Критические состояния в хирургии. Десмургия и иммобилизация

ПИРОГОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Методическое пособие для подготовки к практическим занятиям
общая хирургия (3 курс)

кафедра общей хирургии им. профессора В.М. Буянова Института Хирургии
доцент Клименко М.С.

Contents

1. Terminal conditions: definition, types.
2. Fainting: definition, mechanism of development, clinical picture, first aid.
3. Pre-agony. Agony. Clinical and biological death.
4. Signs of respiratory arrest.
5. Signs of circulatory arrest and its types.
6. Cardiopulmonary resuscitation. Algorithm "A", "B", "C". Criteria for the effectiveness of CPR.
7. Bandages: definition, basic concepts.
8. Classifications of bandages
9. Adhesive bandages

Contents

10. Scarf bandages.
11. Bandage: rules of application, requirements for a properly applied bandage.
12. Types of bandage bandages: sling, T-shaped, circular, spiral, creeping, cross-shaped, spike-shaped, turtle, returning.
13. Head bandages.
14. Upper limb bandages.
15. Chest bandages.
16. Bandage on the mammary gland.
17. Deso bandage. Velpo bandage.

Contents

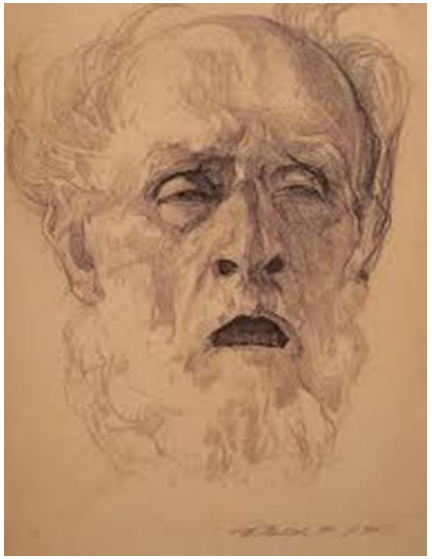
18. Mesh bandages.
19. Hard bandages..
20. Immobilization: definition, types. General rules of immobilization.
21. Transport immobilization. Splinting: Diterikhs splint, Kramer splint, pneumatic and vacuum splints.
22. Rules for transporting the victim.
23. Therapeutic immobilization. Plaster bandages. Polymer bandages. Cortex exoskeleton. Ortheses. Bandages and corsets.

Terminal conditions

a critical disruption of the body's vital functions, which is based on severe hypoxic damage to organs and systems, primarily the brain, as well as acidosis and metabolic disorders caused by oxygen deprivation.

Types of terminal conditions

- PRE-AGONY
- AGONY
- CLINICAL DEATH



terminal conditions should always be differentiated from fainting

Fainting is a brief loss of consciousness caused by a temporary disruption of cerebral blood flow.

•development

The mechanism of fainting development

- decreased cardiac output
- impaired vascular nervous regulation
- decreased oxygen content in the blood

Clinical manifestations of fainting

✓ loss of consciousness is preceded by dizziness, nausea, blurred vision, or "flies" in front of the eyes, and ringing in the ears.
✓ The skin is ashen-gray, the heart sounds are difficult to hear, the pulse on the radial artery is reduced in volume and tension, and the blood pressure is low.
✓The striated muscles are relaxed, and the reflexes are not detectable or severely reduced.
✓ The pupils are dilated, but the photoreaction is preserved.
✓ There are convulsion and involuntary urination.

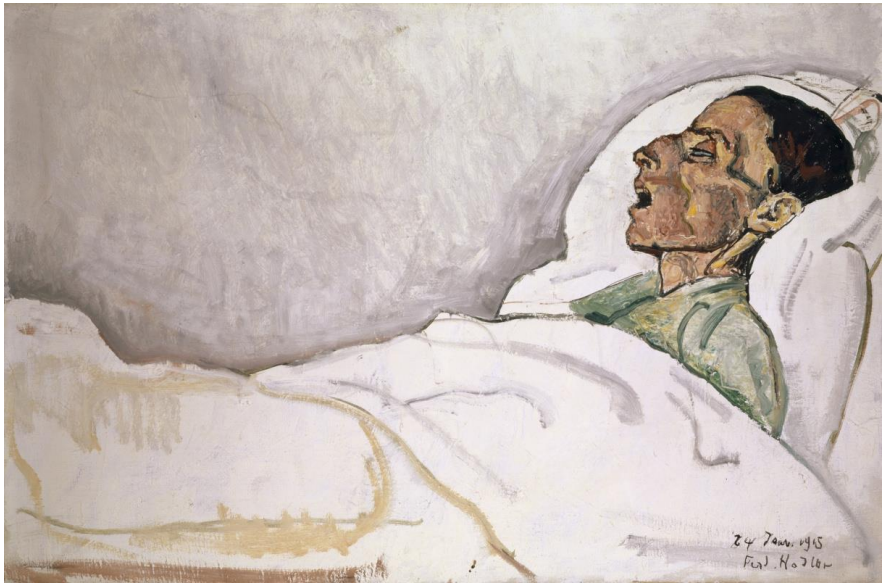
First aid in case of fainting

- lay the victim on their back
- raise their legs
- loosen the tight collar of their clothing
- turn the patient's head to the side

Pre-agony is a critical deterioration of the function of vital organs and systems (heart, lungs, and the central nervous system), in which

- ✓systolic blood pressure of 70 mmHg or less
- ✓no pulse on the radial artery
- ✓ pulse on the carotid artery
- ✓confusion or no consciousness
- ✓pathological breathing patterns (Kussmaul, Biot, Cheyne-Stokes)

Agony is a brief surge of vital activity that precedes clinical death



Clinical death

a reversible terminal state that occurs immediately after cardiac arrest (and respiratory arrest, since breathing stops immediately after circulatory arrest) and before the death of cortical cells

Biological death

an irreversible terminal condition characterized by the cessation of physiological processes in the cells and tissues of the body

Signs of biological death

Early:

- clouding and drying of the cornea
- Beloglazov's symptom («cat's eye» symptom)

Late:

- drying of the skin and mucous membranes
- decrease in body temperature
- appearance of livor mortis
- rigor mortis
- cadaveric decomposition or autolysis

Signs of respiratory arrest

- absence of chest excursion, determined visually
- absence of air flow near the mouth or nose
- a mirror held near the mouth or nose does not fog

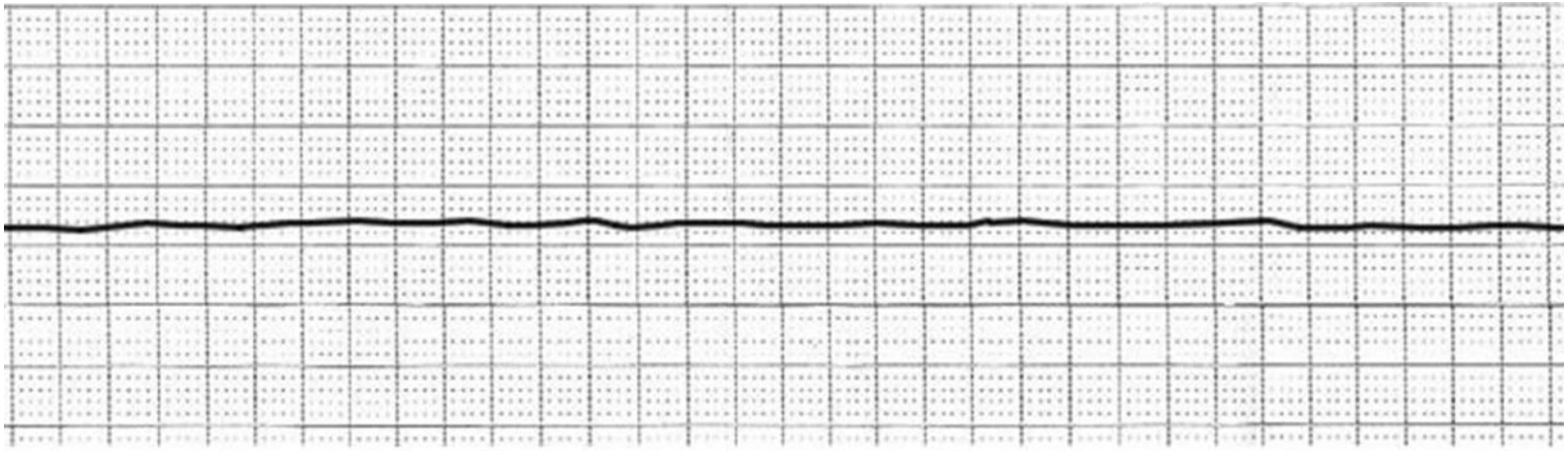
Circulatory arrest

a condition in which cardiac contractions do not create a pulse wave, which means that there is no progressive movement of blood through the vascular system

Types of circulatory arrest

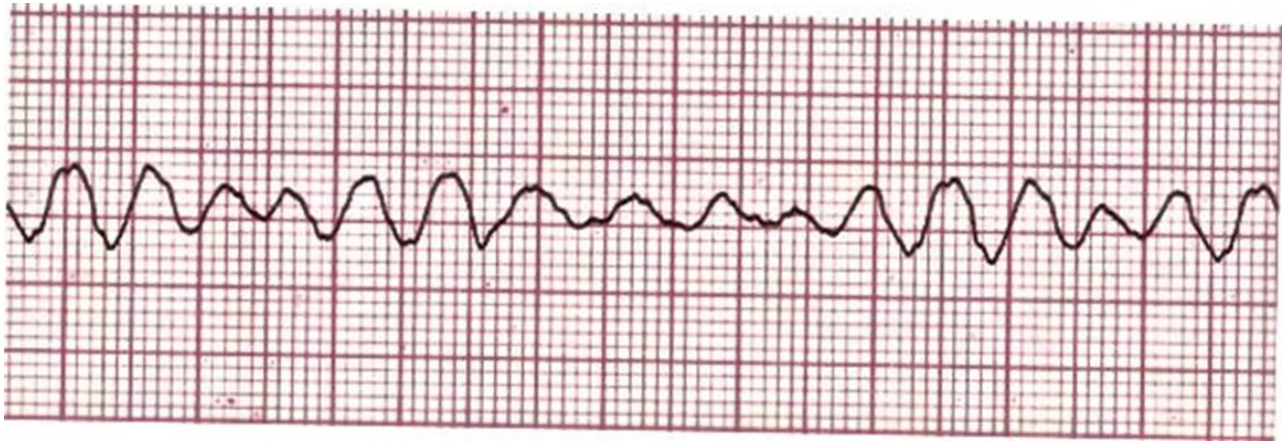
- ✓asystole
- ✓ventricular fibrillation
- ✓electromechanical dissociation
- ✓paroxysmal ventricular tachycardia without a pulse

Asystole is the complete absence of electrical activity in the heart



Ventricular fibrillation

individual groups of muscle fibers contract separately and uncoordinatedly, causing the heart to lose its ability to contract in a coordinated manner and causing blood circulation to stop

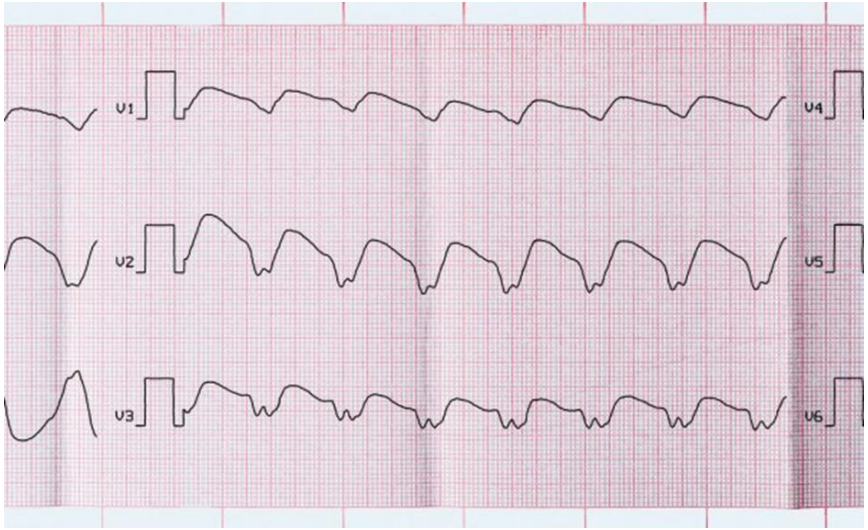


Electromechanical dissociation

absence of mechanical activity of the heart in the presence of electrical

Paroxysmal ventricular tachycardia without a pulse

characterized by ventricular contractions at a rate of about 200 per minute



Signs of circulatory arrest

A cardinal symptom: a wide pupil that does not react to light

Additional symptoms:

- no bleeding from the wound
- no breathing
- no consciousness
- no heart sounds
- pale gray skin color
- no pulse on the carotid artery

Cardiopulmonary resuscitation

- a set of measures aimed at restoring the body's functions in case of circulatory and/or respiratory arrest

CPR algorithm

-A – (airways) ensuring the patency of the respiratory tract

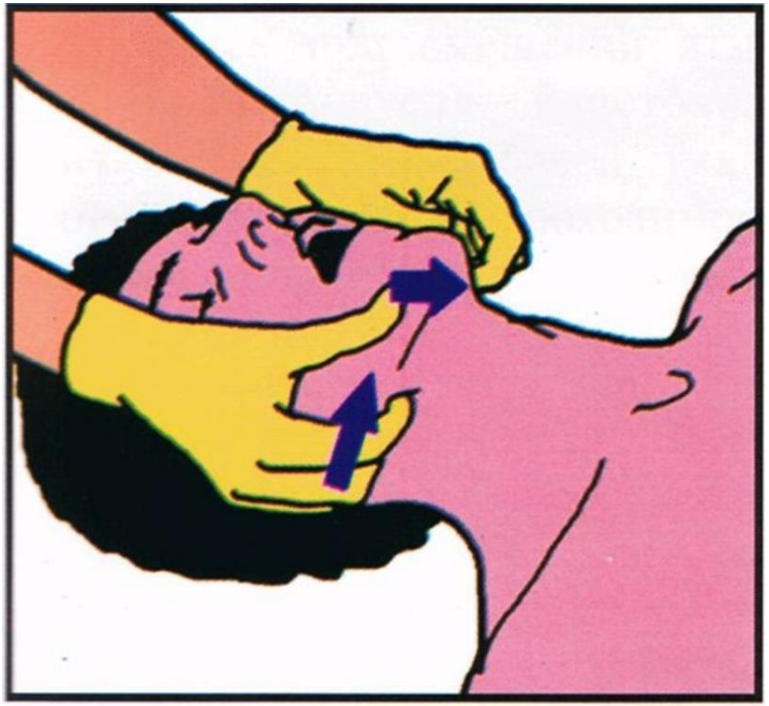
-B – (breathing) artificial respiration

- C – (circulation) closed heart massage

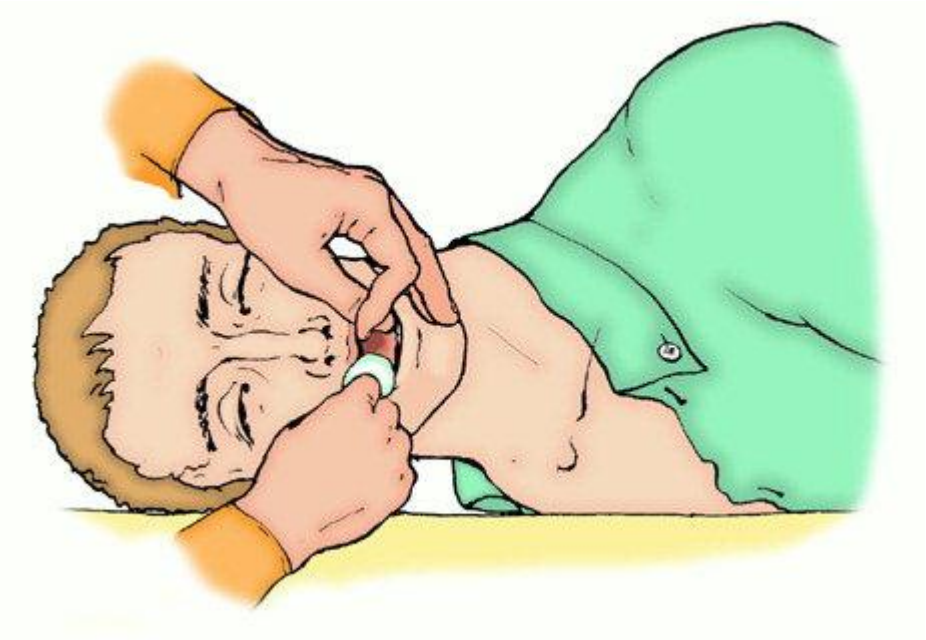
Step «A» – ensuring airway patency

1. Extend the cervical spine by tilting the patient's head back.
2. Open the patient's mouth (using the Safar maneuver, if necessary).
3. Push the lower jaw forward.
4. Remove any foreign bodies from the oral cavity.
5. Perform the Heimlich maneuver, if necessary.

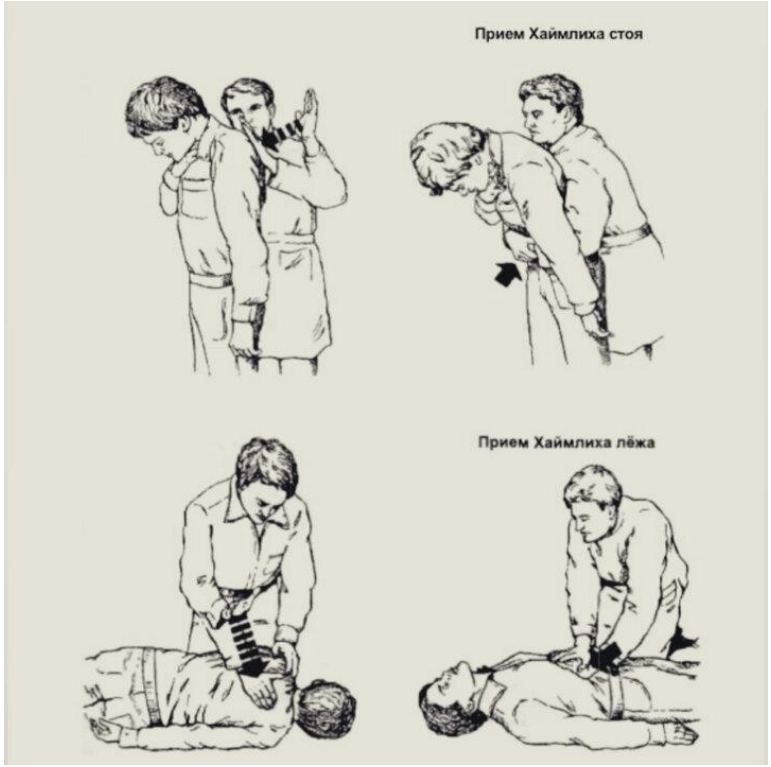
Safar's Triple Move



Removal of foreign bodies from the oral cavity



Heimlich maneuver

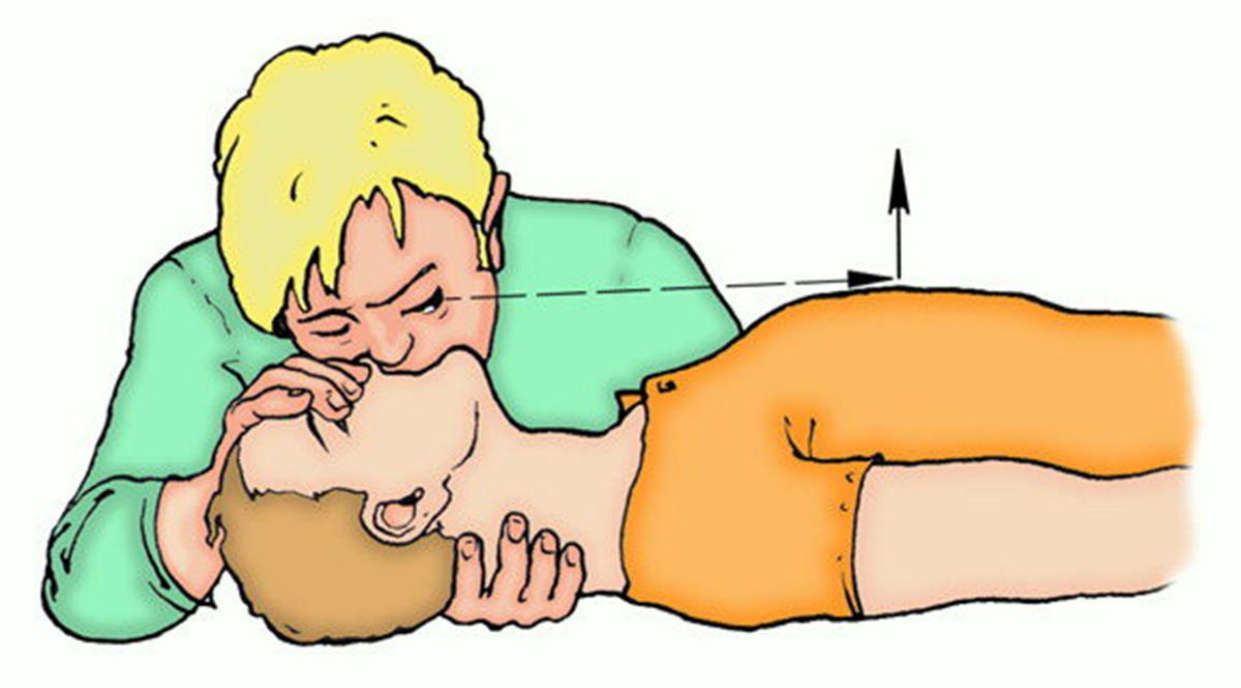


Шаг «В» - искусственное дыхание

Техника проведения экспираторной искусственной вентиляции легких при дыхании «рот-в-рот»

1. Поместить правую руку спасателя под шею, поддерживать ее в разогнутом состоянии
2. Ребро ладони левой руки поместить на лоб пациента
3. Зажать нос больного между 1-м и 2-м пальцем левой руки, полностью перекрыв просвет носовых ходов
4. Плотно прижать свои губы вокруг рта больного и плавно вдуть воздух

Дыхание «рот-в-рот»



Шаг «В» - искусственное дыхание

Техника проведения экспираторной искусственной вентиляции легких при дыхании «рот-в-нос»

1. Ребро ладони левой руки поместить на лоб пациента
2. Ладонью правой руки переместить нижнюю челюсть вверх и герметично закрыть рот больного
3. Используя 2 точки опоры (лоб пациента и его нижняя челюсть) поддерживать разогнутое состояние шейного отдела позвоночника
4. Плотно обхватить губами нос больного и плавно вдуть воздух

Дыхание «рот-в-нос»

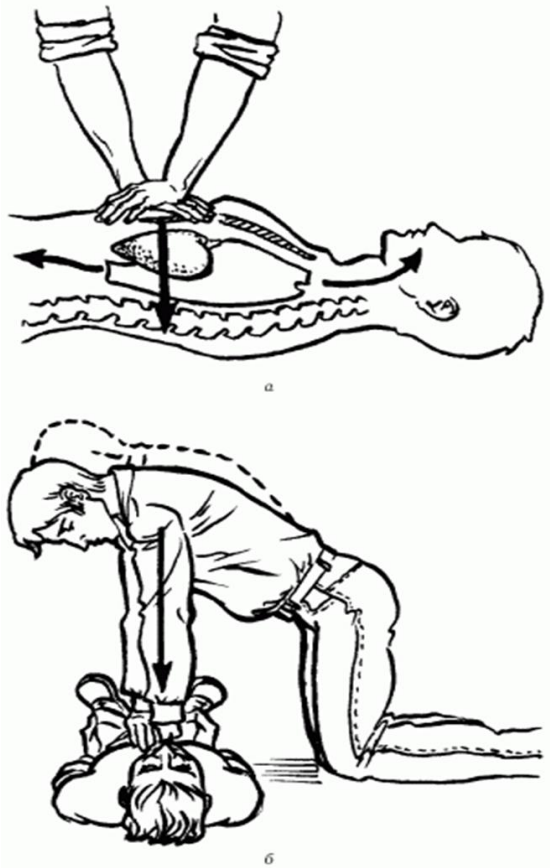
Экспираторная искусственная вентиляция легких

Ключевые аспекты правильного выполнения

1. Визуальный контроль экскурсии грудной клетки на активном вдохе и при пассивном выдохе
2. Количество вдыхаемого воздуха от 400 до 600 мл
3. Искусственный вдох следует выполнять плавно в течение примерно 1 секунды
4. ИВЛ всегда начинают с 2-х вдохов
5. В случае удушения, утопления, отравления угарным газом либо апиоидами ИВЛ следует начать с 10-ти вдохов

Шаг «С» - закрытый массаж сердца

- пациент должен лежать на спине на твердой ровной поверхности
- основание ладони одной руки с выпрямленными пальцами устанавливается на границе средней и нижней трети грудины по средней линии
- основание другой ладони накладывается на тыльную поверхность первой так, чтобы проекции точек максимального давления на переднюю поверхность грудной клетки совпали
- компрессии грудной клетки осуществляют с частотой не ниже 100 - 120 раз в минуту строго под прямым углом к фронтальной плоскости
- глубина компрессии должна составлять не менее 5 см, воздействие должно быть сильным, но быстрым



а

б

Правильная постановка рук при закрытом массаже сердца

Шаг «В» + «С»

Ключевые аспекты правильного выполнения

1. Вне зависимости от количества спасателей следует чередовать 2 искусственных вдоха с 30 компрессиями грудной клетки
2. В момент выполнения экспираторной ИВЛ методом «рот-в-рот» или «рот-в-нос» компрессию грудной клетки следует приостанавливать
3. В одну минуту 100 компрессий грудной клетки должно сочетаться с 10 вдохами
4. Этап оценки признаков остановки кровообращения должен составлять не более 10 секунд
5. Вред для пострадавшего от ненужной компрессии грудной клетки при отсутствии остановки сердца минимален и превышает последствия запоздалого начала СЛР

Критерии правильности проведения СЛР

на каждый вдох есть отчетливая экскурсия грудной клетки

на каждую компрессию есть отчетливая пульсовая волна на лучевой артерии

Критерии эффективности проведения СЛР

Главный критерий эффективности СЛР: сужение зрачка, появление фотореакции

Последующие критерии:

- появление собственных сердечных сокращений
- восстановление самостоятельного дыхания
- появление мышечного тонуса
- восстановление физиологического цвета кожных покровов

Десмурги́я

(от греч. Δεσμός - «связь, повязка» и ἔργον – «дело»)

раздел медицины, изучающий правила лечения ран, повязки и методы их наложения

Основные понятия

Повязка – закрепленный на теле пациента с лечебной целью перевязочный материал.

К **перевязочному материалу** относятся различные изделия из марли (салфетки, шарики, тампоны, турунды, бинты), вата (белая и серая), хлопковые и льняные ткани.

Под **перевязкой** понимают смену повязки.

Классификация повязок

по виду применяемого материала:

мягкие

клеевые
косыночные
бинтовые
сетчатые

твердые

гипсовые
шины
ортезы
корсеты
бандажи

Классификация повязок

по назначению:

- ***укрепляющая*** (закрепляющая):
  - защитная (асептическая)
  - лекарственная (лечебная)
- ***гемостатическая*** (давящая)
- ***с вытяжением***
- ***иммобилизирующая***
- ***корригирующая***
- ***герметизирующая***

Клеевые повязки:

лейкопластырные, коллоидные, клеоловые

- ✓ применяют в основном при небольших повреждениях и при уходе за послеоперационной раной независимо от локализации
- ✓ если в этой зоне имеется волосяной покров, то его предварительно сбривают

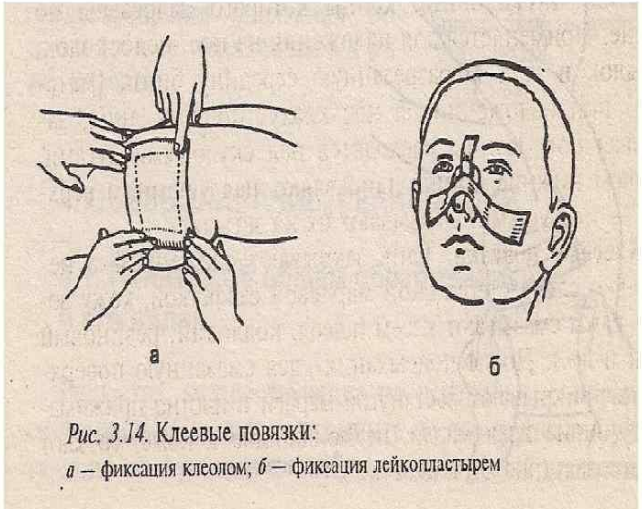
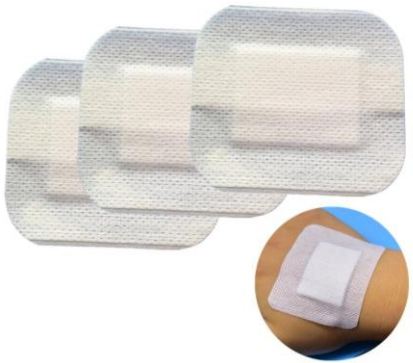


Рис. 3.14. Клеевые повязки:
а — фиксация клеолом; *б* — фиксация лейкопластырем

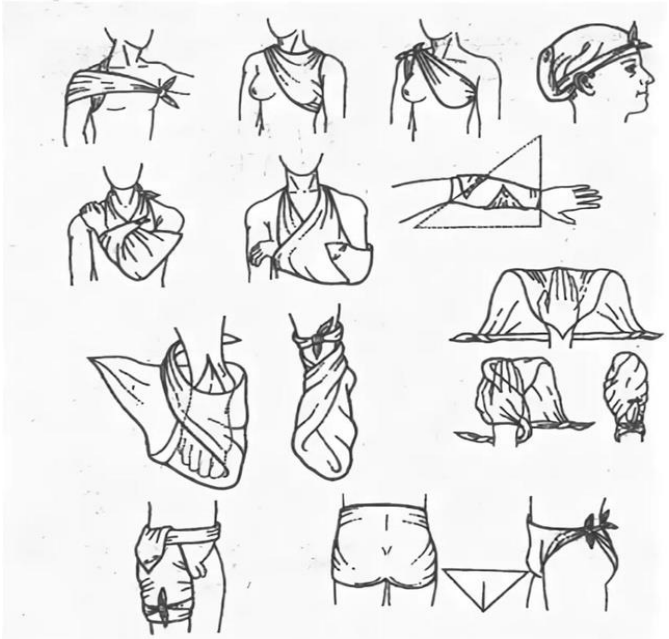
Самоклеящиеся повязки

- ✓ центр представлен впитывающей подушкой, выполненной из нетканного материала, а края имеют адгезивный слой, плотно фиксирующийся на коже
- ✓ современная альтернатива коллоидных и клеоловых повязок, которые в настоящее время практически не используют



Косыночная повязка

- ✓ для ее формирования применяют треугольной формы кусок какого-либо перевязочного материала (марля, бязь и т.д.)
- ✓ наиболее длинная сторона такой повязки называется основанием косынки, угол, лежащий напротив нее, - верхушкой, два другие угла - концами



Бинтовые повязки

- ✓ повязки накладывают из части бинта, полностью из одного или нескольких рулонов бинта
- ✓ ширину бинта выбирают в зависимости от места наложения повязки:

- узкие: (3-5-7см) для перевязки пальцев кисти, стопы
- средние: (10-12см) – для головы, кисти, предплечья, голени
- широкие: (14-18см) – для перевязки грудной клетки, молочной железы и бедра

Правила наложения бинтовых повязок

- объясните пациенту причину наложения повязки и последовательность своих действий
- больной должен находиться в удобном положении
- накладывающий повязку должен находиться лицом к больному
- та часть тела, на которую накладывают повязку, должна быть неподвижна
- перед формированием повязки необходимо надеть перчатки
- бинтуемая часть тела должна находиться в том положении, в котором она будет после формирования повязки, учитывая среднефизиологическое положение бинтуемой конечности

Правила наложения бинтовых повязок

- формирование повязки начинают с фиксирующего циркулярного тура, обеспечивающего его стабильность
- бинт развертывают в одном направлении, чаще слева направо по отношению к бинтующему
- бинтовать необходимо снизу вверх, при этом правая рука развертывает головку бинта, а левая удерживает повязку и расправляет ходы бинта
- каждый оборот бинта должен прикрывать предыдущий на половину или две трети его ширины

Правила наложения бинтовых повязок

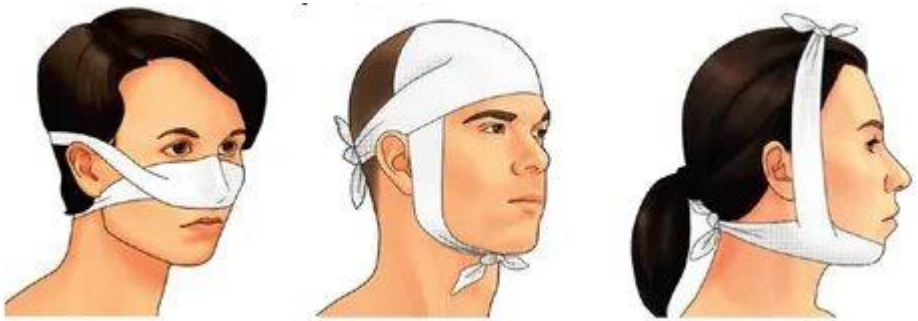
- после формирования повязки необходимо выяснить, не давит ли повязка, достаточно ли хорошо она закрывает больную часть тела
- конец бинта необходимо зафиксировать
- при переломе закреплять бинт следует на неповрежденном участке
- если повязка пропиталась кровью, то следует снять фиксирующий бинт и поверх салфетки, покрывающей рану, наложить новую салфетку
- если ткань вокруг повязки отекла, то повязку следует ослабить, чтобы не нарушить кровообращение

Требования к правильно наложенной повязке

- повязка должна прочно фиксировать перевязочный материал и хорошо прикрывать раневую поверхность
- повязка не должна нарушать кровоснабжение и иннервацию поврежденной конечности
- повязка должна быть удобной и не приносить дополнительных страданий больному
- повязка не должна ограничивать движения конечности, если они разрешены
- повязка должна иметь опрятный вид

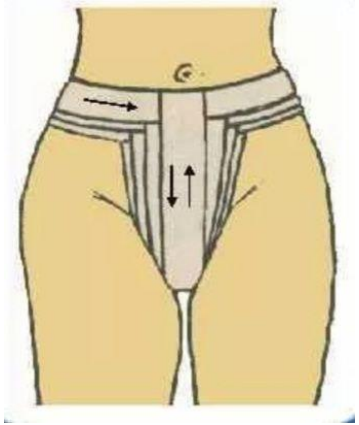
Виды бинтовых повязок

Пращевидная повязка



- изготавливается из части бинта
- оба конца бинта надрезают продольно по направлению к середине, не соединяя их полностью

Т-образная повязка



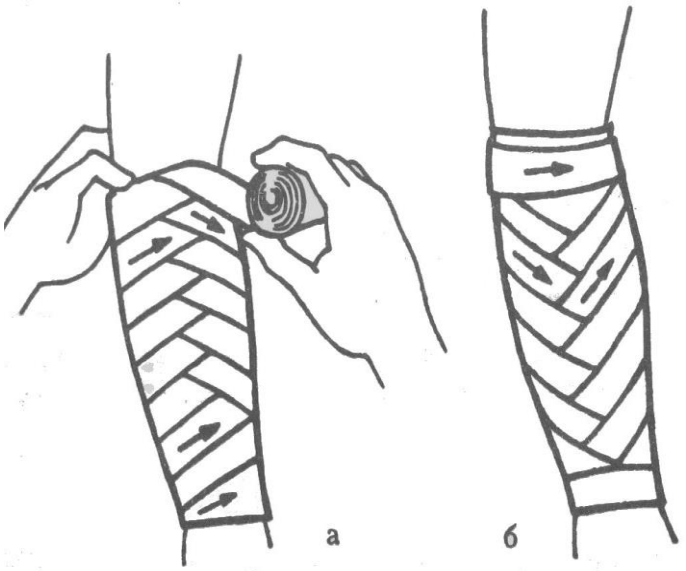
- состоит из полосы бинта, к середине которой пришит или перекинут конец другой полосы
- наиболее часто накладывают на промежность

Циркулярная, или круговая повязка

- один тур бинта накладывают на другой, полностью закрывая предыдущий

Спиралевидная повязка

- каждый последующий тур прикрывает предыдущий наполовину или несколько больше
- повязка имеет две разновидности: при восходящей бинтование производится снизу вверх, при нисходящей – наоборот

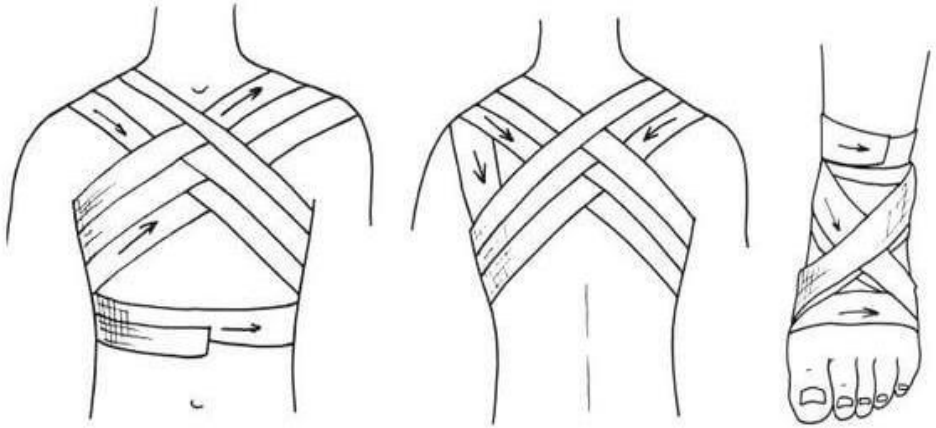


Восходящая (а) и нисходящая (б) спиральная повязка

Ползучая повязка

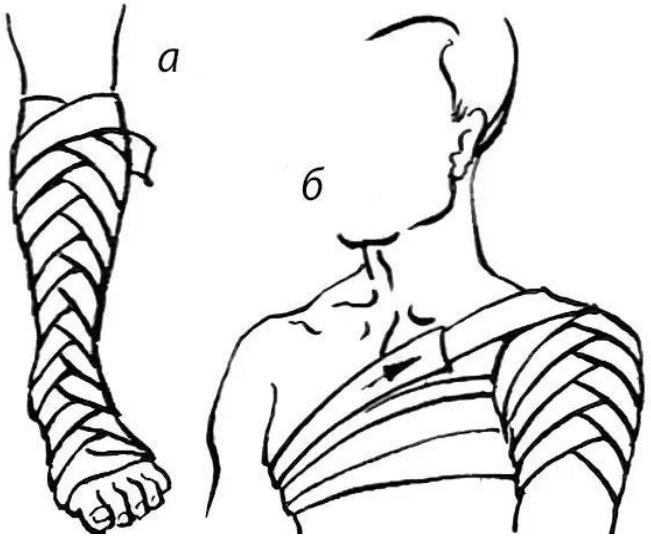
- накладывается также, как спиралевидная, но туры не соприкасаются друг с другом
- обычно применяется как элемент сложной повязки в начале ее формирования для удержания наложенных на тело салфеток

Крестообразная или восьмиобразная повязка



- при таком виде повязки туры бинта перекрещиваются друг с другом

Колосовидная повязка



- является разновидностью восьмиобразной повязки, когда перекрест происходит по одной линии, что напоминает колос

Черепашья повязка

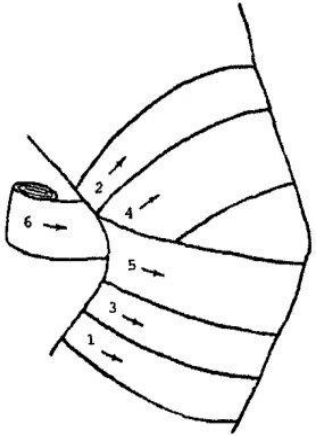


Рис. 72. Сходящаяся «черепашья» повязка

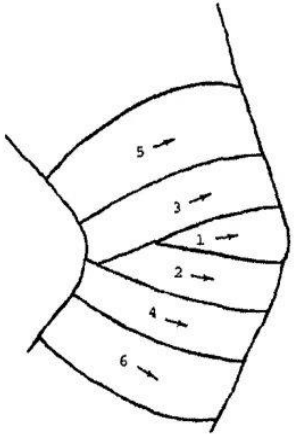


Рис. 73. Расходящаяся «черепашья» повязка

- применяется в области согнутых суставов
- существует два вида – **расходящаяся и сходящаяся**

Возвращающаяся повязка

- повязку традиционно накладывают на культю конечности после ампутации
- формирование начинают с несколько закрепляющих циркулярных ходов
- затем бинт, удерживая пальцами, перегибают под углом 90° и ведут в продольном направлении через культю
- каждую такую петлю закрепляют циркулярным туром и т.д. до полного закрытия культи

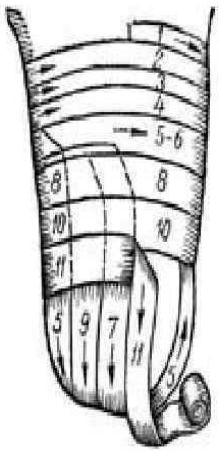


Рис.50. Возвращающаяся повязка на культю бедра

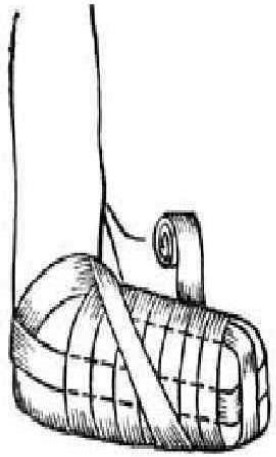
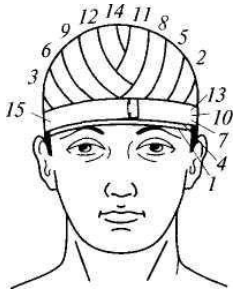
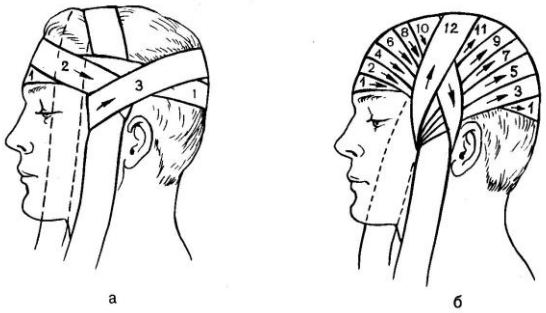


Рис.51. Возвращающаяся повязка на культю предплечья

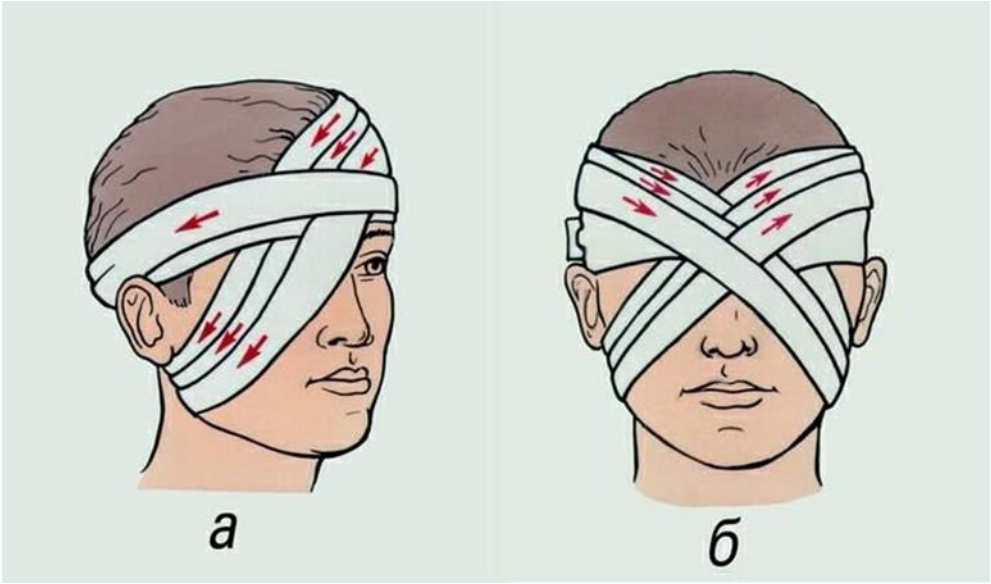
Повязки на голову



шапочка Гиппократа



чепец



повязка на один глаз (а) и на оба глаза (б)

Повязка на верхнюю конечность

а) повязка на один палец

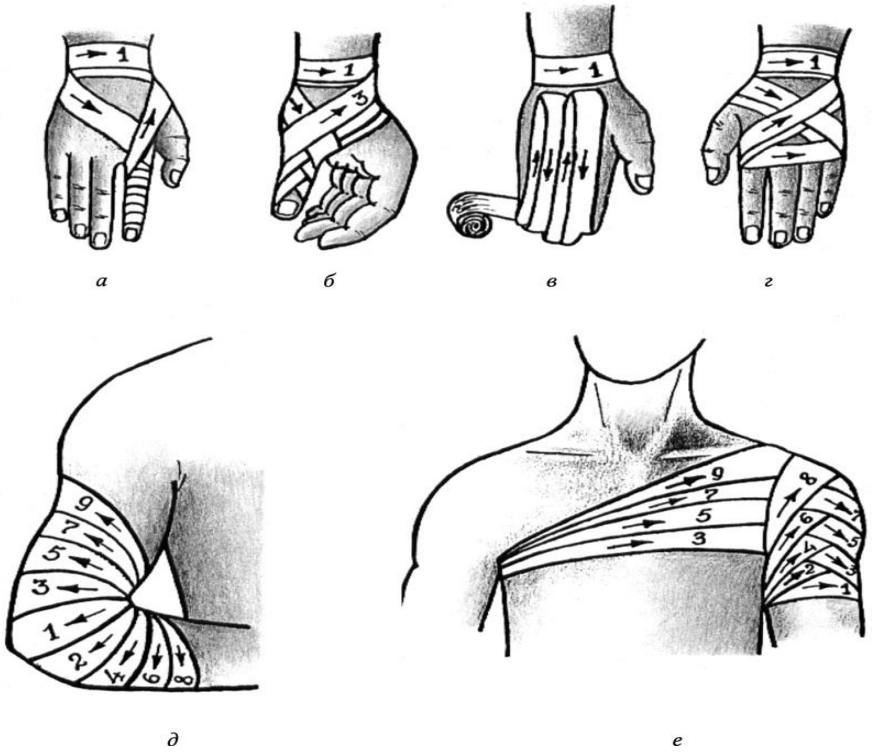
б) повязка на первый палец

в) возвращающаяся повязка на кисть

г) повязка на предплечье (спиралевидная)

д) повязка на локтевой сустав

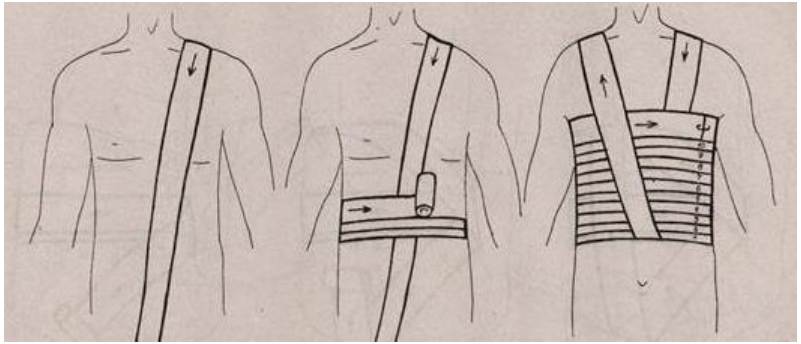
е) повязка на подмышечную впадину



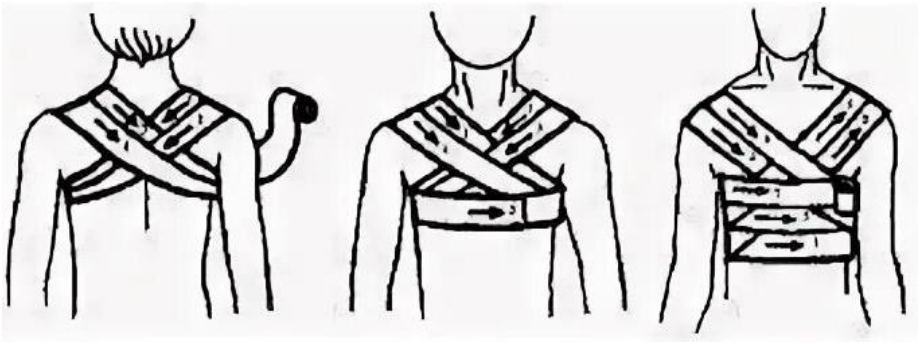
Повязки на грудную клетку

При их накладывании необходимо помнить, что тугое бинтование может мешать акту дыхания, а при очень слабом повязка теряет свое назначение.

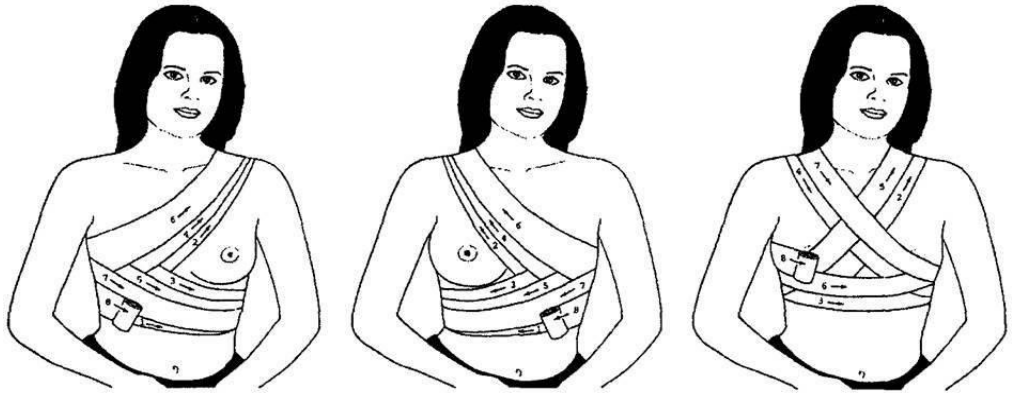
Спиральная повязка



Крестовидная повязка



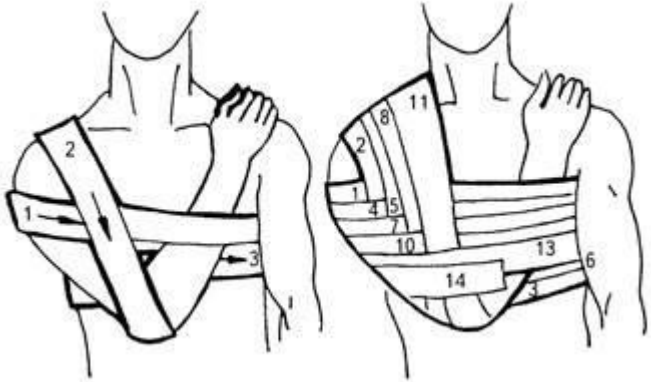
Повязка на молочную железу



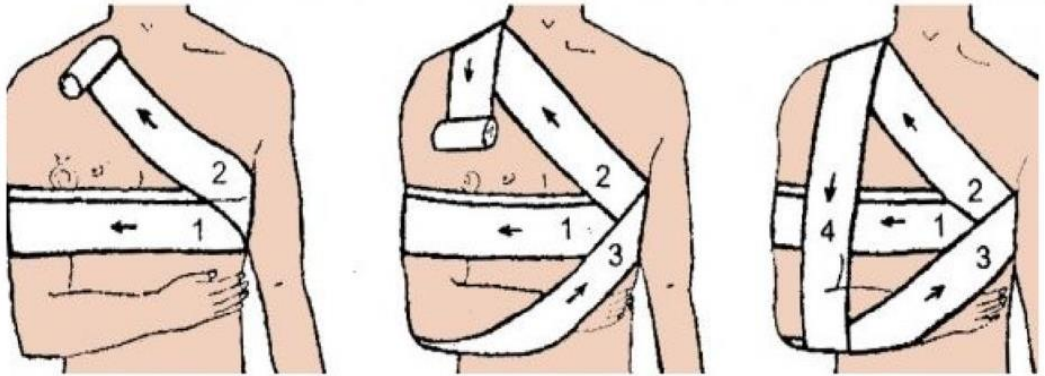
Повязка на правую грудь Повязка на левую грудь Повязка на обе груди

- при выполнении данного типа повязки возможно ее наложение как на одну, так и обе молочные железы

Повязка Вельпо

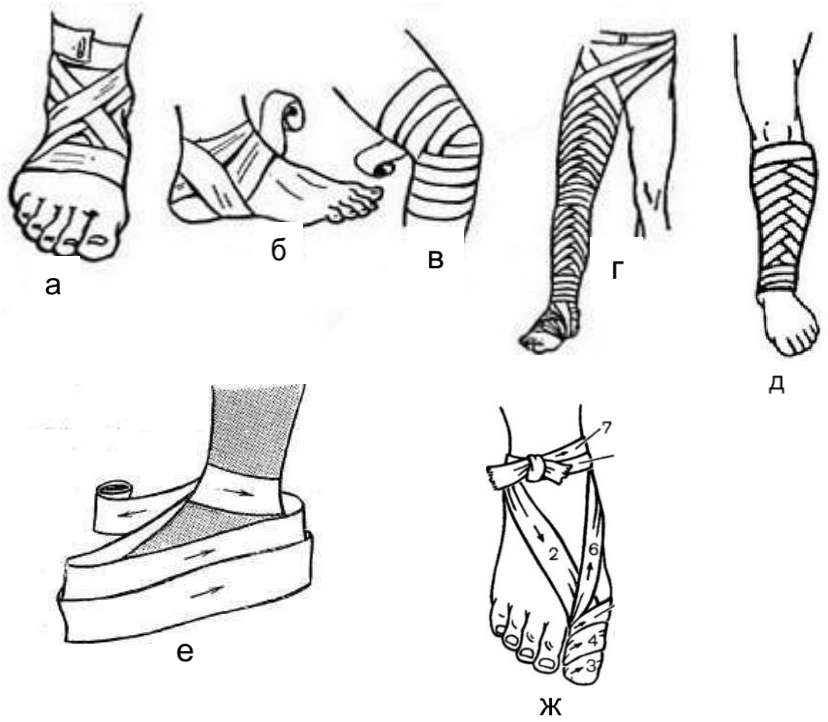


Повязка Дезо



Повязки на нижнюю конечность

- повязка на голеностопный сустав (а)
- повязка на пяточную область (б)
- повязка на коленный сустав (в)
- повязка на всю конечность (г)
- повязка на голень (д)
- - повязка на всю стопу с захватом пальцев (е)
- повязка на первый палец стопы (ж)



Сетчатые повязки

- используются как альтернатива бинтовым, когда необходимо зафиксировать перевязочный материал

Твердые повязки

- применяют при необходимости создания неподвижности какой-либо части тела

Иммобилизация - создание с помощью разнообразных средств неподвижности поврежденной части тела.

Иммобилизацию применяют при переломах костей, обширных повреждениях мягких тканей, вывихах, воспалительных процессах конечностей, ранении крупных сосудов и обширных ожогах, повреждении суставов, сухожилий и нервов.

Иммобилизация

транспортная **лечебная**

Общие принципы иммобилизации

! при всех типах травм позвоночника иммобилизируйте его с помощью шейного воротника и доски
! при открытом переломе до наложения шин остановите кровотечение и наложите повязку на рану
! относитесь ко всем подозрительным растяжениям и деформациям, как к переломам, пока не будет подтверждено обратное
! при иммобилизации конечности фиксируется один сустав выше и все суставы ниже места повреждения
! при закрытых переломах шину можно накладывать поверх одежды
! не допускается наложение шины на кожу без прокладки
! после иммобилизации необходимо проверить наличие пульса и чувствительности в нижних отделах конечности

Транспортная иммобилизация

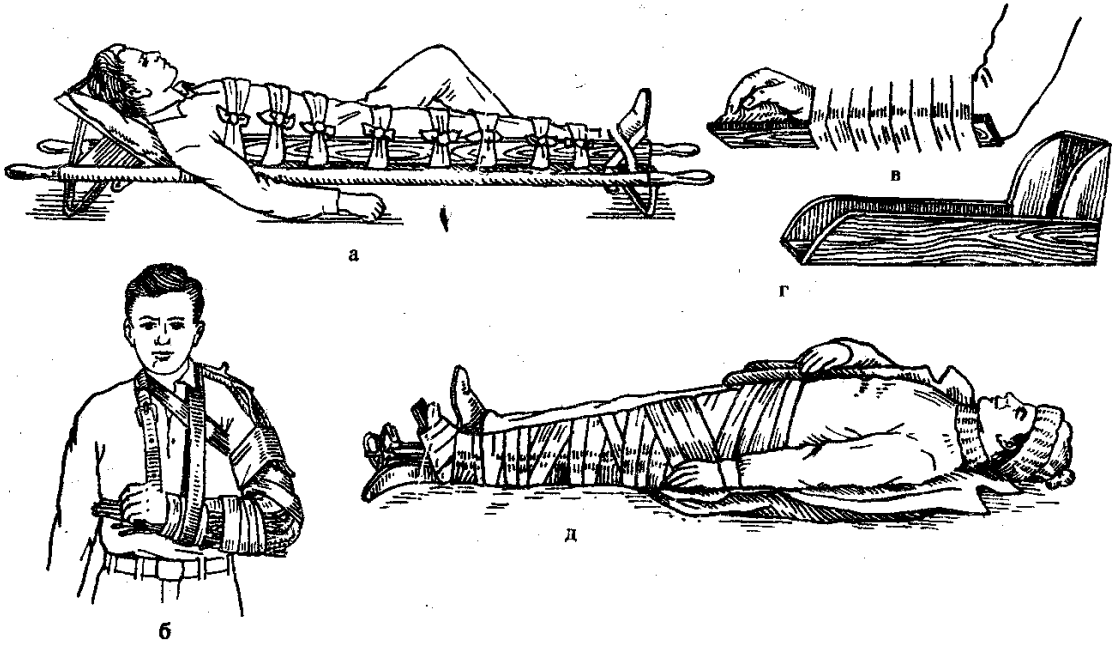
является одним из основных элементов оказания первой медицинской помощи при переломах и повреждениях опорно-двигательного аппарата

Цель транспортной иммобилизации – быстрое обеспечение неподвижности поврежденной части тела, что создает благоприятные условия для транспортировки пострадавшего в медицинское учреждение

- уменьшение боли
- профилактика шока
- предупреждение смещения отломков
- уменьшение угрозы ранения сосудов, нервов, мышц

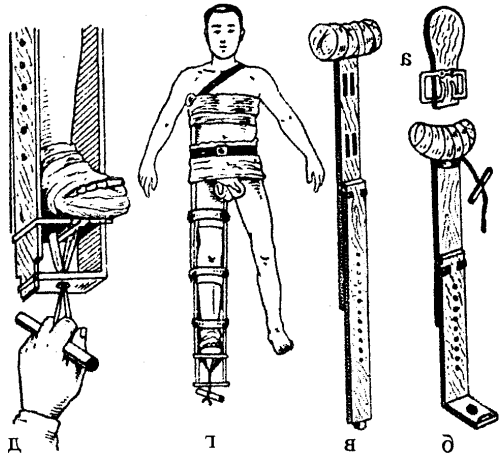
ШИНИРОВАНИЕ

иммобилизация поврежденных или пораженных участков тела с помощью специальных устройств и приспособлений — шин



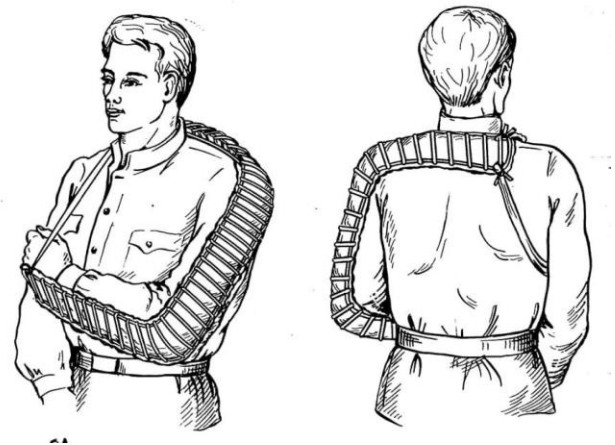
Шина Дитерихса

состоит из двух прочных деревянных деталей – костылько в, длина которых может быть легко изменена, и деревянной подошвы с закруткой вытяжением



Лестничная шина Крамера

- шина легко моделируется, ей может быть придана любая форма
- перед наложением внутреннюю поверхность шины обкладывают ватой, которую фиксируют с помощью бинта
- шине придают нужную форму, накладывают на зону, подлежащую иммобилизации, и прочно фиксируют бинтовой повязкой



Пневматические шины

- представляют собой двустенную камеру с застежкой – молнией
- конечность укладывают на шину нужной конфигурации, застегивают молнию и нагнетают воздух
- при накачивании воздуха в камеру внутренняя стенка охватывает со всех сторон конечность и создает полную неподвижность
- перед снятием шины из нее выпускают воздух и расстегивают застежку – молнию

Вакуумные шины

- вакуумные шины состоят из камеры, заполненной синтетическими гранулами, и защитного чехла
  - съемные защитные чехлы камер выполнены из прочной влагостойкой ткани и снабжены фиксирующими ремнями

Правила транспортировки пострадавшего

! не пытайтесь двигать и менять положение пострадавшего, если скоро прибудет “скорая медицинская помощь”

! перемещать пострадавшего можно только в случаях, если место происшествия представляет угрозу для жизни пострадавшего и/или спасателя, или если нет надежды на быстрое прибытие “скорой медицинской помощи”

! быстро оцените состояние пострадавшего в соответствии с алгоритмом ABC

! если есть подозрение на травму шейного отдела позвоночника, зафиксируйте шею пострадавшего

! если есть повреждение позвоночника, то пострадавшего следует транспортировать на щите

! если есть переломы, по возможности следует провести иммобилизацию

Лечебная (постоянная) иммобилизация

- осуществляется в медицинском учреждении (больница, поликлиника, травмпункт, медсанчасть) на длительное время
- основными средствами лечебной иммобилизации являются разнообразные гипсовые повязки

Г и п с – сульфат кальция – белый порошок, получаемый прокаливанием природного гипсового камня при 70 - 140 °С. Гипсовый порошок при соединении с водой вначале переходит в мягкую пластическую массу, а через 7 - 10 минут превращается в твердое тело. Это свойство используют при наложении гипсовых повязок, которые хорошо удерживают в неподвижном состоянии сопоставленные костные отломки. В настоящее время гипсовые бинты изготавливают фабричным путем.

Виды гипсовых повязок

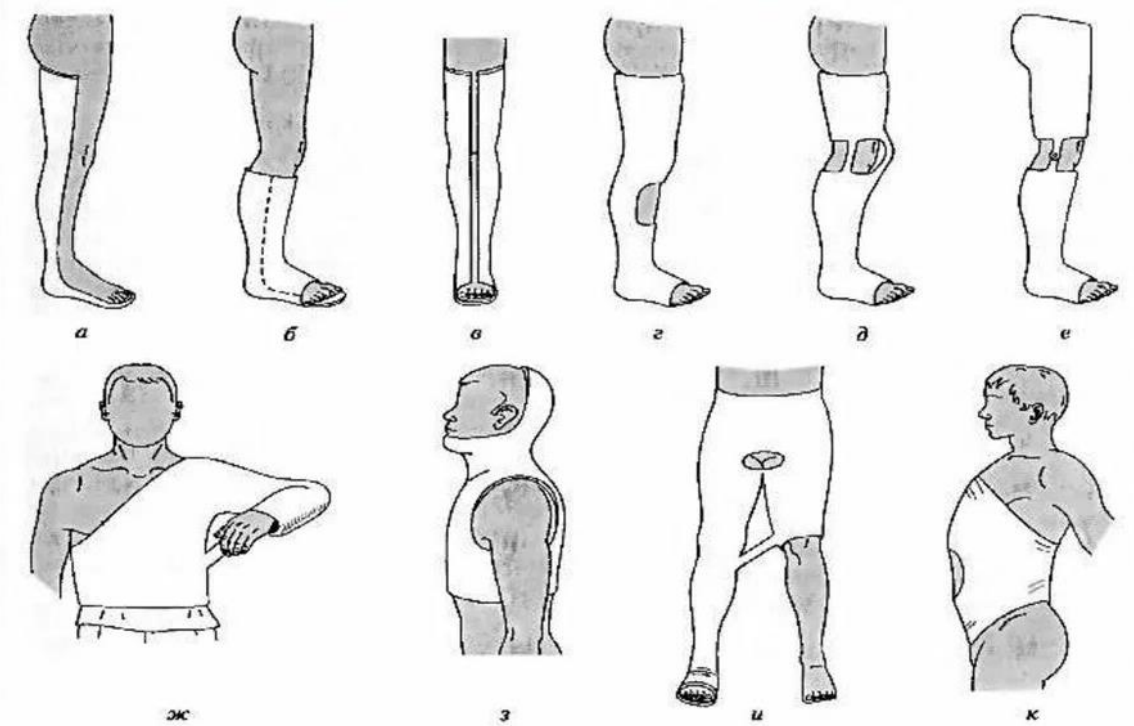
По технике наложения:

- ✓ *лонгетная*: смоделированную по форме конечности лонгету фиксируют к конечности турами мягкого бинта
- ✓ *лонгетно-циркулярная:* гипсовую лонгету фиксируют турами гипсового бинта
- ✓ *циркулярная*: всю повязку накладывают турами гипсового бинта

По месту наложения:

- ✓ *гипсовый воротник*: для фиксации шейного отдела
- ✓ *корсет*: накладывают на туловище
- ✓ *торакобрахиальная:* повязка на туловище и верхнюю конечность
- ✓ *кокситная*: повязка на нижнюю половину туловища в нижнюю конечность
- ✓ *тутор*: накладывается на бедро, коленный сустав и голень
- ✓ «*сапожок*»

Виды гипсовых повязок



6.3. Виды гипсовых повязок:

а — лонгетная; *б* — лонгетно-циркулярная; *в* — циркулярная рассеченная; *г* — окончатая; *д* — мостовидная; *е* — шарнирная; *ж* — торакобрахиальная; *з* — торакокраниальная; *и* — кокситпая; *к* — корсетная

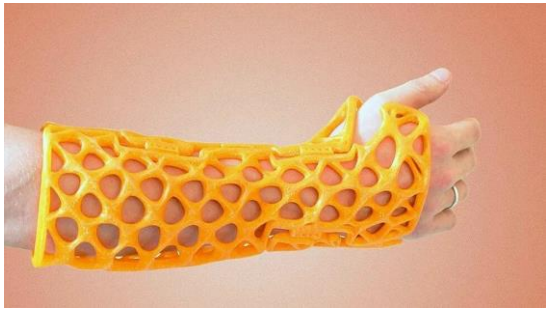
Полимерные (пластиковые) бинты

- современная альтернатива стандартным гипсовым повязкам
- выполнены из синтетического материала (особой сетки, пропитанной полиуретановыми смолами)
- позволяют фиксировать различные части тела при травматических повреждениях

Экзоскелетный гипс Cortex

Данный вариант фиксирующей повязки создан с использованием 3D-принтера

Процесс создания: пациента сканируют рентгеновскими лучами, находят перелом, затем зона перелома проходит 3D-сканирование, данные загружают в компьютер, который моделирует гипс, который печатается 3D-принтером. Финальный продукт имеет одну открывающуюся сторону, которая впоследствии фиксируется прочными крепежами



Ортез

техническое средство реабилитации, используемое для изменения структурных и функциональных характеристик нервно-мышечной и скелетных систем и обеспечивающее в зависимости от медицинских показаний ортопедическую коррекцию, разгрузку, фиксацию, активизацию двигательных функций

Бандажи и корсеты

Спасибо за внимание!