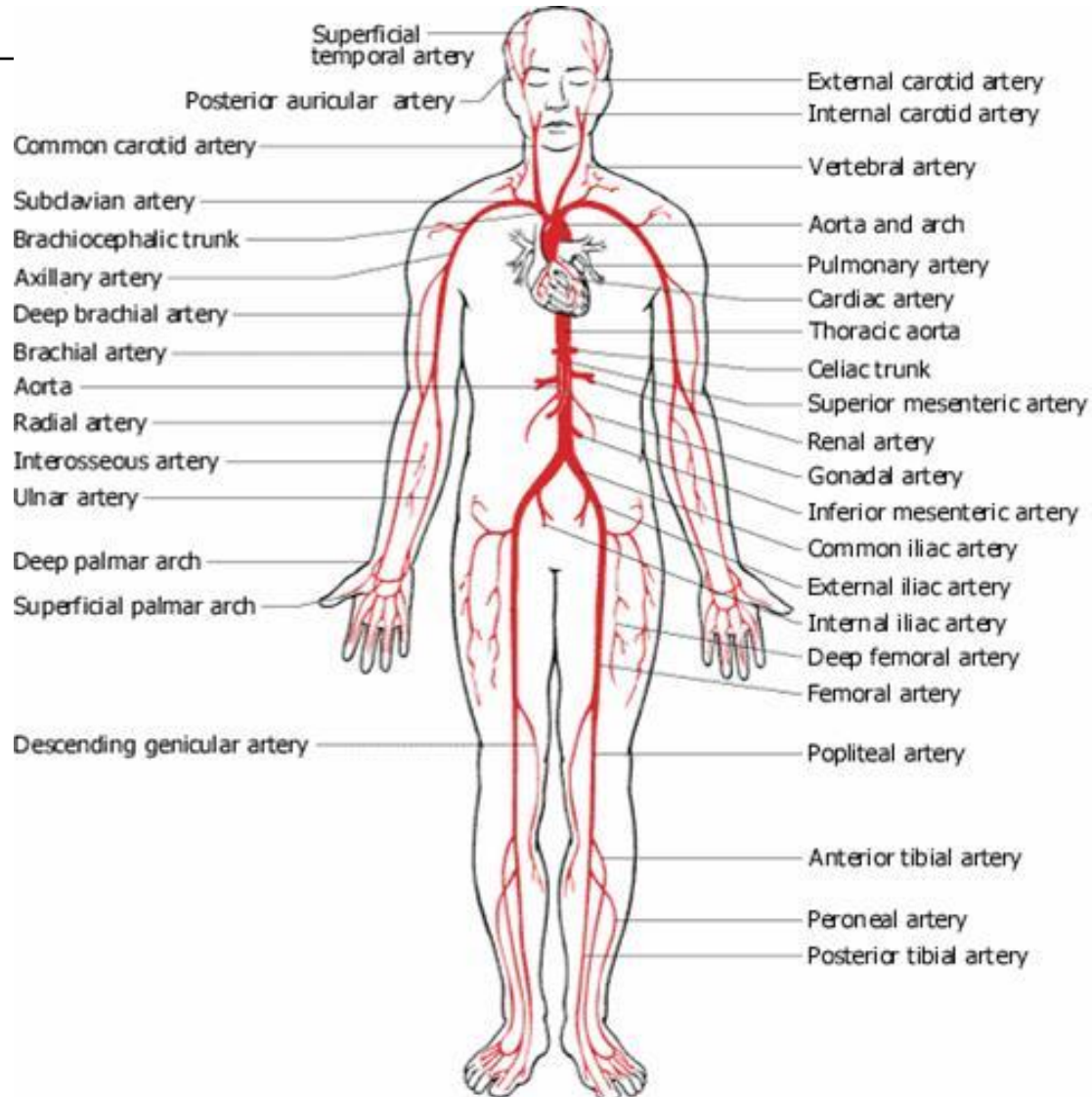


Кафедра общей хирургии СГМА

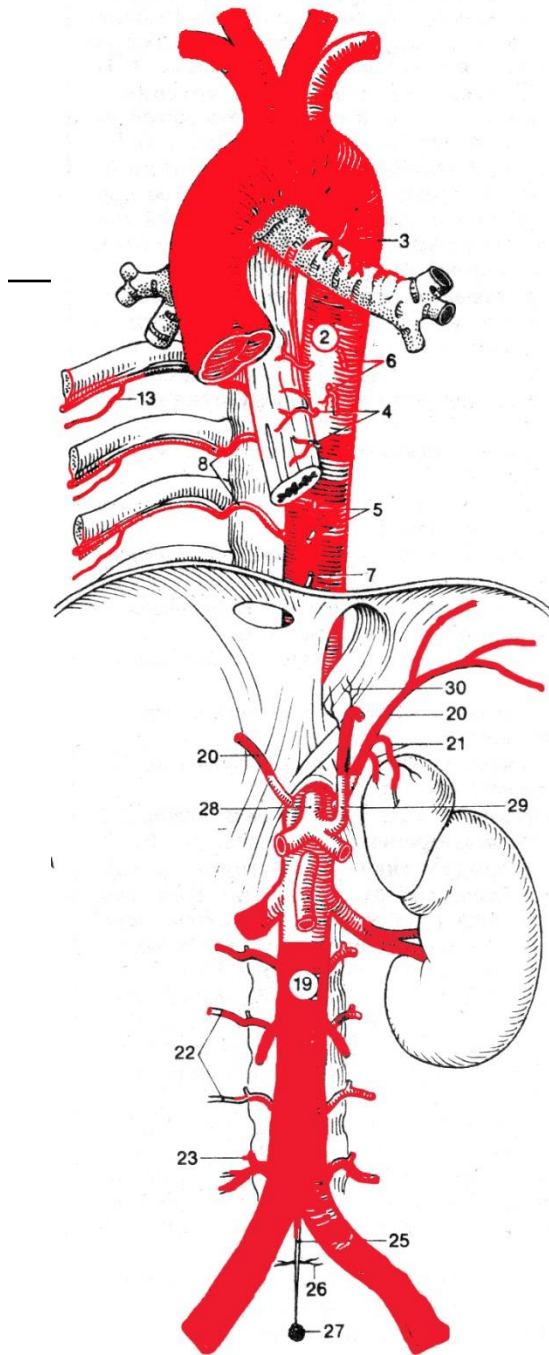
Кровотечение и методы его остановки


Ассистент кафедры:
Кораблина С.С.

Анатомия




аорта





Кровотечение (haemorrhagia) -
излияние крови из кровеносного
русла в ткани и полости

организма (брюшную, грудную,
черепа, в суставы и др.) или во
внешнюю среду. Кровотечение
возникает при любом
повреждении.



Исключительно большое внимание проблеме кровотечения уделяют хирурги, так как оно до сих пор нередко ограничивает возможности хирургического метода и может служить причиной смерти больного от острого малокровия при обширных и тяжелых оперативных вмешательствах. Умение уменьшить потерю крови во время операции и остановить кровотечение - одно из основных показателей квалификации хирурга.

Классификация

По происхождению кровотечения делят на:

- травматические, вызванные механическим повреждением сосудистой стенки (в том числе при хирургической операции);
- нетравматические, связанные с патологическими изменениями сосудистой стенки, наличием новообразований, воспалительных процессов, поражением тонизирующим излучением.

Классификация

По механизму возникновения:

- от разрыва,
- от разъедания,
- абразионного,
- от просачивания.

Классификация

По виду кровоточащего сосуда:

- Артериальное (очень опасно быстро наступающей кровопотерей).

Артериальная кровь алая, яркая, выбрасывается из раны пульсирующей струей, при пережатии центрального отрезка поврежденного сосуда кровотечение останавливается.

Классификация

- Венозное (опасно воздушной эмболией, т. е. попаданием воздуха в просвет поврежденной вены (что особенно часто происходит при повреждении крупных вен шеи)).

Венозная кровь темного цвета, вытекает из раны медленно, ровной струей, при пережатии периферического отрезка поврежденного сосуда кровотечение останавливается.

Классификация

- Артериовенозные (смешанные)

возникает при глубоких ранах,
когда повреждаются артерии и
вены.

Классификация

- Капиллярные (опасно только для людей с пониженной свертываемостью крови. Кровь выступает каплями по всей раневой поверхности, склонно к самопроизвольной остановке).

Капиллярные из паренхиматозных органов называют паренхиматозными

Классификация

- 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:

Классификация

По направлению кровотока:

- Внутренние
- **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 - гемопери-кард; в полость черепа - эпидуральные и другие гематомы).

-
- Наружные (кровь через рану вытекает во внешнюю среду);
 - Внутриканевые (гематомы), интерстициальные (кровь скапливается в межтканевых пространствах, образуя гематому, либо пропитывая ткани, называется кровоизлиянием).

Классификация

- **зависимости от особенностей диагностики**

внутренние кровотечения могут быть:


- явные (визуальная диагностика)
- скрытые (нужны лабораторные методы исследования).

Классификация

По срокам:

Первичные - наступают в момент ранения и являются непосредственным результатом ранения.

Недостаточная остановка первичного кровотечения, повреждение сосуда костным отломком или металлом, повышение артериального давления, понижение свертываемости крови, возникновение инфекции в послеоперационной ране и другие.

- 
-
- Вторичные - возникают через какое-то время после ранения, вследствие гнойного расплавления стенки сосуда, вымывания тромба, прорыва гематомы.

Бывают: ранние - на 3-5 сутки,
поздние - с 10 дня.

Классификация

По кратности:

- Однократное
- Повторное

Классификация

По клиническому течению:

- острые;
- хронические .

Классификация

Острое кровотечение наступает внезапно и характеризуется быстрым клиническим развитием симптомов. Следствием острого кровотечения является острая анемия (геморрагический шок).

Классификация

Хроническое кровотечение наступает при небольших, но часто возникающих кровотечениях (носовое, геморроидальное и другие). Следствием хронического кровотечения является хроническая анемия

Определение объёма кровопотери и тяжести состояния

Лёгкая степень – общее состояние удовлетв., умеренная тахикардия, АД – не измененно; **Нв выше 100г/л**; дефицит **ОЦК – не более 5%**.

- Средняя степень – общее состояние средней тяжести, вялость, головокружение, обморочное состояние, бледность кожных покровов, значительная тахикардия, снижение АД до 90 мм.рт.ст.; **Нв- 80г/л**; дефицит **ОЦК 15%**.

Определение объёма кровопотери и тяжести состояния

Тяжёлая степень – общее состояния тяжёлое, кожные покровы бледные, холодный, липкий пот; больной зевает, просит пить (жажда); пульс частый, нитевидный; АД снижено до 60 мм.рт.ст.; **Нв -50 г/л; дефицит ОЦК- 30%.**

- Крайне тяжёлая степень – граничит с агональным; длительная потеря сознания; пульс и АД не определяются; дефицит **ОЦК более 30%.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ КРОВОПОТЕРИ ПО ИНДЕКСУ ГОВЕРА (ПУЛЬС/ С АД)

ИНДЕКС	ОБЪЕМ КРОВОПОТЕРИ В % ОЦК
0,8 <	10
0,9 – 1,2	20
1,3 – 1,4	30
1,5 >	40

Оценка степени кровопотери

Горбашко А.А., 1983.

Признаки	Степень кровопотери		
	легкая	средняя	тяжелая
Эритроциты *10	3,5 и <	3,5-2,5	Менее 2,5
Гемоглобин	100 <	83-100	Менее 83
Пульс	До 80	80-100	Более 100
АД сист.	110	100-90	Менее 90
Гематокрит	0,3 и <	0,25-0,3	Менее 0,25
Дефицит ГО	до 20%	20-30%	30% и <

Шкала оценки тяжести состояния больных SAPS

Показатели	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Возраст					<45	46-55	56-65	66-75	>75
ЧСС/мин	> 180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	< 40
Сист. АД	> 190		150-189		80-149		55-79		< 55
t тела	> 41	39-40,9		38,5-38,9	36-38,9	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<30
ЧДД/ мин ИВЛ	> 50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9	да	<6
Моча л/час			>5	3,5-4,99	0,7-3,49		0,5-0,6 9	0,2-0,49	< 0,2
Мочевина крови	> 55	36-54,9	29-35,9	7,5-28,9	3,5-7,4				
Гематокрит %	> 60		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Лейкоциты	> 40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1
Глюкоза крови	> 44,5	27,8-44,4		14-27,7	3,9-13,9		2,8-3,8	1,6-2,7	< 1,6
Калий крови	>7	6-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Na крови	> 180	161 - 179	156 - 160	151 - 155	130 - 150		120 - 129	110 - 119	< 110
НСОЗ		> 40		30 -39,9	20 - 29,9	10- 19,9		5-9,9	<5
Шкала комы				13 - 15	10 - 12	7,9	4 - 6	3	

Реакция организма на острую кровопотерю

- уменьшение объёма циркулирующей крови
- гипотония,
- гипоксемия и гипоксии,
- органная гипоперфузия и метаболического ацидоза,
- активация всех звеньев системы свёртывания с возможным развитием диссеминированного внутрисосудистого микротромбирования (ДВС синдрома).

Реакция организма на острую кровопотерю

Гемодилюция:

улучшает текучесть крови и снижаящей её вязкость, мобилизует из депо эритроциты, резким сокращением потребности как в объёме циркулирующей крови, так и в доставке кислорода (вследствие мышечного покоя, когда почти в 20 раз уменьшается площадь функционирующих капилляров в покоейся мышце по сравнению с работающей),

- увеличивает частоту дыхательных движений, сердечного выброса, отдачи и утилизации кислорода в тканях, перераспределением органного кровотока (централизацией кровообращения - доставка кислорода обеспечивается в "порядке важности": сердце, головной мозг, лёгкие, печень, почки).

Реакция организма на острую кровопотерю

синдром диссеминированного внутрисосудистого свёртывания (двс синдром)

При острой массивной кровопотере, всегда так или иначе связанной с повреждением сосудистой стенки, происходит резкая активация тромбоцитов и активация плазменного гемостаза. Связанное с кровопотерей и травмой уменьшение объёма циркулирующей крови, падение артериального давления может привести к остановке периферического кровотока, стазам крови в системе микроциркуляции с последующим развитием диссеминированного внутрисосудистого свёртывания (ДВС синдрома).

Реакция организма на острую кровопотерю

синдром диссеминированного внутрисосудистого свёртывания (двс синдром)

Острый ДВС синдром вследствие массивной кровопотери протекает двуфазно из-за патогенетически обусловленного самоограничения тромбообразования. Выпавший в микротромбах фибрин подвергается ферментативному распаду (фибринолизу), а продукты распада (деградации) фибрина (ПДФ), в свою очередь, обладают фибринолитическими свойствами. Поэтому при массивном микротромбообразовании (фаза гиперкоагуляции ДВС синдрома, которая во временном интервале может быть как короткой, так и длинной) вскоре в крови оказывается большое количество ПДФ, активно растворяющих ранее образовавшиеся тромбы - возникает повсеместная кровоточивость, характерная для гипокоагуляционной фазы ДВС синдрома.- полиорганная недостаточность

Диагностика.

- Обильное кровотечение из раны в момент поступления пострадавшего.
- Симптомы острой кровопотери: бледность кожных покровов, сниженное АД, частый и малый пульс, головокружение, потемнение в глазах, тошнота, рвота, обморок.
- Исчезновение или ослабление пульсации сосудов дистальнее раны.
- Шум при выслушивании области ранения, особенно при пульсирующей гематоме.
- Ишемические расстройства дистальнее ранения - онемение, похолодание конечности, участки некроза.

Диагностика.

- Особо надо отметить, что при ранениях конечности необходимо проверить: пульс в дистальных отделах конечности и провести аскультацию, чтоб не пропустить боковые ранения артерии, при которых пульс сохранен, но появляются шумы, и поперечные ранения, при которых пульса и шумов нет.

Признаки внутреннего открытого кровотечения

- Пенистая алая кровь - при легочном кровотечении;
- Рвота "кофейной гущей" - при желудочном и дуоденальном кровотечении;
- Дегтеобразный стул - при кровотечении из верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

В некоторых случаях для установки диагноза прибегают к рентгенологическому, эндоскопическому исследованиям или селективной ангиографии.

Признаки внутреннего закрытого кровотечения

Если это кровотечение в брюшную полость - есть признаки раздражения брюшины, симптом Щеткина-Блюмберга слабо положительный; кишечные шумы исчезают; притупление в отлогих местах живота; у женщин выпячивание заднего свода влагалища

Местные признаки кровотечений.

При кровотечении в **плевральную полость (гемоторакс)** происходит сдавление легкого на стороне повреждения. Появляется одышка, ограничиваются дыхательные экскурсии грудной клетки, появляется тупость в ней при перкуссии, ослабляется голосовое дрожание, ослабляются дыхательные шумы на стороне скопления крови. Обычно прибегают к пункции плевральной полости и обнаруживают кровь.

Местные признаки кровотечений.

- При кровотечении в сустав увеличивается его объем, появляется резкая болезненность при пальпации и нагрузках, определяется симптом флюктуации и баллотирования надколенника. Пункция полости сустава получает кровь.

Местные признаки кровотечений.

Скопление крови в полости **перикарда (гемоперикардium)** дает картину резкого расширения границ сердечной тупости в форме треугольника, как при выпотном перикардите. Появляются признаки тампонады сердца (снижение деятельности сердца, выраженный цианоз, повышение венозного давления и др.).

Показатели крови у здоровых людей

Показатели Единицы СИ Гемоглобин

М

Ж

130,0-160,0 г/л

120,0-140,0 г/л Эритроциты:

М

Ж

$4,0-5,08 \cdot 10^{12}/л$

$3,9-4,7 \cdot 10^{12}/л$

- Цветовой показатель **0,85-1,05**
- Среднее содержание гемоглобина в 1 эритроците **30-35 пг**
- Ретикулоциты **2-10%**
- Тромбоциты **$180,0-320,0 \cdot 10^9/л$**
- Лейкоциты **$4,0-9,0 \cdot 10^9/л$**
- Нейтрофилы:
палочкоядерные
1-6%
- сегментоядерные **47-72%**
- эозинофилы **0,5-5%**
- базофилы **0-1%**
- лимфоциты **19-37%**
- моноциты **3-11%**

Показатели крови у здоровых людей

- Гематокрит – выражает массу эритроцитов в процентах от общего объема крови. Уменьшение гематокрита происходит только с уменьшением гемоглобина. У мужчин в норме гематокритное число составляет 49-54%, у женщин 39-49%.

Временная остановка кровотечения

Все способы временной остановки кровотечения основаны на том, что снижение давления и кровотока в сосудах приводит последующему тромбированию в зонах сосудистого повреждения.

Временная остановка кровотечения

капиллярное кровотечения:

тампонация раневой поверхности стерильными салфетками с 3% перекисью водорода.

После остановки кровотечения рану надо промыть той же перекисью и наложить стерильную, сухую повязку.

При паренхиматозных кровотечениях:

тугая тампонада, как с помощью марли, так и биологическими тканями: мышцами, прядью сальника.

Временная остановка кровотечения

Венозное кровотечение:

- Давящая повязка (стерильные салфетки туго приматываются бинтом к ране);
- Пальцевое прижатие (при ранении вен шеи необходимо немедленно прижать кровоточащий сосуд пальцем и перевести пострадавшего в положение лёжа, ибо в этих венах давление может быть ниже атмосферного и они могут засасывать воздух).
- Сухой холод (не должен непосредственно касаться кожи, только через ткань)

При венозном кровотечении жгут не показан никогда!

Временная остановка кровотока

Артериальное кровотоечение:
прижатие артерии на протяжении
Временная остановка кровотоечения
пальцевым прижатием
при кровотоечении:

- 1 - из подключичной артерии;*
- 2 - подмышечная артерии;*
- 3 - бедренной артерии;*
- 4 - плечевой артерии;*
- 5 - из сонной артерии*



Временная остановка кровотечения

- пальцевое прижатие надо заменить на давящую повязку.

При невозможности остановке кровотечения вышеперечисленными средствами, накладывается жгут.

Временная остановка кровотечения

Гипотермия

усиление гемостатического эффекта за счет спазма сосудов и увеличения адгезии тромбоцитов к поврежденному эндотелию сосуда.

- Взятие сосуда на зажим
- Эмболизация сосудов зоны операции
(с помощью ангиографической техники)

Окончательная остановка кровотечения

- Перевязка кровоточащего сосуда под зажимом;
- Прошивание кровоточащего сосуда под зажимом;
- Электрокоагулятор;
- Лазерный коагулятор (накопление энергии в зоне кровоточащего сосуда);
- Ультразвуковой нож (высокочастотные волны);
- Микроволновый скальпель (высокоэнергетическое микроволновое поле);
- Плазменный скальпель (концентрированный пучок ионизированного аргона, диаметр сосуда- 2,5-3см).

Окончательная остановка кровотечения

Локальные (местные) и системные гемостатические средства:

Должны обладать адгезивностью и способностью стимулировать свертывание крови, вызывать сужение сосудов.

Окончательная остановка кровотечения

- Первые локальные гемостатики: скелетные мышцы и сальник самого больного, содержащие тканевой тромбопластин;

- Гемостатическая губка;**
- Тахокомб(коллагеновая пластинка покрытая тромбином, фибриногеном и апротинином, которые инактивируют противосвертывающую систему крови**

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

Препараты, ускоряющие свертывание крови:

- Свежезамороженная плазма;
- Криопреципитат;
- Отдельные факторы свертывания крови.

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

Средства, угнетающие фибринолиз:

- Аминокапроновая к-та;
- Транексамовая к-та;
- Апротенин;
- Трасилол.

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

Цель терапии:

Уменьшение емкости сосудистого русла

Или

Увеличение ОЦК

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

Кристаллотды:

- Дисоль;
- Ацесоль;
- Р-р Рингера;
- Физ. Р-р NaCl

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

Коллоиды:

I. Природные:

- Альбумин;
- Плазма.

II. Искусственные:

- Желатин (гелофузин, желатиноль);
- Декстраны (полиглюкин, реополиглюкин).
- ГЭК или гидроксипроксиэтилированный крахмал:
(волювен FK, стабизол BC, рефортан BC,
инфукол SW)

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

Препараты ГЭК:

- Снижают проницаемость капиллярной стенки,
- улучшают реологические св-ва крови,
- улучшение клеточного метаболизма

Стойкий волемический эффект!

Не оказывают побочного действия на ф-ции иммунной и лимфоидной систем организма, а также на свертывающую систему крови.

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

«Инструкция по применению компонентов крови», утвержденной Минздравом РФ в № 3693 от 25.11.2002г.:

- Пациенты с кровопотерей **до 20% ОЦК** редко нуждаются в трансфузиях переносчиков газов крови. Переливаются коллоиды и кристаллоиды.

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

«Инструкция по применению компонентов крови»,
утвержденной Минздравом РФ в № 3693 от
25.11.2002г.:

- **Массивная кровопотеря 25-30% ОЦК, сопровождающаяся снижением уровня Hb ниже 70-80 г/л и гематокрита ниже 25%, требует немедленного введения солевых р-ров, коллоидных плазмозаменителей или альбумина, а также свежезамороженной плазмы с последующим переливанием переносчиков газов крови.**

Окончательная остановка кровотечения (системные средства гемостаза)

«Инструкция по применению компонентов крови», утвержденной Минздравом РФ в № 3693 от 25.11.2002г.:

- **Острая массивная кровопотеря более 30% ОЦК гемотрансфузия обязательна, а кол-во СЗП- не менее 25-30% всего объема трансфузионных сред.**

Схема лечения кровопотери:

Кровопотеря до 500 мл - инфузия

1000-1500мл кристаллоидов;

Кровопотеря до 1000 мл – трансфузия

300-500 мл эр. массы + 400 мл коллоидов
+ 1000 мл кристаллоидов;

○ Кровопотеря от 1000 до 1500 мл –

трансфузия 750-1000 мл эр. массы + 800
мл коллоидов + 300 мл СЗП + 2000 мл
кристаллоидов;

○ Кровопотеря от 1500 до 2000 мл -

трансфузия 1300-1500 мл эр. массы + 1000
мл коллоидов + 600 мл СЗП + 3500 мл
кристаллоидов.

Окончательная остановка кровотечения

Необходимость в гемотрансфузии возникает тогда, когда кровопотеря превышает 50% исходного ОЦК.

Абсолютно безопасного переливания крови не существует, и каждая доза перелитой донорской крови может оказаться роковой.

Осложнения

Острая сердечная и печеночно-почечная недостаточность;

- **Респираторный дистресс-синдром;**
- **ДВС-синдром;**
- **С-м массивного кровозамещения;**
- **Геморрагический шок.**

Окончательная остановка кровотечения

Переливание донорских эритроцитов при острой кровопотери должно производиться на втором этапе ее лечения, когда дефицит ОЦК устранен за счет введения плазмозаменителей и имеется доказанная необходимость в увеличении доставки кислорода органам и тканям.

Или

- Необходимость коррекции избыточной гемодилюции при появлении клинических и лабораторных признаков гипоксии ткани.**

Окончательная остановка кровотечения

Кровезаменители с газотранспортной ф-цией:

Эмульсии на основе перфторуглеродов:

Перфторан (переносит кислород, уменьшает вязкость крови, улучшает микроциркуляцию)

Окончательная остановка кровотечения

Применение аутокрови:

- **Реинфузия** - возвращение больному крови, излившейся при кровотечении в рану или полость (плановая СС хирургия, ортопедия, акушерство и гинекология).
- **Аутогемотрансфузия** - переливание крови. Заранее взятой у больного, а затем стабилизированной и используемой при необходимости

Противопоказания к аутогемотрансфузии

Острые инфекционные заболевания;

Заболевания сердца;

○ **заболевания Легких;**

○ **заболевания Печени;**

○ **заболевания Почек;**

○ **анемия любой этиологии.**

Реинфузия

**Острая кровопотеря, превышающая
20% ОЦК**

Мероприятия при лёгкой и средней степени тяжести

- Экстренная госпитализация
- Hb, эритроциты
- Пальцевое и ректальное исследование

По показаниям:

ЭКГ, ФГДС, консультация терапевта, анестезиолога- реаниматолога.

Мероприятия при лёгкой и средней степени тяжести

- Зонд в желудок
- Станд. и б/х. анализы; группа крови, Rh-ф.
- ФГДС с эндогемостазом
- Гемостатическая терапия (этамзилат Na, викасол, аминокапроновая к-та 100,0 2рв/в)
- Инфузионная терапия в объёме до 2л. (стабизол 400,0; глюкоза 5%- 400,0 + Vit C 4,0; Sol. NaCl 0,9%- 400,0 + децинон 4,0)
- Противоязвенная терапия (квamatел, гистодил)
- Гемотрансфузия по показаниям
- Диета Мейленграхта (холодное, жидкое)
- Динамическое наблюдение с контролем Hb и Эрит. через 12 часов

Мероприятия при тяжёлой и крайне тяжёлой степени тяжести

- Экстр. госпитализация в отделение ИТАР
- ФГДС.
- Пальцевое ректальное исследование
- Hb, Эрит., гематокрит, время свёртывания, длительность кровотечения
- Измерение ЦВД
- Контроль Hb каждые 6 часов

Мероприятия при тяжёлой и крайне тяжёлой степени тяжести

- Станд. и б/х. анализы; группа крови, Rh-ф.
- ЭКГ
- ФГДС с эндогемостазом
Зонд в желудок, холод на живот
- Осмотр анестезиолога, подключичная катетеризация
- Гемостатическая терапия (этамзилат Na, викасол, аминокапроновая к-та)
- Криопреципитат
- Инфузионная терапия в объёме до 2-3л.
- Гемотрансфузия
- Противоязвенная терапия (Sol. NaCl 0,9 %- 100,0+ квамател 20мл 2р в\в)
- Операция по экстренным показаниям с дальнейшим наблюдением в ИТАР



спасибо за внимание