

Министерство Здравоохранения Украины
Запорожский государственный медицинский университет
Кафедра хирургии и анестезиологии ФПО

Лекция:

Кровотечение. Кровопотеря. Методы временной остановки кровотечения.



Д.мед.н., профессор
Капшитарь А.В.

2019г

Актуальность проблемы

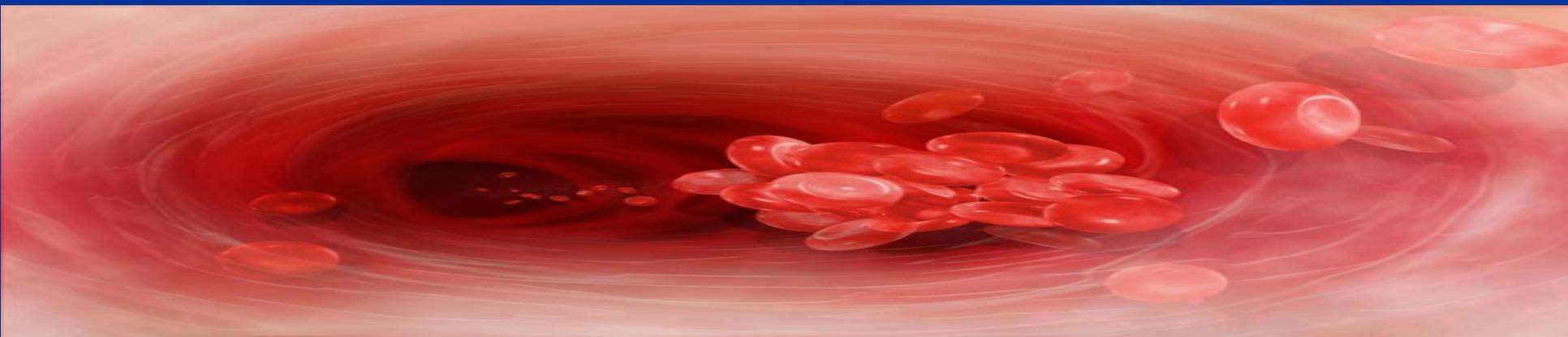
- Кровотечение осложняет заболевания, травмы и действия хирурга.
- Кровотечение реально угрожает жизни, не только через потерю эритроцитов, сколько через уменьшение объема циркулирующей крови и развитие гемодинамических нарушений.
- При кровотечении необходима экстренная помощь для спасения жизни пациента

Особенности кровотечения

- Кровотечение является осложнением многих, казалось бы, безобидных заболеваний и повреждений, а также следствие действия хирурга.
- Продолжающееся кровотечение несет непосредственно угрозу жизни больного.
- При продолжающемся кровотечении огромное значение имеет быстрота принятия решений и оказание помощи.
- Умение хирурга справиться с кровотечением является показателем его профессионализма.

Кровотечение (haemorrhagia) -

это истечение (выхождение) крови из просвета кровеносного сосуда вследствие его повреждения или нарушении проницаемости его стенки



Термины раскрывающие кровотечение

- Кровотечение (**haemorrhagia**) - кровь активно поступает из сосуда (сосудов) во внешнюю среду, полый орган, полости организма.
- Кровоизлияние (**suggilatio, suttusio**) – выходя из сосуда, пропитывает окружающие ткани
- Гематома (**haematoma**) – искусственно образованная и заполненная кровью полость, образовавшаяся в результате расслоения тканей при кровотечении.
- **Пульсирующая гематома** – гематома сообщающаяся с просветом поврежденной артерии.
- **Петехии** – точные кровоизлияния
- **Экхимозы** – скопления или поля петехий

Анатомическая классификация кровотечений согласно типа поврежденного сосуда:

- Артериальное кровотечение
- Венозное кровотечение
- Капиллярное кровотечение
- Паренхиматозное кровотечение

Классификация кровотечения по механизму проникновения

- **Hemorrhagia per rhexin** – кровотечение при механическом повреждении (разрыве) стенки сосуда.
- **Hemorrhagia per diabrosin** – кровотечение при аррозии (разрушении, изъязвлении, некрозе) сосудистой стенки вследствие какого либо патологического процесса.
- **Hemorrhagia per diapedesis** – кровотечение при нарушении проницаемости сосудистой стенки, например, таких заболеваний как авитаминоз С, болезнь Шенлейн-Геноха, уремия, скарлатина, сепсис и др.

Классификация кровотечения

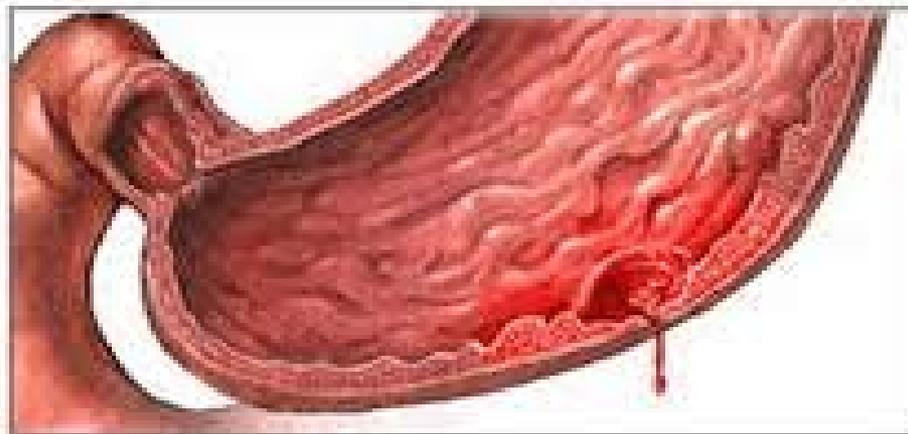
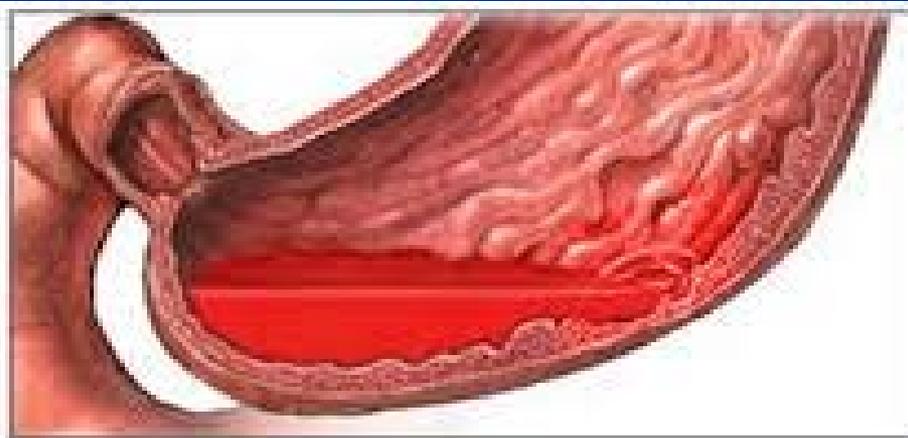
согласно внешней среды

- Наружное кровотечение – кровь из раны вытекает наружу, во внешнюю среду.
- Внутреннее кровотечение – кровь изливается в просвет полых органов, в ткани или во внутренние полости организма.

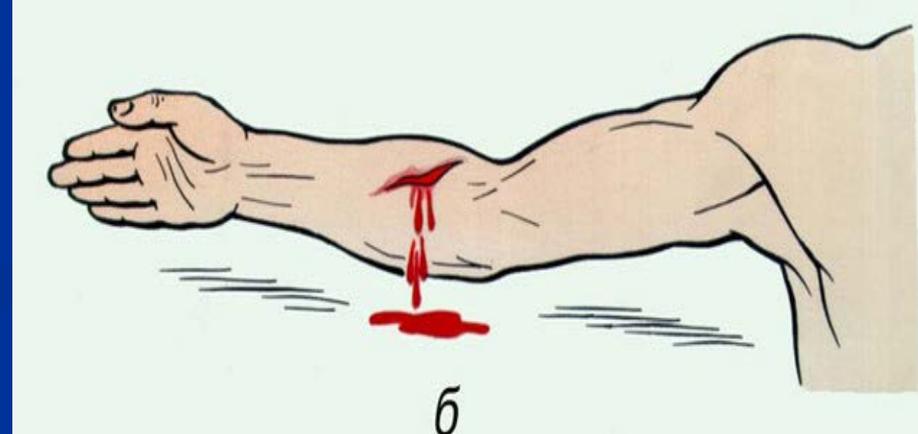
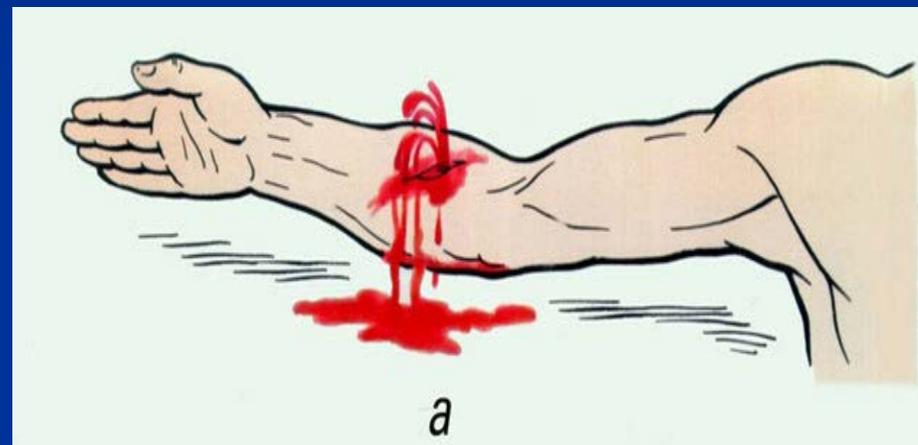
А) **Явное кровотечение** – кровь через какой-то промежуток времени появляется снаружи (рвота «кофейной гущей», мелена, гемобилия, гематурия).

Б) **Скрытое кровотечение** – кровь изливается в различные полости организма и в связи с этим глазом не видна (гемоперитонеум, гемоторакс, гемперикардium, гемоартроз) .

Скрытое кровотечение



Явное кровотечение



Классификация кровотечения по времени возникновения

- **Первичное кровотечение** – связано с непосредственным повреждением сосуда во время травмы и проявляется сразу же или в первые часы повреждения.
- **Вторичное кровотечение** :
 - А) Раннее кровотечение – проявляется от нескольких часов до 4-5 суток после повреждения;
 - Б) Позднее кровотечение – проявляется в сроки более 4-5 суток после повреждения.

Причины ранних вторичных кровотечений

- Соскальзывание лигатуры, наложенной при первичной операции.
- Вымывание из сосуда тромба в связи с повышением системного давления, ускорения кровотока и уменьшением спазма сосуда.

Причины поздних вторичных
(аррозивных) кровотечений
связаны с деструкцией стенки в
результате развития в ране
инфекционного процесса.

Классификация кровотечений по клиническому течению

- Острое кровотечение
- Хроническое кровотечение

Факторы имеющие решающее течение в исходе кровотечение

- *Объем кровопотери*
- *Скорость кровопотери*

Причины смерти

```
graph TD; A[Причины смерти] --> B[острая функциональная сердечно-сосудистая (перенос недостаточность веществ]; A --> C[Утраты свойств крови кислорода, углекислого газа питательных];
```



**острая
функциональных
сердечно-сосудистая
(перенос
недостаточность
веществ**



**Утраты
свойств крови
кислорода, углекислого
газа питательных**

Фоновые состояния негативно влияющие на исход кровотечения

- Травматический шок
- Исходная анемия
- Истощение
- Недостаточность сердечно-сосудистой системы
- Пол
- Возраст

Оценка объема кровопотери определяет тяжесть состояния и тактику лечения (классификация американской коллегии хирургов)

- Потеря 15% ОЦК: остаточная тахикардия не меньше чем на 20 уд/мин
- Потеря 20-25% ОЦК: ортостатическая гипотензия не меньше чем на 15 мм рт. ст.
- Потеря 30-40% ОЦК: артериальная гипотензия в положении лежа на спине, олигоурия (до 400 мл/сут.)
- Потеря более 40% ОЦК: нарушения сознания, коллапс, кома.

Оценка кровопотери по формуле Moore

$$\text{крововтрата} = \text{ОЦК}_{\text{належне}} \times \frac{\text{Ht}_{\text{належний}} - \text{Ht}_{\text{фактичний}}}{\text{Ht}_{\text{належний}}}$$

Ht для мужчин составляет 45%, для женщин – 42 %. Вместо показателей гематокрита можно использовать показатели гемоглобина, приняв его уровень за 150 г/л.

ОЦК рассчитывают, исходя из массы тела: для мужчин – 70 мл/кг, для женщин – 60 мл/кг, для беременных – 75 мл/ кг.

Оценка дефицита ОЦК за
шоковым индексом $Allgower =$
частота пульса / величина

- Без кровопотери шоковый индекс $= 0,78$
- Дефицит 21-30% ОЦК шоковый индекс $= 0,99$
- Дефицит 31-40% ОЦК шоковый индекс $= 1,11$
- Дефицит 41-50% ОЦК шоковый индекс $= 1,38$

Классификация кровотечения по тяжести кровопотери

Кровотечение малого объема	дефицит ОЦК <u>0,5-10%</u> (до 500мл)
Кровотечение среднего объема	дефицит ОЦК <u>11-20%</u> (500-1000мл)
Кровотечение большого размера	дефицит ОЦК <u>21-40%</u> (1000-2000мл)
Массивная кровопотеря	дефицит ОЦК <u>41-70%</u> (2000-3500мл)
Смертельная кровопотеря	дефицит ОЦК <u>более 70%</u> (более 3000мл)

Классификация кровотечений по степени тяжести:

<i>Легкая степень</i>	дефицит ОЦК <u>10-12%</u> (500-700мл)
<i>Средняя степень</i>	дефицит ОЦК <u>15-20%</u> (1000-1400мл)
<i>Тяжелая степень</i>	дефицит ОЦК <u>20-30%</u> (1500-2000мл)
<i>Массивная</i>	дефицит ОЦК более 30% (более 2000мл)

Объем кровопотери

Степени	Потеря ОЦК	Объем в литрах
1 степень	До 20%	1
2 степень	20-30%	1-1,5
3 степень	Более 30%	Более 1,5

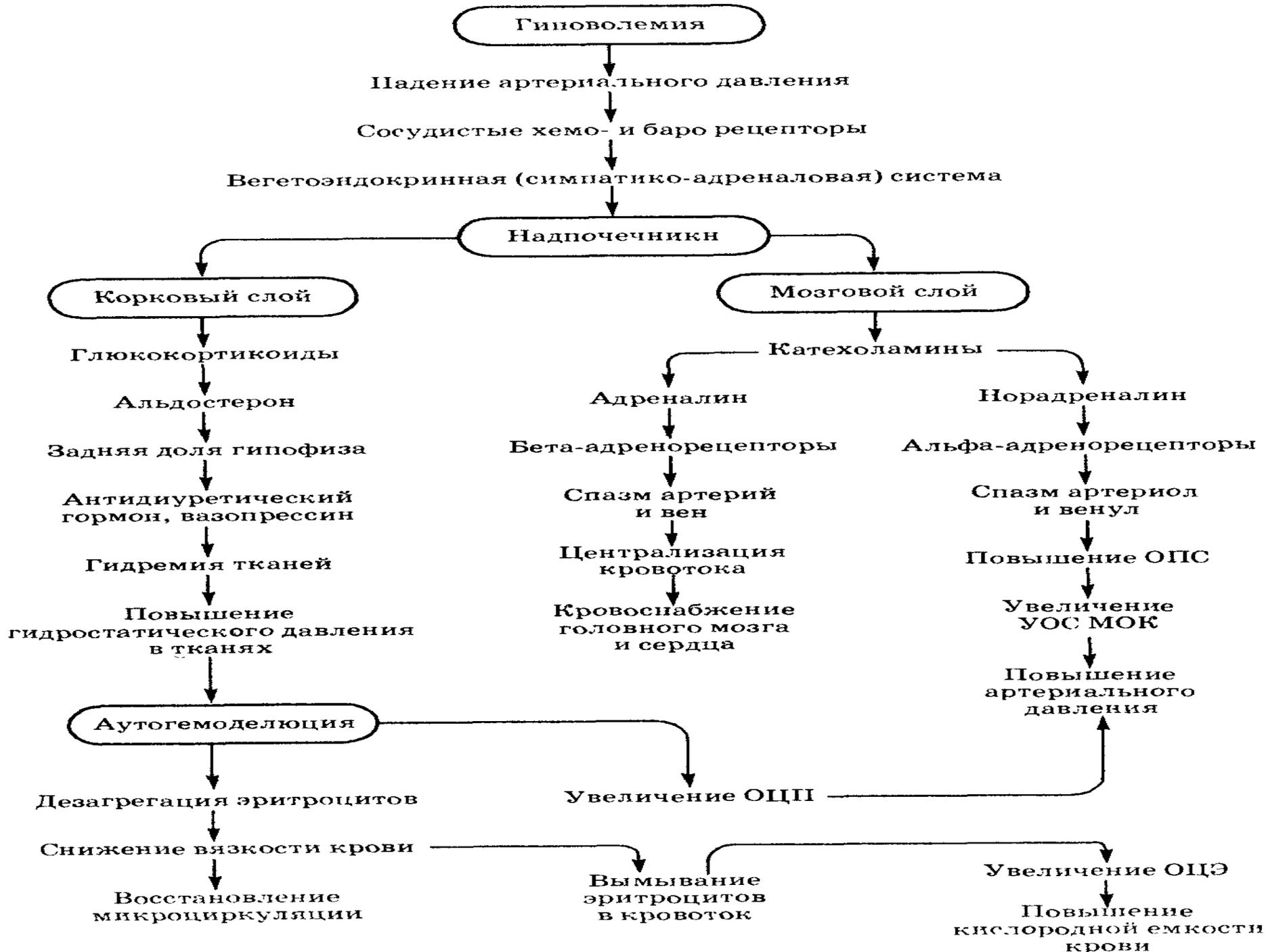
Объем кровопотери

(Бойко В.В. 2007)

Степень	Объем кровопотери в л	Величина дефицита ОЦК
Легкая (до 500мл)	до 0,5	до 10
Средней тяжести (500-1000мл)	0,5-1,0	10-20
Тяжелая (1000- 1500мл)	1,0-2,0	21-40
Крайне тяжелая(более 1500мл)	свыше 2,0	более 40

Компенсаторно приспособительные механизмы в организме при острой кровопотере

- Веноспазм
- Приток тканевой жидкости
- Тахикардия
- Олигурия
- Гипервентиляция
- Периферический артериоспазм



Основные показатели гемодинамики

- Удельный вес крови (1057-1060)
- Гематокрит (44-47%)
- Гемоглобин (125-160 г/л)
- Эритроциты (4,0-5,0 Т/л)

Эффекты гемодиализа при острой кровопотере

- Компенсирует гиповолемию
- Улучшает реологические свойства крови
- Способствует вымыванию из депо эритроцитов и восстанавливает кислородную емкость крови

Сроки компенсации объема кровопотери

Изучаемый объем

Время восстановления

Объем крови

24-48 часов

Объем плазмы

24-48 часов

Концентрация белков плазмы:

— максимальное разжижение

2 часа

— восстановление до исходного уровня

48-72 часов

— восстановление нормального состава

72-96 часов

Масса эритроцитов

20-25 суток

Изменение в системе кровообращения, как комплексе патологических расстройств:

*А- Централизация
кровообращения*

*Б- Децентрализация
кровообращения*

Порочный гиповолемический круг



Защитный механизм централизации кровообращения

Острая кровопотеря ведет к гиповолемии, уменьшению венозного возврата, снижению сердечного выброса → симпато-адреналовая система ведет к α -адренэргической стимуляции, в большей степени суживая артериолы кожи, брюшной полости, почек, где большое количество α -адренорецепторов. Коронарные и мозговые сосуды бедны этими рецепторами, вазоконстрикции практически нет.

Исход прогрессирующей децентрализации кровообращения:

- Потеря эффективного ОЦК
- Неуправляемая гипотония
- Смерть

Важнейшие звенья при ГИПОВОЛЕМИИ

- Нарушение микроциркуляции
- Нарушение реологических свойств крови

Патологические изменения в наиболее важных органах

- Сердце
- Лёгкие
- Печень
- Почки

Диагностика кровотечения



Клинические симптомы:

Местные и общие



-наружного

-внутреннего явного

-внутреннего скрытого

(обнаружение излившейся крови,

изменения функции повреждения органа)



Специальные

методы

диагностики

Местные признаки излившейся крови при гемотораксе

- Притупление перкуторного звука
- Ослабление дыхания
- Смещение средостения
- Дыхательная недостаточность

Местные признаки излившейся крови при гемоперитонеуме

- Увеличение живота
- Притупление перкуторного звука в отлогих местах брюшной полости
- Симптом Куленкампа, а иногда симптомы раздражения брюшины
- Ослабление перистальтики кишечника

Местные признаки гемартроза

- Увеличение сустава в объеме
- Резкая болезненность
- Симптом флюктуации
- Симптом клавиша
- Ограничение активных и пассивных движений
- Нарушение функции

Местные признаки кровоизлияний
обычно проявляются припухлостью и
выраженным болевым синдромом.

В ряде случаев изменения функции органов,
а не сама кровопотеря являются причиной
ухудшения состояния и даже смерти:

- *Самотампонада сердца вследствие гемоперикарда*
- *Субдуральные, внутримозговые гематомы*
- *Кровоизлияния в головной мозг*

Специальные методы исследования

- Диагностическая пункция (торакоцентез, лапароцентез, пункция заднего свода влагалища, пункция сустава или мягких тканей, люмбальная пункция)
- Эндоскопия (ФЭГДС, колоноскопия, цитоскопия, торакоскопия, мини- лапароскопия, лапароскопия, видеолапароскопия, артроскопия, капсульная эндоскопия)
- Инструментальные методы (УЗИ, КТ, МРТ, обзорная рентгенография грудной и брюшной полостей, ангиография, радионуклидная диагностика)

Диагностика острых и хронических кровотечений



КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Жалобы

История заболевания или механогенез травмы

История жизни

Объективное исследование

осмотр (общие и местные признаки)

измерение пульса, АД, ЧДД

Обследование всех систем организма

Локальный статус:

осмотр

пальпация

перкуссия

аускультация

Способы временной остановки кровотечения

- Наложение жгута
- Пальцевое прижатие артерий
- Максимальное сгибание конечности
- Возвышение положения конечности
- Давящая повязка
- Тампонада раны
- Наложение зажима на кровоточащий сосуд
- Временное шунтирование

Показания к наложению жгута

- Артериальное кровотечение на конечности, в т.ч. в паховой и подмышечной областях, а также на шее
- Любое массивное кровотечение на конечности

Общие правила наложения жгута

- Перед наложением жгута следует приподнять конечность
- Жгут накладывают проксимальней раны, как можно ближе к ней.
- Под жгут необходимо подложить ткань (одежду)
- При наложении жгута делают 2-3 тура, равномерно растягивая его, причем туры не должны ложиться один на другой
- После наложения жгута обязательно указать точное время его наложения
- Часть тела, где наложен жгут, должна быть доступна для осмотра
- Пострадавшие со жгутом транспортируются и обслуживаются в первую очередь
- Снимать жгут нужно постепенно ослабляя его, с предварительным обезболиванием.

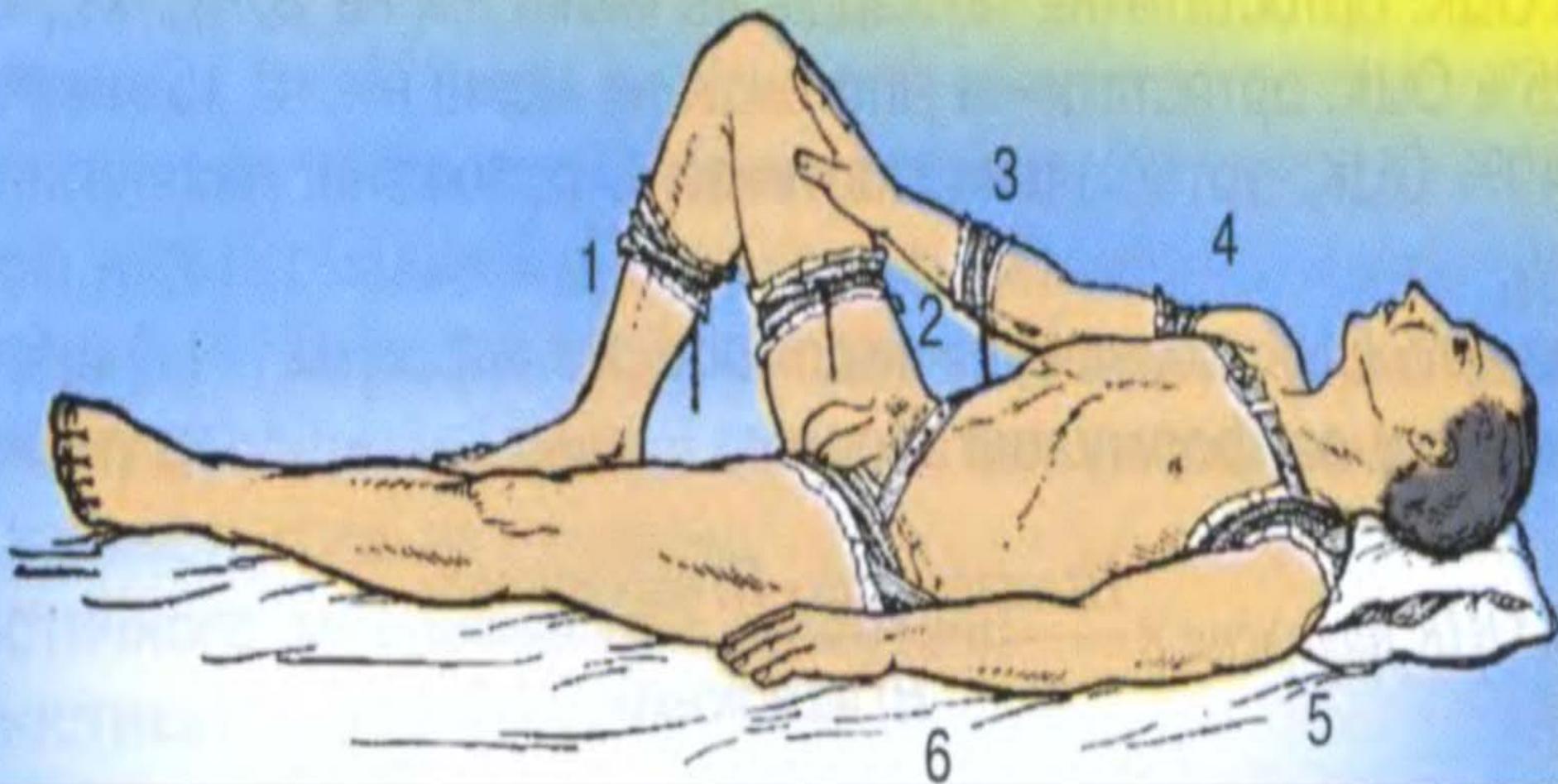
Критерии правильного наложения жгута

- Остановка кровотечения
- Прекращение периферической пульсации
- Бледная и холодная конечность

Возможные осложнения при наложении жгута

- Неврит
- Парез
- Паралич
- Некроз
- Гангрена
- Острый флеботромбоз вен конечностей
- Острый тромбофлебит подкожных вен

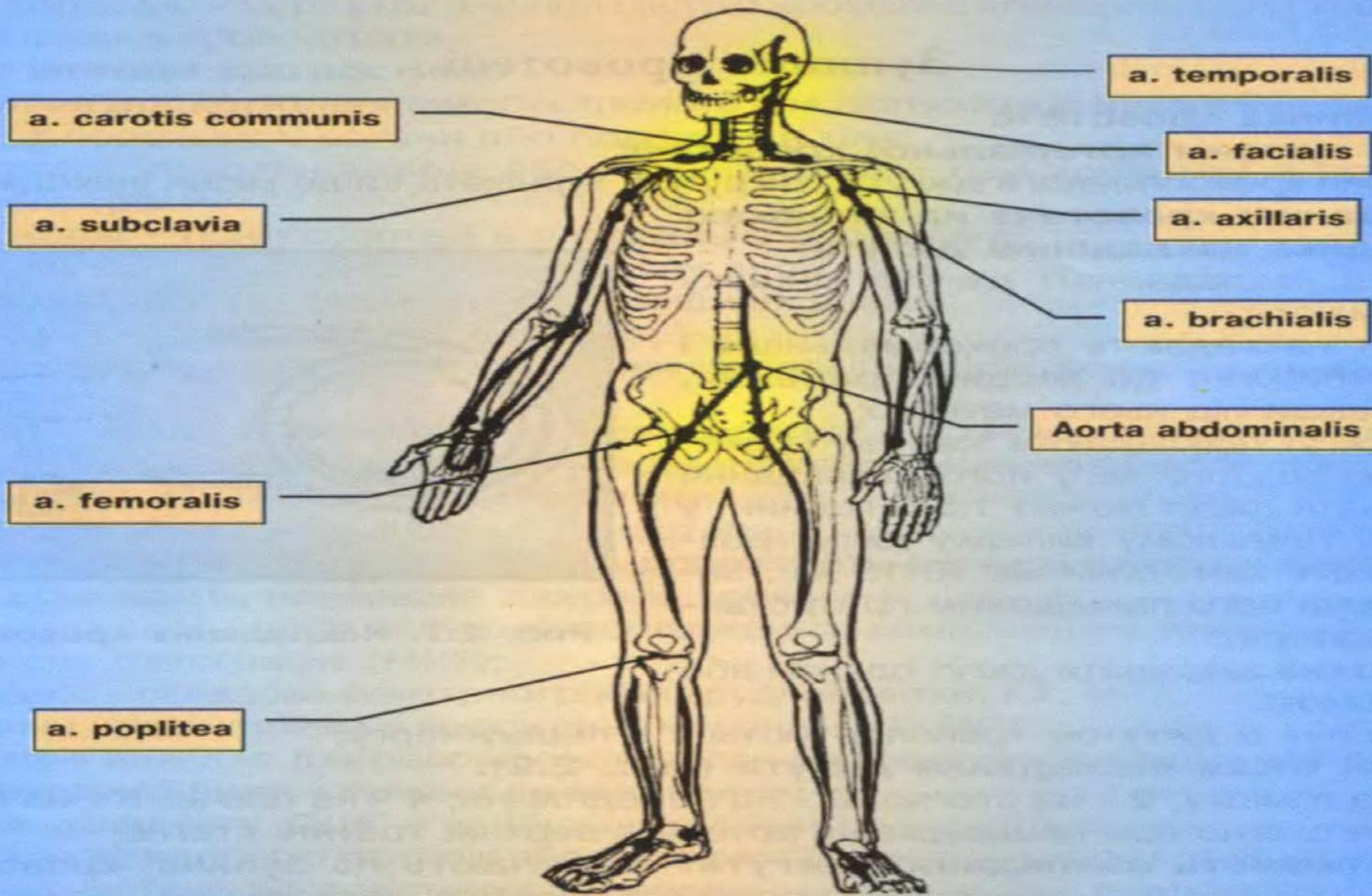
Типичные места наложения жгута



Особенности наложения жгута

- Полное прекращение кровотока дистальной жгута
- Нельзя жгут держать более 2 часов на нижних конечностях и 1,5 на верхних.

Проекция точек пальцевого прижатия магистральных артерий



Точки пальцевого прижаття магістральних артерій

Назва артерії	Зовнішні орієнтири	Підлягаюча кістка
a. temporalis	2 см вгору і вперед від отвору зовнішнього слухового проходу	Скронева кістка
a. facialis	2 см вперед від кута нижньої щелепи	Нижня щелепа
a. carotis communis	Середина внутрішнього краю кивального м'яза	Сонний горбик поперечного відростка С ₆
a. subclavia	За ключицею в середній третині	I ребро
a. axillaris	Передня межа росту волосся в паховій западині	Голівка плечової кістки
a. brachialis	Медіальний край двоголового м'яза в середній третині	Внутрішня поверхня плечової кістки
a. femoralis	Середина пахової складки	Горизонтальна гілка лобкової кістки
a. poplitea	Вершина підколінної ямки	Задня поверхня великогомілкової кістки
Aorta abdominalis	Ділянка пупка (притискають кулаком)	Поперековий відділ хребта

Показания пальцевого прижатия кровоточащих артерий

- Голова
- Шея
- Проксимальные отделы конечностей
- Места технически сложного наложения жгута
- При подготовке к наложению жгута

Варианты прижата кровоотчащего сосуда в ране во время лапаротомии

- Непосредственно в поле зрения повреждения кровоотчащего сосуда
- Проксимальнее кровоотчащего сосуда
 - прием **Pringl (1908)**
 - прием **Baron**

Показания к максимальному сгибанию конечности

- Кровотечение из сосудов бедра
(максимальное сгибание в тазобедренном суставе)
- Кровотечение из сосудов голени и стопы
(максимальное сгибание в коленном суставе)
- Кровотечение из сосудов кисти и предплечья
(максимальное сгибание в локтевом суставе)

Показания к возвышенному положению конечностей

- Венозное кровотечение
- Капиллярное кровотечение

Показания к наложению давящей повязки

- Умеренное кровотечение из мелких сосудов
- Венозное кровотечение
- Капиллярное кровотечение
- На рану в раннем послеоперационном периоде.

Техника наложения давящей ПОВЯЗКИ

- Придать возвышенное положение конечности
- На рану наложить несколько отдельных салфеток (сверху иногда специальный валик)
- Повязку следует накладывать от периферии к центру

Показания к тампонаде раны

- Умеренное кровотечение из мелких сосудов
- Капиллярное и венозное кровотечение при наличии полости раны

Наложение зажима
(зажим Бильрота) на
кровооточащий сосуд в ране
во время операции, кроме
магистральных сосудов

Показания к временному шунтированию

Повреждение крупных магистральных сосудов, при отсутствии условий наложения сосудистого шва или протезирования сосуда с его функционированием, от нескольких часов до нескольких суток.

***БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ !!!***