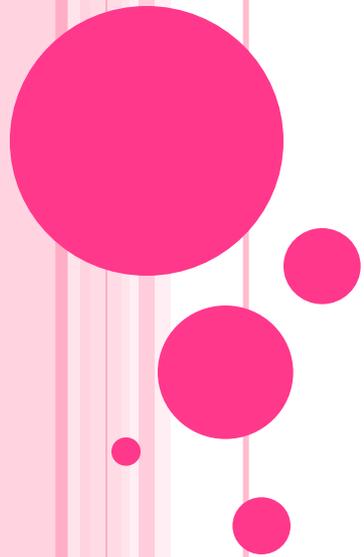


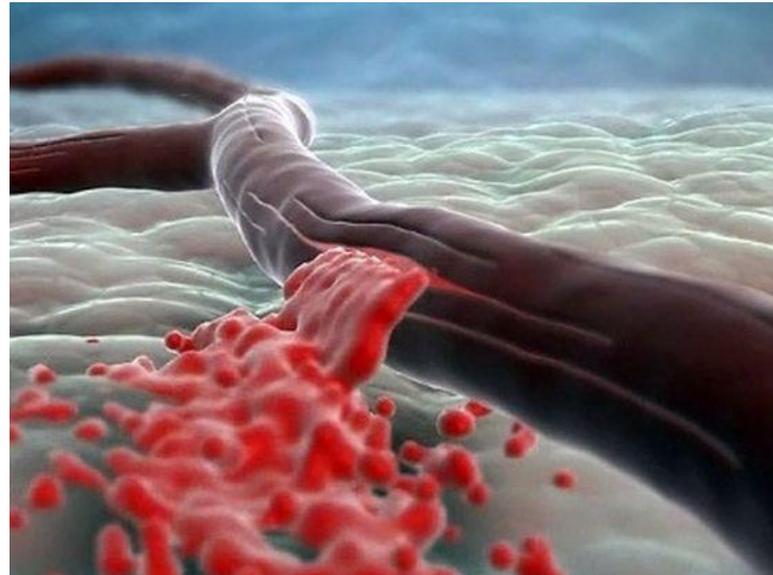


КРОВОТЕЧЕНИЕ



КРОВОТЕЧЕНИЕ

- **Кровотечение** (*haemorrhagia*, *haemo*- кровь; *rrhagia*- истекаю) — это истечение крови из просвета кровеносного сосуда вследствие повреждения или нарушения проницаемости их стенок



КЛАССИФИКАЦИЯ



- По этиологическому признаку:
 - а). механическое повреждение,
 - б). аррозия сосудистой стенки,
 - в). нарушение проницаемости сосудистой стенки.
- По виду кровотокающего сосуда:
 - а). артериальное,
 - б). венозное,
 - в). капиллярное,
 - г). паренхиматозное.
- По отношению к внешней среде:
 - а). наружное,
 - б). внутреннее,
 - в). скрытое.



КЛАССИФИКАЦИЯ



□ По времени возникновения:

- а). Первичное (от нескольких часов до 3 суток),
- б). Рецидивное (свыше 4-5 суток).

□ По течению:

- а). Острое (со скоростью 25 мл/мин). ,
- б). Хроническое (в течение длительного времени, малыми порциями).

□ По степени тяжести:

- а). I - степень (легкая кровопотеря) (потеря ОЦК 15%),
- б). II - степень (средняя кровопотеря) (потеря ОЦК 15-30%),
- в). III -степень (тяжелая кровопотеря) (потеря ОЦК 30-40%),
- г). IV – степень (массивная кровопотеря) (потеря ОЦК свыше 40%)



Х

П О В Р Е Ж Д Е Н И Я Х СОСУДОВ (НАЕМОРРНАГІА РЕР РНЕХІН)

□ **Этиология**

- открытые и закрытые травмы (ранение, разрыв),
- ожоги и отморожения



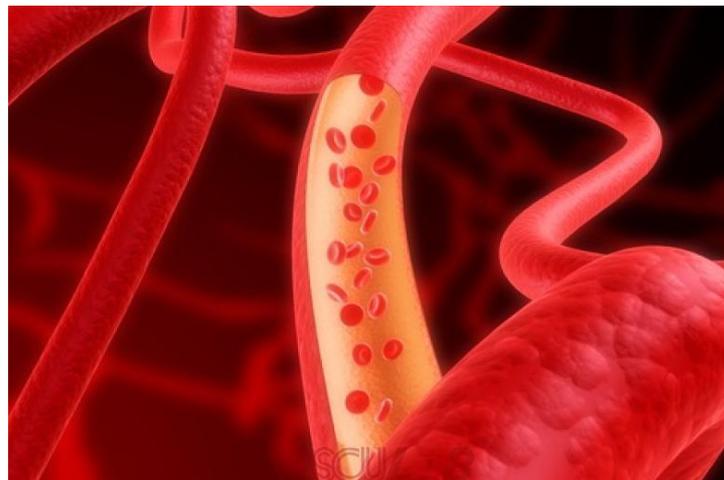
А Р Р О З И В Н Ы Е К Р О В О Т Е Ч Е Н И Я (HAE MORRHAGIA PER DIABROSIN)

- возникают вследствие разрушения сосудистой стенки каким - либо патологическим процессом.
 - *Например, при прорастании опухоли с распадом, при некрозе, при деструктивных воспалительных процессах*



ДИАПЕДЕЗНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ (HAEMORRHAGIA PER DIAPEDESIN)

- повышенная проницаемость стенки сосудов в микроциркуляторном русле (артериолы, капилляры, венулы).



АРТЕРИАЛЬНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ

- Артериальное кровотечение - очень опасно быстро наступающей кровопотерей.
- Артериальная кровь алая, яркая, выбрасывается из раны пульсирующей струей, при пережатии центрального отрезка поврежденного сосуда кровотечение останавливается.



ВЕНОЗНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ

- Венозное кровотечение - опасно воздушной эмболией, т. е. попаданием воздуха в просвет поврежденной вены (что особенно часто происходит при повреждении крупных вен).
- Венозная кровь темного цвета, вытекает из раны медленно, ровной струей, при пережатии периферического отрезка поврежденного сосуда кровотечение останавливается.



КАПИЛЛЯРНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ

- Капиллярное кровотечение - опасно только при пониженной свертываемостью крови.
- Кровь выступает каплями по всей раневой поверхности, склонно к самопроизвольной остановке.



ПАРЕНХИМАТОЗНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ

- Паренхиматозное кровотечение - опасно тем, что оно внутреннее, из паренхиматозных органов (печень, селезенка, почки, легкие).
- Эти органы имеют свои особенности, из-за которых паренхиматозное кровотечение само не останавливается и требует обязательного оперативного вмешательства:
 - сосудов много, так как кровоснабжение хорошее, и они при повреждении зияют, не спадают;
 - ткань паренхиматозных органов содержит антикоагулянты, с которыми смешивается вытекающая кровь, следовательно, нарушается тромбообразование.



ПЕРВИЧНЫЕ И ВТОРИЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ

- Первичные кровотечения возникают сразу после действия повреждающего фактора
- Вторичные возникают через некоторое время после остановки первичного кровотечения на этом же самом месте.

Причиной вторичного кровотечения могут быть: недостаточная остановка первичного кровотечения, повреждение сосуда костным отломком или металлом, повышение артериального давления, понижение свертываемости крови, возникновение инфекции в послеоперационной ране и другие.

Вторичное кровотечение может быть *ранним*, если оно возникло в период от нескольких часов до пяти суток с момента остановки первичного, и *поздним*, если это наступило через пять суток и позже.



НАРУЖНЫЕ И ВНУТРЕННИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ

- *наружные кровотечения* - если кровь излилась за пределы организма, и *внутренние* - если кровь скопилась в полостях и тканях.
- Если полость имеет анатомическую связь с окружающей средой, то кровотечение называют *внутренним открытым* (носовое, легочное, маточное, желудочное, кишечное или из мочевыводящих путей).
- Если полость не имеет анатомической связи с внешней средой, т. е. является замкнутой, кровотечение называют *внутренним закрытым* (в полость сустава - гемартроз; в грудную полость - гемоторакс; в брюшную полость - гемоперитонеум; в околосердечную сумку - гемоперикард; в полость черепа - эпидуральные и другие).



ВНУТРИТКАНЕВОЕ (ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЕ) КРОВОТЕЧЕНИЕ

- *Внутриканевое (интерстициальное) кровотечение* появляется в результате пропитывания кровью тканей, окружающих сосуд.
- Различают несколько видов внутритканевого кровотечения:
 - петехии,
 - экхимозы
 - гематомы.
- В зависимости от особенностей диагностики внутренние кровотечения могут быть *явные* (визуальная диагностика) и *скрытые* (нужны лабораторные методы исследования).



ОСТРЫЕ И ХРОНИЧЕСКИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ

- ▣ ***Острое кровотечение*** наступает внезапно и характеризуется быстрым клиническим развитием симптомов. Следствием острого кровотечения является острая анемия (*геморрагический шок*).
- ▣ ***Хроническое кровотечение*** наступает при небольших, но часто возникающих кровотечениях (носовое, геморроидальное и другие). Следствием хронического кровотечения является хроническая анемия.
- ▣ Кровопотеря с уменьшением более чем 30 % ОЦК считается ***массивной***.



МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ

- Для исходов кровотечения большое значение имеют величина и быстрота кровопотери, возраст больного, общее состояние организма и сердечно-сосудистой системы.
- В механизме компенсации выделяют 4 стадии.
 - Сосудисто-рефлекторная.
 - Гидремическая
 - Костномозговая
 - Восстановительная



МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ

Сосудисто-рефлекторная стадия

- Первая стадия, развивается на первые — вторые сутки после повреждения.
- При кровотечении в первую очередь уменьшается ОЦК, возникает *гиповолемия*, что стимулирует симпатoadреналовую систему.
- *Адреналин* воздействует на емкостные сосуды — вены — и вызывает повышение тонуса сосудистой стенки. В результате кровь, в норме депонированная в венах, включается в кровоток.
- Временно увеличивается венозный возврат к сердцу, что приводит к нормализации кровообращения.



МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ

Гидремическая стадия

- Характеризуется увеличением ОЦК за счёт включения в кровоток межклеточной жидкости и задержки жидкости в организме.
- Механизм - нейроэндокринный.
 - Кровопотеря вызывает резкое снижение ОЦК (гиповолемию).
 - Возбуждённые волюморцепторы, расположенные в каротидный синус и в дуге аорты посылают сигналы в задний гипоталамус, в котором синтезируется альдостеронстимулирующий фактор (релизинг-фактор). Под его воздействием начинается выработка альдостерона в надпочечниках.
 - Альдостерон вызывает задержку натрия в организме путём увеличения его реабсорбции в дистальных канальцах почек. Увеличение содержания натрия в крови вызывает возбуждение осморцепторов.
 - Сигнал идет в передний гипоталамус, из которого — в гипофиз.
 - Стимулируется выработка антидиуретического гормона, который вызывает реабсорбцию воды в почках.
 - Кроме этого, в процессе участвует ренин-ангиотензиновая система.



МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ

Костномозговая стадия

- Гипоксия, вызванная кровотечением стимулирует синтез эритропоэтина в почках.
- Активируется эритропоэз, образуются молодые формы красного ростка, которые выходят в периферическую кровь.



ПОСЛЕДСТВИЯ

- В результате любого **кровотечения** снижается количество циркулирующей крови, ухудшаются сердечная деятельность и обеспечение тканей (особенно ГМ), печени и почек кислородом.
- При обширной и длительной кровопотере развивается малокровие (анемия).



СПОСОБЫ ОСТАНОВКИ

- Способы остановки кровотечения делятся на два типа — *временные и окончательные*.
- *Временная остановка* применяется при экстренной помощи на месте, *окончательная* — только в операционной.



ВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ОСТАНОВКИ

- Основным способом остановки кровотечения является сильное давление (компрессия) на рану руками: правило ЗД "Давим-Десять-Десять" - давить на рану двумя руками (десять пальцев) в течение 10 минут. При несильных кровотечениях достаточно пальцевого прижатия раны до 10 минут.
- Местные гемостатические средства в виде порошков, гранул или салфеток позволяют останавливать до 80% даже сильных кровотечений любой локализации в сочетании с использованием компрессии раны и давящей повязки.
- Давящая повязка накладывается на рану в сочетании с местными гемостатическими средствами или без них. Давящая повязка выполняется из салфеток или перевязочного пакета и тугого бинтования эластичным бинтом.
- Жгут является средством последнего выбора при первой помощи при кровотечении.



ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ОСТАНОВКИ

- Все способы окончательной остановки кровотечения принято разделять на *механические, физические, химические и биологические.*



МЕХАНИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ.

- ▣ *Давящая повязка.*
- ▣ Метод заключается в наложении на конечность в проекции раны тугой циркулярной или спиральной бинтовой повязки.
- ▣ метод может служить способом окончательной остановки кровотечения при наружных капиллярных кровотечениях и повреждении подкожных вен.



МЕХАНИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ.

- *Тампонада раны.*
- Как способ окончательной остановки кровотечения тампонада может быть использована:
 - при капиллярных наружных кровотечениях;
 - при повреждении подкожных и некрупных глубоких вен, имеющих коллатерали;
 - при небольших паренхиматозных кровотечениях.



ТАМПОНАДА РАНЫ

- *При наружных кровотечениях* (наличии раны) тампонада может применяться только как вынужденная мера.
- В отдельных случаях тампонада может использоваться как заключительный этап хирургической обработки, например, если имеется неостанавливающееся капиллярное кровотечение вследствие нарушения в свертывающей системе крови (диффузная кровоточивость).
- *При паренхиматозных кровотечениях* тампонада применяется чаще. Концы тампонов выводятся наружу через дополнительные разрезы.



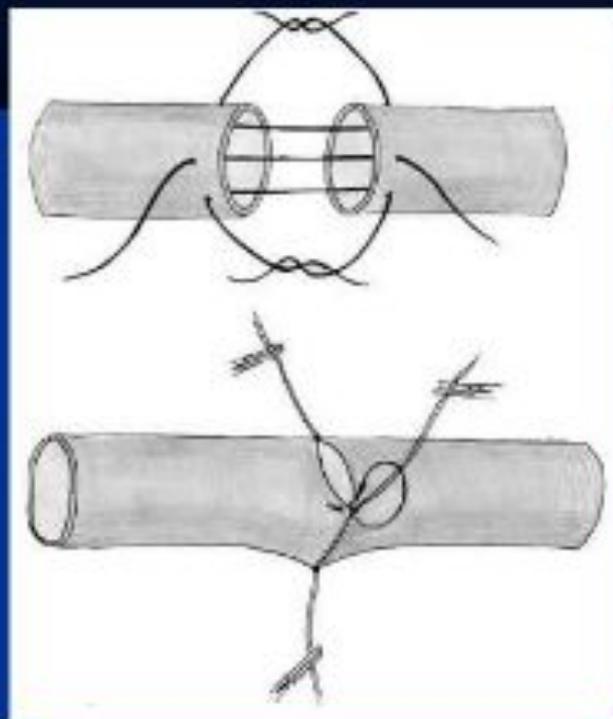
МЕХАНИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ.

- ▣ *Перевязка сосудов в ране.*
- ▣ Чаще всего во время операции хирург накладывает на сосуд кровоостанавливающий зажим, а затем лигатуру (*временный способ заменяется окончательным*).
- ▣ В ряде случаев, когда сосуд виден до повреждения, его пересекают между двумя предварительно наложенными зажимами.
- ▣ Альтернативой лигирования может быть *клипирование сосудов* - наложение на сосуд с помощью специального клипатора металлических скрепок (клипс).

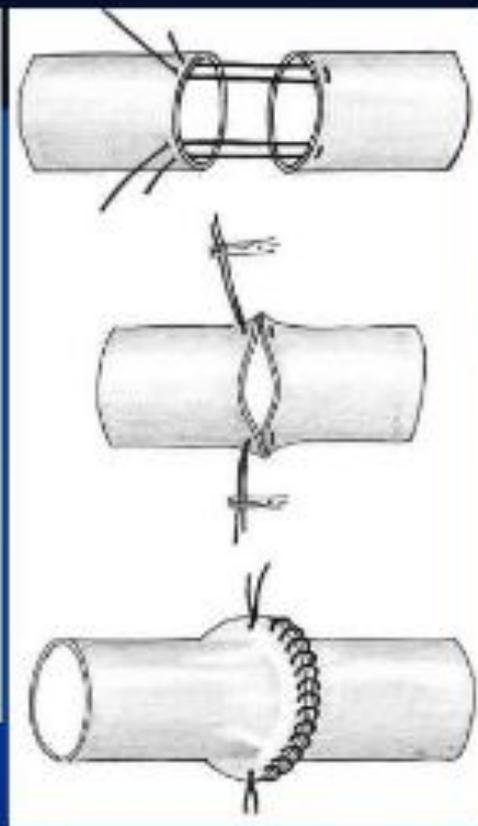


Сосудистый шов

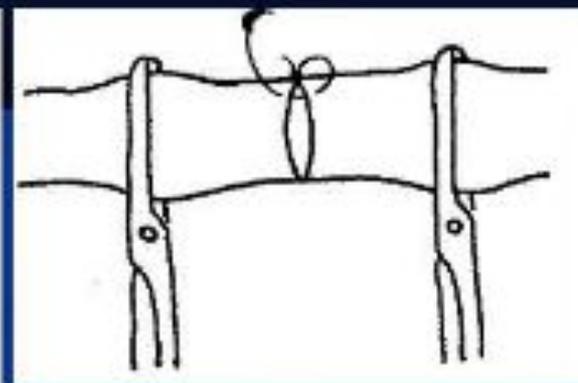
Шов Карреля

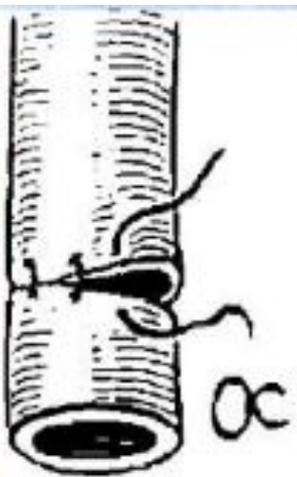
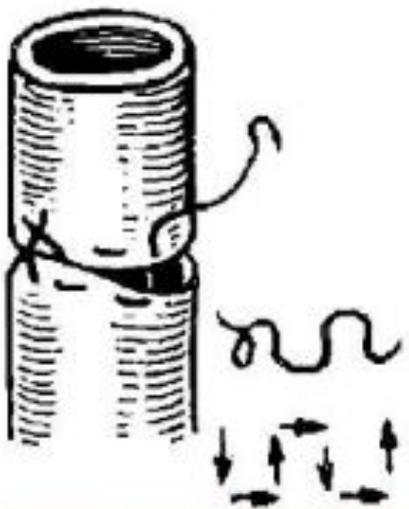
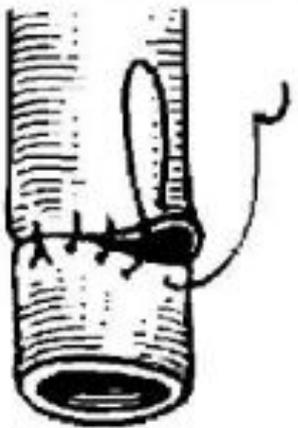


Шов Полянцева



Боковой сосудистый шов



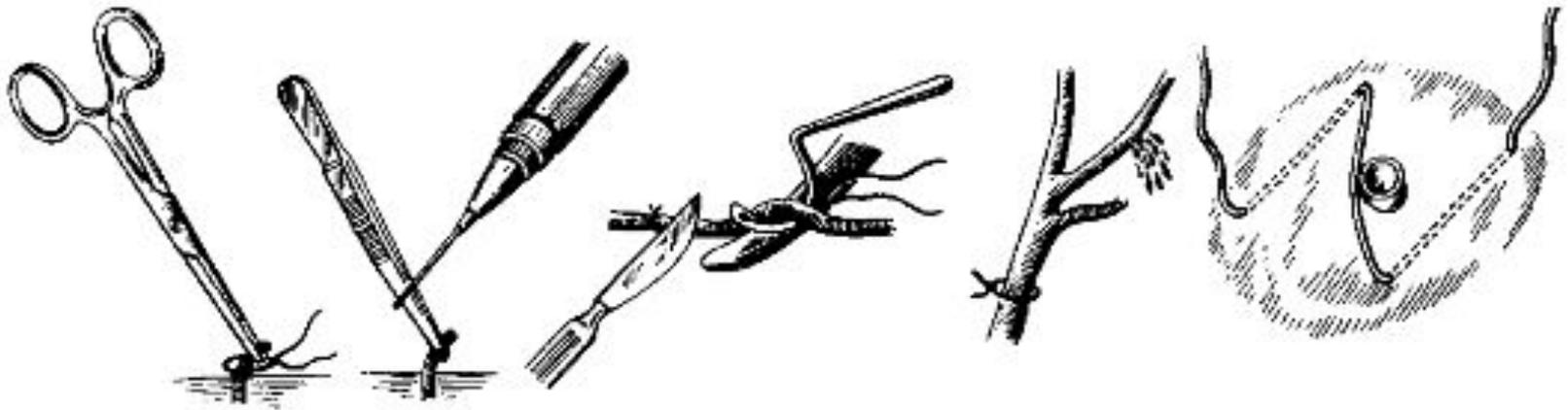


МЕХАНИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ.

- ▣ *Прошивание сосуда в ране.*
- ▣ В тех случаях, когда кровоточащий сосуд не выступает над поверхностью стенки раны и захватить его зажимом невозможно, применяют наложение вокруг сосуда Z-образного шва через окружающие ткани с последующим затягиванием нити - так называемое прошивание сосуда



МЕТОДЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ СОСУДА



а - наложение лигатуры; б - электрокоагуляция; в - перевязка и пересечение сосуда на расстоянии; г - перевязка сосуда на протяжении; д - обкалывание сосуда.



ФИЗИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ

- ▣ *Местное охлаждение тканей.*
- ▣ Местное применение холода вызывает спазм сосудов, что приводит к замедлению кровотока и тромбозу сосудов.
- ▣ Практически при любом виде травм можно применять пузырь со льдом.
- ▣ Для профилактики кровотечения и образования гематом в раннем послеоперационном периоде на рану кладут пузырь со льдом на 1 - 2 часа.



ФИЗИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ

- *Местное нагревание тканей.*
- Нагревание до температуры 50 — 55 °С также дает эффективный спазм сосудов и вызывает коагуляцию белков изливающейся крови.
- К кровоточащей поверхности печени или кости, прикладывают салфетки, пропитанные горячим изотоническим раствором хлорида натрия.
- Через 5-7 мин удаляют салфетки и контролируют надёжность гемостаза.



ФИЗИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ

- ▣ *Диатермокоагуляция* - наиболее часто используемый физический способ остановки кровотечения.
- ▣ Метод основан на применении токов высокой частоты, приводящих к коагуляции и некрозу сосудистой стенки в месте контакта с наконечником прибора и образованию тромба.
- ▣ Недостатки метода электрокоагуляции: не применим на крупных сосудах, при неправильной чрезмерной коагуляции возникают обширные некрозы, что затрудняет последующее заживление раны.
- ▣ Метод можно применять при кровотечении из внутренних органов



ФИЗИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ

- ▣ *Лазерная фотокоагуляция, плазменный скальпель.*
- ▣ Эти способы относят к новым технологиям в хирургии, основаны на том же принципе, что и диатермокоагуляция (создание локального коагуляционного некроза), но позволяют более дозировано и мягко останавливать кровотечение. Это особенно важно при паренхиматозных кровотечениях.
- ▣ Данный метод используют и для разъединения тканей (плазменный скальпель).
- ▣ Лазерная фотокоагуляция и плазменный скальпель высокоэффективны и повышают возможности традиционной и эндоскопической хирургии.
- ▣ Лазер - сфокусированное в виде пучка электронное излучение.



ФИЗИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ

▣ *Лазерный скальпель.*

- Метод основан на тепловом действии лазерного луча (фотокоагуляция). Действие на ткани лазерного скальпеля схоже с действием электроножа. Лазерные скальпели применяются при операциях на паренхиматозных органах, в ЛОР-практике (тонзиллэктомия) и пр.

▣ *Плазменный скальпель.*

- Метод основан на коагуляции кровоточащих сосудов струей плазмы высокой температуры, т.е. воздействие на ткани схоже с диатермокоагуляцией и использованием лазерного скальпеля.



ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

▣ *Местные кровоостанавливающие средства:*

- Раствор перекиси водорода
- Карбазохром
- Адреналин
- Этоксисклерол
- Эпсилон - аминокaproновая кислота – ингибитор фибринолиза,

▣ *Кровоостанавливающие средства общего (резорбтивного) действия:*

- ПАМБА
- Дицинон, этамзилат натрия
- Викасол
- Сандостатин
- Аскорбиновая кислота (витамин С),
- рутин (витамин Р)



БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

▣ *Методы местного действия:*

- Гемостатическая губка
- Фибринная пленка (губка)
- Тромбин
- Геласпон
- Биологический антисептический тампон
- Тахокомб

Можно применять при оперативных вмешательствах или хирургической обработке ран сухую плазму (сыворотку) в виде порошка и биологические ткани (мышцы, сальник и др.).

▣ *Методы общего действия:*

- переливание компонентов крови: свежезамороженной плазмы, криопреципитата, нативной плазмы, фибриногена, тромбоцитарной массы, антигемофильного глобулина.
- Контрикал, трасилол, гордокс, апротинин

