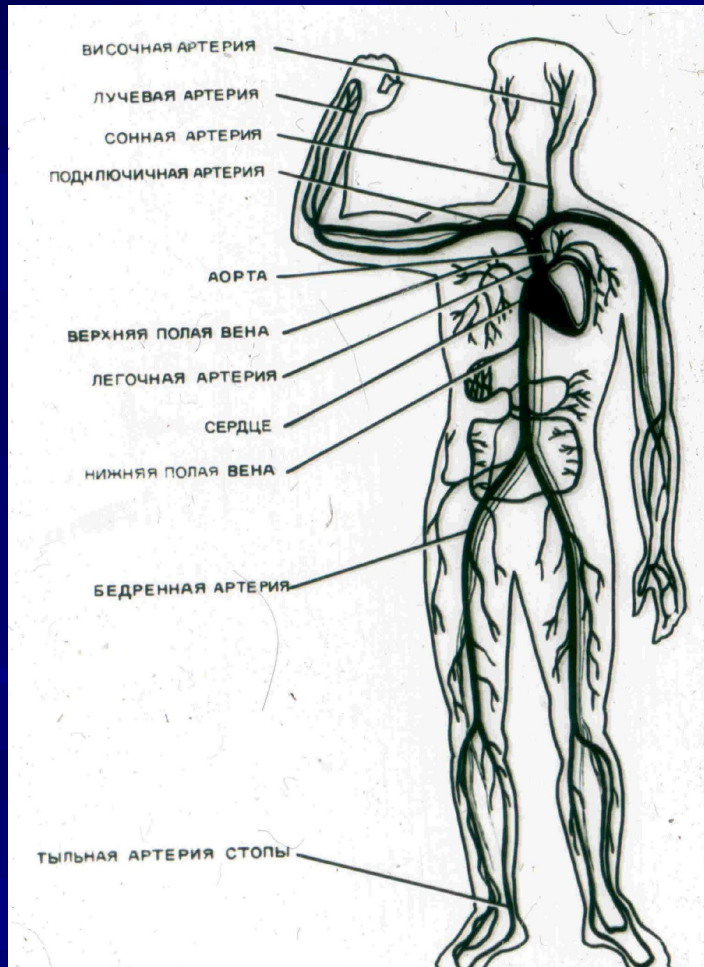


СМП при кровотечениях

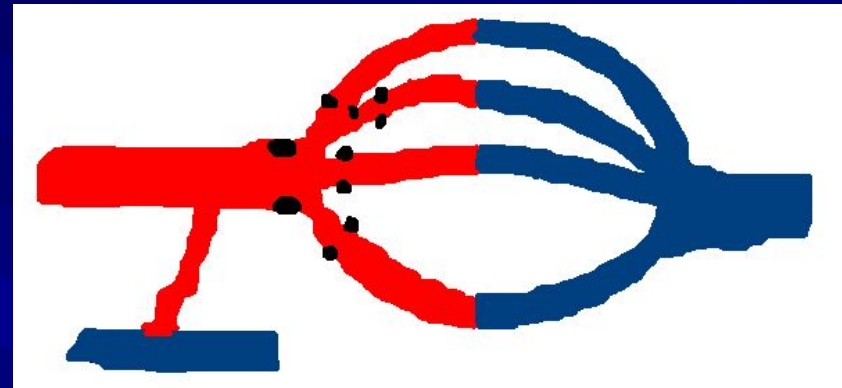
Преподаватель Кириллова
Т.А.

Схема нормальной гемоциркуляции

Макро-



Микро-



Общая классификация кровотечений

1. Анатомическая:
 - ✓ артериальные;
 - ✓ венозные;
 - ✓ капиллярные;
 - ✓ паренхиматозные.
2. По этиологии:
 - ✓ механические (травматические);
 - ✓ патологические (аррозионные);
 - ✓ ангиопатические;
 - ✓ коагулопатические.
3. По клиническим проявлениям:
 - ✓ наружные (раневые);
 - ✓ внутренние;
 - ✓ скрытые.

продолжение

4. По времени развития:
 - ✓ первичные;
 - ✓ вторичные ранние;
 - ✓ вторичные поздние.
5. По скорости кровопотери:
 - ✓ острые;
 - ✓ хронические.
6. По объёму кровопотери:
 - ✓ незначительные(доклинические);
 - ✓ лёгкие;
 - ✓ среднетяжёлые;
 - ✓ тяжёлые (массивные);
 - ✓ смертельные.

ИСТОЧНИКИ ВНУТРЕННИХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

У мужчин:

желудочно-кишечные, – 90%
включая назо-фарингеальные
симулянты

лёгочные – 5%

из мочевых путей – 5%

У женщин:

желудочно-кишечные, – 70%

из половых путей – 20%

лёгочные – 5%

из мочевых путей – 5%

ПРИЧИНЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

1. Высокие (90%) /профузные/:
 - язвенная болезнь 12-перстной кишки - 25%
 - желудка - 20%
 - эрозивный гастрит, острые язвы - 15%
 - Меллори-Вейсса синдром - 10%
 - БРВ пищевода и желудка - 10%
 - язвенный эзофагит - 5%
 - рак желудка - 5%
2. Низкие (10%) /диффузные/:
 - колоректальный рак
 - полипы и ворсинчатые опухоли
 - дивертикулы ободочной кишки
 - язвы дивертикула Меккеля
 - ангиодисплазии/геморрой
 - НЯК
3. Из смежных органов:
 - гемобилия, панкреонекроз, аневризма
4. Системные заболевания:
 - коагулопатии
 - ангиопатии

СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ КРОВОПОТЕРИ

Кровопотеря незначительная (до 10% ОЦК) – клинически не значима (донорская!).

Кровопотеря смертельная (более 40% ОЦК одномоментно) – с жизнью не совместима!

Классификация кровотечений

(по времени возникновения)

Первичное кровотечение

обусловлено повреждением сосуда в момент травмы и возникает непосредственно после нее

Вторично-раннее кровотечение (от нескольких часов до 2—3 сут. после повреждения)

вызвано повреждением сосудов или отрывом тромба из-за неполноценной иммобилизации при транспортировке, грубых манипуляций при репозиции костных отломков и т.д.

СПб Центр последипломного образования

Вторично- позднее кровотечение (5—10 сут. и более после повреждения)

разрушения стенки сосуда в результате длительного давления костного отломка или инородного тела (пролежень), гнойного расплавления

Первая медицинская ПОМОЩЬ

Оказывается в порядке само- и
взаимопомощи медиками и
обученным населением

Временный гемостаз (провизорный)

- ✓ приподнятое положение конечности;
- ✓ максимальное сгибание в суставах;
- ✓ пальцевое прижатие сосудов;
- ✓ наложение давящей повязки;
- ✓ наложение жгута;
- ✓ наложение зажима в ране.

+

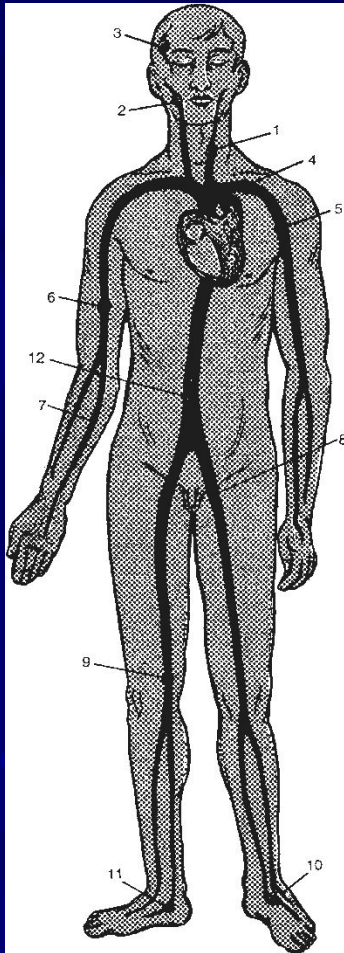
транспортная иммобилизация

Временная остановка наружного кровотечения

- определить наличие наружного кровотечения и его источник
- оправдана остановка кровотечения любыми способами, пренебрегая правилами стерильности
- немедленно осуществить **пальцевое прижатие артерии** проксимальнее места кровотечения

Время, потраченное для подготовки жгута или давящей повязки при неостановленном кровотечении, может стоить жизни пострадавшему!

Временная остановка наружного кровотока



1. Общая сонная артерия
2. Наружная челюстная артерия
3. Височная артерия
4. Подключичная артерия
5. Подмышечная артерия
6. Плечевая артерия
7. Локтевая артерия
8. Бедренная артерия
9. Подколенная артерия
10. Артерии тыла стопы
11. Задняя большеберцовая артерия
12. Брюшная часть аорты

Временная остановка наружного кровотечения

Правильно произведенное пальцевое прижатие должно привести к немедленной остановке артериального кровотечения, т. е. к **исчезновению пульсирующей струи крови**, поступающей из раны

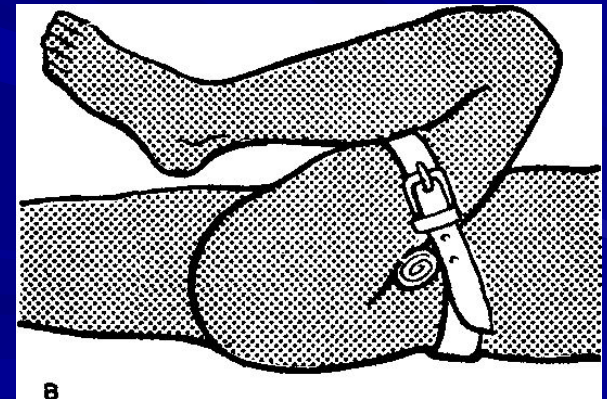
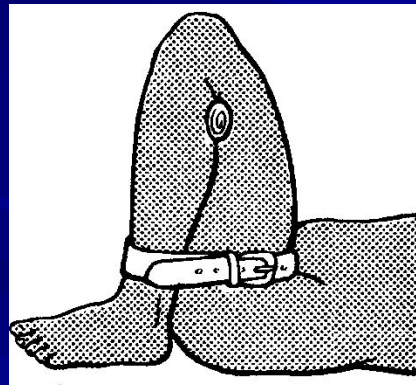
После того как артериальное кровотечение остановлено пальцевым прижатием, нужно **подготовить** и осуществить **временную остановку кровотечения** одним из следующих способов

Временная остановка наружного кровотечения

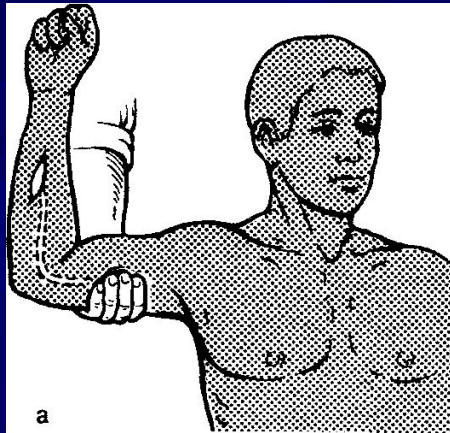
максимальное сгибание конечности

- В место сгибания уложить **плотный валик**
- фиксировать конечность в положении **максимального сгибания**

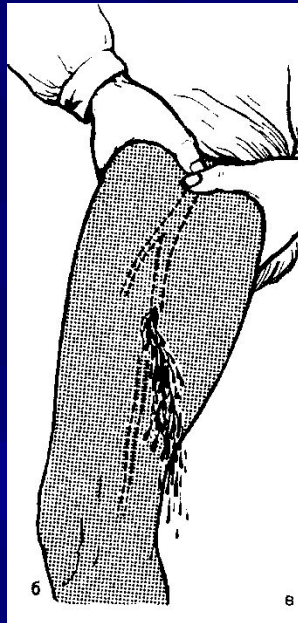
способ **неприменим** при сопутствующей костной травме, а также неэффективен при кровотечениях из **проксимальных отделов конечностей**.



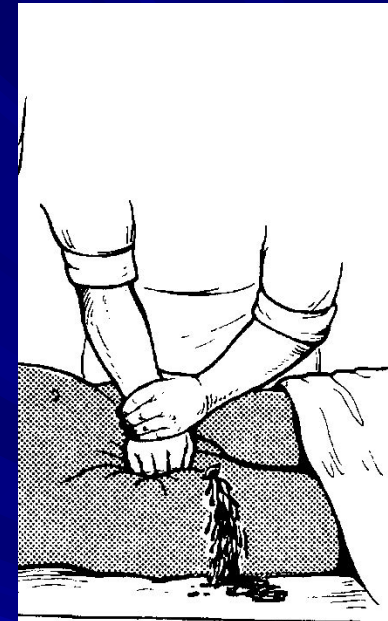
Временная остановка наружного кровотечения



Прижатие
плечевой
артерии
пальцами
одной руки



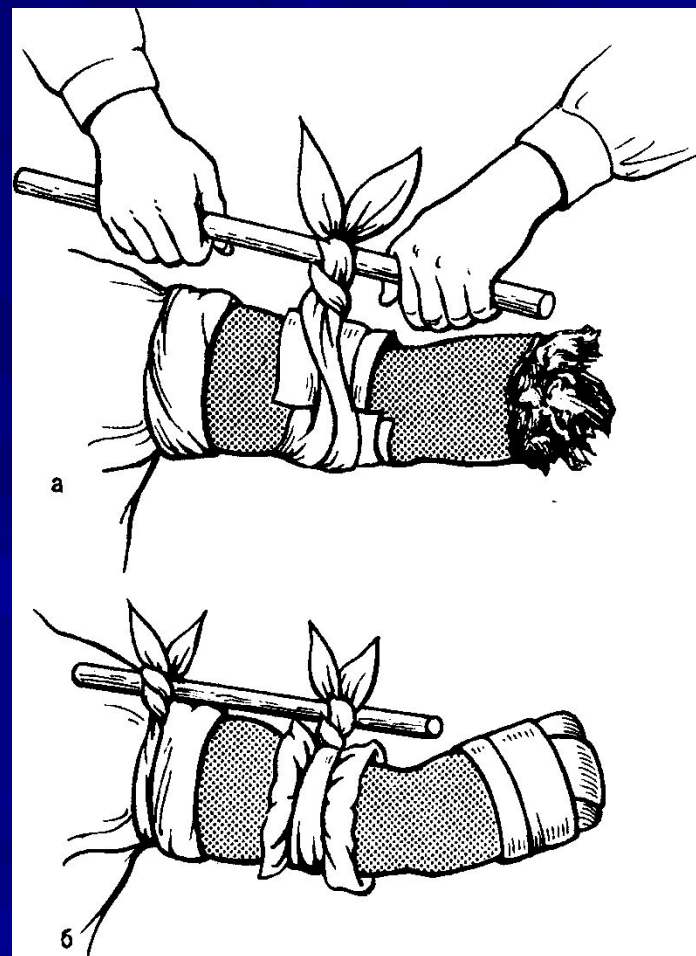
Прижатие
бедренной
артерии
пальцами обеих
рук



Прижатие бедренной
артерии кулаком (с
использованием веса
тела

Временная остановка наружного кровотечения

- **Наложение жгута-закрутки**
 - Изготавливается из любого мягкого и достаточно прочного материала
 - под жгут в проекции крупного сосуда подкладывают плотный матерчатый валик
 - Концы жгута завязывают на небольшой палочке и, постепенно затягивают жгут до остановки кровотечения
 - палочку фиксируют повязкой
 - жгут-закрутка не эластичен и при чрезмерном затягивании может раздавить подлежащие мягкие ткани



Временная остановка наружного кровотечения

- **Правила наложения
кровоостанавливающего жгута**
 - Для обеспечения оттока венозной крови конечность приподнимают вверх => профилактика истечения из раны венозной крови.
 - Жгут накладывается проксимальнее места кровотечения максимально близко от области повреждения => сохранение жизнеспособности ткани, находящихся проксимальнее места повреждения
 - Под жгут помещают прокладку из одежды или другой мягкой ткани так, чтобы она не образовывала складок. => профилактика ущемления кожи жгутом с возможным последующим развитием некрозов

Временная остановка наружного кровотечения

- **Правила наложения кровоостанавливающего жгута**
 - **Максимальное время** обескровливания, безопасное для жизнеспособности дистальных отделов, составляет в теплое время **2 ч**, а в холодное — **1 ч**.
 - К жгуту необходимо прикрепить **записку с указанием точного времени** (дата, часы и минуты) его наложения
 - В зимнее время **конечность** с наложенным жгутом хорошо **изолируют** от внешней среды, **чтобы не произошло отморожения**
 - **Жгут должен быть хорошо виден**; его нельзя укрывать под бинтами или транспортными шинами
 - **Жгут после наложения должен быть надежно закреплен**, а **конечность иммобилизована**

Ошибки в наложении жгута

- При недостаточном затягивании жгута кровотечение из раны не останавливается, а, наоборот, усиливается
- При чрезмерном затягивании жгута можно раздавить подлежащие мягкие ткани (мышц, сосудисто-нервных пучков).

По достижении остановки кровотечения дальнейшее затягивание жгута недопустимо!

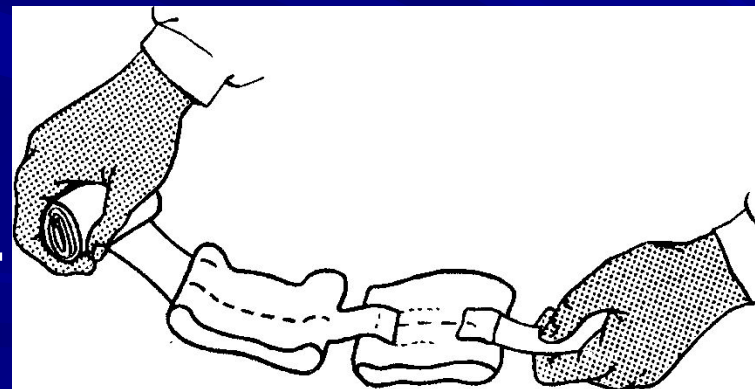
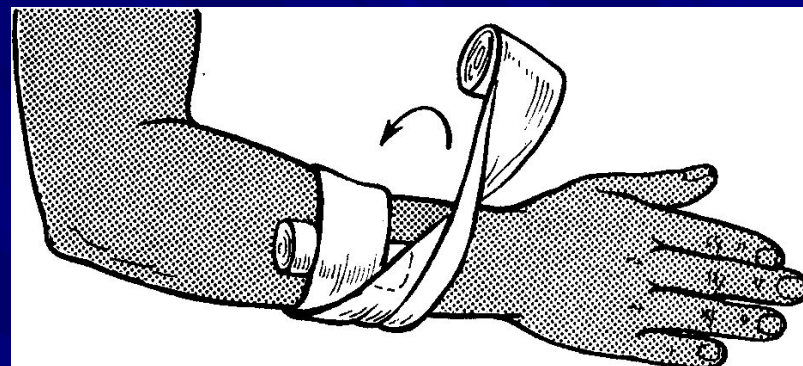
Временная остановка наружного кровотечения

Остановка кровотечения из сонной артерии



Временная остановка наружного кровотечения

- Для остановки венозного и капиллярного кровотечения используют давящую повязку
- Для ее наложения используют индивидуальный перевязочный пакет



Внутренние кровотечения

- Внутренние скрытые
- Внутренние явные

Симптомы местные +симптомы общие
(бледность, +симптом «белого пятна»,
цианоз, головокружение, резкая
слабость, жажда, тахикардия, снижение
АД, олигурия, индекс Альговера
повышен)

Внутренние кровотечения

Скрытые

- Гемоторакс
- Гемоперитонеум
- Гемартроз
- Внутричерепные гематомы

Явные

- Желудочно-кишечные
- Гематурия (микро- и макро)
- Маточные

Гемоторакс. Местные признаки.

- Одышка
- Участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания
- Цианоз
- Отставание одной половины грудной клетки в акте дыхания
- Притупление перкуторного звука
- Ослабление дыхания
- Рентгенограмма
- Плевральная пункция

Гемоторакс. Первая помощь.

- Положение сидя, полусидя.
- Доступ свежего воздуха.
- Расстегнуть стесняющую одежду.
- Холод на грудную клетку
- Срочная госпитализация.
- Гемостатические средства.
- Противошоковая терапия при ТШ.

Гемоперитонеум. Симптомы.

- Боль в области живота, вынужденное положение на боку с приведенными ногам
- С-м Щеткина-Блюмберга
- Притупление перкуторного тона в отлогих местах
- М-м Куленкамфа
- С-м «ваньки-встаньки».
- С-мы прогрессирующего ТШ

Гемоперитонеум. Первая помощь.

- Холод.
- Голод.
- Покой.
- Срочная госпитализация.

Гемоперикард

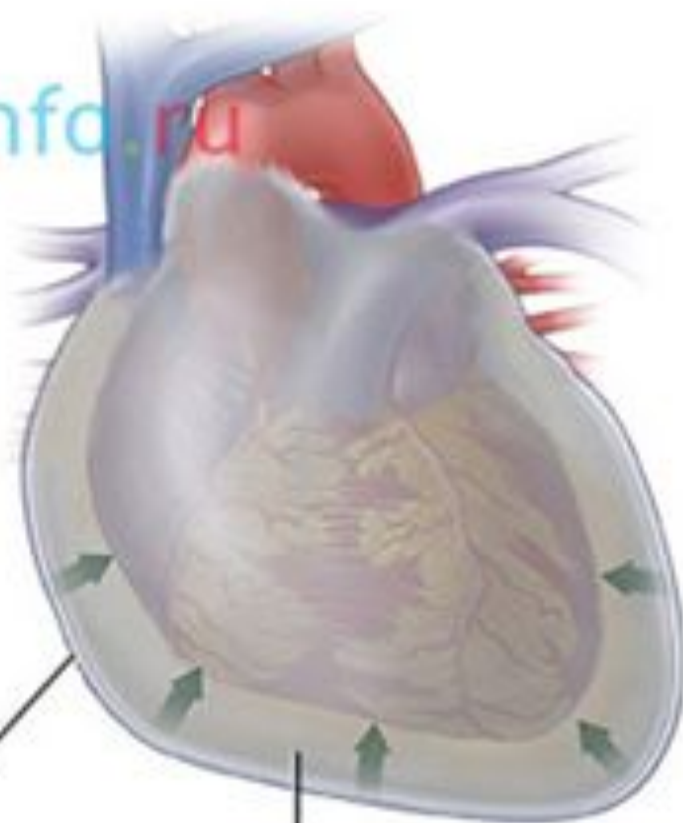
- Тампонада сердца — это патологическое состояние, при котором происходит скопление жидкости между листками перикарда, что приводит к невозможности адекватных сердечных сокращений за счет сдавления полостей сердца. Данное состояние может возникать как при острой травме, например при ранении сердца, так и при длительно текущих заболеваниях таких как перикардит.
- Аускультативно обнаруживаются приглушенные тоны сердца,
- набухание шейных вен, расширение сердечной тупости, снижение АД.
- Лечение заключается в экстренном удалении жидкости из полости перикарда, для этого выполняется пункция перикарда и удаление излишков жидкости, при продолжающемся накоплении экссудата, может быть установлен катетер для обеспечения его адекватного оттока.

здоровое сердце



перикард

тампонада

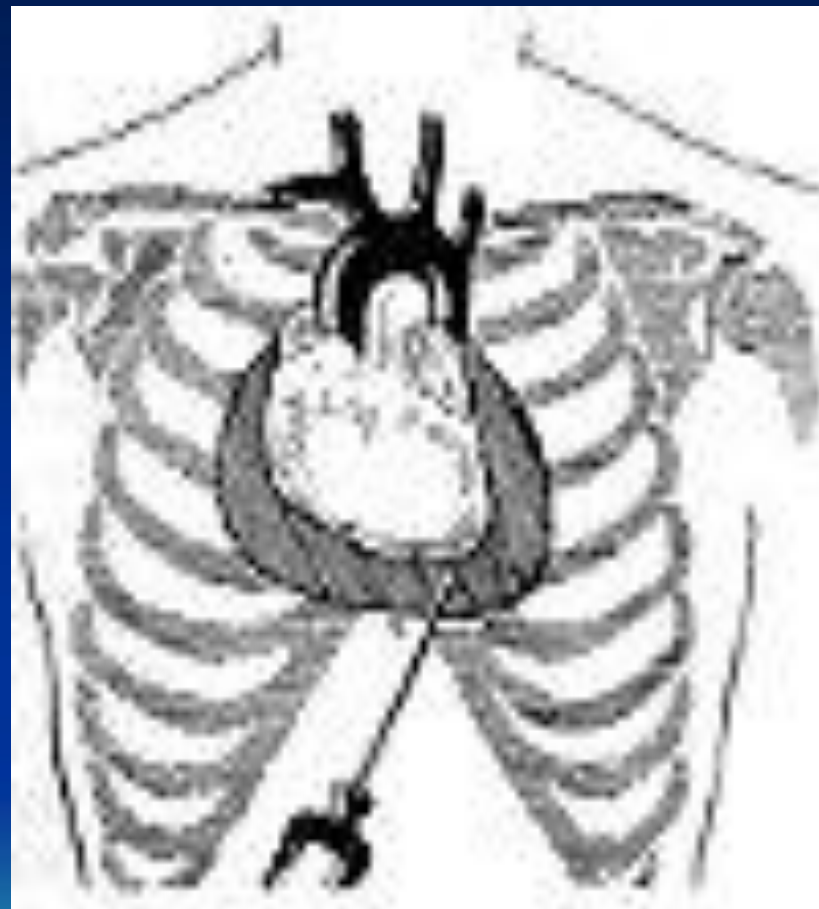


жидкость (выпот, кровь и т.п.)
в полости перикарда

sosudinfo.ru

Пункция перикарда по Ларрею

- Под м/а игла со шприцем вкалывается в угол, образованный 7 реберным хрящом и мечевидным отростком грудины под углом 30 гр до ощущения провала и аспирируется кровь. При необходимости полость перикарда дренируется катетером.



Гемартроз. Местные признаки.

- Боль
- Припухлость
- Ограничение движений
- Сглаженность контуров сустава
- Симптом «баллотирования надколенника»

Желудочно-кишечные кровотечения.

- Скудность местных симптомов
- Чувство полноты в подложечной области
- Тошнота, отрыжка
- Рвота «кофе кофейной гущей»
- При сильном кровотечении- примесь свежей крови
- Дегтеобразный стул
- Примеси крови в каловых массах, если источник кровотечения в дистальных отделах кишечника.

С-мы прогрессирующего геморрагического шока.

Тяжесть кровопотери

- Объем циркулирующей крови (ОЦК)
 - 6,5% от массы тела у женщин
 - 7,5% от массы тела у мужчин.
- В венах циркулирует 70—75% крови,
- В артериях — 15—20% В капиллярах — 5—7%.
- Средний ОЦК взрослого человека с массой тела **70 кг** составляет **5 л**,
 - из которых 2 л приходится на клеточные элементы (глобулярный объем)
 - 3 л — на плазму (плазматический объем).

Тяжесть кровопотери

Умеренная степень кровопотери (10—20% ОЦК)

- значительная «централизацию» кровообращения => выраженный спазм прекапиллярных сфинктеров и посткапиллярных венул =>
- из периферического кровотока выключается капиллярное русло =>
- перфузия тканей уменьшается.
- дефицит кислорода в тканях =>
- постепенный переход тканевого обмена на анаэробный метаболизм

компенсированный обратимый шок

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФИЦИТА ОЦК ПО ИНДЕКСУ Альговера

Шоковый индекс = ЧСС / АДсист. (0,5 – 0,6 в норме)

Величина шокового индекса
ОЦК

Объём кровопотери в % от

до 0,8

10%

0,9 – 1,2

20%

1,3 – 1,4

30%

1,5 и более

40 и более

Тяжесть кровопотери

- В случаях кровопотери **дефицит ОЦК** может быть в какой-то степени восполнен **за счет внеклеточной жидкости**, общий объем которой составляет **20%** от массы тела (т.е. у человека с массой тела 70 кг — **14 л**).
- **Потеря до 5—10% ОЦК** (около 500 мл) у здорового человека может быть компенсирована за счет веномоторного эффекта, приводящего в соответствие сниженный ОЦК и емкость сосудистого русла **доклиническая степени тяжести**
- **Дефицит белков** плазмы восполняется за счет **мобилизации лимфы** из лимфатических сосудов в венозные коллекторы.

СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ КРОВОПОТЕРИ

Критерии оценки	Умеренная (до 1 л)	Большая (до 2 л)	Массивная (более 2 л)
Общее состояние	удовлетв.	средней тяжести	тяжелое
ЧСС	до 100	до 120	более 120
АД сист. рт. ст.	90-100 мм рт. ст.	70-80 мм рт.ст.	менее 70 мм
Шоковый индекс	0,9 – 1,2	1,3 – 1,4	1,5 и более
Снижение ОЦК	20%	до 40%	более 40%
Диурез	0,5 мл/кг/час	менее 0,5 мл/кг/час	0
Гемоглобин	не менее 100 г/л	не менее 80 г/л	менее 80 г/л
Гематокрит	35-40%	20-30%	менее 20%

КРИТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЯЖЕСТИ КРОВОПОТЕРИ (шокогенности)

АД систолическое	– 100 мм рт.ст. и ниже
ЧСС	– 100 уд./ мин. и чаще
Шоковый индекс (ЧСС/АД сист.)	– 1 и более
ЦВД	–2 – 5 см вод.ст. и ниже
Дефицит ОЦК	– 30% и более
Эритроциты в мкЛ	– 3 000 000 и менее
Гемоглобин	– 80 Г/Л и менее
Гематокрит	– 30% и ниже
Диурез менее	– 0,7 мл/кг/час и

Тяжесть кровопотери

Кровопотеря средней степени тяжести (20—30% ОЦК)

- дальнейшее углубление гипоксии
- нарастание метаболического ацидоза

декомпенсированный обратимый геморрагический шок

Тяжелая степень кровопотери (свыше 30% ОЦК)

При отсутствии своевременной и адекватной коррекции она может привести к развитию необратимого геморрагического шока и летальному исходу.

декомпенсированный необратимый геморрагический шок

Инфузионно-трансфузионные среды

Задачи трансфузионной терапии при восполнении кровопотери
- количественное и качественное воздействие

Количественное (волемическое) влияние

- заполнение сосудистого русла
- ликвидация дефицита ОЦК

Эффективное увеличение ОЦК может быть достигнуто

- за счет объема введенной трансфузионной среды
- за счет редепонирования крови (из физиологических и патологических депо)
- привлечения воды из интерстициального пространства

Качественное влияние

- реологическое действие
- восстановление кислородной емкости крови
- гемостатический эффект

Инфузионно-трансфузионные среды

- кристаллоидные растворы;
- коллоидные растворы (гемокорректоры);
- препараты плазмы и крови;
- цельная кровь.

При развивающейся в результате массивного кровотечения **острой гиповолемии важно не столько качество** вводимого препарата, сколько его:

- **количество;**
- **своевременность применения;**
- **достаточная скорость введения**

Инфузионно-трансфузионные среды

Кристаллоидные растворы

- способны ликвидировать дефицит как внеклеточной жидкости, так и ОЦК (при введении раствора 25% его объема остается в сосудистом русле, а 75% выходит в интерстициальное пространство, ⇒ количество вводимого раствора должно в 3—4 раза превышать объем кровопотери);
- физиологичны (их состав приближается к составу плазмы)
- не вызывают побочных реакций при быстром введении в больших количествах ⇒ срочное применение без предварительных проб;
- Дешевы, доступны и просты в хранении и транспортировке.

Способность кристаллоидов увеличивать объем интерстициальной жидкости ⇒ возможность развития отека легких ⇒ контроль диуреза

Инфузионно-трансфузионные среды

Коллоидные растворы способны

- **привлекать воду** в сосудистое русло из **межклеточного пространства**, увеличивая ОЦК (волемический эффект)
- **снижать вязкость крови**
- **дезагрегировать** форменные элементы
- **улучшать кровоток по капиллярам** (реологический эффект)

- Могут вызвать **аллергические реакции**
- полиглюкин и (в меньшей степени) реополиглюкин **обладают гипокоагуляционным эффектом** => учитывать при введении гепарина
- способствуют образованию в крови «монетных столбиков», что **затрудняет определение групповой принадлежности крови.** => группу крови определять до введения коллоидов

Оказание СМП пострадавшим с кровотечениями

- **Временная остановка наружного кровотечения**
- **Противошоковые мероприятия**
 - Обезболивание, инфузионная терапия
- ❑ **Гемостатическая терапия при необходимости**
- **Профилактика вторичных кровотечений и инфицирования**
 - ❑ бережная транспортировка,
 - ❑ транспортная иммобилизация,
 - ❑ профилактику раневых инфекционных осложнений

Лечение травматического шока

1. Определение локализации кровотечения и его временная остановка.
2. Устранение острых нарушений дыхания
3. Обеспечение адекватного газообмена
4. Устранение дефицита ОЦК.
5. Обезболивание.
6. Транспортная иммобилизация.
7. Быстрая доставка в лечебное учреждение или вызов в помощь РХБ.



Устранение дефицита ОЦК

1. Катетеризация 1-2 периферических вен катетером с максимально большим диаметром.

2. Струйная инфузия 800-1000 растворов (ацесоль, трисоль, квинтасоль, лактасоль)

Скорость зависит от величины АД. В теч 10мин необходимо АД стаб на 90-100, если не удалось-начинается инфузия кровозаменителей в объеме 400 (полиглюкин, макродекс, гелофузин, стабилизол, рефортан). Реополиглюкин не вводить.

Если не удастся АД стабилизировать 60-70, начинаем инфузию дофамина в дозе 5мкг/кг/мин (для пациента 70-80 кг 10ампул по 5мл 0,5%р-ра в 400мл солевого р-ра со скоростью нужной для поддержания АД на уровне не менее 60-70, при необходимости скорость увеличивается)

При шоке 3ст-преднизолон 250-300мг/в

Степень кровопотери

- В ситуации до госпитальной помощи можно ориентироваться по индексу Альговера
 - индекс 0,7—0,8 — соответствует утрате 10% ОЦК
 - индекс 0,9—1,2 — соответствует утрате 20% ОЦК
 - индекс свыше 1,2—соответствует утрате 30% ОЦК
 - индекс свыше 1,5—соответствует утрате 40% ОЦК
- ориентировочные цифры кровопотери при переломах костей
 - голени (400—500 мл)
 - бедра (500—1000 мл),
 - таза (односторонние переломы — до 1500, двусторонние — до 3000 мл.)
 - **Данные гемодинамики**

Содержание инфузионно-трансфузиочной терапии

- Кровезамещение начинают с введения **кристаллоидных растворов (400—800 мл)**, обеспечивая восстановление не только внутрисосудистого, но и интерстициального объема жидкости
 - (при тяжелом геморрагическом шоке — параллельно струйно в две вены).
- Затем переходят на введение **коллоидных сред с высоким волемическим коэффициентом (400—800 мл полиглюкина)**.

Окончательный гемостаз. Методы.

1. Механический.
2. Физический.
3. Химический
4. Биологический.

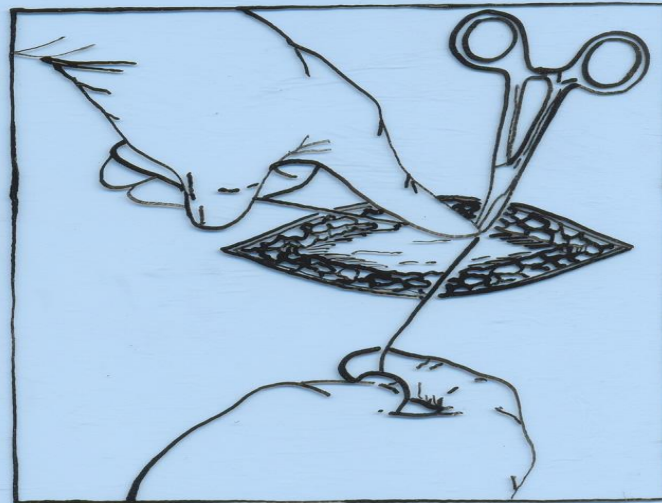
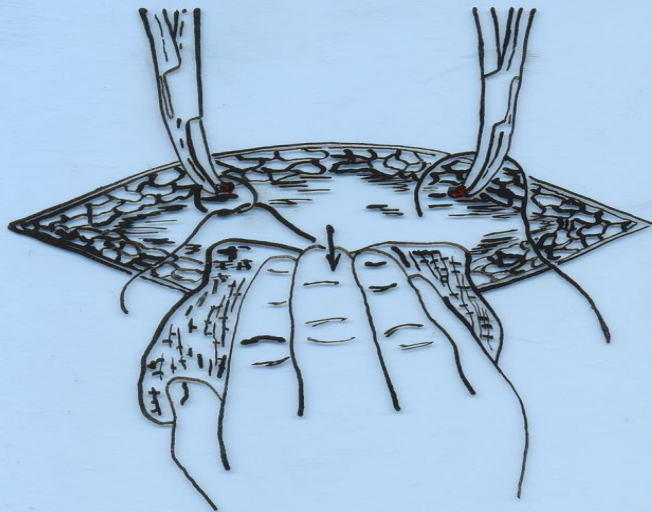
Окончательный гемостаз

1. Механический:

- ✓ тугая тампонада раны;
- ✓ закручивание сосуда на зажиме;
- ✓ перевязка сосуда в ране;
- ✓ перевязка сосуда на протяжении;
- ✓ прошивание и лигирование сосуда в ткани;
- ✓ наложение сосудистого шва;
- ✓ пластика сосудистой стенки;
- ✓ протезирование сосуда.

Механический гемостаз

А. ЛИГИРОВАНИЕМ И ТАМПОНАДОЙ.



Б. ПРОШИВАНИЕМ

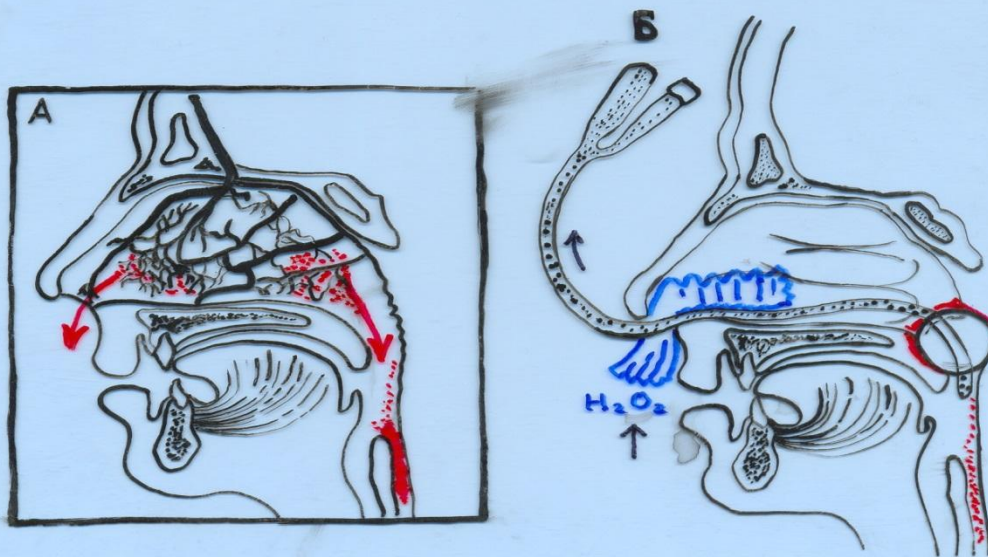


Внутренний гемостаз баллонной тампонадой

а) баллон-зондом Веласкотоге



б) баллон-катетером Foley



Окончательный гемостаз

2. Физический:

- ✓ холод, криодеструкция;
- ✓ тепло, горячая тампонада;
- ✓ ВЧ диатермокоагуляция;
- ✓ лазерная фотокоагуляция.

Окончательный гемостаз

3. Химический:

- ✓ гемостатики местного действия (струп);
- ✓ гемостатики общего действия (сгусток).

4. Биологический:

- ✓ свежая кровь и препараты крови и плазмы;
- ✓ ингибиторы фибринолиза;
- ✓ живые ткани;
- ✓ витамины.

Гемостатики общего действия:

- 1) активаторы образования тромбопластина (этамзилат, дицинон);
- 2) препараты кальция (хлорид Са, глюканат Са);
- 3) препараты витамина К (викасол);
- 4) ингибиторы фибринолиза:
 - а) поливалентные ингибиторы протеиназ плазмы (гордокс, контрикал, трасилол);
 - б) ингибиторы перехода плазминогена в плазмин: (аминокапроновая кислота);
- 5) вит.»С».

Гемостатики местного действия:

- Перекись водорода 3%
- Адреналин 0.1%
- Препараты спорыньи
- Гемостатическая губка
- Порошок фибрина и фибриновая пленка
- Тромбин

- 5) биологические (заместительные при ДВС):
- а) плазма СЗ;
 - б) криопреципитат, ППСБ;
 - в) фибриноген.

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ ГЕМОСТАЗ ПРИ ЖКК

Миниинвазивный (рентгенэндоваскулярный):

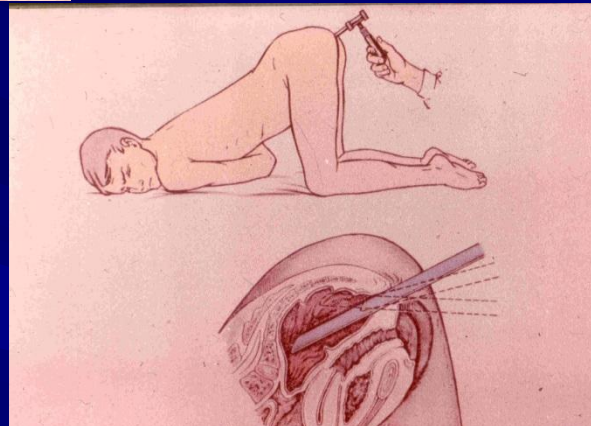
- вазопрессорами
- эмболизацией
- склерозированием сосуда.

Малоинвазивный (эндоскопический):

- электрокоагуляцией
- лазерной
фотокоагуляцией
- эндоаппликацией
- эндосклерозированием
- эндолигированием
- эндоклипированием сосуда



Экстренная ЭНДСКОПИЯ



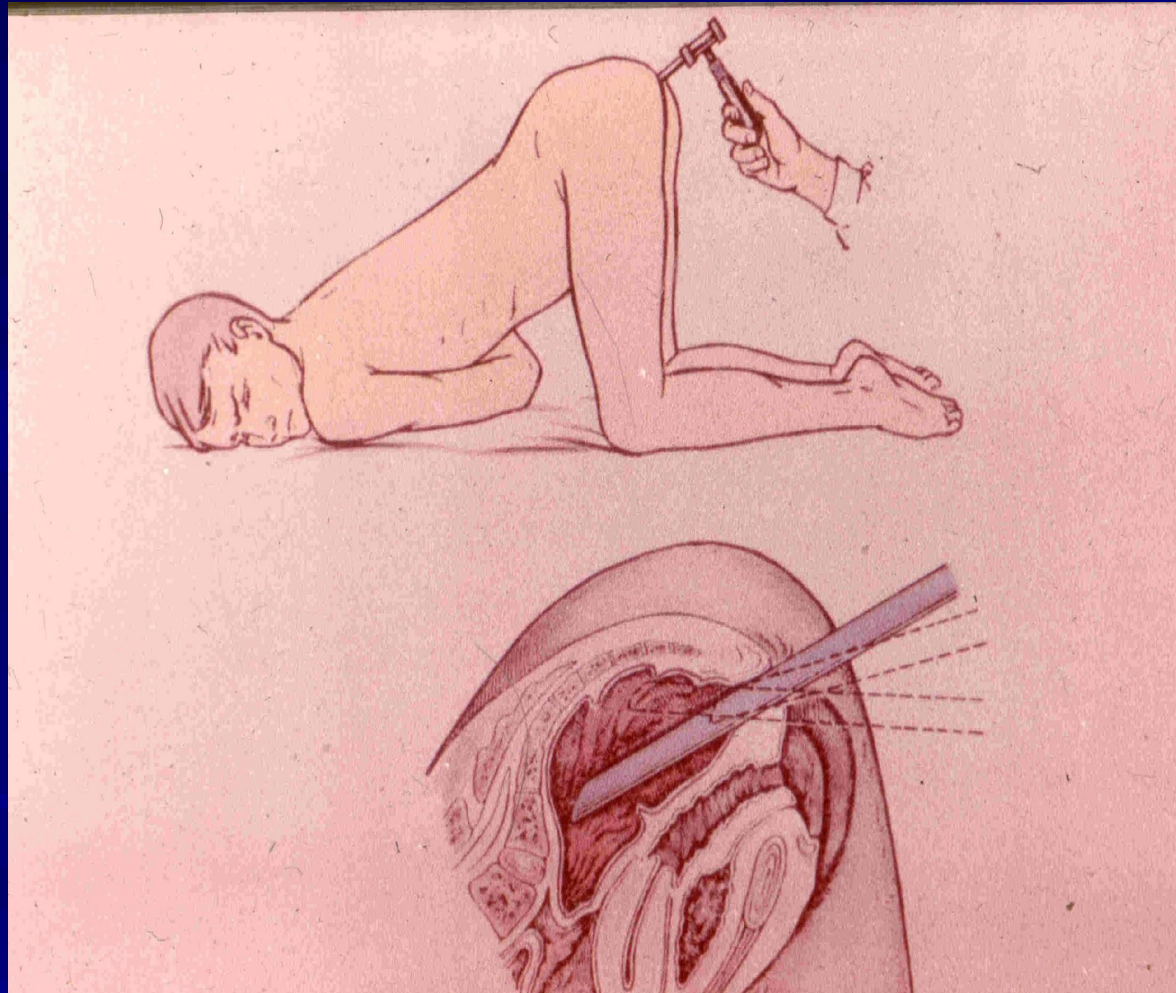
Эндоскопии



ФГДС



Ректоманоскопия



Колоноскопия



продолжение

Открытый (оперативный):

- Механический – лигатурный – перевязкой
 - прошиванием
- сосуда
 - тампонадой – сухой
 - горячей
 - биологической
 - клипированием
 - степлерный
 - резекционный
 - ампутационный
- Физический – ВЧ электрокоагуляцией
 - лазеркоагуляцией
 - аргонплазменной коагуляцией

Квалифицированная медицинская помощь

- **Задачи квалифицированной помощи**
 - окончательная остановка как наружного, так и внутреннего кровотечения,
 - компенсация острой кровопотери с выведением пострадавших из шока
- Пострадавшие с продолжающимся внутренним кровотечением срочно направляются в операционную

Квалифицированная медицинская помощь

- **Окончательная остановка наружного кровотечения производится в перевязочной,**
 - направляют пострадавших с компенсированным шоком
 - с продолжающимся наружным кровотечением,
 - со жгутом с целью его ревизии и снятия
- Пострадавшие с декомпенсированным шоком и полноценно выполненной временной остановкой кровотечения без использования жгута направляются в противошоковую
- При переломах костей с повреждением магистрального сосуда обязательным условием для наложения сосудистого шва является предварительное осуществление стабильного остеосинтеза

Квалифицированная медицинская помощь

- **Компенсация острой кровопотери проводится при оказании квалифицированной медицинской помощи в полном объеме**
 - катетеризация центральной или (при наличии противопоказаний) периферической вены (если не выполнено ранее),
- при показателях гематокрита ниже 25—30 % (что соответствует кровопотере средней тяжести и тяжелой) требуется переливание трансфузионных сред, способных увеличить кислородную емкость
 - используется кровь или эритроцитная масса, а также искусственные среды — переносчики кислорода, созданные на основе фторорганических соединений (перфторан)

Квалифицированная медицинская помощь

- При **умеренной кровопотере** (10—20% ОЦК) общий объем вводимой жидкости должен составлять **150—200%** от объема кровопотери и включать солевые и плазмозамещающие растворы в соотношении **1:1**. Скорость вливаний при этом составляет не менее **200 мл/ч**.
- При **кровопотере средней тяжести** (до 20—30 % ОЦК) возмещение производится в объеме **200—250%** кровопотери. Трансфузионная среда состоит из крови (около 40% потерянной), а также солевых и коллоидных растворов в соотношении 1:1. Скорость вливаний не менее **350 мл/ч** (кроме гемотрансфузий).
- При **тяжелой кровопотере** (свыше 30% ОЦК) общий объем вводимой жидкости должен на **300%** превысить кровопотерю, причем гемотрансфузия приобретает уже первостепенное значение. Солевые и коллоидные растворы применяют в соотношении 1:3. Первые 3 ч скорость проводимых инфузий составляет до 600 мл/ч, затем при достижении положительного эффекта ее снижают до 300 мл/ч.

Квалифицированная медицинская помощь

- Огромное значение для спасения жизни пострадавшего имеет **реинфузия аутокрови**, излившейся в серозные полости и собранной в процессе операции
 - **Аутокровь** благодаря своим бактерицидным свойствам **длительное время остается стерильной**, что позволяет использовать ее даже при проникающих ранениях.

Квалифицированная медицинская помощь

- Показаниями к реинфузии крови могут являться:
 - закрытые и проникающие ранения груди с повреждением сердца, легких и крупных сосудов;
 - закрытые и проникающие травмы живота с повреждением паренхиматозных органов и крупных сосудов;
 - разрывы матки и маточных труб;
 - острая массивная кровопотеря, возникшая в процессе операции (в том числе — и на сосудах конечностей).
- Реинфузия противопоказана при:
 - контакте излившейся крови с содержимым поврежденных полых органов брюшной полости или гнойных полостей;
 - пребывании излившейся аутокрови в серозных полостях свыше 24 часов.