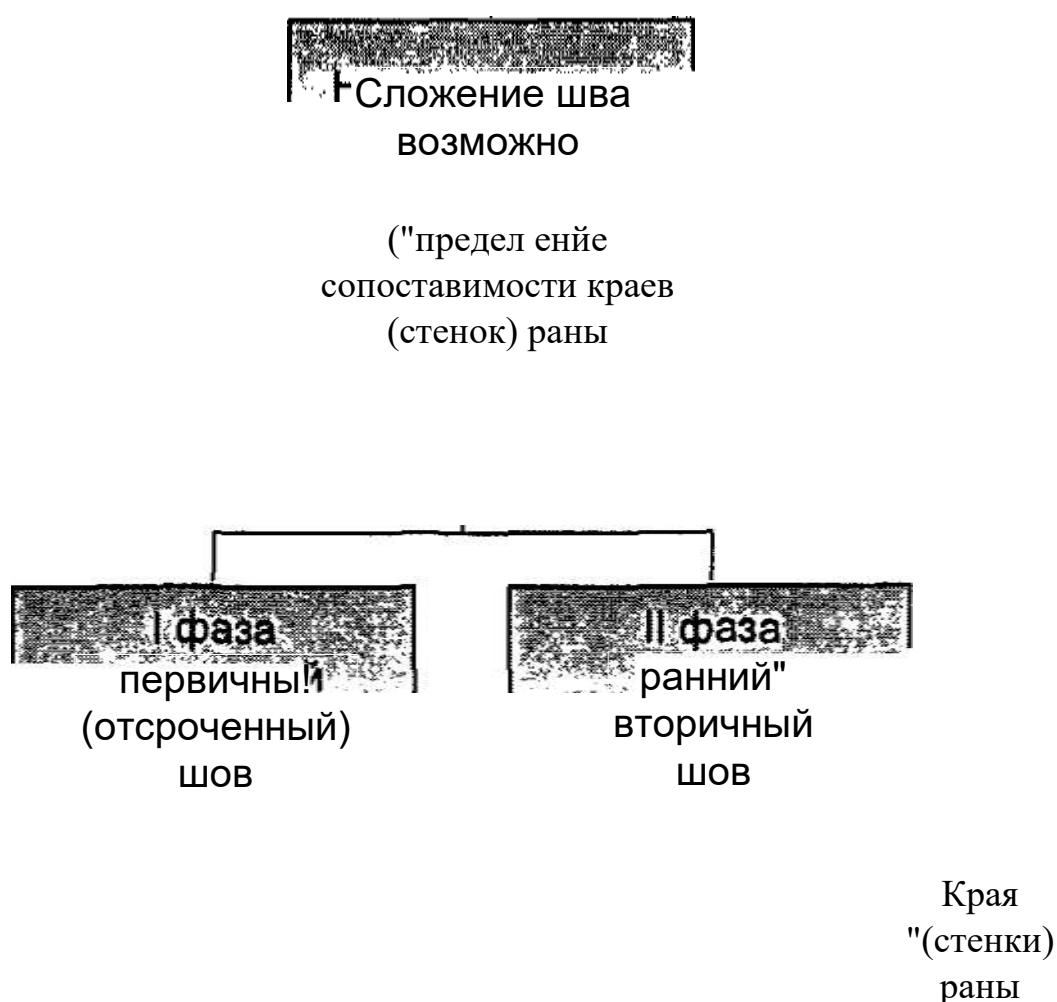
Эти показания выявляют при исследовании раны и пораженной области тела (сегмента конечности). Некротизированные и инфильтрированные гноем ткани заметны при осмотре, и для оценки объема поражения в некоторых случаях необходимо инструментальное исследование раны. Края раны разводят тупыми крючками, что улучшает возможность осмотра тканей стенок и дна раны и позволяет оценить глубину некротических изменений и гнойной инфильтрации. При этом также выявляют скопления экссудата в недренированных раневых карманах и гнойных полостях. Объем, локализацию и конфигурацию последних оценивают визуально и путем зондирования раны. Чтобы выявить распространение инфекционного процесса за пределы раны, исследуют пораженную область тела (сегмент конечности) путем осмотра и пальпации. Определяют симптомы воспаления тканей: гиперемия кожи, болезненность при пальпации, отек, флюктуация.

VI. Определение условий для наложения шва или выполнения кожной пластики

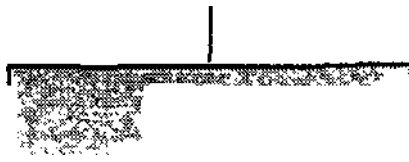
Условия для закрытия раны швом или выполнением кожной пластики равнозначны отсутствию признаков раневой инфекции, т. е. в ране не определяются некрозы и гнойный экссудат, отсутствуют местные симптомы воспаления окружающих тканей (гиперемия, отек, болезненность при пальпации) и общие симптомы инфекционного процесса (лихорадка, лейкоцитоз).

Для выбора метода закрытия раны оценивают ее размеры и конфигурацию, подвижность окружающих тканей (рис. 119). Кистями рук, прижатыми к тканям у противоположных краев раны, смещают их по направлению друг к другу, стремясь сопоставить края и стенки раны, т. е. моделируют взаимоотношения тканей, создаваемые наложением шва. Если окружающие рану ткани легко смещаются, края и стенки ее сопоставляются без натяжения (цвет кожи в местах давления пальцев и кисти исследуемого не изменяется), наложение шва признается возможным. Накладываемый шов получит название в зависимости от фазы раневого процесса в текущий момент: в I фазе в завершение операции хирургической обработки раны — первичный шов, спустя несколько дней — первично-отсроченный шов; во II фазе — ранний вторичный шов.

СОПОСТАВИМЫ



%след(азвития
Рубцовой ткани



несопостав
ИМЫ

вследствие дефекта тканей

гЩфаза

поздний

вторичный

шов

пластическое
закрытие раны

Рис. 119. Алгоритм выбора метода закрытия раны

Если края (стенки) раны не сопоставляются, закрыть рану наложением шва без специальных технических приемов не удастся. Следует определить причину такого состояния. Если при оценке сопоставимости краев раны определяют, что окружающие ткани подвижны, но при смещении их по направлению к ране образуется кожно-подкожная складка, «останавливающаяся» перед краем раны, то речь идет о развитии рубцо-вой ткани (результат созревания грануляционной ткани). Рана может быть закрыта поздним вторичным швом. Во всех остальных случаях невозможность сопоставления краев (стенок) раны означает отсутствие необходимого объема их, т. е. речь идет о дефекте тканей, и для закрытия раны следует избрать какой-либо метод пластического закрытия (эспан-дерный шов, пластика местными тканями, свободная кожная пластика и др.).

ПРАКТИКУМ ПО КУРСУ ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

VII. Определение показаний к применению различных средств местного лечения гнойной раны

Основываясь на выявленной фазе раневого процесса, оценивают состояние тканей раны (очаги некрозов, отечность) и активность инфекционного процесса (количество гнойного экссудата, отечность тканей, гиперемия). Эти характеристики определяют выбор средств местного лечения гнойной раны, при этом ориентируются на преобладающий патологический процесс.

В I фазе раневого процесса обильное гноетечение является показанием к применению сорбентов, мазей на водорастворимой основе или гипертонических растворов. Очаги некрозов требуют использовать протеолитические ферменты. При умеренном гноетечении могут быть достаточны растворы антисептиков. Сочетание нескольких патологических процессов (гноетечение + выраженный отек + гиперемия; некрозы + гноетечение и т. п.) является показанием к применению комбинированных официальных препаратов (мази на водорастворимой основе) или сочетанному применению нескольких препаратов, например, раствора антисептика и протеолитического фермента. Определяя необходимость сочетанного использования нескольких препаратов, следует учитывать их фармакологическую совместимость. Так, бессмысленно к мази на основе полиэтиленоксида (левосин, левомеколь, диоксидиновая мазь) добавлять протеолитический фермент, так как полиэтиленоксидная основа инактивирует протеазы.

Во II фазе раневого процесса при умеренном количестве раневого экссудата показаны растворы антисептиков (хлоргексидина, диоксилина, фурацилина и др.), в том числе природного происхождения (хлорофил-липт, бализ и др.), а с уменьшением темпа экссудации — осмотически не активные мази с препаратами, предупреждающими развитие микроорганизмов (например, синтомициновая эмульсия). Замедление роста грануляционной ткани является показанием к применению средств, стимулирующих процессы регенерации. К ним относятся мазь «Метилдиокси-лин», винилин, препараты на основе растительных масел (линимент бальзамический по Вишневскому, олазол, абиелин, картолин и др.), экстракта коллагена (например, солкосерил), альгиновой кислоты (аль-гипор) и т. л.

В III фазе раневого процесса показаны стимуляторы процессов регенерации, перечисленные выше.

Результаты диагностики раны (фаза раневого процесса, признаки раневой инфекции, показания к вторичной хирургической обработке раны, условия для закрытия раны, показания к применению средств местного лечения гнойной раны) слушатели докладывают преподавателю. Обсудив их, определяют перечень лечебных действий у данного больного и затем выполняют их.

VIII. Овладение навыками промывания дренажей

От дренажей-трубок отсоединяют устройство сбора экссудата (резиновая груша, коллектор «гармошка»). Наружную поверхность дренажных трубок обрабатывают антисептиком (лизини, АХД-2000 и т. п.) на протяжении 3-5 см со стороны среза, а также от поверхности кожи. Стерильный шприц, заполненный раствором антисептика (хлоргексидина, диоксилина, фурацилина и т. п.), присоединяют к дренажу и нажатием поршня вводят 3-5 мл. Вначале введение жидкости не должно быть форсированным, следует убедиться в проходимости дренажа: из противоположного отрезка его появляется перфузат. Если ощущается препятствие току жидкости,

перфузат из дренажа и в полости раны не появляется, следует восстановить проходимость дренажа. Для этого попеременно осуществляют введение раствора в дренаж и принудительное выведение его обратным ходом поршня; эти процедуры проводят как через приводящий, так и через отводящий отрезки дренажной трубки. Убедившись в проходимости дренажа, выполняют промывание полости раны через дренаж шприцем. **Промывают выполняют неоянократо до получения из противоположного** отрезка дренажа прозрачного перфузата. Промывание раны через дренаж можно осуществить из флакона, к которому присоединена система для переливания жидкостей. Завершив промывание раны, повторно обрабатывают дренажную трубку антисептиком, к отводящему отрезку присоединяют устройство для сбора экссудата, а отводящий отрезок закрывают пробкой-заглушкой.

В перевязочной и в палате слушатели знакомятся с различными видами дренирования ран и полостей (пассивное дренирование подкожной клетчатки с использованием резиновых выпускников, аспирационное дренирование, аспирационно-промывное дренирование) и с устройствами, применяемыми для его проведения (резиновая груша, коллектор «гармошка», аппарат Боброва, отсасыватель хирургический).

IX. Овладение навыками введения мазей на водорастворимой основе

Мазь извлекают из флакона стерильным шпателем и наносят на салфетки, которые затем помещают на поверхность раны или рыхло выполняют ими раневую полость. Введение мази в глубокие раны, раневые полости осуществляют одноразовым шприцем. Для этого извлекают из шприца поршень и с помощью шпателя наполняют шприц мазью. Затем к шприцу присоединяют дренажную трубку (канюлю), вводят ее в полость, и по трубке нажатием поршня вносят в рану необходимое количество мази. Таким же образом вводят водорастворимую мазь в свищевые ходы.

X. Освоение навыков наложения повязки

Внесение в рану сорбентов осуществляют техникой повязки по Микули-чу. На дно и стенки раны накладывают стерильную марлевую салфетку в один слой, на нее по всей площади раны помещают сорбирующий материал (волокна, гранулы), который затем накрывают стерильными салфетками. Это позволяет избежать импрегнации гранул и волокон препарата в ткани, и при последующей перевязке сорбирующий материал легко удаляется снятием нижнего слоя марли.

Ферменты и другие растворимые порошкообразные препараты равномерно насыпают на раневую поверхность, после чего рану закрывают стерильными салфетками. Растворы антисептиков используют в виде влажно-высыхающих повязок.

Лечебные манипуляции завершают наложением повязки и по показаниям выполняют иммобилизацию конечности. Завершив перевязку, перчатки моют водой с мылом, после чего снимают, либо обрабатывают раствором антисептика, если будет выполняться перевязка следующему больному.

XI. Ознакомление с техникой вторичной хирургической обработки раны

Слушатели присутствуют в операционной при выполнении вторичной хирургической обработки раны. До начала операции слушатели изучают данные истории болезни (диагноз больного; факторы, способствовавшие развитию инфекции; показания к операции, сформулированные в предоперационном эпикризе), участвуют в доставке больного в операционную и укладке его на операционный стол. В процессе подготовки больного к операции слушатели знакомятся с

особенностями предоперационной подготовки больного и анестезиологического обеспечения операции. Во время операции определяют местные симптомы раневой инфекции и характеристики раны, явившиеся показаниями к оперативному вмешательству; обращают внимание на этапы хирургической обработки — не-крэктомия; дополнительная интраоперационная санация раны; метод дренирования раны; средства местного медикаментозного лечения, применяемые при наложении повязки.

Наиболее подготовленные слушатели включаются в состав операционной бригады в качестве ассистентов. Они закрепляют практические навыки обработки рук хирурга и операционного поля, навыки временной остановки кровотечения, наложения повязки. Под руководством преподавателя (оперирующего хирурга) ими могут быть выполнены этапы не-крэктомии, установки дренажей. По окончании операции ассистент участвует в оформлении протокола операции.

ОСТРЫЕ ГНОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ

Цели занятия:

- 1) изучить клиническую картину острых гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки;
- 2) научиться:
 - диагностировать острые гнойные заболевания кожи и подкожной клетчатки,
 - определять стадию воспаления,
 - выявлять показания к оперативному лечению острых гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки;
- 3) закрепить навыки:
 - клинического исследования хирургического больного,
 - выполнения перевязки гнойных ран,
 - взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования,
 - промывания дренажей,
 - введения мазей на водорастворимой основе;
- 4) ознакомиться с техникой выполнения операций по поводу острых гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспекты лекций «Раны и раневая инфекция», «Общая характеристика хирургических инфекций».
2. Основная литература:
 - ▶ Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыт-кина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 302-326.
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Частная хирургия: Учебник для медицинских вузов / Под ред. Ю. Л. Шевченко. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб: СпецЛит, 2000. - Т. 1. - С. 28-33, 85-87; Т. 2. - С. 463-466.

ПРАКТИКУМ ПО КУРСУ ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

- ▶ *Перегудов И. Г., Косанев И. Д., Юсупов Ю. Н.* Диагностика и лечение гнойных хирургических заболеваний кожи и подкожной клетчатки в войсковом звене медицинской службы: Учеб. пособие для слушателей академии и войсковых врачей. — Л.: Б. и., 1988. - С. 3-15.

Контрольные вопросы (по каждому из изучаемых, заболеваний — фурункул, карбункул, гидраденит, лимфангиит, лимфаденит, рожа, тромбофлебит)

1. Определение.
2. Патогенез.

3. Классификация. Стадии течения. Клиническая картина.
4. Осложнения.
5. Диагностика. Дифференциальный диагноз.
6. Принципы лечения. Показания к оперативному лечению. Виды операций.
7. Содержание консервативного лечения.

Основная часть занятия проходит в палатах и перевязочной отделения хирургических инфекций.

I. Изучение клинической картины и диагностика острых гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки

Изучение клинической картины и диагностика начинается в палате, где под руководством преподавателя слушатели исследуют тематических больных по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного».

Выясняют жалобы, отражающие острое воспаление в мягких тканях (локальные боли, чувство распирания тканей, нарушение функции конечности и др.). При сборе анамнеза обращают внимание на факторы, способствовавшие возникновению заболевания (травма, переохлаждение, нарушение правил личной и профессиональной гигиены и т. п.), и развитие болезни (давность заболевания, последовательность появления жалоб и их изменение, изменение самочувствия, попытки самолечения и их результат, срок обращения за медицинской помощью, проведенные лечебные мероприятия). Объективное исследование по органам и системам проводят с целью определения общих проявлений инфекции, обращая внимание на:

- общее состояние больного;
- температуру тела;
- сухость кожи и губ либо потливость (липкий пот);
- частоту пульса;
- частоту дыхания.

Собранные диагностические сведения слушатели фиксируют в своих рабочих тетрадях. Следует воздерживаться от обсуждения симптомов и диагностических выводов в процессе исследования больного.

II. Исследование *status localis*

Исследование *status localis* проводят в перевязочной. Перед выполнением перевязки руки моют проточной водой с мылом до середины предплечий, обрабатывают кисти рук раствором антисептика (АХД-2000, лизанин и т. п.), затем надевают перчатки. Снимают повязку, после чего выполняют туалет кожи. Путем осмотра и пальпации оценивают выраженность и локализацию местных признаков воспаления (цвет кожи, отек и воспалительная инфильтрация тканей, повышение температуры, болезненность), а также изменения, характерные для того или иного заболевания (например, наличие пустулы, гнойного свища, раны).

Опираясь на клинические признаки, выявленные при исследовании больного в палате и перевязочной, слушатели диагностируют гнойные заболевания кожи и подкожной клетчатки. Диагностический вывод и его аргументацию докладывают преподавателю.

III. Оценка клинико-лабораторных и биохимических проявлений раневой инфекции

Результаты клинических и биохимических лабораторных исследований, проведенных больным, изучают по данным историй болезни. Оценивают число лейкоцитов в периферической крови, выраженность воспалительной реакции (лейкоцитарная формула крови, индекс интоксикации по Я. Я. Кальфу-Калифу). Из биохимических лабораторных исследований крови обращают внимание на уровень белков, концентрацию мочевины, креатинина, фибриногена, активность щелочной фосфатазы, показатель протромбинового индекса. Их изменения не являются специфичными для гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки, но отражают тяжесть интоксикации.

IV. Определение стадии воспаления

Стадию воспаления определяют на основании местных и общих симптомов и данных лабораторных исследований. Абсолютными признаками стадии гнойно-некротического воспаления являются видимый некроз, гнойный экссудат (просвечивающий сквозь эпидермис или выделяющийся через образовавшийся свищ) или симптом флюктуации, сочетающийся с известными местными признаками воспаления. Эти симптомы весьма информативны для изучаемых заболеваний, так как очаг воспаления расположен поверхностно. При их отсутствии выявляют относительные (менее достоверные) местные признаки стадии гнойного расплавления тканей (размягчение воспалительного инфильтрата, цианотичный оттенок гиперемии) и реже наблюдаемые общие симптомы (гектическая лихорадка, сдвиг лейкоцитарной формулы влево).

Диагностика стадии фурункула и карбункула не представляет трудностей: о развитии гнойно-некротических изменений свидетельствует видимый участок некроза либо образование пустулы. Отсутствие их однозначно подтверждает стадию серозно-инфильтративного воспаления. Так же не сложно определение стадии воспаления при гидрадените: о переходе воспаления в необратимую стадию гнойно-некротических изменений свидетельствует яркая гиперемия или цианотичная окраска кожи, размягчение воспалительного инфильтрата или флюктуация.

При лимфадените, лимфангите, тромбофлебите абсолютные симптомы гнойно-некротического воспаления наблюдаются редко, особенно у тучных больных с выраженной подкожной жировой клетчаткой. Для определения стадии воспаления большее значение придается относительным признакам нагноения, а также данным лабораторных исследований, динамике общего состояния на фоне проводимого лечения.

Диагностические суждения о стадии воспаления у тематических больных докладываются преподавателю. У больных, исследуемых в послеоперационном периоде, клинико-лабораторные признаки стадии гнойного воспаления оцениваются по данным истории болезни.

V. Определение показаний к оперативному лечению

Определение показаний к оперативному лечению острых гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки всегда (за исключением неосложненного фурункула) равнозначно выявлению стадии гнойно-некротического воспаления.

Завершив исследование больного, слушатели выполняют перевязки, в процессе которых закрепляют навыки определения фазы раневого процесса, взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования, выявления показаний к операции вторичной хирургической обработки раны, определения показаний к применению различных средств местного лечения гнойной раны, промывания дренажей, введения мазей на водорастворимой основе, наложения повязки. Методики этих действий описаны в занятии «Общая характеристика хирургических инфекций. Принципы диагностики и лечения гнойной раны».

VI. Ознакомление с техникой выполнения операций по поводу острых гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки

Слушатели присутствуют в операционной при выполнении операций по поводу острых гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки. До начала операции слушатели изучают данные истории болезни (диагноз больного; факторы, способствовавшие развитию заболевания; показания к операции, сформулированные в предоперационном эпикризе), участвуют в доставке больного в операционную и укладке его на операционный стол. В процессе подготовки больного к операции слушатели знакомятся с особенностями предоперационной подготовки больного и анестезиологического обеспечения операции. Во время операции определяют местные симптомы заболевания, явившиеся показаниями к оперативному вмешательству, и обращают внимание на его этапы — доступ (длина, направление разреза), эвакуация патологического содержимого, некрэктомия; дополнительная интраоперационная санация раны; метод дренирования раны; средства местного медикаментозного лечения, применяемые при наложении повязки.

Наиболее подготовленные слушатели включаются в состав операционной бригады в качестве ассистентов. Они закрепляют практические навыки обработки рук хирурга и операционного поля, навыки временной остановки кровотечения, наложения повязки. Под руководством преподавателя (оперирующего хирурга) ими могут быть выполнены этапы не-крэктомии, установки дренажей. По окончании операции ассистент участвует в оформлении протокола операции.

АБСЦЕСС, ФЛЕГМОНА, МАСТИТ

Цели занятия:

- 1) изучить клиническую картину абсцесса, флегмоны и мастита;
- 2) научиться:
 - диагностировать абсцесс, флегмону, мастит,
 - определять стадию воспаления,
 - определять показания к оперативному лечению абсцесса, флегмоны и мастита;
- 3) закрепить навыки:
 - клинического исследования хирургического больного,
 - выполнения перевязки гнойных ран,
 - взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования,
 - промывания дренажей,
 - введения мазей на водорастворимой основе;
- 4) ознакомиться с техникой выполнения операций по поводу абсцесса, флегмоны, мастита.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспекты лекций «Раны и раневая инфекция», «Общая характеристика хирургических инфекций».
2. Основная литература:
 - ▶ подглавы «Абсцесс», «Флегмона», «Мастит» учебника (Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 326-338).
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Частная хирургия: Учебник для медицинских вузов / Под ред. Ю. Л. Шевченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Т. 1. — СПб: СпецЛит, 2000. - С. 33-35, 133-142.
 - ▶ *Перегудов И. Л., Косанев И. Д., Юсупов Ю. Н.* Диагностика и лечение гнойных хирургических заболеваний кожи и подкожной клетчатки в войсковом звене медицинской службы: Учеб. пособие для слушателей академии и войсковых врачей. — Л.: Б. и., 1988. - С. 21-66.

Контрольные вопросы

1. Определение абсцесса.
2. Патогенез абсцесса.
3. Клинические признаки абсцесса.
4. Виды оперативных вмешательств при абсцессе.
5. Определение флегмоны.
6. Формы флегмонозного воспаления.

7. Клинические признаки флегмоны.
8. Виды оперативных вмешательств при флегмонах.
9. Клинические особенности флегмон, вызванных неклостридиальной анаэробной микрофлорой.
10. Показания к госпитализации больных с флегмонами и абсцессами в лазарет части, в хирургический стационар.
11. Осложнения абсцессов и флегмон.
12. Определение мастита.
13. Классификация маститов.
14. Этиология и патогенез острых маститов.
15. Особенности развития гнойного воспаления в ткани молочной железы.
16. Клиническая картина острого мастита.
17. Особенности лактационного мастита в современной практике.
18. Осложнения мастита.
19. Профилактика послеродового мастита.
20. Консервативное лечение острого мастита.
21. Показания к оперативному лечению мастита.
22. Виды оперативных вмешательств при мастите.
23. Особенности обезболивания при мастите.

Основная часть занятия проходит в палатах и перевязочной отделения хирургических инфекций.

I. Изучение клинической картины и диагностика абсцесса, флегмоны и мастита

Изучение клинической картины и диагностика начинается в палате, где под руководством преподавателя слушатели исследуют тематических больных по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного».

Выясняют жалобы, отражающие острое воспаление в мягких тканях (локальные боли, чувство распирания тканей, нарушение функции конечности и др.). При сборе анамнеза обращают внимание на факторы, способствовавшие возникновению заболевания (травма, переохлаждение, нарушение правил личной и профессиональной гигиены и т. п.), и развитие болезни (давность заболевания, последовательность появления жалоб и их изменение, изменение самочувствия, попытки самолечения и их результат, срок обращения за медицинской помощью, проведенные лечебные мероприятия). При исследовании больной маститом также собирают акушерский анамнез (особенности течения беременности, осложнения родов). Объективное исследование по органам и системам проводят с целью определения общих проявлений инфекции, обращая внимание на:

- общее состояние больного;
- температуру тела;

- сухость кожи и губ либо потливость (липкий пот);
- частоту пульса;
- частоту дыхания.

Собранные диагностические сведения слушатели фиксируют в своих рабочих тетрадях. Следует воздерживаться от обсуждения симптомов и диагностических выводов в процессе исследования больного.

II. Исследование *status localis*

Исследование *status localis* проводят в перевязочной. Перед выполнением перевязки руки моют проточной водой с мылом до середины предплечий, обрабатывают кисти рук раствором антисептика (АХД-2000, лизанин и т. п.), затем надевают перчатки. Снимают повязку, после чего выполняют туалет кожи. Путем осмотра и пальпации оценивают выраженность и локализацию местных признаков воспаления (цвет кожи, отек и воспалительная инфильтрация тканей, повышение температуры, болезненность).

Опираясь на клинические признаки, выявленные при исследовании больного в палате и перевязочной, слушатели диагностируют абсцесс, флегмону, мастит. Диагностический вывод и его аргументацию докладывают преподавателю.

III. Оценка клинико-лабораторных и биохимических проявлений раневой инфекции

Результаты клинических и биохимических лабораторных исследований, проведенных больным, изучают по данным историй болезни. Оценивают число лейкоцитов в периферической крови, выраженность воспалительной реакции (лейкоцитарная формула крови, индекс интоксикации по Я. Я. Кальфу-Калифу). Из биохимических лабораторных исследований крови обращают внимание на уровень белков, концентрацию мочевины, креатинина, фибриногена, активность щелочной фосфатазы, показатель протромбинового индекса. Их изменения не являются специфичными для абсцесса, флегмоны или мастита, но отражают тяжесть интоксикации.

IV. Определение стадии воспаления

Стадию воспаления определяют на основании местных и общих симптомов и данных лабораторных исследований. Абсолютными признаками стадии гнойно-некротического воспаления являются видимый некроз, гнойный экссудат (просвечивающий сквозь эпидермис или выделяющийся через образовавшийся свищ) или симптом флюктуации, сочетающийся с известными местными признаками воспаления. При их отсутствии выявляют относительные (менее достоверные) местные признаки стадии гнойного расплавления тканей (неравномерное размягчение воспалительного инфильтрата, цианотичный оттенок гиперемии) и общие симптомы (гектическая лихорадка, сдвиг лейкоцитарной формулы влево).

У тучных больных с выраженной подкожной жировой клетчаткой, а также при глубоком расположении очага воспаления абсолютные признаки гнойно-некротического поражения тканей наблюдаются реже. Для определения стадии воспаления большее значение придается динамике

общего состояния на фоне проводимого лечения, относительным признакам нагноения, *данным* лабораторных и *инструментальных (ультрасонография)* исследований.

Диагностические суждения о стадии воспаления у тематических больных докладываются преподавателю. У больных, исследуемых в послеоперационном периоде, клинико-лабораторные признаки стадии гнойного воспаления оцениваются по данным истории болезни.

V . Определение показаний к оперативному лечению

Определение показаний к оперативному лечению абсцесса и флегмоны всегда равнозначно диагностике этих заболеваний. При мастите показания к операции формулируются с диагностикой гнойно-некротических форм заболевания (абсцедирующий, флегмонозный, гангренозный мастит).

Завершив исследование больного, слушатели выполняют перевязки, в процессе которых закрепляют навыки определения фазы раневого процесса, взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования, выявления показаний к операции вторичной хирургической обработки раны, определения показаний к применению различных средств местного лечения гнойной раны, промывания дренажей, введения мазей на водорастворимой основе, наложения повязки. Методики этих действий описаны в занятии «Общая характеристика хирургических инфекций. Принципы диагностики и лечения гнойной раны».

VI. Ознакомление с техникой выполнения операций по поводу абсцесса, флегмоны, мастита

Слушатели присутствуют в операционной при выполнении операций по поводу абсцесса, флегмоны, мастита. До начала операции слушатели изучают данные истории болезни (диагноз больного; факторы, способствовавшие развитию заболевания; показания к операции, сформулированные в предоперационном эпикризе), участвуют в доставке больного в операционную и укладке его на операционный стол. В процессе подготовки больного к операции слушатели знакомятся с особенностями предоперационной подготовки больного и анестезиологического обеспечения операции. Во время операции определяют местные симптомы заболевания, явившиеся показаниями к оперативному вмешательству, и обращают внимание на его этапы — доступ (длина, направление разреза), эвакуация патологического содержимого, некрэктомия; дополнительная интраоперационная санация раны; метод дренирования раны; средства местного медикаментозного лечения, применяемые при наложении повязки.

Наиболее подготовленные слушатели включаются в состав операционной бригады в качестве ассистентов. Они закрепляют практические навыки обработки рук хирурга и операционного поля, навыки временной остановки кровотечения, наложения повязки. Под руководством преподавателя (оперирующего хирурга) ими могут быть выполнены этапы не-крэктомии, установки дренажей. По окончании операции ассистент участвует в оформлении протокола операции.

ГНОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАЛЬЦЕВ И КИСТИ

Цели занятия:

- 1) научиться:
 - диагностировать гнойные заболевания кисти и пальцев;
 - определять серозно-инфильтративную и гнойно-некротическую стадии воспалительных заболеваний кисти и пальцев;
 - определять показания к консервативному и оперативному лечению гнойных заболеваний кисти и пальцев;
- 2) закрепить навыки:
 - выполнения перевязок больным с гнойными ранами;
 - взятия раневого экссудата для бактериологического исследования;
 - наложения мягких повязок и гипсовой иммобилизации кисти и пальцев;
- 3) ознакомиться:
 - с техникой выполнения операций по поводу гнойных заболеваний кисти и пальцев;
 - с методиками введения антибиотиков при лечении гнойных заболеваний кисти и пальцев.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Гнойные заболевания кисти и пальцев».
2. Основная литература:
 - ▶ подглава «Гнойные заболевания кисти» учебника (Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Елифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 338-352).
3. Дополнительная литература:
 - ▶ ▶ Частная хирургия: Учебник для медицинских вузов / Под ред. 10. Л. Шевченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Т. 1. — СПб: СпецЛит, 2000. - С. 35-57.
 - ▶ *Лыткин М, И., Косачев И. Д.* Панариций. — Л.: Медицина, 1975. - 192 с.
 - ▶ *Косачев И. Д.* Гнойные заболевания кисти и пальцев: Лекция для слушателей факультета подготовки врачей. — Л.: ВМедА, 1980. — 59 с.

Контрольные вопросы

1. Понятие о панариции и флегмоне кисти.
2. Особенности анатомического строения пальцев и кисти.
3. Этиология и патогенез гнойных заболеваний кисти и пальцев.
4. Классификация. Стадии течения.
5. Дифференциальная диагностика различных форм панариция и флегмоны кисти.
Рентгенодиагностика.
6. Принципы лечения гнойных заболеваний кисти и пальцев.
7. Оперативные и консервативные методы лечения гнойных заболеваний кисти и пальцев.
8. Виды оперативных вмешательств.
9. Рациональные разрезы при панарициях и флегмонах кисти.
10. Методы введения антибиотиков.
11. Профилактика гнойных заболеваний кисти и пальцев.
12. Исходы лечения (оценка функции кисти и пальцев).
13. Ошибки при лечении гнойных заболеваний кисти и пальцев.

Классификация гнойных заболеваний пальцев и кисти

Гнойные заболевания пальцев (рис. 120)

- неосложненные:
 - поверхностный панариций: кожный, лимфатический, эризид-пеллоид;
 - подногтевой панариций, паронихия (околоногтевой панариций);
 - подкожный панариций;
- осложненные:
 - сухожильный панариций;
 - костный панариций;
 - гнойные поражения суставов (суставной, костно-суставной панариций);
 - пандактилит;
 - фурункул (карбункул) тыла пальца.

Гнойные заболевания кисти (рис. 121)

- гнойные заболевания ладонной поверхности:
 - поверхностная флегмона: мозольный абсцесс, надапоневротическая флегмона, межпальцевая флегмона;
 - глубокая флегмона: флегмона области тенара, флегмона области гипотенара, флегмона срединного ладонного пространства, V-образная флегмона;
- гнойные заболевания тыла кисти:
 - поверхностная флегмона;
 - глубокая флегмона;
 - фурункул (карбункул) тыла кисти.

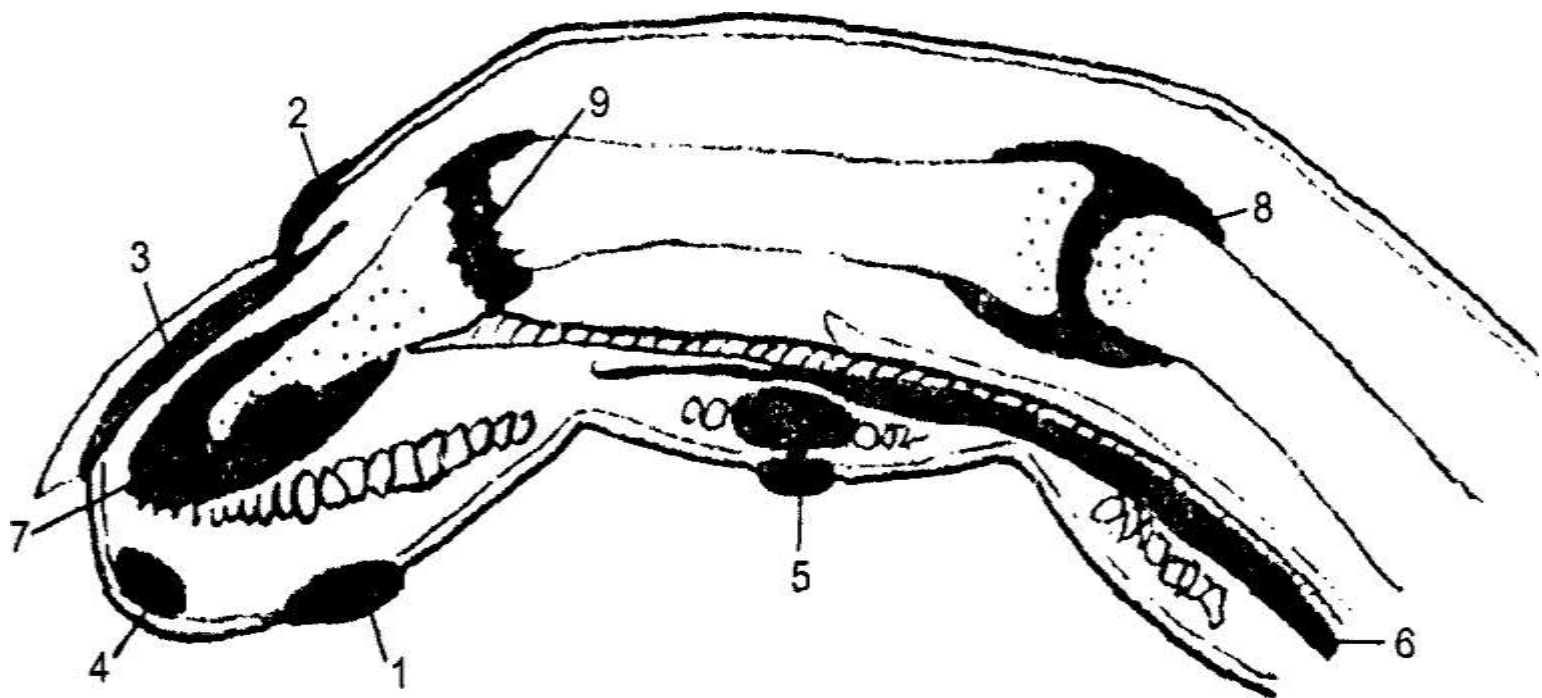


Рис. 120. Виды панарициев:

1 — кожный; 2 — паронихия; 3 — подногтевой; 4 — подкожный; 5 — в виде запонки; 6 — сухожильный; 7 — костный; 8 — суставной; 9 — костно-суставной

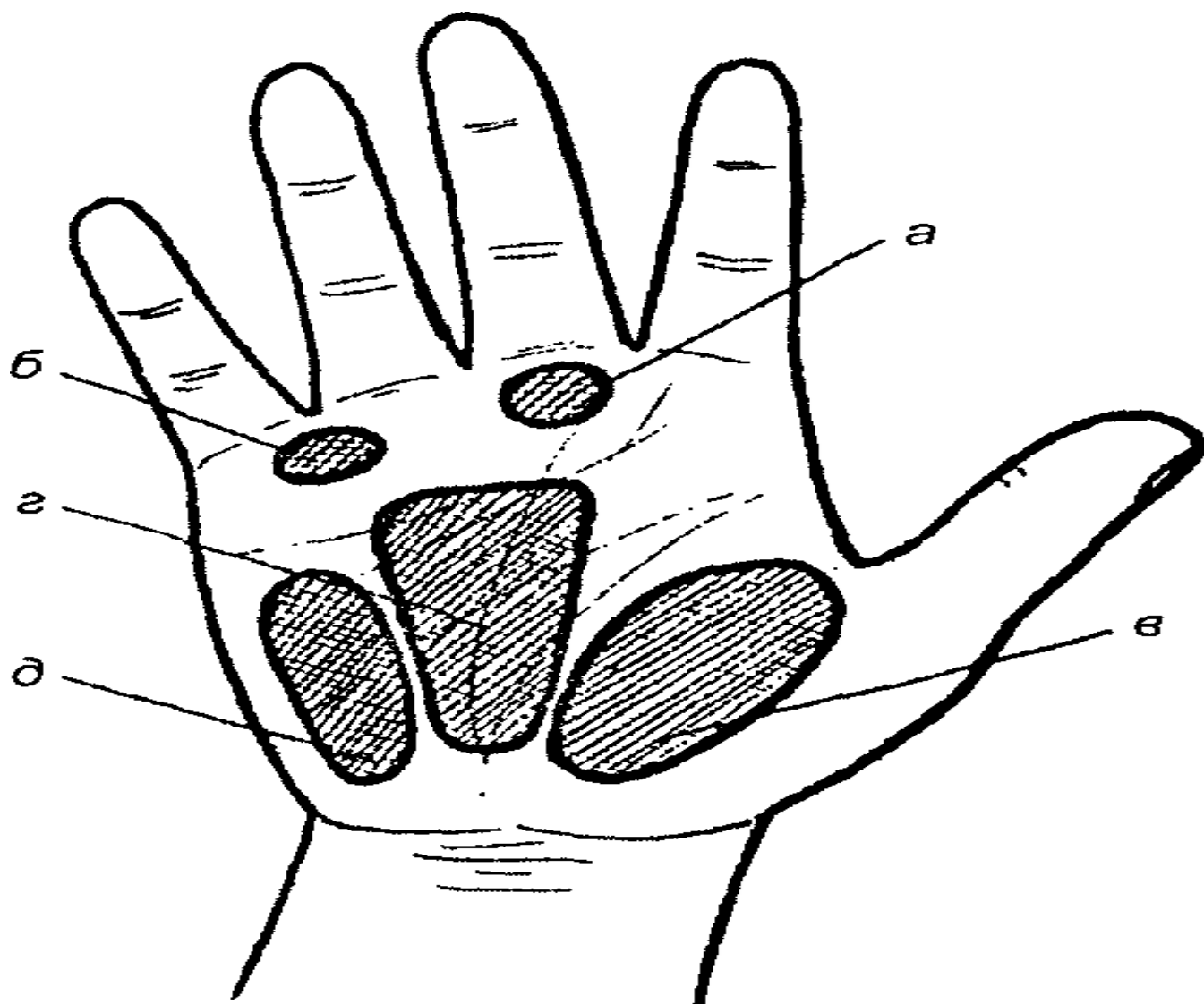


Рис. 121. Виды флегмоны кисти:

а — ладонный мозольный абсцесс;
 б — межпальцевая флегмона; в — флегмона пространства тенара; г — флегмона среднего ладонного пространства; д — флегмона пространства гипотенара

Гнойные заболевания пальцев и кисти возникают преимущественно в наиболее активном периоде жизни (в возрасте 20—50 лет). Чаще поражаются пальцы (97%). Все виды панариция разделяют на простые (неосложненные) и глубокие (осложненные). К простым панарициям относятся кожный, ногтевой и подкожный панариции; они составляют примерно 90%. К глубоким панарициям относятся костный, суставной, костно-суставной, сухожильный панариции и

пандактилит; они составляют 10%. Чаще поражается правая кисть (65%), I—II—III пальцы (80%) и ногтевая фаланга (81%), испытывающие наибольшую функциональную нагрузку.

Основная часть занятия проводится в палатах и перевязочной отделения хирургических инфекций.

I. Изучение клинической картины и диагностика

Изучение клинической картины и диагностика панариция, флегмоны кисти начинается в палатах, где под руководством преподавателя слушатели исследуют тематических больных по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного».

Выясняют жалобы, отражающие острое воспаление в тканях пальца и кисти (локальные боли, чувство распирания тканей, нарушение функции кисти и др.). При сборе анамнеза обращают особое внимание на предшествующее нарушение целостности кожных покровов, чаще всего в виде различного рода микротравм: колотые раны и занозы, ссадины и мелкие царапины, поверхностные резаные раны, заусенцы, ушибы, укусы человеком и животными, ожоги и т. п. Среди них наиболее опасными являются колотые раны и занозы: края этих ран быстро смыкаются, а в раневом канале сохраняется источник инфекции. Выясняют развитие болезни — давность заболевания, последовательность появления жалоб, изменение самочувствия. Обращают внимание на выполнение мероприятий по профилактике гнойных заболеваний пальцев и кисти при их микротравмах: соблюдение техники безопасности, использование спецодежды при работе, обработка антисептиками, наложение бактерицидной повязки и т. п. Уточняют предпринимавшиеся меры самолечения и их результат, срок обращения больного за медицинской помощью, проведенные лечебные мероприятия, так как позднее обращение за медицинской помощью, неполноценное лечение простых форм панариция и обширные травмы пальцев нередко являются причинами развития глубоких форм панариция.

Объективное исследование по органам и системам проводят с целью определения общих проявлений инфекции, обращая внимание на:

- общее состояние больного;
- температуру тела;
- регионарный лимфангит, лимфаденит;
- частоту пульса;
- частоту дыхания.

Собранные диагностические сведения слушатели фиксируют в своих рабочих тетрадях.

II. Исследование *status /oca/is*

Исследование *status localis* проводят в перевязочной. Перед выполнением перевязки руки моют проточной водой с мылом до середины предплечий, обрабатывают кисти рук раствором антисептика и надевают перчатки. Снимают повязку, после чего выполняют туалет кожи. Путем осмотра, пальпации, исследования пуговчатым зондом оценивают выраженность и локализацию местных признаков воспаления (цвет кожи, отек и воспалительная инфильтрация тканей, повышение температуры, болезненность).

Опираясь на клинические признаки, выявленные при исследовании больного в палате и перевязочной, слушатели диагностируют панариций,

флегмону кисти. Диагностический вывод и его аргументацию докладывают преподавателю.

Определение серозно-инфильтративной и гнойно-некротической стадии воспалительных заболеваний кисти и пальцев базируется в первую очередь на оценке местных признаков воспаления (табл. 7).

<i>Таблица 7</i>			
Симптомы панариция в зависимости от стадии воспаления			
Симптом	Стадия воспаления		
	серозная	гнойная	
Положение руки	щадящее	вынужденное, оберегающее	
Боль	жжение, распирающее	пульсирующая, «дергающая»	
Гиперемия	яркая	яркая по периферии, в центре бледнее; возможен цианоз	
Отек	разлитой	ограниченный	
Венозная сеть	без изменений	расширение подкожных вен	
Нарушение функции	в области очага	в области очага и в проксимальных отделах кисти	
Болезненность при исследовании зондом	разлитая	локальная в зоне очага	
Температура тела	иногда субфебрильная	повышенная, ремиттирующая	
Лимфатические узлы	болезненны непостоянно	как правило, болезненны и увеличены	
Лейкоцитарная формула крови	не изменена	возможен сдвиг влево	
Общее состояние	удовлетворительное	признаки интоксикации	
Рентгенологические данные	изменения не выявляются	нарушение структуры мягких тканей	

Кроме того, о гнойно-некротической стадии воспаления также могут свидетельствовать длительность заболевания более 3 суток и неэффективность консервативного лечения.

III. Выбор метода лечения

Определение показаний к оперативному лечению гнойных заболеваний кисти и пальцев равнозначно определению гнойно-некротической стадии воспаления при отсутствии достаточного дренирования гнойного очага.

Определение показаний к консервативному лечению гнойных заболеваний кисти и пальцев равнозначно определению стадии серозно-инфильтративного воспаления. С целью обратного развития воспалительного процесса используют; спиртовые повязки, УВЧ, ультразвук, повязки с диметилсульфоксидом, рентгенотерапию, криотерапию, антибиотики и иммобилизацию. Патогенетически оправданной следует считать криотерапию (местную гипотермию) в виде повторных хлорэтиловых орошений с последующим наложением повязки с хлорэтилом. После обработки пораженного пальца спиртом и йодом поверхность патологического очага равномерно орошается хлорэтилом с расстояния 30—45 см. Орошение начинают с очага поражения и поэтапно расширяют на всю отечную поверхность пальца. Через 30—50 с происходит побеление участка кожи. Такое состояние поддерживается 60—90 с. После кратковременного перерыва (30—40 с) процедура повторяется. Эти перерывы необходимы для снятия образующейся ледяной корки, которая препятствует охлаждению глубже лежащих тканей. Экспозиция охлаждения — 4—5 мин, расход препарата 10-20 мл. По окончании процедуры фалангу обертывают салфеткой, пропитанной хлорэтилом.

Завершив исследование больного, слушатели выполняют перевязки, в процессе которых закрепляют навыки определения фазы раневого процесса, взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования, выявления показаний к операции вторичной хирургической

обработки раны, определения показаний к применению различных средств местного лечения гнойной раны, промывания дренажей, введения мазей на водорастворимой основе, наложения повязки и гипсовой иммобилизации кисти и пальцев. Методики этих действий описаны в занятиях «Общая характеристика хирургических инфекций. Принципы диагностики и лечения гнойной раны», «Десмургия».

IV. Методы введения антибиотиков при лечении гнойных заболеваний кисти и пальцев

Выбор антибиотика должен учитывать этиологию панарициев, флегмон кисти. Наиболее распространенными возбудителями являются золотистый, белый или гемолитический стафилококк в монокультуре (90%) либо в ассоциации с другими микроорганизмами (5%). Гораздо реже (5%) выделяют стрептококк, кишечную и синегнойную палочку, протей и еще реже — представителей гнилостной и грибковой микрофлоры. Наиболее эффективной является разработанная в клинике общей хирургии ВМедА им. С. М. Кирова (И. Д. Косачев) методика регионарного внутривенного введения антибиотиков в растворе новокаина или тримекаина под манжетой и жгутом или под двумя манжетами. Она позволяет создать высокую концентрацию антибиотика в очаге поражения, что обеспечивает быстрое (в течение 3—5 дней) завершение гнойного воспаления, а в стадии серозно-инфильтративного воспаления позволяет предупредить нагноение. Эта методика включает также неспецифический компонент лечения, так как растворы новокаина или тримекаина, введенные внутривенно или внутрикостно, являясь слабым раздражителем, создают благоприятные условия для течения воспалительного процесса.

Методика регионарной внутривенной инфузии антибиотиков представлена на рис. 122. На нижнюю треть плеча больной руки накладывается манжета тонометра и измеряется артериальное давление. В манжете давление поддерживается на 10—15 мм рт. ст. выше диастолического. После того как отчетливо обозначатся вены предплечья и локтевого сгиба, производится венепункция (рис. 122, I). К игле присоединяется резиновый переходник, который облегчает введение растворов и смену шприцев. К переходнику присоединяется шприц с раствором антибиотика, давление в манжете снижается до нуля (рис. 122, II). Перед введением антибиотика давление в манжете быстро поднимается на 30—40 мм рт. ст. выше систолического, и таким образом дистальная часть конечности выключается из общего кровообращения. После этого начинается введение раствора антибиотика (рис. 122, III) в венозное русло конечности дистальнее манжеты. По окончании введения раствора на нижнюю треть предплечья накладывается резиновый ленточный жгут с такой силой, чтобы пережать и вены, и артерии конечности до полного прекращения кровообращения дистальнее жгута (рис. 122, IV), а затем давление в манжете снижается до нуля (рис. 122, V). Игла из вены извлекается, накладывается давящая повязка, манжета удаляется. Ленточный жгут оставляется на конечности в течение 30 мин (рис. 122, VI), после чего удаляется.

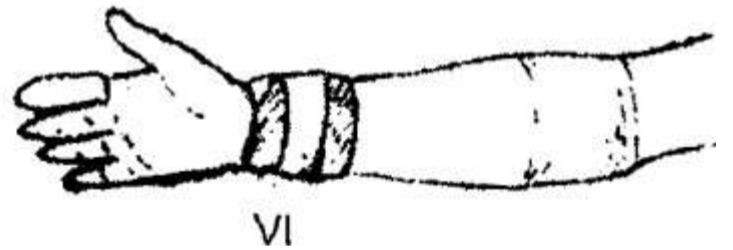
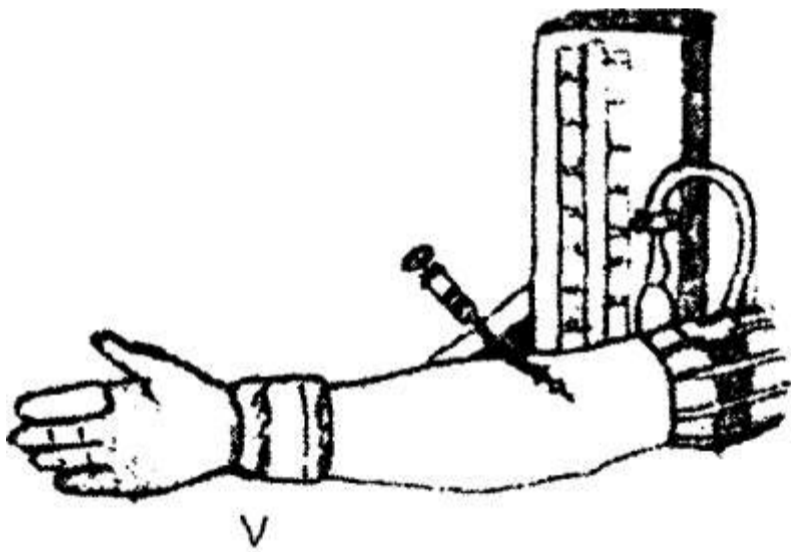
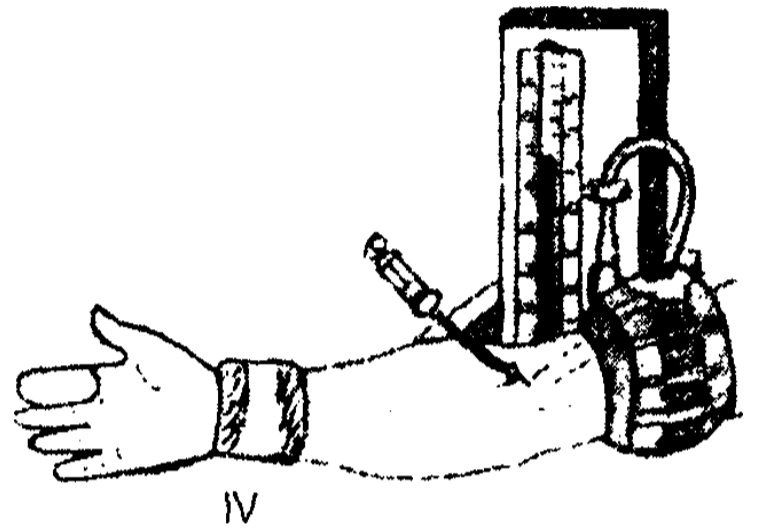
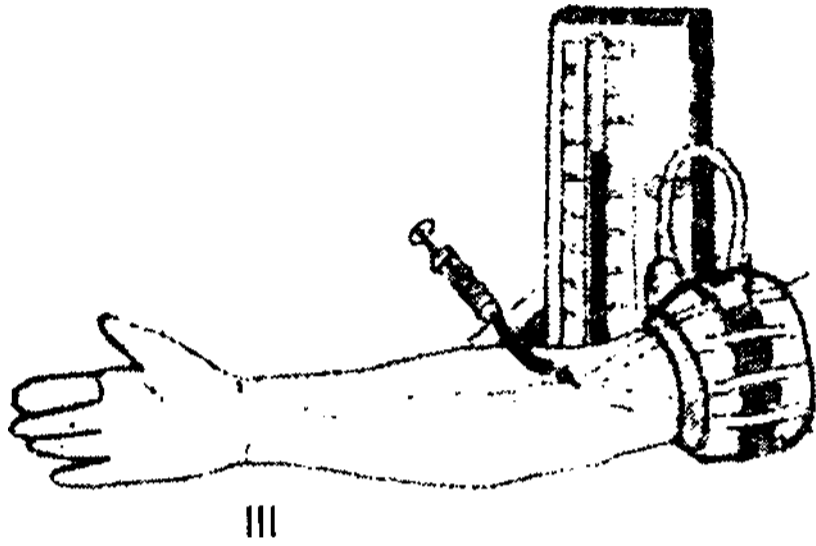
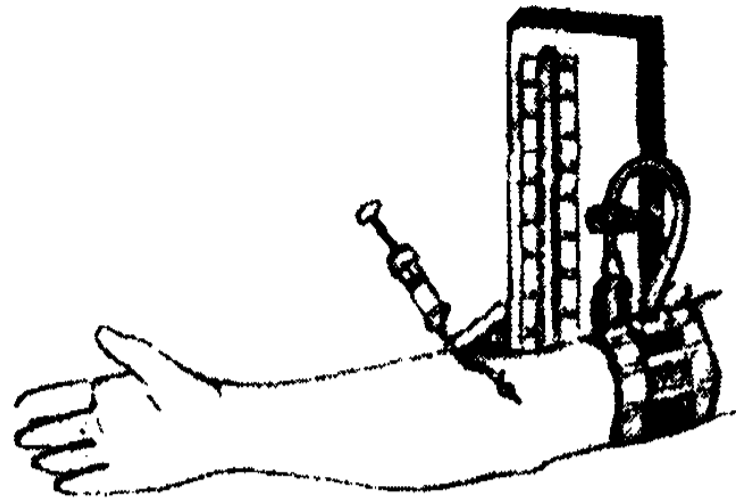
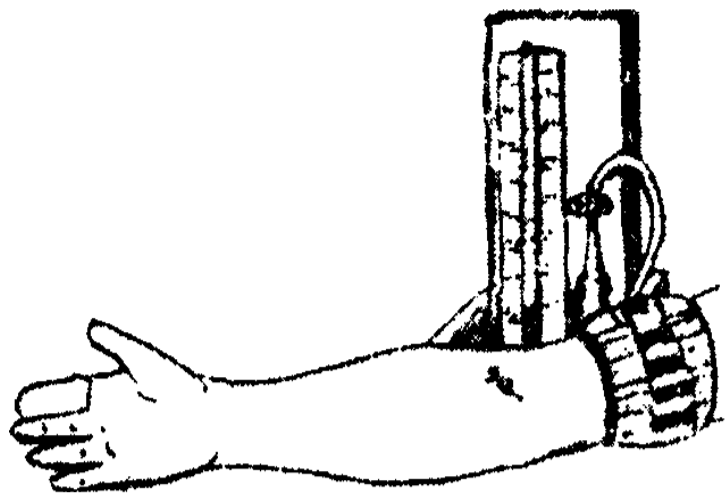


Рис. 122. Способ регионарной внутривенной инфузии антибиотиков под манжетой и жгутом (по И. Д. Косачеву)

Антибиотики для внутривенного введения под манжетой и жгутом или под двумя манжетами используют в обычных терапевтических дозах в 0,25% растворе новокаина или тримекаина (40—60 мл) с интервалом введения один раз в сутки.

V. Ознакомление с техникой выполнения операций по поводу гнойных заболеваний кисти и пальцев

Слушатели присутствуют в операционной при выполнении операций по поводу гнойных заболеваний кисти и пальцев. До начала операции слушатели изучают данные истории болезни (диагноз больного; факторы, способствовавшие развитию заболевания; показания к операции, сформулированные в предоперационном эпикризе), участвуют в доставке больного в операционную и укладке его на операционный стол. В процессе подготовки больного к операции слушатели знакомятся с особенностями предоперационной подготовки больного и анестезиологического обеспечения операции. Во время операции обращают внимание на соблюдение следующих принципов:

- строгое соблюдение асептики и антисептики;
- положение больного (лежа на операционном столе);
- надежное обезболивание зоны оперативного вмешательства; при операции на ногтевой и средней фалангах производится обезболивание по Лукашевичу—Оберсту; операции на основной фаланге, пястно-фаланговом суставе, при мозольном абсцессе и межпальцевой флегмоне производят под проводниково-инфильтративным обезболиванием по Е. В. Усольцевой (1961); при операциях на кисти в условиях стационара предпочтение следует отдавать общему (внутривенному) обезболиванию;
- полное обескровливание зоны оперативного вмешательства;
- рациональные разрезы (рис. 123, 124);
- хорошее освещение операционного поля;
- тщательное удаление всех гнойно-некротических масс;
- надежное дренирование; как правило, используют резиновые полоски или полихлорвиниловые трубки; нежелательно использование сквозных дренажей, лучше вводить два дренажа — по одному с каждой стороны;
- иммобилизация в функционально выгодном положении.

Наиболее подготовленные слушатели включаются в состав операционной бригады в качестве ассистентов. Они закрепляют практические навыки обработки рук хирурга и операционного поля, навыки местного обезболивания, временной остановки кровотечения, наложения повязки. Под руководством преподавателя (оперирующего хирурга) ими могут быть выполнены этапы некрэктомии, установки дренажей. По окончании операции ассистент участвует в оформлении протокола операции.

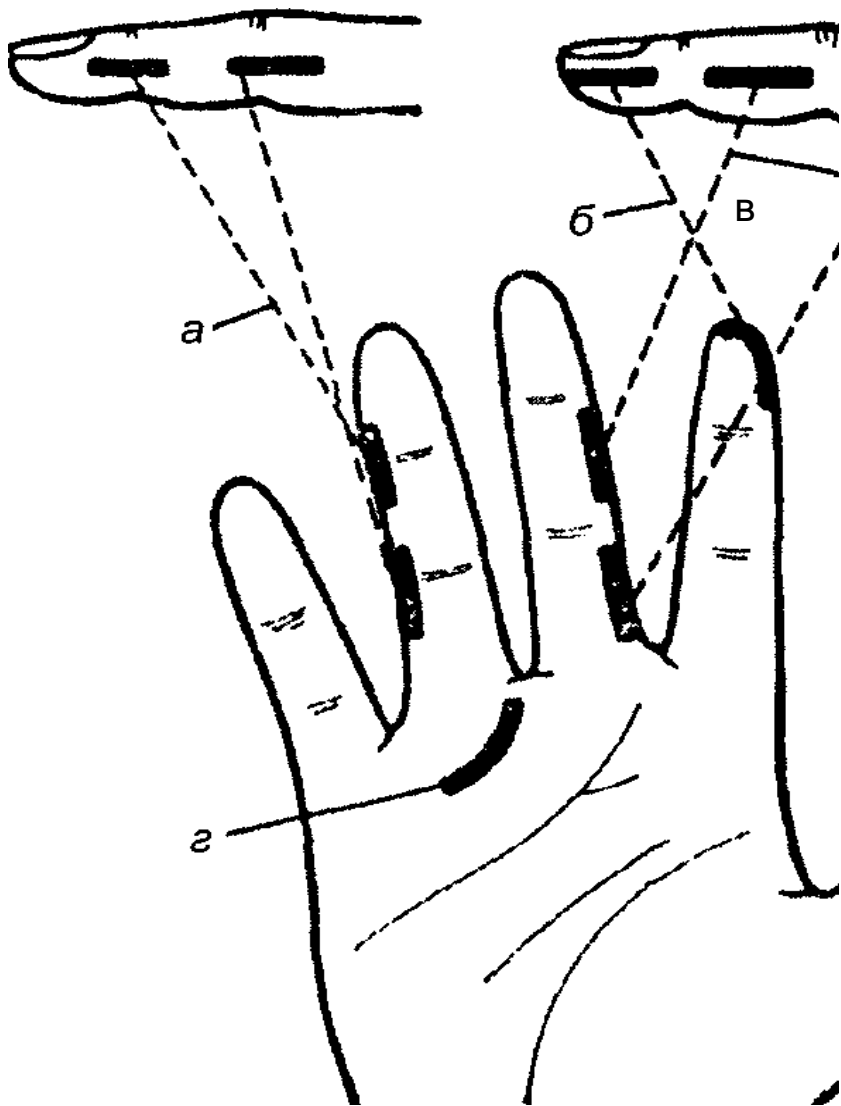


Рис. 123. Рациональные разрезы при панарициях:

а — при суставном и костно-суставном панариции; б — разрез типа «ключки»; в — при локализации очага на средних и проксимальных фалангах; г — при сухожильном панариции IV пальца; д — при вскрытии пространства Пирогова

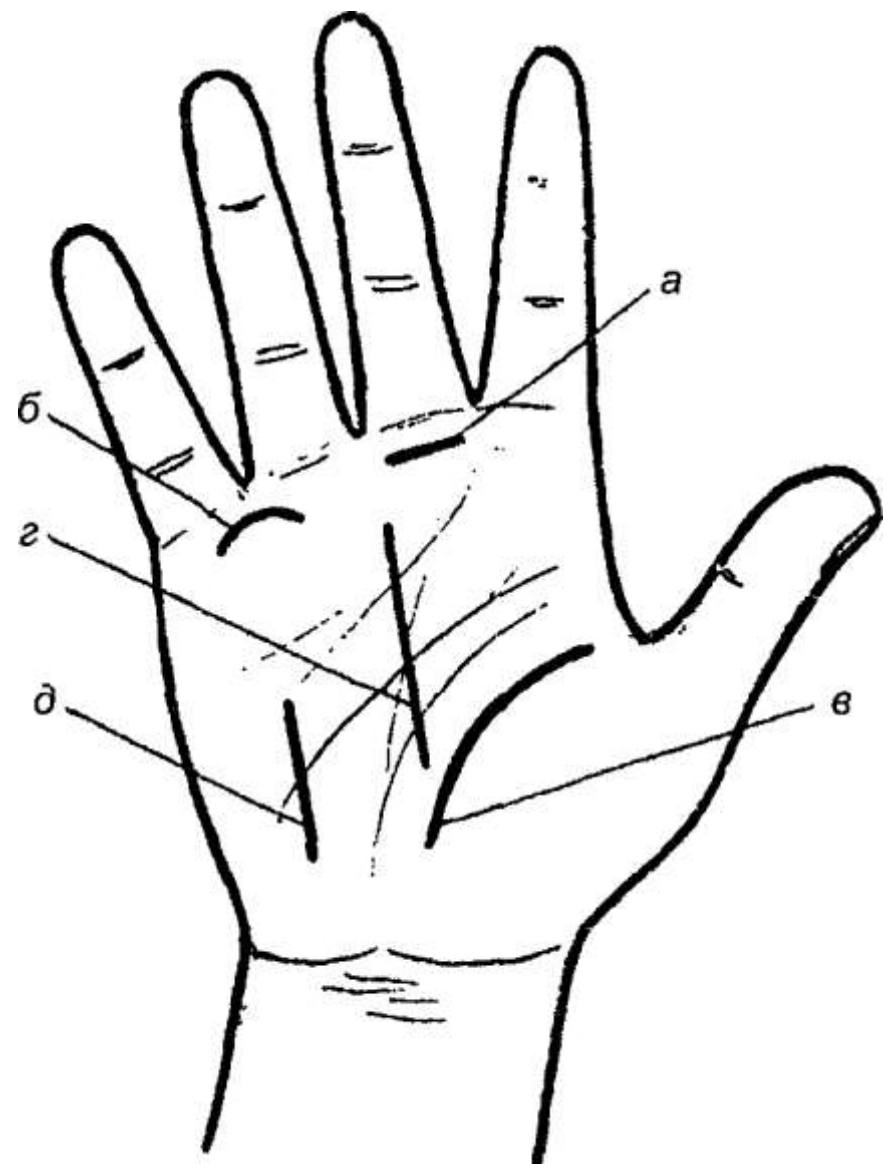


Рис. 124. Рациональные разрезы при флегмонах кисти:

а — ладонный «мозольный» абсцесс; б — межпальцевая флегмона; в — флегмона пространства тенора; г — флегмона срединного ладонного пространства; д — флегмона пространства гипотенара

VI. Ошибки в диагностике и лечении панариция

Начальные формы панариция считают легкими заболеваниями, и их лечение передоверяют начинающим врачам или медицинским сестрам. Клиническая картина некоторых форм панариция имеет много общих признаков, поэтому допускаются ошибки в установлении диагноза и стадии воспаления, что приводит к ошибкам в выборе метода лечения.

До сих пор распространено ошибочное мнение даже среди врачей, что оперативное лечение следует предпринимать лишь после «первой бессонной ночи», т. е. после «созревания» гнойника. Вмешательство неопытного хирурга, четко не усвоившего особенности анатомического строения пальцев и кисти, приводит, как правило, к неблагоприятным результатам. Плохое качество обезболивания также может стать причиной неудачной хирургической операции: проведение местной инфиль-трационной анестезии или выполнение оперативного вмешательства непосредственно после проведения проводниковой анестезии, не дождавшись наступления обезболивающего эффекта, для чего необходимо 6—10 мин. К сожалению, и до настоящего времени наиболее частыми ошибками являются малые и неправильно произведенные разрезы, которые не обеспечивают достаточного дренирования гнойного очага, что приводит к распространению воспалительного процесса на соседние ткани и возникновению более тяжелых форм панариция. Грубой ошибкой являются также чрезмерно радикальные операции, сопровождающиеся удалением как патологически измененных, так и здоровых тканей (рис. 125).

Опасны разрезы, повреждающие капсулу сустава или сухожильное влагалище при отсутствии в последних инфекционного процесса. При отсутствии секвестра ошибочным является любое активное вмешательство на костной ткани фаланг, особенно выскабливание острой ложечкой, что способствует распространению воспалительного процесса и деформации фаланги в последующем. Ошибочным следует считать и простое вскрытие гнойного очага, без тщательного удаления некротизировавшихся-ся мягких тканей и патологических грануляций.

Первую перевязку нужно произвести на следующий день после операции с использованием теплой ванночки с 1% раствором лизола. Перевязка должна производиться врачом, оперировавшим больного, а не перепоручаться среднему медицинскому персоналу.

При развитии осложненных форм панариция, наоборот, переоценивается тяжесть процесса и производится ампутация пальца или фаланги в тех случаях, где этого можно избежать.

Ошибкой в оперативном лечении следует считать также разрезы, произведенные на рабочей поверхности пальца (ладонная поверхность), так как образующийся рубец ограничивает функциональные способности пальца, а в некоторых случаях, после заживления раны, остается деформация дистальной фаланги пальца в виде «щучьей пасти», что снижает функциональные способности пальца и требует в последующем у некоторых больных выполнения дополнительных пластических операций (рис. 126, 127).

Учитывая функциональные особенности кисти, необходимо избегать укорочения пальцев при оперативном вмешательстве по поводу панариция. Сохранение пальца в функционально выгодном положении даже при полном анкилозе в межфаланговом суставе в большей степени способствует сохранению функциональной способности кисти, чем ампутация. При вынужденной ампутации пальца следует стремиться к сохранению большей его части. Особенно это относится к I пальцу,

который, выполняя функцию противопоставления, участвует в захвате и удержании предметов. III палец самый сильный среди пальцев кисти, поэтому при сохранении движений в пястно-фаланговом суставе этого пальца ампутация его на уровне основной фаланги выгоднее для функции кисти в целом, чем вычленение в пястно-фаланговом суставе. Так же следует поступать в отношении IV пальца. Однако ампутация II пальца на уровне основной фаланги сопряжена с большим ущербом для функции кисти, чем полное вычленение этого пальца в пястно-фаланговом суставе с резекцией головки пястной кости, так как короткая культя II пальца препятствует III пальцу в полной мере выполнять заместительную функцию. Если V палец резко деформирован и неподвижен, имеется стойкая сгиба-тельная контрактура или он совсем разогнут и не сгибается в пястно-фаланговом сочленении, то лучше произвести экзартикуляцию такого пальца с резекцией головки пястной кости,



Рис. 125.
Подкожный панариций III пальца правой кисти. Последствия порочной операции — удаление всей мякоти концевой фаланги

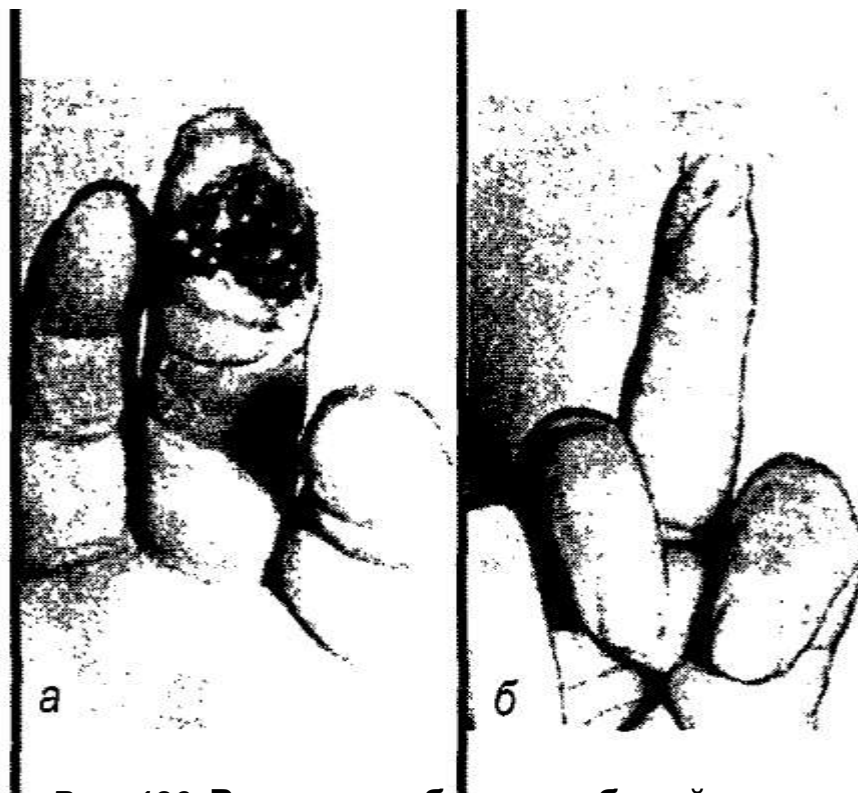


Рис. 126. Разрез и рубец на рабочей поверхности пальца при подкожном панариции концевой фаланги III пальца правой кисти:

а — до лечения; б — после лечения



Рис. 127. Костный панариций I пальца левой кисти. Деформация в виде «щучьей пасти» после неправильного

На период острых воспалительных явлений обязательным является иммобилизация пораженного пальца и кисти. Однако у 45% больных панарициями, лечившихся в поликлиниках, иммобилизация или совсем не производилась, или была несовершенной. С другой стороны, длительная и неправильная иммобилизация приводит к тугоподвижности и значительным нарушениям функции пальцев и кисти, даже если на пальце не было воспалительного процесса. Обычно иммобилизация должна продолжаться не более 7—10 дней: функциональное лечение следует начинать на следующий же день после операции. Частой ошибкой является отсутствие всяких движений в суставах больного пальца до снятия лонгеты и начало функционального лечения только после заживления раны.

ИНФЕКЦИИ СЕРОЗНЫХ ОБОЛОЧЕК

Цели занятия:

- 1) изучить клиническую картину перитонита, инфильтрата и абсцесса брюшной полости (эмпиемы плевры, гнойного перикардита, гнойного артрита);
- 2) научиться:
 - определять синдром воспаления брюшины,
 - выявлять рентгенологические признаки абсцесса брюшной полости;
- 3) закрепить навыки:
 - клинического исследования хирургического больного,
 - выполнения перевязок больным с гнойными ранами,
 - взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования,
 - промывания дренажей,
 - введения мазей на водорастворимой основе;
- 4) ознакомиться:
 - с техникой эндолимфатической инфузии антибиотиков;
 - с техникой выполнения операций по поводу перитонита, абсцесса брюшной полости.

Литература и материалы, для подготовки к занятию

1. Конспекты лекций «Общая характеристика хирургических инфекций», «Сепсис».
2. Основная литература:
 - ▶ подглавы «Перитонит», «Внутрибрюшные абсцессы» учебника (Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыт-кина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 352-363).
3. Дополнительная литература:
 - ▶ Частная хирургия: Учебник для медицинских вузов / Под ред. Ю. Л. Шевченко. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб: СпецЛит, 2000. - Т. 1. - С. 217-233, 347-361; Т. 2. - С. 133-142, 335-354.

Контрольные вопросы

1. Определение хирургической инфекции серозных оболочек.
2. Этиология и патогенез хирургической инфекции серозных оболочек.
3. Классификация перитонита.

4. Клинические признаки перитонита, инфильтрата, абсцесса брюшной полости.
5. Методы диагностики инфильтратов и абсцессов брюшной полости.
6. Понятие о резорбции.
7. Общие признаки инфекции серозных оболочек.
8. Принципы лечения инфекции серозных оболочек.
9. Хирургические методы лечения инфекции серозных оболочек (традиционные и малоинвазивные вмешательства, способы и методы дренирования серозных полостей).
10. Особенности антибактериальной терапии (в том числе эндолимфатические инфузии) и комплексного лечения инфекции серозных оболочек.

Классификация перитонита

По источнику и причине развития:

- первичный или криптогенный (первичный очаг отсутствует);
- вторичный (имеется первичный очаг):
 - аппендикулярный,
 - перфоративный,
 - травматический,
 - послеоперационный и т. д.

По характеру экссудата:

- серозный,
- серозно-фибринозный,
- гнойный,
- гнилостный,
- геморрагический,
- желчный,
- ферментативный и др.

По распространенности процесса:

- местный:
 - ограниченный (абсцесс брюшной полости),
 - неограниченный;
- разлитой.

По виду и характеру возбудителя:

- а) вызванный аэробной флорой:
 - грамположительный:
 - стафилококковый,
 - стрептококковый;
 - грамотрицательный:
 - коли-бациллярный,
 - псевдомонозный,
 - протейный и т. д.;

б) вызванный анаэробной флорой:

- клостридиальный;
- неклостридиальный;

в) полимикробный.

По фазам развития:

- реактивная,
- токсическая,
- терминальная.

I. Изучение клинической картины

Изучение клинической картины перитонита, внутрибрюшного абсцесса проводится в палате, где под руководством преподавателя слушатели исследуют тематического больного по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного». Как правило, расспрашивает больного один из слушателей; в общем осмотре участвует вся группа. Объективное исследование по органам и системам последовательно могут проводить несколько слушателей, что позволяет при последующем обсуждении уменьшить число субъективных ошибок в определении ана-томо-функциональных характеристик органов и систем. Собранные диагностические сведения слушатели фиксируют в своих рабочих тетрадях. Следует воздерживаться от обсуждения симптомов и диагностических выводов в присутствии больного.

В процессе исследования особое внимание обращают на выявление симптомов, встречающихся у больных с перитонитом, внутрибрюшным абсцессом.

Жалобы

◆ На боли в животе (в начале заболевания могут быть постоянными, резкими, усиливающимися при перемене положения тела, кашле), нередко иррадиирующие в спину, надплечье, либо в крестец, промежность; в токсической и терминальной фазах перитонита интенсивность болей уменьшается, они приобретают разлитой характер.

◆ На жажду, тошноту, рвоту (рвота в большинстве случаев бывает желудочным содержимым, не приносит больному облегчения; в терминальной стадии перитонита рвота приобретает каловый характер).

Анамнез болезни

Выяснение динамики болевого синдрома, наличие в анамнезе заболеваний пищеварительной системы (язва желудка или двенадцатиперстной кишки, желчнокаменная болезнь и т. д.). Следует учитывать, что при тяжелой интоксикации больной может неадекватно обрисовать свои ощущения и их динамику, что может стать причиной серьезных диагностических ошибок.

Общий осмотр

- ◆ Дезориентация во времени и (или) месте, апатия или двигательное и речевое возбуждение.
- ◆ Нарушение сознания (сопор, кома).
- ◆ *Fades hypocratica* (бледность, запавшие щеки, ввалившиеся глаза, заострившийся нос).

◆ Сухость кожи, губ и языка. *Исследование сердечно-*

сосудистой системы

- ◆ Малый частый пульс; аритмичный пульс.
- ◆ Снижение артериального давления.

Исследование дыхания

- ◆ Тахипноэ.
- ◆ Аускультативно — ослабление дыхания, сухие и разнокалиберные влажные хрипы.

Определение синдрома воспаления брюшины

Начинается с осмотра живота. Оценивают форму живота, его участие в дыхательных движениях. В реактивной фазе обычно живот не вздут, иногда уплощен из-за мышечного напряжения, дыхательные движения сначала локальны, а затем и полностью отсутствуют. По мере прогресси-рования перитонита напряжение брюшной стенки ослабевает, проявляется вздутие живота. Для пальпации живота больного укладывают с чуть согнутыми ногами. Пальпацию начинают с зоны наименьшей болезненности. При поверхностной пальпации выявляют мышечное напряжение — распространенное или локальное (оценивают сравнительной пальпацией симметричной области), а также боль как проявление воспаления брюшины. Перитонеальный характер боли подтверждается резким усилением ее при быстром отнятии пальпирующей руки (симптом Щеткина— Блюмберга), появлением при нежном постукивании кончиками пальцев по брюшной стенке (симптом Менделя). Исследование пупочного кольца кончиком пальца вызывает болезненность вследствие раздражения брюшины (симптом Крымова). Глубокая пальпация при перитоните обычно не удается из-за сильных болей и защитного напряжения мышц, а при запущенности процесса — из-за значительного вздутия живота.

Перкуссия передней брюшной стенки, кроме выявления боли, позволяет в ряде случаев обнаружить уменьшение или исчезновение печеночной тупости, что свидетельствует о наличии свободного газа в брюшной полости (результат перфорации полого органа).

При аускультации брюшной полости оценивают выраженность и ритмичность перистальтических шумов: в реактивной стадии перитонита существенные нарушения перистальтики могут отсутствовать, по мере прогрессирования перитонита перистальтические шумы становятся неритмичными, стихают вплоть до исчезновения, начинают выслушиваться сердечные тоны, что отражает развивающийся парез кишечника.

Один из слушателей выполняет пальцевое исследование прямой кишки, при котором может быть выявлено нависание передней стенки ампулы, болезненность стенок кишки.

II. Оценка клинико-лабораторных и биохимических проявлений перитонита

По истории болезни тематического больного изучают клинико-лабора-торные и биохимические проявления перитонита. По температурному листу оценивают динамику лихорадки, относя ее к одному из типов (ре-миттирующая, постоянная, гектическая, волнообразная). По клиническим анализам крови, оцениваемым в динамике, определяют характерные изменения периферической крови:

- лейкоцитоз или лейкопению со сдвигом лейкоцитарной формулы влево;
- увеличение лейкоцитарного индекса интоксикации по Я. Я. Каль-фу-Калифу более 3,0;
- токсическую зернистость нейтрофилов;
- лимфопению (число лимфоцитов менее $1,8 \times 10^9/\text{л}$);

- нарастающую анемию, увеличенную СОЭ.

Из биохимических лабораторных исследований крови обращают внимание в первую очередь на уровень белков, в том числе альбуминов, концентрацию мочевины, креатинина, билирубина, фибриногена, активность трансаминаз, щелочной фосфатазы, показатель протромбинового индекса. Их изменения не являются специфичными для перитонита, но отражают тяжесть интоксикации и подтверждают развитие почечной и (или) печеночной недостаточности.

Тяжесть интоксикации и развитие почечной недостаточности оценивают также по клиническим анализам мочи, в которых обращают внимание на:

- олигурию (суточное количество мочи менее 500 мл);
- низкую относительную плотность;
- протеинурию;
- цилиндрурию;
- лейкоцитурию (пиурию);
- бактериурию.

Выявление рентгенологических признаков перитонита, абсцесса брюшной полости. В кабинете ультразвуковой диагностики и отделении компьютерной рентгеномографии слушатели знакомятся с современными возможностями диагностики внутрибрюшинных абсцессов. Изучают рентгеновские снимки тематического больного, на которых определяют патогномические признаки перитонита (свободный газ в брюшной полости) и абсцесса брюшной полости (уровень жидкости и газ над ним), а также косвенные признаки воспаления брюшины (высокое стояние и неподвижность диафрагмы, пневматоз кишечника с уровнями жидкости в нем). Сопоставляют рентгенологические, ультрасонографические и клиничко-лабораторные данные в динамике.

III. Диагностика перитонита, абсцесса брюшной полости

Диагностика перитонита, абсцесса брюшной полости изучается на основе клинических, лабораторных и рентгенологических данных, полученных в результате исследования тематического больного (клиническое исследование в палате, изучение истории болезни). Слушатели систематизируют выявленные симптомы, выделяют ведущие синдромы в клинической картине (синдром воспаления брюшины, синдром эндогенной интоксикации, парез кишечника, синдром сухого или экссудативного плеврита, синдром уплотнения легочной ткани, пневмонии). Обосновывают диагноз перитонита, давая ему характеристику в соответствии с позициями классификации. Следует обратить внимание, что диагноз острого перитонита в большинстве случаев обосновывается данными клинического исследования и, если он не вызывает сомнений, не следует проводить дополнительные исследования для установления источника перитонита, так как задержка операции даже на несколько часов существенно ухудшает прогноз.

Завершив исследование больного, слушатели выполняют перевязки, в процессе которых закрепляют навыки взятия раневого экссудата (тканей) для бактериологического исследования, промывания дренажей, введения мазей на водорастворимой основе, наложения повязки. Методики этих действий описаны в занятии «Общая характеристика хирургических инфекций. Принципы диагностики и лечения гнойной раны».

IV. Принципы лечения перитонита, абсцесса брюшной полости

Слушатели составляют в рабочих тетрадях план лечения тематического больного, который должен содержать основные направления и, по возможности, конкретные лечебные назначения. Содержание этого плана обсуждается в группе и иллюстрируется лечебными назначениями по данным истории болезни тематического больного. Особое внимание обращается на:

- приоритет, срочность и объем оперативного вмешательства;
- многокомпонентное[^] антибактериальной химиотерапии, ее состав, дозы, длительность, пути введения препаратов;
- объем и состав инфузионной терапии, направленной на коррекцию нарушений гидроионного баланса и кислотно-основного состояния;
- методы дезинтоксикации (интубация тонкой кишки зондом Эб~ бота—Миллера, форсированный диурез, эфферентная терапия);
- энергетическое обеспечение в режиме гипералиментации с применением анаболиков;
- устранение гипоксии.

V . Ознакомление с техникой эндолимфатической инфузии антибиотиков

Слушатели присутствуют в операционной при выполнении операции катетеризации пахового лимфатического узла. До начала операции слушатели изучают данные истории болезни (диагноз больного; показания к эндолимфатическому введению антибиотиков), участвуют в доставке больного в операционную и укладке его на операционный стол. Во время операции обращают внимание на ее этапы — доступ (длина, направление разреза), обнажение и депульпирование лимфатического узла, введение и фиксация катетера. В палате слушатели знакомятся с техникой эндолимфатической инфузии антибиотиков: заполнение системы раствором антибиотика, установка шприца в аппарат, темп инфузии. Обсуждают преимущества эндолимфатического введения антибиотиков для лечения перитонита.

VI. Ознакомление с техникой выполнения операций по поводу перитонита, абсцесса брюшной полости

Слушатели присутствуют в операционной при выполнении операций по поводу перитонита, абсцесса брюшной полости. До начала операции слушатели изучают данные истории болезни (диагноз больного; показания к операции, сформулированные в предоперационном эпикризе), участвуют в доставке больного в операционную и укладке его на операционный стол. В процессе подготовки больного к операции слушатели знакомятся с особенностями предоперационной подготовки больного и анестезиологического обеспечения операции. Во время операции обращают внимание на ее этапы — доступ (длина, направление разреза; эндовидеолапаро-скопический доступ), эвакуация патологического содержимого, санация брюшной полости; метод дренирования брюшной полости (в том числе малоинвазивные методы дренирования внутрибрюшинных абсцессов).

Наиболее подготовленные слушатели включаются в состав операционной бригады в качестве ассистентов. Они закрепляют практические навыки обработки рук хирурга и операционного поля, навыки временной остановки кровотечения, наложения повязки. Под руководством преподавателя (оперирующего хирурга) ими могут быть выполнены некоторые этапы операции: гемостаз, установка дренажей, наложение швов. По окончании операции ассистент участвует в оформлении протокола операции.

Эмпиема плевры

Эмпиема плевры (гнойный плеврит) — это ограниченное или диффузное воспаление плевры, протекающее с накоплением гноя в плевральной полости и сопровождающееся признаками гнойной интоксикации и нередко дыхательной недостаточности. В мирное время преобладают вторичные формы эмпиемы плевры, являющиеся осложнением других заболеваний органов грудной клетки и живота (пневмония, абсцесс, гангрена и рак легкого, спонтанный пневмоторакс, медиастинит, перикардит, поддиафрагмальный абсцесс и др.). Первичная эмпиема плевры может возникать после хирургических вмешательств на легких, пищеводе и других органах груди, а также в результате травм и ранений.

Основным фактором в патогенезе эмпиемы плевры является наличие остаточной плевральной полости, которая в большинстве случаев образуется за счет скопления экссудата, крови или воздуха, которые в последующем инфицируются и служат источником нагноения. С появлением гноя висцеральные и париетальные плевральные наслоения превращаются в пиогенную капсулу, толщина которой при хронических формах заболевания может достигать 1,5—2 см.

Жалобы

При эмпиеме больные, как правило, жалуются на боли и неприятные ощущения в грудной клетке, кашель, одышку, лихорадку, повышенную потливость и утомляемость, плохой аппетит и сон, головокружение, потерю массы тела, общую слабость.

Анамнез

Необходимо выяснить характер предшествующих заболеваний, их продолжительность и течение, возможные этапы лечения. Основной причиной эмпиемы плевры является несвоевременное удаление из плевральной полости экссудата, крови и воздуха, т. е. запоздалое расправление коллабированного легкого. Острая эмпиема плевры протекает не более 2—4 мес, далее она становится хронической.

Объективное обследование

Общее состояние больных острой эмпиемой плевры на высоте заболевания, как правило, тяжелое. Больные стремятся занять вынужденное положение лежа на пораженном боку, при котором болевые ощущения, кашель и смещение средостения наименее выражены.

Кожные покровы бледные, конечности холодные. Питание пониженное или нормальное. В остром периоде заболевания удается выявить та-хипноэ. Пораженная половина грудной клетки увеличена в объеме, во всех случаях она отстает в акте дыхания от здоровой. При острой эмпиеме межреберные промежутки могут заметно выбухать, и пальпация их болезненна. Голосовое дрожание над зоной скопления гноя отсутствует.

В проекции остаточной полости с гноем перкуторно определяются тупость, аускультативно — отсутствие дыхательных шумов и бронхофонии.

При ограниченной эмпиеме плевры, иногда над поджатым «болеющим» легким, удается уловить жесткое дыхание или влажные хрипы.

При обследовании больных эмпиемой плевры, которые в недавнем прошлом перенесли лапаротомию, следует проводить целенаправленный поиск признаков поддиафрагмального абсцесса.

Специальные исследования

Рентгенологические данные при эмпиеме плевры, полученные во время рентгеноскопии, имеют решающее диагностическое значение. Типичным рентгенологическим признаком этого заболевания является гомогенное интенсивное затемнение с ровными, но не всегда четкими контурами. Это затемнение может быть в реберно-диафрагмальных синусах с верхней границей в виде линии Дамуазо, а также пристеночно, парамеди-астинально, апикально, над диафрагмой или в междолевой щели. Рентгеноскопия грудной клетки не только позволяет установить наличие и локализацию жидкости в плевральной полости, но и оценить подвижность купола диафрагмы и контуров сердца, а также наметить точки для проведения пункции и торакоцентеза.

Основным методом инструментальной диагностики эмпиемы плевры является плевральная пункция. Получение из плевральной полости гноя — патогномичный признак этого заболевания.

Лечение

Лечение эмпиемы плевры состоит из мероприятий местного и общего характера. Местное лечение может быть консервативным (регулярные плевральные пункции с аспирацией гнойного экссудата, промыванием полости, введением фибринолитических и антибактериальных средств) и оперативным (закрытое и открытое дренирование плевральной полости, декортикация и плеврэктомия, плевропневмонэктомия). В комплексной терапии острой эмпиемы плевры большое значение имеют дезинтоксикационная терапия, коррекция возникающих нарушений функций и систем организма, рациональная антибактериальная терапия (общая и местная), коррекция иммунных нарушений, общеукрепляющее и симптоматическое лечение, ГБО.

Гнойный перикардит

Воспаления околосердечной сумки (перикардиты) чаще являются вторичными заболеваниями. По длительности течения различают острые, подострые и хронические формы перикардита. Наиболее частыми причинами перикардита являются туберкулез, ревматизм, пневмония, сифилис, инфекционные заболевания, заболевания крови и почек. Перикардиты могут возникать как осложнение закрытой и открытой травмы грудной клетки, средостения и брюшной полости. Мужчины страдают перикардитами чаще женщин.

Объем выпота в перикарде бывает различным и иногда достигает двух литров. Выпот располагается кзади и кпереди от сердца. Воспалительный процесс распространяется на сердечную мышцу и ослабляет ее функцию.

РПЛ

После рассасывания выпота между листками перикарда часто образуются сращения.

Клиническая картина при умеренном выпоте недостаточно определена и выражается болью в области сердца и сердцебиением. Обильный выпот сдавливает сердце и нарушает его функцию. Ток венозной крови вследствие сдавления предсердий задерживается, что проявляется синюшной окраской губ и конечностей, а иногда их отеком, артериальное давление снижается, венозное давление повышается, пульс учащается и слабеет. Появляется одышка, заставляющая больного принимать сидячее положение. Сердечная тупость значительно увеличена, особенно в поперечном направлении. Толчок сердца слабо выражен и смещен к центру тупости. Тоны сердца глухие. В области сердца может быть выбухание грудной стенки и пастозность мягких тканей. Гнойный перикардит сопровождается лихорадкой и лейкоцитозом.

Рентгенография грудной клетки позволяет увидеть увеличенную сер-дечно-перикардиальную тень, сглаженность или отсутствие «тали» сердца. При ультрасонографии определяется увеличение расстояния между листками перикарда, наличие жидкости в перикарде.

В постановке диагноза, в значительной степени, помогает пункция перикарда из доступа Марфана или Ларрея, при которой можно оценить характер экссудата, провести его цитологическое и бактериологическое исследование.

Лечение гнойного перикардита — местное и общее. Местное лечение может проводиться повторными пункциями перикарда, либо его дренированием по Сельдингеру с введением фибринолитических и антибактериальных препаратов. В некоторых случаях прибегают к перикардотомии или перикардостомии. В общем лечении важное место занимает лечение основного заболевания, вызвавшего перикардит, а также дезинтоксикационная терапия, рациональная антибиотикотерапия, симптоматическое и общеукрепляющее лечение.

Гнойный артрит

Острые воспалительные заболевания суставов называют *артритами*, а хронические заболевания дистрофического или обменного характера — *артрозами*. При инфицировании серозного выпота может развиваться гнойный артрит. Открытое повреждение сустава, остеомиелит и другие очаги инфекции также могут привести к гнойному артриту. Различают первичные и вторичные артриты. Воспаление, как правило, начинается с синовиальной оболочки. При скоплении гноя в суставной полости возникает эмпиема сустава. В случае поражения суставных концов, связочного аппарата, фиброзной капсулы говорят о панартрите или капсульной флегмоне. Околосуставная флегмона образуется в случаях, если воспаление переходит на окружающие сустав ткани. Наиболее тяжело протекают гнойные артриты крупных суставов (коленного, тазобедренного, плечевого и голеностопного).

Течение гнойного артрита тяжелое. Наряду с общеклиническими признаками гнойного воспаления (высокая температура тела, озноб, слабость, лейкоцитоз, увеличение СОЭ и др.) необходимо обратить внимание на *местные симптомы*;

- боли в области сустава, резко усиливающиеся при активных и пассивных движениях;
- вынужденное полусогнутое положение конечности, при котором суставная сумка расслаблена и увеличивается емкость сустава, что является защитной рефлекторной реакцией на боль;
- увеличение объема сустава, сглаженность его контуров;
- при вовлечении в процесс мягких тканей — гиперемия и отечность кожи;
- местное повышение температуры;
- при скоплении большого количества экссудата в суставе определяется симптом зыбления (флюктуации) и симптом баллотирования надколенника;
- наличие свищевого хода с гнойным отделяемым при прорыве гноя наружу.

При несвоевременном лечении гнойный артрит может осложниться образованием гнойных затеков, распространяющихся по межфасциальным пространствам в окружности сустава.

Для определения характера экссудата, вида микрофлоры и чувствительности ее к антибиотикам показана диагностическая пункция сустава.

Рентгенологические признаки артрита: расширение суставной щели и увеличение полости сустава. При далеко зашедшем гнойном артрите определяется сужение суставной щели, разрушение хряща, узурация суставных концов костей.

После установления диагноза, распространения и степени выраженности процесса определяют показания к тому или иному методу лечения. Терапия гнойного артрита предусматривает обязательную иммобилизацию конечности, применение антибиотиков, включая местное введение в полость сустава путем пункций после предварительного отсасывания гноя.

После стихания острых явлений показаны физиотерапевтические процедуры (УВЧ-терапия, ультрафиолетовое облучение, грязевые аппликации), лечебная физкультура.

Показанием к операции служит неэффективность консервативного лечения. При гнойном артрите применяются следующие операции: эндоскопический метод (артроскопия, санация и дренирование сустава), артротомия (вскрытие сустава) и резекция сустава с целью анкилозирования. В случае безуспешности консервативной терапии и оперативного лечения при состоянии, угрожающем жизни больного, показана ампутация конечности.

ОСТЕОМИЕЛИТЫ. НЕКРОЗЫ, ПРОЛЕЖНИ, ЯЗВЫ, СВИЩИ

Цели занятия:

- 1) изучить клиническую картину некрозов, пролежней, язв и свищей;
- 2) научиться:

- определять клинические признаки гнойно-деструктивных поражений костной ткани при остром и хроническом гематогенном остеомиелите,

- определять клинические признаки посттравматического остеомиелита,

- определять рентгенологические признаки острого и хронического остеомиелита (гематогенного, посттравматического, огнестрельного),
- исследовать с помощью зонда свищевые ходы,
- диагностировать некрозы, пролежни, язвы, свищи; отличать живые ткани от некротических и выявлять демаркационную линию;
- приемам ухода за тяжелыми больными с целью профилактики пролежней (массаж, растирание спиртовыми растворами областей тела, подвергающихся длительному давлению);

- 3) закрепить навыки:

- клинического исследования хирургического больного,
- выполнения перевязки гнойных ран,
- определения показаний к вторичной хирургической обработке раны,
- определения показаний к применению различных средств местного лечения гнойной раны,
- промывания дренажей,
- введения мазей на водорастворимой основе;

4) ознакомиться с особенностями оперативных вмешательств при остеомиелитах.

ОСТЕОМИЕЛИТЫ. НЕКРОЗЫ, ПРОЛЕЖНИ, ЯЗВЫ, СВИЩИ

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Остеомиелит. Некрозы, язвы, свищи».

2. Основная литература:

▶ подглава «Остеомиелит», глава «Некрозы, язвы, свищи» учебника (Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 363-375, 423-441).

3. Дополнительная литература:

▶ *Никитин Г. Д., Рак А. В., Линник С. А., Солдун Г. Я., Кравцов А. Г., Агафонов И. А., Фахрутдинов Р. З., Хайман В. В.* Хирургическое лечение остеомиелита. — СПб: Русская графика, 2000. — С. 12—33.

Контрольные вопросы

1. Определение остеомиелита.
2. Классификация остеомиелитов.
3. Этиология гематогенного остеомиелита.
4. Теории патогенеза гематогенного остеомиелита.
5. Ранние клинические признаки острого гематогенного остеомиелита.
6. Клиника острого гематогенного остеомиелита.
7. Консервативное лечение острого гематогенного остеомиелита.
8. Оперативное лечение острого гематогенного остеомиелита.
9. Клиника хронического гематогенного остеомиелита.

10. Патогенез посттравматического и послеоперационного остеомиелита.
11. Клиника посттравматического остеомиелита.
12. Клиника послеоперационного остеомиелита.
13. Лечение посттравматического и послеоперационного остеомиелита.
14. Лечение хронического остеомиелита.
15. Особенности огнестрельного остеомиелита.
16. Определение, этиология, патогенез некрозов.
17. Различие между инфарктом и гангреной.
18. Влажная и сухая гангрена.
19. Лечение гангрены и инфаркта (некротомия и некрэктомия).
20. Возможные исходы лечения гангрены и инфаркта.
21. Пролежни: определение, этиология, патогенез, клиника.
22. Профилактика и лечение пролежней.
23. Язвы: определение, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения.
24. Свищи: определение, классификация, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения.

Под термином **остеомиелит** подразумевается гнойное воспаление всех элементов костной ткани, которое сопровождается остеолизом и остеолизом.

Классификация остеомиелита

Острый гематогенный остеомиелит:

- генерализованная форма:
 - септикотоксическая,
 - септикопиемическая;
- местная форма.

Посттравматический остеомиелит:

- после перелома кости;
- огнестрельный;
- послеоперационный;
- пострадиационный.

Атипичные формы (первично-хронический остеомиелит):

- абсцесс Броди;

- альбуминозный (остеомиелит Олье);
- склерозирующий (остеомиелит Гарре).

Стадии и фазы гематогенного остеомиелита:

- острая стадия:
 - интрамедуллярная фаза;
 - экстрамедуллярная фаза;
- подострая стадия;
- хроническая стадия.

Периоды посттравматического остеомиелита:

- острое воспаление в границах раны с возможным развитием флегмон и гнойных затеков;
- отграниченный гнойный очаг;
- хронический (длительно существующий) гнойный очаг.

Локализация процесса:

- остеомиелит трубчатых костей (эпифизарный, метафизарный, диафизарный, тотальный);
- остеомиелит плоских костей (тазовые кости, позвоночник, лопатка, череп).

Морфологические формы:

- диффузная;
- очаговая;
- диффузно-очаговая.

I. Определение клинических признаков заболевания

Определение клинических признаков гнойно-деструктивных поражений костной ткани при остром гематогенном остеомиелите. В палате под руководством преподавателя слушатели исследуют тематического больного по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного». Как правило, расспрашивает больного один из слушателей; в общем осмотре участвует вся группа. Объективное исследование последовательно могут проводить несколько слушателей, что позволяет при последующем обсуждении уменьшить число субъективных ошибок в определении анатомо-функциональных характеристик органов и систем. Собранные диагностические сведения слушатели фиксируют в своих рабочих тетрадях. В процессе исследования целенаправленно выявляют симптомы, встречающиеся у больных острым гематогенным остеомиелитом.

◆ При расспросе важно наиболее точно определить локализацию болей, их характер (распирающие боли), интенсивность, связь с физическими нагрузками.

◆ При сборе анамнеза особое внимание обращают на выяснение первичного гнойного очага (фурункул, карбункул, тонзиллит, флегмона, абсцесс и др.) и факт недавно перенесенной травмы или переохлаждения в месте локализации болей; оценивают развитие болезни — последовательность появления жалоб, их изменение под влиянием лечения, срок обращения за медицинской помощью, проводившиеся лечебные мероприятия и т. п.

◆ При исследовании *status localis* определяют вынужденное положение конечности и мышечную контрактуру, выявляют локализацию болей и их распространенность путем «тишайшей» перкуссии и пальпации, болезненность при нагрузке по оси конечности. Этот симптом

определяется путем поколачивания по пяточной области (при локализации остео-миелитического очага в большеберцовой или в малоберцовой костях), по надколеннику (при поражении бедренной кости) и т. д. Местное повышение температуры определяют ладонями, наложенными на симметричные участки тела больного.

◆ При исследовании по органам и системам определяют тахипноэ, тахикардию, оценивают размеры печени и селезенки.

После исследования больного в палате слушатели участвуют в транспортировке его в перевязочную, где во время перевязки изучают местные изменения в очаге острого остеомиелита. Слушатели закрепляют навыки определения показаний к вторичной хирургической обработке раны, выполнения перевязок больным с гнойными ранами, соблюдения правил асептики и антисептики. Снимают повязку, выполняют туалет кожи вокруг раны, после чего оценивают состояние раны (боли, отек, гиперемия, гнойное отделяемое), функционирование дренажей. После промывания дренажей раствором антисептика на рану накладывают повязку с препаратом, соответствующим фазе течения раневого процесса.

II. Оценка клинико-лабораторных и биохимических проявлений острого гематогенного остеомиелита

По истории болезни тематического больного изучают клинико-лабораторные и биохимические проявления острого гематогенного остеомиелита. По температурному листу оценивают динамику лихорадки, относя ее к одному из следующих типов: ремиттирующая, постоянная (тифоподобная), гектическая (септическая), волнообразная¹. По клиническим анализам крови, оцениваемым в динамике, определяют характерные для острого гематогенного остеомиелита изменения периферической крови:

- анемию;
- увеличенную СОЭ;
- лейкоцитоз или лейкопению со сдвигом лейкоцитарной формулы влево;
- увеличение лейкоцитарного индекса интоксикации по Я. Я. Каль-фу-Калифу более 3,0;
- токсическую зернистость нейтрофилов;
- лимфопению (число лимфоцитов менее $1,8 \times 10^9/\text{л}$).

Из биохимических исследований крови обращают внимание в первую очередь на уровень белков, в том числе альбуминов, концентрацию мочевины, креатинина, фибриногена, активность щелочной фосфатазы, трансаминаз. Их изменения не являются специфичными для острого гематогенного остеомиелита, но отражают тяжесть интоксикации.

Изучают результаты бактериологических исследований. Обращают внимание на число проведенных исследований, сроки их выполнения. Сопоставляют видовую принадлежность микроорганизмов, выделенных из очага остеомиелита и из крови. Оценивают чувствительность выделенной микрофлоры к антибактериальным препаратам. Сопоставляют результаты каждого бактериологического исследования с клиническими и лабораторными проявлениями инфекции на момент взятия материала.

III. Диагностика острого гематогенного остеомиелита

Диагностика изучается на основе клинических и лабораторных данных, полученных в результате исследования тематического больного (клиническое исследование в палате, изучение истории болезни). Слушатели систематизируют выявленные симптомы и обосновывают ранний диагноз

острого гематогенного остеомиелита следующими клинико-лабораторными симптомами (синдромами):

- общие проявления инфекции в виде синдрома системной воспалительной реакции (ССВР); о синдроме системной воспалительной реакции можно говорить при выявлении хотя бы двух из четырех следующих признаков:
 - а) температура тела выше 38°C или ниже 36°C ;
 - б) пульс более 90 в минуту;
 - в) частота дыхания более 20 в минуту;
 - г) число лейкоцитов более $12,0 \times 10^9/\text{л}$ или менее $4,0 \times 10^9/\text{л}$ либо число палочкоядерных лейкоцитов выше 10%;
- жалобы на распирающие боли в пораженном сегменте конечности;
- наличие первичного гнойного очага в анамнезе;
- вынужденное положение конечности, мышечная контрактура, нарушение функции;
- усиление болей в месте локализации остеомиелита, выявляемое при «тишайшей» перкуссии и пальпации;
- повышение местной температуры;
- усиление болей при нагрузке по оси конечности;

Диагноз острого гематогенного остеомиелита подтверждают результатами выполненных больному инструментальных методов исследования:

- рентгенография — отслоение и (или) утолщение надкостницы и деструктивные изменения (разрежение, деструкция) в костной ткани (появляются на 7—29-й дни болезни);
- остеопункция предполагаемой зоны воспаления кости — позволяет выявить повышенное внутрикостное давление (более 120 мм вод. ст.) и произвести бактериологическое и цитологическое исследование пунктата;
- тепловидение, термография (на основе жидких кристаллов) — местное повышение температуры;
- радиоизотопное сканирование — топическая картина поражения костной ткани за счет накопления изотопа в пораженном участке кости;
- компьютерная томография — деструктивные изменения в костной ткани и формирование гнойных полостей.
- ультразвуковое сканирование — скопление гноя под надкостницей или в межмышечном пространстве.

Слушатели формулируют развернутый диагноз больного, содержащий характеристики острого гематогенного остеомиелита в соответствии с критериями классификации.

IV. Принципы лечения острого гематогенного остеомиелита

Слушатели составляют в рабочих тетрадах план лечения тематического больного, который должен содержать основные направления и, по возможности, конкретные лечебные назначения. Содержание этого плана обсуждается в группе и иллюстрируется лечебными назначениями по данным истории болезни. Обращается внимание на:

- комплексный характер общего лечения, соответствующего программе лечения сепсиса (антибактериальное, дезинтоксикационное, иммунокорректирующее, общеукрепляющее);

- иммобилизацию пораженной конечности;
- методы введения антибиотиков с целью создания максимальных концентраций препарата в пораженной костной ткани (внутри-костный лаваж или внутрикостное промывание, внутрикостное и внутривенное введение под жгутом, внутриартериальное и введение под надкостницу, прямое эндолимфатическое введение);
- щадящий характер оперативных вмешательств при формировании интрамедуллярной флегмоны (остеоперфорация путем наложения фрезевых отверстий с обязательным дренированием и внутрикостным лаважем);
- расширение объема операции в экстремедуллярной фазе остеомиелита — вскрытие и дренирование параоссальной и межмышечной флегмон.

V . Диагностика хронического остеомиелита

Определение клинических признаков гнойно-деструктивных поражений костной ткани при хроническом остеомиелите. В палате под руководством преподавателя слушатели исследуют тематического больного по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного». Собранные диагностические сведения слушатели фиксируют в своих рабочих тетрадях. В процессе исследования особое внимание обращают на срок обращения больного за медицинской помощью после появления первых признаков заболевания, характер операции, выполненной в остром периоде заболевания. О полноценности оперативного вмешательства в остром периоде можно судить по рентгенограммам. Отсутствие признаков остеоперфорации и трепанации на рентгенограммах указывает на то, что дренирование костного гнойного очага не производилось и это, вероятно, явилось причиной развития хронического остеомиелита. В перевязочной исследуют зондом свищевые ходы, определяя их протяженность, характер содержимого, выраженность рубцовых изменений в стенках свища, деструкцию костной ткани. Выполняют перевязку, в том числе промывание свищевых ходов раствором антисептика.

Диагностика изучается на основе клинических и лабораторных данных, полученных в результате исследования тематического больного (клиническое исследование в палате и в перевязочной, изучение истории болезни). Слушатели систематизируют выявленные симптомы и обосновывают диагноз хронического остеомиелита данными клинического, лабораторных, рентгенологических, радиоизотопных и бактериологических исследований. Формулируют развернутый диагноз больного, содержащий характеристики хронического остеомиелита в соответствии с критериями классификации.

VI. Принципы лечения хронического остеомиелита

Слушатели составляют в рабочих тетрадях план лечения тематического больного, который должен содержать основные направления и, по возможности, конкретные лечебные назначения. Содержание этого плана иллюстрируется лечебными назначениями по данным истории болезни. Обращается внимание на;

- выбор антибактериальных препаратов для предоперационного и послеоперационного лечения с учетом данных бактериологических исследований отделяемого из свищевых ходов, чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам;
- выбор метода пластики костной полости после ее санации.

Существует более 60 методов пластики костных дефектов, объединяемых в 5 основных групп:

1. Мышечная пластика на питающей ножке.

2. Костная пластика:
 - а) свободная пластика аутокостью или аллокостью;
 - б) свободная островковая пластика, когда на место костного дефекта перемещается костный фрагмент с прилежащими мягкими тканями, с выделением артерии и вены, кровоснабжающих этот фрагмент, и наложением микрососудистых *анастомозов*;
 - в) метод Г. А. Илизарова с использованием аппарата для внеочагового остеосинтеза (моно- или билокальная остеотомия с последующей дистракцией с целью формирования регенерата).
3. Пластика кожно-фасциальным или кожно-жировым лоскутом.
4. Пластика кровяным сгустком, «гемопломба» или способ Шеде.
5. Использование различных искусственных композиций.

VII. Диагностика некрозов

В перевязочной слушатели под руководством преподавателя осматривают больных с некрозами. Перед снятием повязки выясняют жалобы, анамнез, знакомятся с историей болезни, определяют причины некроза. При осмотре обращается внимание на цвет кожи, отсутствие болевой чувствительности (определяется стерильной инъекционной иглой). Отсутствие болевой, тактильной чувствительности и капель крови на местах уколов указывает на некротические изменения тканей. По цвету участка некроза, его консистенции (снижение тургора, сухой струп или цианоз, отек, эпидермальные пузыри с геморрагическим содержимым), наличию или отсутствию отделяемого можно говорить о сухом или влажном некрозе. Для дальнейшего прогноза течения заболевания и лечения важным элементом диагностики некрозов является определение *демаркационной линии*, т. е. границы, проходящей между живой и неживой тканью. Именно по этой линии происходит медленное отторжение некроза. После завершения осмотра и обработки кожи раствором антисептика слушатели выбирают препарат, соответствующий характеру некроза (сухой, влажный) и накладывают повязку. Обсуждают план лечения больного, включающий проведение оперативных (некротомия, некрэктомия) и консервативных мероприятий.

VIII. Диагностика пролежней

Под руководством преподавателя в палате слушатели участвуют в мероприятиях по уходу за тяжелым больным, в том числе в проведении всех процедур (перестилание, массаж, растирание спиртовыми растворами). При смене белья и изменении положения больного тщательно осматривают области тела, подвергающиеся наибольшему давлению (области крестца, лопаток, большого вертела, затылочной и пяточной областей). При осмотре на коже, в случае возникновения пролежня, может появиться бледность, цианотичность, отечность, отслойка эпидермиса с образованием пузырей, некроз и появление признаков нагноения. После осмотра больного слушатели на основании выявленных признаков определяют фазу раневого процесса, избирают препарат для местного лечения раны и накладывают повязку.

IX. Диагностика язв

В палате, а затем в перевязочной слушатели исследуют больного с трофической язвой, определяют основное заболевание, приведшее к возникновению язвы. В перевязочной снимают повязку, моют

кожу вокруг язвы, обрабатывают раствором антисептика (3% раствор перекиси водорода, 0,05% раствор хлоргексидина и т. д.), очищают поверхность язвы от гнойного отделяемого и фибриновых наслоений, оценивают состояние грануляций на дне язвы и осматривают края раны. Обнаруженная краевая эпителизация указывает на тенденцию к заживлению язвы, а подрывные края и гнойное отделяемое — на замедленную регенерацию без тенденции к заживлению. С преподавателем слушатели обсуждают план лечения основного заболевания и язвы (общее и местное). перевязка завершается наложением повязки с соответствующим фазе течения раневого процесса медикаментозным средством.

Х. Диагностика свищей

В перевязочной под руководством преподавателя слушатели осматривают больного со свищом. Перед перевязкой собирают жалобы и анамнез заболевания, изучают историю болезни. Перед снятием повязки обращают внимание на локализацию свища, характер и количество отделяемого, пропитавшего повязку. После снятия повязки кожу вокруг свища моют и обрабатывают раствором антисептика, оценивают состояние кожи (дерматит), осматривают наружное отверстие свища, а затем исследуют свищевой канал с помощью зонда или катетера. Особое внимание обращается на характер ткани, выстилающей свищевой ход (эпителий, грануляции). Перевязка завершается наложением защитной мази или пленки на кожу вокруг свища, при необходимости промыванием свищевого хода и наложением повязки с мазью или антисептическим раствором, соответствующим характеру и состоянию свища. На основании полученных клинических данных формулируют диагноз (согласно классификации) и составляют план лечения больного.

ОБЩАЯ ГНОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Цели занятия:

- 1) научиться:
 - определять синдром системного ответа на воспаление;
 - диагностировать общую гнойную инфекцию (сепсис, токсико-резорбтивная лихорадка) по местным проявлениям в ране и общим симптомам;
 - осуществлять забор крови для бактериологического исследования;
 - оценивать результаты бактериологического исследования крови;
- 2) закрепить навыки:
 - клинического исследования хирургического больного (расспрос, осмотр, пальпация, аускультация);
 - определения показаний к вторичной хирургической обработке раны;
 - выполнения перевязок больным с гнойными ранами.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Сепсис».
2. Основная литература:
 - ▶ главы «Сепсис» и «Эндотоксикоз и эндотоксический шок» учебника (Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Елифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 375-394, 415-422).
3. Дополнительная литература:

- Раны и раневая инфекция: Рук-водля врачей / Под ред. М. И. Кузина, Б. М. Костюченка.
— 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1990. - С. 424-526.

Контрольные вопросы

1. Определение сепсиса.
2. Классификация сепсиса.
3. Патогенез сепсиса. Роль макро- и микроорганизмов в развитии и течении сепсиса.
4. Клиническая картина сепсиса, его местные, общие и лабораторные признаки.
5. Клиническая и лабораторная диагностика сепсиса.
6. Осложнения сепсиса.
7. Принципы лечения сепсиса.
8. Принципы профилактики сепсиса.

Сепсис2 — общее инфекционное заболевание, вызываемое постоянным или периодическим проникновением в кровеносное русло различных микроорганизмов и (или) их токсинов в условиях своеобразной реактивности организма и утраты им способности к подавлению возбудителя за пределами инфекционного очага, вследствие чего выздоровление больного без целенаправленного интенсивного лечения становится практически невозможным (М. И. Лыткин, 1999).

Классификация сепсиса

По наличию первичного очага:

- первичный (первичный очаг отсутствует);
- вторичный (имеется первичный очаг) **По**

локализации первичного очага:

- хирургический,
- стоматогенный,
- отогенный,
- урологический и т. д.

По виду и характеру возбудителя:

- 1) вызванный аэробной флорой:
 - грамположительный сепсис:
 - ◆ стафилококковый,
 - ◆ стрептококковый;
 - грамотрицательный сепсис:
 - ◆ коли-бациллярный,
 - ◆ псевдомонозный,
 - ◆ протейный и т. д.;
- 2) вызванный анаэробной флорой:
 - клостридиальный;
 - неклостридиальный.

По характеру генерализации инфекции:

- септицемия;
-

- септикопиемия.

По фазам развития сепсиса:

- напряжения;
- катаболическая;
- анаболическая.

По клиническому течению:

- молниеносный;
- острый;
- подострый;
- хронический (рецидивирующий).

По типу реактивности:

- с нормэргической реакцией (преобладание явлений воспаления);
- с гиперэргической реакцией (бурное течение с преобладанием деструктивных изменений);
- с анэргической реакцией (вялое течение).

I. Изучение клинической картины

Изучение клинической картины общей хирургической инфекции проводится в палате, где под руководством преподавателя слушатели исследуют тематического больного по схеме, изученной на занятиях «Обследование хирургического больного». Как правило, расспрашивает больного один из слушателей; в общем осмотре участвует вся группа. Объективное исследование по органам и системам последовательно могут проводить несколько слушателей, что позволяет при последующем обсуждении уменьшить число субъективных ошибок в определении анатомо-функциональных характеристик органов и систем. Собранные диагностические сведения слушатели фиксируют в своих рабочих тетрадях. Следует воздерживаться от обсуждения симптомов и диагностических выводов в присутствии больного.

В процессе исследования особое внимание обращают на выявление симптомов, встречающихся у больных с общей хирургической инфекцией:

- а) жалобы на головные боли, бессонницу, ознобы, одышку, сердцебиение, отсутствие аппетита, тошноту, рвоту;
- б) при общем осмотре:
 - дезориентация во времени и (или) месте, апатия или двигательное и речевое возбуждение;
 - нарушение сознания (сопор, кома);
 - бледность и «мраморность» кожи;
 - сухость кожи и губ либо потливость (липкий пот);
 - петехиальные кровоизлияния в конъюнктиве, на внутренней поверхности предплечий и голеней;
 - иктеричность кожи, склер, слизистой оболочки полости рта;
 - периферические отеки;
 - мышечная атрофия, истончение подкожного жирового слоя;

- пролежни (области крестца, пяточных бугристых, больших вертелов; реже — в проекции задних подвздошных остей, остистых отростков позвонков, гребней лопаток);
 - подкожные тромбофлебиты;
- в) при исследовании сердечно-сосудистой системы:
- малый частый пульс; аритмичный пульс;
 - расширение размеров сердца;
 - ослабление верхушечного толчка;
 - глухость, слабость или расщепление тонов;
 - систолический шум;
 - снижение артериального давления;
- г) при исследовании легких:
- тахипноэ;
 - аускультативно — ослабление дыхания, сухие и разнокалиберные влажные хрипы;
- д) при исследовании живота:
- гепатоспленомегалия;
 - вздутие живота;
 - ослабление или усиление перистальтики, ее неравномерность.

Завершив исследование больного, слушатели знакомятся с особенностями общего ухода за больными с общей хирургической инфекцией, средствами и методами мониторингового контроля витальных функций, методами и аппаратами, применяемыми в интенсивной терапии больных с общей хирургической инфекцией.

II. Изучение местных изменений в септическом очаге

После исследования больного в палате слушатели участвуют в транспортировке его в перевязочную, где во время перевязки изучают местные изменения в септическом очаге. Слушатели выполняют перевязки также и другим больным, закрепляя навыки определения показаний к вторичной хирургической обработке раны, выполнения перевязок больным с гнойными ранами. Перед выполнением перевязки руки моют проточной водой с мылом до середины предплечий, обрабатывают кисти рук раствором антисептика (АХД-2000, лизини и т. п.), затем надевают перчатки. Снимают повязку, после чего выполняют туалет кожи вокруг раны. Путем осмотра раны определяют выраженность следующих симптомов:

- прогрессирующий некроз тканей, в том числе грануляций и краев раны;
- позднее появление грануляционной ткани;
- бледность, отечность, вялость или сухость грануляций;
- скудное раневое отделяемое («сухая» рана);
- мутный, нередко гнилостный (ихорозный) характер раневого отделяемого.

Обнаружение этих симптомов подтверждает диагноз сепсиса. В то же время следует помнить, что отсутствие перечисленных признаков не является доказательством отсутствия сепсиса у больного.

III. Определение показаний к вторичной хирургической обработке раны

Показаниями к вторичной хирургической обработке раны являются:

- участки некротизированных или инфильтрированных гноем тканей;
- недренированные раневые карманы и гнойные полости;
- распространение инфекционного процесса за пределы раны (околораневая флегмона, регионарный лимфангит или лимфаденит, тромбофлебит, сепсис);
- аррозивное кровотечение из раны.

Эти показания выявляют при исследовании раны и пораженной области тела (сегмента конечности). Некротизированные и инфильтрированные гноем ткани заметны при осмотре, и для оценки объема поражения в некоторых случаях прибегают к инструментальному исследованию раны. Края раны разводят тупыми крючками, что улучшает возможность осмотра тканей стенок и дна раны и позволяет оценить глубину некротических изменений и гнойной инфильтрации. При этом также выявляют скопления экссудата (недренированные раневые карманы и гнойные полости). Объем, локализацию и конфигурацию последних оценивают визуально и путем зондирования раны. Чтобы определить факт распространения инфекционного процесса за пределы раны, исследуют пораженную область тела (сегмент конечности), производя ее осмотр, пальпацию. Симптомы осложнений (флегмона, лимфангит, лимфаденит, тромбофлебит) изучались на соответствующих практических занятиях.

Результаты диагностики раны (признаки, характерные для септического очага; показания к вторичной хирургической обработке раны) слушатели докладывают преподавателю. Под руководством преподавателя выполняют лечебные манипуляции в ране: туалет раневой поверхности, смену дренажей или промывание их растворами антисептиков, введение мазей на водорастворимой основе и т. д. Лечебные манипуляции завершают наложением повязки и по показаниям выполняют иммобилизацию конечности. Завершив перевязку, перчатки моют водой с мылом, после чего снимают, либо обрабатывают раствором антисептика, если будет выполняться перевязка следующему больному.

IV. Выявление синдрома системного ответа на воспаление

У всех больных, которым слушатели выполняют перевязки, определяют следующие симптомы:

- температура тела 38°C или $<36^{\circ}\text{C}$;
- тахикардия более 90 уд/мин;
- тахипноэ более 20 в минуту, либо при ИВЛ pCO_2 менее 32 мм рт. ст.;
- число лейкоцитов периферической крови $>12 \times 10^9/\text{л}$ или $<4 \times 10^9/\text{л}$, или число незрелых форм гранулоцитов превышает 10%.

Частоту пульса и дыхания определяют перед выполнением перевязки; остальные данные находят в истории болезни.

V. Забор крови для бактериологического исследования

Кровь для бактериологического исследования забирают путем венепункции. Заблаговременно должны быть заготовлены (доставлены из бактериологической лаборатории) флаконы с питательной средой, приготовлена спиртовая горелка и собран набор инструментов для венепункции. Слушатель, осуществляющий венепункцию (оператор), моет руки проточной водой с мылом до середины предплечий, обрабатывает кисти рук раствором антисептика (АХД-2000, лизанин и т. п.), надевает стерильные перчатки и затем производит обработку операционного поля (кожи передней локтевой области): обезжиривание бензином, вытирание насухо, обработка

раствором антисептика (АХД-2000, лизанин и т. п.), отграничение стерильным материалом. Помощник накладывает венозный жгут на середину плеча больного. Иглой с присоединенным шприцем 10 мл оператор выполняет пункцию подкожной вены локтевого сгиба. В шприц набирается 10 мл крови, после чего шприц отсоединяется от иглы и помещается в стерильный тазик, к игле присоединяется второй шприц, который также наполняется 10 мл крови, и затем помощник распускает венозный жгут, а оператор извлекает иглу из вены, закрывая место пункции стерильной салфеткой. Помощник накладывает повязку. Затем осуществляют внесение (инокуляцию) крови в питательную среду. Для этого помощник вынимает ватно-марлевую пробку из флакона и проводит через пламя горелки пробку и горлышко флакона. Оператор проводит через пламя горелки павильон шприца и, не касаясь шприцем стенок горлышка флакона, нажатием поршня переливает кровь из шприца во флакон. После этого помощник повторно проводит через пламя горелки пробку и горлышко флакона и закрывает флакон. Из разных шприцев кровь вносится в разные флаконы. В течение всей процедуры, от момента надевания стерильных перчаток до закрытия флакона, не должна быть нарушена стерильность рук оператора, иглы и шприцев. Флаконы маркируют по очередности взятой в них крови (I, II) и сопровождают направлением, в котором указывают фамилию и инициалы больного, диагноз, цель исследования (посев крови на стерильность), дату и время забора крови. Направление подписывает лечащий врач, после чего флаконы сразу же доставляют в бактериологическую лабораторию, где помещают в термостат при 37°C . Чем дольше интервал от внесения крови во флаконы до постановки их в термостат, тем ниже вероятность выделения из крови микроорганизмов.

VI. Оценка клинико-лабораторных и биохимических проявлений сепсиса

По истории болезни тематического больного изучают клинико-лабораторные и биохимические проявления сепсиса.

По температурному листу оценивают динамику лихорадки, относя ее к одному из следующих типов:

- ремиттирующая лихорадка — разница между утренней и вечерней температурой составляет $1-1,5^{\circ}\text{C}$, все точки кривой находятся выше 37°C ;
- постоянная (тифоподобная) лихорадка — разница между утренней и вечерней температурой не превышает 1°C , температура постоянно держится на высоких цифрах;
- гектическая (септическая) лихорадка — очень высокая вечерняя температура и очень низкая (нормальная или ниже нормы) утренняя температура, т. е. разница между утренней и вечерней температурой превышает $1,5^{\circ}\text{C}$, падение температуры сопровождается профузным потом, реже — поносом;
- волнообразная лихорадка: периоды субфебрилитета, наблюдаемые после вскрытия гнойного очага, сменяются подъемом температуры до $39-40^{\circ}\text{C}$, что обусловлено появлением новых гнойных метастазов.

При сепсисе с анэргической реакцией, в том числе на фоне применения цитостатических препаратов и стероидов, температурная реакция может отсутствовать.

По клиническим анализам крови, оцениваемым в динамике, определяют характерные для сепсиса изменения периферической крови:

- нарастающую гипохромную анемию гипорегенераторного или гипопластического типа;

- увеличенную СОЭ;
- лейкоцитоз или лейкопению со сдвигом лейкоцитарной формулы влево;
- увеличение лейкоцитарного индекса интоксикации по Я. Я. Каль-фу-Калифу более 3,0;
- токсическую зернистость нейтрофилов;
- лимфопению (число лимфоцитов менее $1,8 \times 10^9/\text{л}$).

Из биохимических лабораторных исследований крови обращают внимание в первую очередь на уровень белков, в том числе альбуминов, концентрацию мочевины, креатинина, билирубина, фибриногена, активность трансаминаз, щелочной фосфатазы, показатель протромбинового индекса. Их изменения не являются специфичными для сепсиса, но отражают тяжесть интоксикации и подтверждают развитие почечной и (или) печеночной недостаточности.

Тяжесть интоксикации и развитие почечной недостаточности оценивают также по клиническим анализам мочи, в которых обращают внимание на:

- олигурию (суточное количество мочи менее 500 мл);
- низкую относительную плотность;
- протеинурию;
- цилиндрурию;
- лейкоцитурию (пиурию);
- бактериурию.

VII. Оценка результатов бактериологического исследования крови

В истории болезни тематического больного изучают результаты бактериологических исследований. Обращают внимание на число проведенных исследований, сроки их выполнения, частоту взятия крови на бактериологическое исследование в течение одного дня и за весь госпитальный период. Сопоставляют видовую принадлежность микроорганизма, выделенного из крови, с видами микроорганизмов, выделенных из раны и других патологических очагов. Оценивают достоверность бактериологического результата: клиническую значимость придают тем микроорганизмам, которые выделены из крови неоднократно, либо выделены из обоих или второго флакона (при парной инокуляции), либо совпадают по видовой принадлежности с микрофлорой гнойного очага. Однократно выделенный из крови микроорганизм, особенно только из первого флакона при парной инокуляции, признается возбудителем сепсиса только при развернутой клинической картине болезни. Оценивают чувствительность выделенной микрофлоры к антибактериальным препаратам. Сопоставляют результаты каждого бактериологического исследования крови с клиническими и лабораторными проявлениями инфекции на момент забора крови.

VIII. Диагностика сепсиса

Диагностика сепсиса изучается на основе клинических и лабораторных данных, полученных в результате исследования тематического больного (клиническое исследование в палате, осмотр раны в перевязочной, изучение истории болезни). Слушатели систематизируют выявленные симптомы общей хирургической инфекции. Диагноз сепсиса обосновывают, наряду с приведенными выше симптомокомплексами, следующими клинико-лабораторными симптомами (синдромами):

- несоответствие между изменениями в очаге инфекции и тяжестью общего состояния больного, т. е. прогрессирующее ухудшение общего состояния и нарастание признаков

интоксикации происходят на фоне слабо выраженного воспаления, при этом тяжелое общее состояние не объясняется сопутствующими заболеваниями или осложнениями;

- лихорадка, особенно в сочетании с ознобами, сопровождающаяся лейкоцитозом со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, высокими показателями лейкоцитарного индекса интоксикации по

Я. Я. Кальфу-Калифу, прогрессирующей анемией, гипопроотеи-немией и гипоальбуминемией, снижением артериального давления, которые не могут быть объяснены другими причинами;

- возникновение гнойных метастазов вне путей лимфооттока от очага гнойной инфекции;
- постоянно или периодически обнаруживаемая бактериемия при других признаках генерализации инфекции.

По совокупности полученных данных делают заключение о наличии или отсутствии общей хирургической инфекции, дают характеристику сепсиса, выявленного у тематического больного, в соответствии с каждой позицией классификации сепсиса.

По истории болезни тематического больного в динамике изучают проявления синдрома системного ответа на воспаление (см. выше) и оценивают их информативность, сопоставляя с развитием других симптомов сепсиса. Обращают внимание на клинико-лабораторный дебют сепсиса, значимость синдрома системного ответа на воспаление в ранней диагностике сепсиса. На основании оценки синдрома системного ответа на воспаление диагностируют у тематического больного одно из следующих состояний:

- синдром системного ответа на воспаление — если имеется два и более из входящих в него признаков;
- сепсис — если синдром системного ответа на воспаление развился на фоне явного инфекционного процесса;
- тяжелый сепсис (сепсис-синдром) — если на фоне сепсиса развилась (поли)органная недостаточность;
- септический шок — если на фоне сепсиса развилась артериальная гипотензия, не поддающаяся инфузионной терапии и требующая применения вазоактивных средств.

Таким же образом, на основании оценки синдрома системного ответа на воспаление и оценки изменений в ране, диагностируют эти состояния у больных, исследованных во время выполнения перевязок. Обсуждают информативность синдрома системного ответа на воспаление в течении хирургических инфекций.

IX. Принципы лечения сепсиса

Слушатели составляют в рабочих тетрадях план лечения тематического больного, который должен содержать основные направления и, по возможности, конкретные лечебные назначения. Содержание этого плана обсуждается в группе и иллюстрируется лечебными назначениями по данным истории болезни тематического больного. Особое внимание обращается на:

- участие нескольких специалистов (хирурга, терапевта, реаниматолога) в лечении больного сепсисом;
- приоритет и срочность хирургической санации гнойно-септического очага;

- многокомпонентность антибактериальной химиотерапии, ее состав, дозы, длительность, пути введения препаратов;
- иммунотерапию сепсиса в соответствии с фазностью его течения;
- объем и состав инфузионной терапии, направленной на коррекцию нарушений гидроионного баланса и кислотно-основного состояния;
- методы дезинтоксикации (форсированный диурез, эфферентная терапия);
- энергетическое обеспечение в режиме гипералиментации с применением анаболиков;
- коррекцию гемореологических нарушений и коагулопатий;
- устранение повышенного протеолиза и дефицита витаминов;
- устранение гипоксии.

АНАЭРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Цели занятия:

- 1) научиться:
 - диагностировать анаэробную раневую инфекцию,
 - осуществлять забор материала (раневой экссудат, ткани) для бактериологического исследования на наличие анаэробов,
 - определять показания к вторичной хирургической обработке раны,
 - определять показания к профилактическому и лечебному применению анаэробцидных антибиотиков,
 - определять показания к плановой и экстренной профилактике столбняка;
- 2) закрепить навыки:
 - клинического исследования хирургического больного,
 - выполнения перевязки гнойных ран,
 - промывания дренажей,
 - введения мазей на водорастворимой основе;
- 3) ознакомиться с особенностями оперативных вмешательств при анаэробных инфекциях.

Литература и материалы для подготовки к занятию

1. Конспект лекции «Анаэробная инфекция; столбняк».
2. Основная литература:
 - ▶ главы «Анаэробная инфекция» и «Столбняк» учебника (Общая хирургия: Учебник / Под ред. П. Н. Зубарева, М. И. Лыткина, М. В. Епифанова. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: СпецЛит, 2004. - С. 395-414).
3. Дополнительная литература:
 - ▶ **Колесов А. П., Столбовой А. В., Конеровец В. И.** Анаэробные инфекции в хирургии. — Л.: Медицина, 1989. — 160 с.

Контрольные вопросы

1. Определение анаэробной инфекции.
2. Возбудители анаэробной инфекции и их характеристика.
3. Особенности патогенеза анаэробной инфекции; условия и факторы риска для ее развития.

4. Классификация анаэробной инфекции.
5. Клиника анаэробной инфекции.
6. Клинические формы анаэробной спорообразующей (кlostридиальной) инфекции (газовой гангрены).
7. Клинические формы анаэробной бесспоровой (некlostридиальной) инфекции.
8. Диагностика анаэробной инфекции.
9. Диагностика анаэробной спорообразующей (кlostридиальной) инфекции (газовой гангрены).
10. Диагностика анаэробной бесспоровой (некlostридиальной) инфекции.
11. Бактериологические исследования при анаэробной инфекции.
12. Направления лечебных мероприятий при анаэробной инфекции.
13. Виды операций и их особенности при анаэробной инфекции.
14. Группы антибиотиков для лечения кlostридиальной и некlostридиальной анаэробной инфекции.
15. Принципы профилактики анаэробной инфекции.
16. Столбняк: определение, этиология и патогенез.
17. Классификация столбняка.
18. Клиника столбняка.
19. Диагностика столбняка.
20. Основные компоненты программы лечения столбняка; роль ней-роплегиков и препаратов кураре в комплексном лечении столбняка.
21. Особенности ухода за больными столбняком.
22. Профилактика столбняка. Плановая и экстренная иммунопрофилактика столбняка. Правила введения сывороток.

Анаэробную хирургическую инфекцию можно определить как вызываемые анаэробными микроорганизмами инфекционные процессы, для излечения которых требуется выполнение оперативного вмешательства.

Изучая возбудителей анаэробной инфекции, следует обратить внимание, что их делят на группы в соответствии с морфологией (палочки, кокки) и окрашиванием по Граму (грамположительные и грамотрицательные). Из всех анаэробов только грамположительные палочки *Clostridia* обладают способностью к образованию спор, остальные анаэробы объединяют термином «бесспорные», или «некlostридиальные».

Характеристика анаэробов включает их устойчивость к кислороду, способность продуцировать токсины и ферменты. Патогенность анаэробных микроорганизмов обусловлена рядом факторов. Выделяемые ими ферменты (гиалуронидаза, дезоксирибонуклеаза, гепариназа, протеазы, в том числе коллагеназа) являются экзотоксинами и оказывают ли-зирующее действие на тканевые структуры. Эндотоксин, выделяемый многими некlostридиальными анаэробами, обладает антигенными и токсигенными свойствами. Капсула, имеющаяся не у всех анаэробов, способствует ослаблению фагоцитоза и проявляет свойства антигена. Многочисленные метаболиты (жирные кислоты, индол, сероводород, аммиак и др.) подавляют развитие других бактерий и оказывают выраженное токсическое действие на клетки, ткани и органы. Факторы патогенности анаэробов воздействуют на тканевые структуры не только в очаге воспаления, но и за его пределами, обуславливая тяжелую интоксикацию организма.

Классификация анаэробных инфекций

По источнику инфекции:

- экзогенные;
- эндогенные.

По происхождению:

- внебольничные;
- внутрибольничные.

По характеру микрофлоры:

- моноинфекции;
- полиинфекции (несколько анаэробов);
- смешанные (анаэробно-аэробные).

По причинам возникновения:

- травматические;
- спонтанные;
- ятрогенные.

По распространенности:

- преимущественно местные, ограниченные;
- неограниченные, имеющие тенденцию к распространению (региональные);
- системные или генерализованные.

Следует подчеркнуть, что многообразие клинических форм анаэробной инфекции разделяют на две большие группы по этиологии; *кlostри-диальная* и *некlostридиальная* инфекция. Болезни в каждой из этих групп классифицируют по виду пораженных тканей (локализации очага воспаления).

Клостридиальные анаэробные инфекции

По клиническому течению:

- молниеносная форма;
- острая форма.

По пораженным тканям:

- инфекции мягких тканей (кlostридиальная гангрена, синергиче-екая газовая гангрена);
- инфекции серозных оболочек;
- инфекции внутренних органов;

- инфекции кровяного русла.

Нозологические формы:

- кlostридиальный целлюлит (эпифасциальная форма);
- кlostридиальный некротический миозит (субфасциальная форма);
- кlostридиальный перитонит;
- кlostридиальная эмпиема плевры и др.;
- гангренозный холецистит и др.;
- сепсис.

Патологоанатомические формы кlostридиальной инфекции мягких тканей:

- эмфизематозная;

- отечная;
- некротическая;
- флегмонозная;
- смешанная;
- тканерасплавляющая.

Некlostридиальные анаэробные инфекции

По микробной этиологии:

- бактериоидные;
- пептострептококковые;
- фузобактериальные;
- с указанием нескольких возбудителей *и т. д.* ***По пораженным***

тканям:

- инфекции мягких тканей:
 - анаэробный стрептококковый целлюлит;
 - анаэробный стрептококковый миозит;
 - некротический фасциит;
 - синергический некротический целлюлит;
 - гангрена Фурнье;
 - прогрессирующая синергическая бактериальная гангрена;
 - хроническая пробурывающая язва;
- инфекции серозных оболочек:
 - перитонит;
 - эмпиема плевры;
- инфекции внутренних органов:
 - абсцесс печени;
 - абсцесс легкого;
 - некротическая пневмония;
 - абсцесс мозга;
 - пиосальпинкс и др.;
- инфекции кровяного русла:
 - эндокардит;
 - сепсис.

Изучая клиническую картину анаэробной инфекции, следует обратить внимание на общие и местные симптомы воспаления, наблюдаемые в большинстве нозологических форм анаэробной инфекции, а также особенности клинических проявлений анаэробной раневой инфекции.

Основная часть занятия проводится в перевязочной отделения гнойной хирургии. Под руководством преподавателя слушатели выполняют перевязки больным отделения, закрепляя практические навыки смены повязок, применения мазей на водорастворимой основе, промывания ран и гнойных полостей растворами антисептиков. Во время работы в перевязочной слушатели изучают клинические признаки анаэробных раневых инфекций, осваивают технику взятия материала (раневого экссудат, ткани) для бактериологического исследования на наличие анаэробов,

определяют показания к вторичной хирургической обработке раны, к профилактическому и лечебному применению анаэробоцидных антибиотиков, к плановой и экстренной профилактике столбняка.

Перед выполнением перевязки руки моют проточной водой с мылом до середины предплечий, обрабатывают кисти рук раствором антисептика (АХД-2000, лизанин и т. п.), затем надевают перчатки. Снимают повязку, после чего выполняют туалет кожи вокруг раны.

I. Выявление местных симптомов анаэробной раневой инфекции

Путем осмотра раны и пораженной области тела (сегмента конечности), пальпации тканей определяют выраженность следующих симптомов:

- зловонный экссудат серо-зеленого, иногда коричневого, грязно-бурого цвета;
- включения капель жира в экссудате;
- гнилостный характер некроза тканей — бесструктурный детрит серого, серо-зеленого или коричневого цвета, распространение некроза на глубжележащие ткани;
- отсутствие гноеобразования («сухая» рана);
- газообразование, выявляемое при пальпации, аускультации (крепитация);
- упругий, нарастающий отек окружающих рану тканей;
- изменение эпидермиса вокруг раны: отслоение, появление пузырей, синюшных пятен;
- локализация раны вблизи естественных биотопов анаэробных микроорганизмов.

Обнаружение даже одного из перечисленных признаков позволяет предположить развитие анаэробной инфекции и является показанием к целенаправленному бактериологическому исследованию для обнаружения анаэробных микроорганизмов.

II. Взятие материала (раневого экссудата, тканей) для бактериологического исследования на наличие анаэробов

Для доставки биологического материала в лабораторию используют пробирки или флаконы со специальными транспортными средами, позволяющими сохранить жизнеспособность этих микроорганизмов в течение 1-1,5 ч. Они должны быть заготовлены (доставлены из бактериологической лаборатории) заблаговременно. Взятие материала из раны осуществляют после туалета кожи вокруг нее и осушивания поверхности раны стерильной марлевой салфеткой. До взятия пробы не следует обрабатывать поверхность раны и раневую полость какими-либо препаратами антибактериального действия, так как последующее невольное внесение их в исследуемый материал исказит результаты исследования. Раневой экссудат собирают стерильным ватным тампоном из наиболее глубоких мест раны (раневого кармана, затека, полости), после чего тампон помещают в пробирку с транспортной средой. Как правило, экссудат собирают из разных участков раны 2-3 тампонами, которые помещают в разные пробирки. Одним из тампонов наносят мазок экссудата на предметное стекло, которое оставляют на горизонтальной поверхности до полного подсушивания; это стекло используют для окраски по Граму и бактериоскопии.

При возможности для микробиологического исследования из раны иссекают участки тканей, в которых подозревают развитие анаэробных микроорганизмов (подкожной клетчатки, фасции, мышц, очагов некрозов и т. д.). Для этого пользуются стерильными пинцетом и ножницами (скальпелем). Используемые режущие инструменты предварительно должны быть тщательно осушены от следов перекиси водорода, в которой они хранились после стерилизации. Иссеченные

кусочки тканей также помещают в 2³ пробирки с транспортной средой, а одним из них выполняют мазок-отпечаток на предметном стекле.

Патологический материал (экссудат) для микробиологического исследования по анаэробной технике может быть получен путем пункции. Этот метод используется для исследования содержимого абсцессов мягких тканей, плевральной полости, полости сустава и других скоплений патологических жидкостей в тканях. Получаемый при пункции экссудат собирается в шприц, при этом следует следить за плотностью соединения шприца с иглой, чтобы избежать контакта материала с кислородом воздуха. После того, как в шприц взято необходимое количество экссудата (до 5 мл), иглу извлекают из тканей, не отсоединяя от нее шприц, и экссудат вводят во флакон с транспортной средой путем прокалывания закатанной пробки. В исключительных случаях экссудат может быть доставлен в лабораторию в том же шприце, тогда иглу сгибают либо закрывают защитным колпачком, чтобы избежать контакта материала с кислородом воздуха. Пункционный способ взятия материала считается наиболее информативным, но может быть использован только на этапе до вскрытия и хирургической санации очага; в диагностике анаэробной инфекции ран применить его, как правило, не удастся.

Пробирки (флаконы) с собранным для исследования материалом и предметное стекло для бактериоскопии сопровождают направлением, в котором указывают фамилию и инициалы больного, диагноз, цель исследования (определение анаэробной микрофлоры), дату и время взятия материала. Направление подписывает лечащий врач, после чего материал сразу же доставляется в бактериологическую лабораторию. Чем дольше интервал от взятия материала до внесения его в селективные питательные среды в бактериологической лаборатории, тем ниже вероятность выделения анаэробов.

III. Определение показаний к вторичной хирургической обработке раны

Показаниями к вторичной хирургической обработке раны являются:

- участки некротизированных или инфильтрированных гноем тканей;
- недренированные раневые карманы и гнойные полости;
- распространение инфекционного процесса за пределы раны (околораневая флегмона, регионарный лимфангит или лимфаденит, тромбофлебит, сепсис);
- аррозивное кровотечение из раны.

Эти показания выявляют при исследовании раны и пораженной области тела (сегмента конечности). Некротизированные и инфильтрированные гноем ткани заметны при осмотре, и для оценки объема поражения в некоторых случаях прибегают к инструментальному исследованию раны. Края раны разводят тупыми крючками, что улучшает возможность осмотра тканей стенок и дна раны и позволяет оценить глубину некротических изменений и гнойной инфильтрации. При этом также выявляют скопления экссудата (недренированные раневые карманы и гнойные полости). Объем, локализацию и конфигурацию последних оценивают визуально и путем зондирования раны. Чтобы определить факт распространения инфекционного процесса за пределы раны, исследуют пораженную область тела (сегмент конечности), производя ее осмотр, пальпацию. Симптомы осложнений (флегмона, лимфангит, лимфаденит, тромбофлебит) изучались на соответствующих практических занятиях.

Результаты диагностики раны (признаки анаэробной инфекции, показания к вторичной хирургической обработке раны) слушатели докладывают преподавателю. Под руководством преподавателя выполняют лечебные манипуляции в ране: туалет раневой поверхности, смену дренажей или промывание их растворами антисептиков, введение мазей на водорастворимой

основе и т. д. Лечебные манипуляции завершают наложением повязки и по показаниям выполняют иммобилизацию конечности.

Завершив перевязку, перчатки моют водой с мылом, после чего снимают, либо обрабатывают раствором антисептика, если будет выполняться перевязка следующему больному.

IV. Выявление общих симптомов анаэробной раневой инфекции

Проводят расспрос, общий осмотр и объективное исследование больного, при которых целенаправленно выявляют особенности клинических проявлений анаэробной инфекции:

- быстрое нарастание и интенсивный характер боли, низкая эффективность анальгетиков;
- прогрессирующее ухудшение самочувствия (апатия, слабость, сонливость, головная боль, сердцебиение, одышка, тошнота);
- бледность кожи и видимых слизистых оболочек; иктеричность склер, кожи;
- снижение тургора тканей, сухость губ, языка;
- частый слабый пульс, артериальная гипотензия;
- акроцианоз, одышка.

Динамику выявленных симптомов за предшествующие часы (дни) оценивают путем расспроса больного и изучения записей в истории болезни.

V. Оценка клинико-лабораторных и биохимических проявлений анаэробной инфекции

По данным истории болезни изучают результаты проведенных больному клинических и биохимических лабораторных исследований. Оценивают уровень гемоглобина, число эритроцитов и лейкоцитов в периферической крови, выраженность воспалительной реакции (лейкоцитарная формула крови, индекс интоксикации по Я. Я. Кальфу-Калифу). В пользу диагноза анаэробной инфекции свидетельствуют признаки выраженной анемии, высокий лейкоцитоз (реже — лейкопения) со сдвигом формулы влево и, соответственно, с показателем индекса интоксикации по Я. Я. Кальфу-Калифу более 2. Из биохимических лабораторных исследований крови обращают внимание в первую очередь на уровень белков, концентрацию мочевины, креатинина, билирубина, фибриногена, активность трансаминаз, щелочной фосфатазы, показатель протромбинового индекса. Их изменения не являются специфичными для анаэробных инфекций, но отражают тяжесть интоксикации и подтверждают развитие почечной и (или) печеночной недостаточности.

VI. Особенности оперативных вмешательств при анаэробных инфекциях

Слушатели присутствуют в операционной при выполнении хирургического вмешательства по поводу анаэробной инфекции. До начала операции слушатели изучают данные истории болезни (диагноз больного; факторы, способствовавшие развитию анаэробной инфекции; показания к операции, сформулированные в предоперационном эпикризе), участвуют в доставке больного в операционную и укладке его на операционный стол. В процессе подготовки больного к операции слушатели знакомятся с особенностями предоперационной подготовки больного и анестезиологического обеспечения операции. Во время операции определяют местные симптомы анаэробной инфекции и характеристики раны, явившиеся показаниями к оперативному вмешательству;

обращают внимание на этапы хирургической обработки и ее особенности при анаэробной инфекции (радикальность некрэктомии; широкая фасциотомия с целью декомпрессии мышц; дополнительная интраоперационная санация раны; метод дренирования раны; отказ от наложения первичного шва; средства местного медикаментозного лечения, применяемые при наложении повязки). По окончании операции слушатели участвуют в транспортировке больного в отделение интенсивной терапии, где знакомятся с особенностями ухода за больными анаэробными инфекциями, со средствами и методами мониторинга витальных функций в послеоперационном периоде.

Наиболее подготовленные слушатели включаются в состав операционной бригады в качестве ассистентов. Они закрепляют практические навыки обработки рук хирурга и операционного поля, навыки временной остановки кровотечения, наложения повязки. Под руководством преподавателя (оперирующего хирурга) ими могут быть выполнены этапы некрэктомии, установки дренажей. По окончании операции ассистент участвует в оформлении протокола операции.

VII. Определение показаний к лечебному применению анаэробоцидных антибиотиков

Анаэробоцидные антибиотики показаны при всех хирургических анаэробных инфекциях. До момента микробиологической верификации диагноза анаэробной инфекции показаниями к назначению этих препаратов следует считать выявление более чем одного из местных признаков анаэробной инфекции, либо выявление одного из местных признаков анаэробной инфекции в сочетании с общими клиническими или лабораторными признаками тяжелой интоксикации. Правила применения анаэробоцидных препаратов полностью соответствуют правилам применения антибиотиков при лечении хирургических инфекций.

Эмпирический выбор анаэробоцидного препарата основывается на статистических данных частоты выделения тех или иных микроорганизмов при различных клинических формах анаэробной инфекции, а также на справочных данных об активности препаратов по отношению к различным анаэробам.

Некоторые примеры эмпирического назначения анаэробоцидного препарата представлены в табл. 8.

Таблица 8

Назначение анаэробоцидных препаратов

Анаэробные хирургические инфекции	Преобладающий анаэробный микроорганизм	Наиболее активный анаэробоцидный препарат
Клостридиальная гангрена	<i>C/, perfringens C/, oedemat/ens</i>	Пенициллин
Аппендикулярный перитонит	<i>Bacteroides fragHis</i>	Метронидазол
Абсцесс легкого	<i>Peptostreptococcus Fusobacterium</i>	Метронидазол, клиндамицин
Одонтогенные флегмоны лица, шеи	<i>Fusobacteriurri</i>	Метронидазол, клиндамицин

При эмпирическом назначении анаэробоцидного препарата следует учитывать, что в большинстве случаев анаэробные инфекции имеют полимикробную этиологию, поэтому

антибактериальная терапия должна быть комбинированной, с включением антибиотиков, активных против аэробных микроорганизмов.

Слушатели определяют показания к назначению анаэробоцидных препаратов у больных, в лечении которых они участвовали, и избирают препарат для эмпирической терапии, после чего в соответствии с имеющимися в историях болезни результатами микробиологических исследований уточняют состав антибактериального лечения, ориентировочные сроки его проведения, необходимость и сроки проведения повторных микробиологических исследований.

VIII. Определение показаний к профилактическому применению анаэробоцидных антибиотиков

Анаэробоцидные антибиотики применяют с целью предупреждения анаэробных инфекций больным следующих групп:

- подвергающимся оперативным вмешательствам на органах (тканях), являющихся естественными резервуарами анаэробных микроорганизмов;
- находящимся в состоянии травматического, ожогового, геморрагического шока;
- пострадавшим с травмами груди или живота, с повреждениями мышечных массивов (ягодичная область, бедро, голень, плечо, надплечье), магистральных артерий конечностей;
- пострадавшим с укушенными ранами;
- пострадавшим, подвергающимся первичной хирургической обработке ран в сроки более 24 ч.

Слушатели изучают истории болезни пациентов, готовящихся к оперативным вмешательствам по поводу различных хирургических заболеваний (травм), и на основании полученных данных определяют:

- какое оперативное вмешательство планируется больному;
- затрагивает ли планируемая операция органы (ткани), являющиеся естественными резервуарами анаэробных микроорганизмов;
- имелся ли у пострадавшего риск экзогенного инфицирования раны анаэробными микроорганизмами;
- высок ли риск развития инфекционных осложнений с участием анаэробов.

Таким образом больного относят к одной из вышеперечисленных групп и формулируют показания к профилактическому назначению анаэробоцидных препаратов.

IX. Определение показаний к экстренной профилактике столбняка

Экстренную специфическую профилактику столбняка следует проводить:

- пострадавшим, получившим травмы с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек, отморожения и ожоги II—IV степени, укусы животными, проникающие ранения брюшной полости;
- подвергающимся хирургическому удалению старых инородных тел;
- женщинам, перенесшим внебольничные аборты или роды вне больничных учреждений.

Слушатели проводят расспрос больных, готовящихся к оперативным вмешательствам по поводу различных хирургических заболеваний (травм), изучают их истории болезни и на основании полученных данных определяют:

- имеется ли у больного иммунитет к возбудителю столбняка;
- какое оперативное вмешательство планируется больному;
- имелся ли у пострадавшего риск экзогенного инфицирования раны возбудителем столбняка;
- высок ли риск развития столбняка.

Таким образом больного относят к одной из вышеперечисленных групп и формулируют показания к проведению экстренной профилактики столбняка по одной из следующих схем (табл. 9).

Противопоказаниями к применению средств экстренной специфической профилактики столбняка являются повышенная чувствительность к соответствующим препаратам и беременность (в первой половине беременности противопоказаны АС-анатоксин и ПСС, во **второй — ПСС**).