

Кровотечения, гемостаз.

КРОВОТЕЧЕНИЕ — излияние крови из кровеносного русла наружу, в ткани или полости организма.

1.1.1. Классификация кровотечений

По происхождению:

- I. Травматические - механическое повреждение сосудистой стенки при ранениях.
- II. Патологические - связаны с разрушением сосудистой стенки при различных патологических процессах (нагноение, пролежни, новообразования и т. д.).
- III. При нарушении свертываемости крови (гемофилия и др.).
- IV. Физиологические - менструальный цикл.

По времени возникновения:

- I. Первичное - возникает в момент травмы.
- II. Вторичное - возникает через некоторый промежуток после повреждения или остановки кровотечения. Подразделяется на:
 1. Вторичное раннее - возникает в первые два дня после травмы. Может возникнуть в результате соскальзывания лигатуры, выталкивания тромба при повышении артериального давления.
 2. Вторичное позднее - возникает спустя двое суток после травмы. Наиболее частые причины - нагноение раны, пролежни.

По отношению к внешней среде:

1. Наружное - кровь изливается во внешнюю среду.
- II. Внутреннее - кровь изливается в ткани или замкнутые полости.

Различают:

1. Внутритканевое:
 - а) кровоизлияние - диффузное пропитывание тканей (подкожной клетчатки, мозговой ткани и т. д.) кровью;
 - б) гематома - скопление крови, ограниченное тканями.
2. Внутриполостное. В тех случаях, когда кровь изливается в замкнутые полости тела, скопление ее обозначается названием полости с приставкой "гемо" (гемоторакс, гемоперитонеум, гемоперикардиум, гемокраниум, гемартроз и т. д.).
- III. Смешанное - кровь одновременно изливается в ткани и во внешнюю среду (при проникающих ранениях).
- IV. Скрытое - не имеет внешних проявлений и определяется при помощи специальных методов исследования (анализ кала на скрытую кровь).

По анатомическому признаку:

- I. Артериальное - алая кровь вытекает пульсирующей струей или бьет фонтаном.
- Характерна стремительная кровопотеря с признаками острой анемии.

II. Венозное - темно-вишневая кровь вытекает плавной струей. Объем кровопотери может быть значительным, но картина острой анемии (коллапса, шока) развивается несколько медленнее, чем при такой же артериальной кровопотере. При ранении крупных вен шеи возможно засасывание воздуха в центральный отрезок вены и развитие воздушной эмболии.

III. Капиллярное - развивается при повреждении мелких сосудов, при этом незначительно кровоточит вся раневая поверхность. Останавливается самостоятельно.

IV. Паренхиматозное - развивается при повреждении внутренних паренхиматозных органов (легкие, печень, селезенка, почки), характерно обильное, равномерное, диффузное кровотечение со всей раневой поверхности.

По интенсивности:

I. Профузное - истечение крови из крупных артерий или вен.

II. Умеренное - кровь из раны изливается медленной или узкой струей.

III. Слабое - рана медленно заполняется кровью или падают отдельные капли.

ГЕМОСТАЗ — это остановка кровотечения. Чем быстрее произведена остановка кровотечения, тем больше шансов сохранить пациенту жизнь, поэтому остановка кровотечения при оказании первой помощи проводится в первую очередь.

Различают временную остановку кровотечения, позволяющую транспортировать пациента до лечебного учреждения, и окончательную остановку кровотечения,

которая проводится при оказании квалифицированной и специализированной хирургической помощи.

1.1.2. Способы временной остановки наружного кровотечения

Цель временной остановки кровотечения - предотвратить опасную кровопотерю и выиграть время для транспортировки пациента.

Для временной остановки кровотечения применяют следующие способы:

1. Придание поврежденной части тела возвышенного положения по отношению к сердцу.
2. Наложение давящей повязки.
3. Пальцевое прижатие артериального ствола на протяжении.
4. Максимальное сгибание конечности.
5. Наложение жгута или закрутки.
6. Наложение кровоостанавливающих зажимов на оба конца поврежденного сосуда.
7. Тугая тампонада.

1.1.3. Остановка венозного кровотечения

Венозное кровотечение надежно останавливается наложением давящей повязки. На рану накладывают стерильную марлевую салфетку, сверху - плотный комок ваты и туго фиксируют бинтовой циркулярной повязкой. При этом вена сдавливается, образуется тромб и кровотечение останавливается.

Наложение давящей повязки часто сочетают с приданием возвышенного положения поврежденной части тела и наложением холода.

1.1.4. Остановка артериального кровотечения.

Пальцевое прижатие артерий

Пальцевое прижатие артерий осуществляется к костям в местах определения их пульсации. Недостатком способа пальцевого прижатия сосудов является невозможность длительной остановки кровотечения, так как оказывающий помощь быстро устает, но пока артерия прижата пальцем, можно приготовить жгут или закрутку.

Сонная артерия прижимается к позвоночнику (поперечному отростку VI шейного позвонка) большим пальцем (или четырьмя остальными) у середины внутреннего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Височная артерия прижимается к скуловой кости в области виска выше козелка уха.

Лицевая артерия прижимается к нижнему краю нижней челюсти у переднего края жевательной мышцы.

Подключичная артерия прижимается в середине надключичной области к первому ребру.

Плечевая артерия прижимается к плечевой кости у внутреннего края двуглавой мышцы.

Подмышечная артерия прижимается в подмышечной впадине к головке плечевой кости.

Лучевая артерия прижимается к лучевой кости на том месте, где определяется пульс.

Бедренная артерия прижимается к горизонтальной ветви лонной кости ниже паховой складки.

Подколенная артерия прижимается в середине подколенной ямки.

Тыльная артерия стопы прижимается на тыльной поверхности стопы по середине расстояния между наружной и внутренней лодыжками несколько ниже голеностопного сустава.

Задняя берцовая артерия прижимается к задней поверхности внутренней лодыжки.

Брюшная аорта придавливается кулаком к позвоночнику слева от пупка, это удастся при вялой брюшной стенке.

1.1.5. Наложение кровоостанавливающего жгута

Кровоостанавливающий жгут Эсмарха - приспособление для сдавливания магистральных сосудов на протяжении с целью временной остановки кровотечения.

Правила наложения резинового жгута.

1. Жгут накладывают на ровную подкладку без складок.
2. Жгут накладывают выше раны и по возможности ближе к ней.
3. Нельзя накладывать жгут в средней трети плеча, так как при этом травмируется лучевой нерв.
4. Не следует накладывать жгут на запястье и над лодыжками, так как сосуды при наложении жгута на двукостные сегменты сдавливаются мышцами, а на

этих уровнях их мало, поэтому кровотечение останавливается с трудом (и не всегда), а под жгутом из-за чрезмерного сдавливания нередко возникают некрозы кожи, поэтому при необходимости жгут накладывают несколько выше.

5. Жгут растягивают и обводят вокруг конечности. Первый тур накладывают с максимальным натяжением, последующие туры ложатся с меньшим натяжением,

заходя друг на друга не более чем на одну треть. Свободные концы жгута закрепляют.

6. Правильность наложения жгута проверяют по прекращению кровотечения, исчезновению пульса и побледнению кожи.

7. После наложения жгута делают видную отметку о времени его наложения.

8. Жгут может лежать на теле летом не более 1,5 часов, зимой - не более 1 часа.

9. При наложении жгута производят иммобилизацию конечности, желательно стандартной транспортной шиной, во избежание соскальзывания жгута.

10. В холодное время года конечность укутывают, оставляя жгут открытым.

11. Транспортировку пациентов со жгутом в лечебное учреждение производят в лежачем положении в первую очередь, обязательно вводят анальгетик.

12. При кровотечении из раны в верхней трети бедра и плеча жгут накладывается в форме восьмерки. В первом случае после 2-3 циркуляционных туров выше

раны оба конца ведутся впереди и сзади грудной клетки и закрепляются на задней стороне груди, во втором - после циркулярных туров охватывается таз и живот, концы жгута закрепляются с противоположной стороны под верхней остью подвздошной кости.

13. При кровотечении из сонной артерии накладывают жгут с противоупором. В качестве противоупора, который устанавливают со здоровой стороны, можно использовать шину Крамера, плечо пострадавшего или подручный материал. В проекцию сонной артерии при этом укладывают валик.

Недостатками наложения жгута являются сдавление мягких тканей и нервных стволов.

Вместо стандартного жгута могут быть применены импровизированные жгуты. К ним относится жгут-закрутка, жгут из поясного ремня, манжетка от аппарата для измерения АД.

Жгут-закрутка - это широкая полоска любой материи, завязанная вокруг пораженной конечности выше источника кровотечения. Сдавливание производится

вращением деревянной палочки (металлического, пластмассового стержня), подведенной через полоску.

Поясной ремень складывается двойной петлей и затягивается. Недостаток способа - ремень трудно снять.

Здравпункты цехов, заводов, ФАПы, бригады "скорой помощи" достаточно

хорошо укомплектованы аппаратами для измерения давления. Шире нужно применять их для остановки кровотечения. При нагнетании воздуха в манжетку аппарата

возможно дозированное пережатие сосудов, поэтому способ менее травматичен, чем вышеуказанные.

1.1.6. Максимальное сгибание конечности

Используется для остановки артериального кровотечения. В этом случае в область сгиба необходимо подложить плотно скатанный ватно-марлевый валик.

Артерия предплечья сдавливается при сгибании в локтевом суставе до отказа с последующей фиксацией ее в этом положении. Этот прием может быть использован при артериальном кровотечении из кисти и нижней трети предплечья.

При артериальном кровотечении вследствие повреждения подключичной, подмышечной и плечевой артерий рекомендуется оба локтя отвести назад, за спину до возможного их соприкосновения и зафиксировать в таком положении бинтом. При этом подключичная артерия сдавливается между ключицей и первым ребром.

Бедренная артерия сдавливается максимальным прижатием бедра к животу.

Артерия голени сдавливается при максимальном сгибании в коленном суставе. Этот способ может быть применен при кровотечении из артерий стопы и нижней трети голени.

Значительные преимущества перед наложением кровоостанавливающего жгута имеет способ наложения зажима на сосуды в ране. К сожалению, условия для выполнения этого приема (наличие стерильных зажимов, возможность ревизии раны) возникают редко. Для временной остановки кровотечения из артерий мелкого калибра, вен, для остановки капиллярного и паренхиматозного кровотечения достаточно тугой тампонады раны, придания конечности возвышенного положения, наложения давящей повязки.

1.1.7. Признаки кровотечений

Любой вид кровотечения характеризуется общими проявлениями и местными признаками.

Общие проявления характеризуются симптомами острой кровопотери. На первом этапе сестринского процесса медсестра выявит, что пациента беспокоят слабость, головокружение, впечатление "мушек", точек, "мурашек" перед глазами, шум в ушах, зябкость, потливость, одышка, сердцебиение, могут быть тошнота, рвота, обморочные состояния. При объективном обследовании можно отметить бледность кожных покровов, акроцианоз, повышенную влажность кожи, холодные конечности, частое поверхностное дыхание (тахипноэ), частый (тахикардия) малый пульс, снижение АД. Имеются отчетливые изменения в клиническом анализе красной крови: снижение уровня гемоглобина, количества эритроцитов, цветного показателя.

Очень важно определить степень кровопотери. Медицинская сестра может

предположить тяжесть кровопотери по клинической картине на основании частоты пульса и величины артериального давления. Ориентировочно это можно сделать с помощью индекса Алговера (ИА). Индекс определяется путем деления показателя частоты пульса на величину систолического давления (Ps/АД):

ИА-0,5 (60/120) в норме

ИА - 1,0 (100/100) кровопотеря легкой степени (10-15% ОЦК)

ИА - 1,5 (120/80) кровопотеря средней степени (20-30% ОЦК)

ИА - 2,0 (140/70) кровопотеря тяжелой степени (до 50% ОЦК)

Местные признаки наружного кровотечения позволяют определить его вид (артериальное, венозное и т. д.). Затруднения подчас вызывают скрытые наружные кровотечения, когда кровь выделяется наружу не сразу, а претерпев изменения в полостях организма (желудке, кишечнике). В этих случаях кровотечение проявляется рвотой цвета "кофейной гущи", или черным "дегтеобразным" малооформленным стулом. В таких случаях для уточнения диагноза прибегают к дополнительным методам исследования.

Местные признаки внутреннего кровотечения могут проявляться нарушением функции органов, располагающихся в полости, куда изливается кровь. Так при внутричерепной гематоме наблюдается брадикардия, асимметрия лица, анизокория (различная величина зрачков) и т.п. - проявления нарушения функции черепномозговых нервов. При гемотораксе нарушается основная функция легких - дыхание, уменьшается их экскурсия, развивается одышка, определяется притупление перкуторного звука, ослабление или отсутствие дыхательных шумов; при гемоперикардиуме возникают явления нарастающей сердечной недостаточности, что проявляется цианозом, набуханием шейных вен, увеличением размеров сердечной тупости, глухостью сердечных тонов.

Для распознавания скрытого кровотечения, его источника, характера, прибегают к дополнительным и специальным методам исследования. Для выявления симптомов анемии, которые являются косвенными признаками кровотечения, кроме традиционных расспроса и осмотра, изучения пульса и измерения АД, значительную информацию может дать клинический анализ периферической красной крови. Следует отметить, что начальные изменения (снижение гемоглобина, числа эритроцитов, гематокрита) наступают не ранее 3-го часа от начала кровопотери.

Выраженные изменения, адекватные объему кровопотери, определяются к исходу 12-ти - 18-ти - 24-х часов. Полная картина кровопотери становится ясной через 3-4 суток.

Поэтому ценность этих исследований в диагностике острой анемии, где счет нередко идет на минуты и часы, невелика.

Прямым (достоверным) фактом кровотечения является визуальное наблюдение (обнаружение) крови вне сосудистого русла. При большинстве наружных кровотечений это не составляет труда. При скрытых наружных кровотечениях (гастродуоденальных и др.) для уточнения характера выделяемого во внешнюю среду содержимого его необходимо подвергнуть исследованиям (микроскопия, реакция на скрытую кровь и др.). С этой же

целью используют волоконную оптику, которая позволяет при введении ее через естественные отверстия (рот, задний проход) осмотреть всю слизистую полых органов желудочно-кишечного тракта.

После установления источника кровотечения следует предпринять все меры к его остановке.

1.1.8. Окончательная остановка кровотечения

Методы окончательной остановки кровотечения делятся на четыре группы:

I. Механические способы.

II. Физические способы.

III. Химические способы.

IV. Биологические способы.

Механические способы.

1. Перевязка сосуда в ране - наиболее распространенный метод. При этом кровоточащий сосуд в ране захватывают кровоостанавливающим зажимом и перевязывают лигатурой (лигируют). Перевязывают центральный и периферический

концы артерии. Нельзя перевязывать магистральные сосуды.

2. Наложение сосудистого шва используют при повреждении магистральных сосудов. Швы накладывают атрауматическими иглами или с помощью аппаратов.

3. Трансплантация и протезирование сосудов. В качестве трансплантатов можно использовать:

а) аутоотрансплантаты вен;

б) гомотрансплантаты артерий (берут у трупов молодых людей, погибших при авариях);

в) аллотрансплантаты - сосудистые протезы из капрона, дакрона, тефлона и т.д.

4. Тампонирование раны. Применяется при носовом кровотечении, при повреждениях паренхиматозных органов.

5. Закручивание сосуда. Поврежденный сосуд захватывают кровоостанавливающим зажимом и вращательными движениями закручивают его.

Физические способы.

1. Воздействие низкой температуры (вызывает временный спазм сосудов, что способствует образованию тромбов). Применяют пузыри со льдом, холодной водой, глотание кусочков льда при желудочном кровотечении и т.д.

2. Воздействие высокой температуры (происходит коагуляция белка и образование тромба). Используют горячую воду, горячий физраствор (45 - 50°C) местно в рану или для промывания полостей.

3. Электрокоагуляция (электрокоагулятор вызывает коагуляцию белков крови и кровоточащих сосудов).

4. Современные методы: лазерная, аргоно-плазменная, фотокоагуляция.

Химические способы.

Наиболее часто используют две группы лекарственных препаратов.

1. Препараты, повышающие свертываемость крови (коагулянты):

- раствор хлорида или глюконата кальция 10% - 10,0 в/в
- раствор аминокaproновой кислоты 5% - 200,0 в/в капельно
- раствор викасола 0,3% - 1,0 в/в или в/м.

2. Сосудосуживающие препараты:

- раствор адреналина 0,1%) - 1,0 п/к
- раствор мезатона 0,1 % - 1,0 п/к
- раствор перекиси водорода 3% - местно
- раствор нафтизина 0,1 % - при носовом кровотечении.

Биологические способы.

1. Биологические препараты общего действия:

- а) капельное переливание гемостатических доз крови (50-70 мл);
- б) свежая плазма (40 - 50 мл);
- в) фибриноген - в/в капельно;
- г) желатин - в/в.

2. Биологические препараты для местного применения:

- а) тромбин
- б) фибринная пленка;
- в) гемостатическая губка;
- г) ткани (мышцы, сальник).

Окончательная остановка артериального кровотечения из артерий и вен крупного, среднего, мелкого калибра, обычно, производится лигирование сосуда в ране или на протяжении, т. с. выше места повреждения.

Для окончательной остановки кровотечения из артерий и вен крупного и среднего калибра применяется протезирование (замещение поврежденного участка искусственным или естественным сосудом).

С целью ликвидации кровотечения и восстановления целостности сосудистой стенки и сохранения кровотока применяют сосудистый шов (ручной, аппаратный).

Для окончательной остановки кровотечения артерий, вен мелкого калибра, а также капиллярного и паренхиматозного кровотечения применяют коагуляцию с помощью токов высокой частоты (электрокоагуляция).

Для окончательной остановки капиллярного кровотечения достаточно эффективны давящая повязка, тугое бинтование, тугая тампонада раны перевязочным материалом.

Для окончательной остановки паренхиматозного кровотечения используют:

- 1) термическое воздействие (кипяток, лед),
- 2) химические препараты: адреналин - спазмирует сосуды, дибазол - снижает давление, хлористый кальций, викасол, Е-аминокaproновая кислота - эти препараты

ускоряют образование тромба; а также - дицинон, этамзилат натрия, андроксон.

Используют биологические методы:

- 1) тампонаду раны животными (часто собственными) тканями - сальником, мышцами,
- 2) переливание крови и ее компонентов (криопреципитат, фибриноген и т.д.),

3) местное применение препаратов крови (тромбин, фибринная пленка, гемостатическая губка, биологический антисептический тампон).

Гемостаз — система биологических процессов в организме, которая способствует сохранению жидкого состояния крови, остановке кровотечений и обеспечивает растворение тромбов, выполнивших свою функцию. [1](#)

Различают три основных механизма гемостаза: [2](#)

1. **Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.** Обусловлен спазмом сосудов и их механической закупоркой агрегатами тромбоцитов. На обнажившихся в результате повреждения стенках сосуда коллагеновых молекулах происходит адгезия (прилипание), активация и агрегация (склеивание между собой) тромбоцитов. При этом образуется тромб с преобладанием тромбоцитов, так называемый «белый тромб». [2](#)
2. **Коагуляционный гемостаз.** Запускается тканевым фактором из окружающих повреждённый сосуд тканей и регулируется многочисленными факторами свёртывания крови. Он обеспечивает плотную закупорку повреждённого участка сосуда фибриновым сгустком — это так называемый «красный тромб», так как образовавшаяся фибриновая сетка включает в себя клетки крови эритроциты. [2](#)
3. **Фибринолиз.** Растворение тромба после репарации (ремонта) повреждённой стенки сосуда. [2](#)

Исследование гемостаза проводят перед операцией, в период беременности, при появлении синяков от лёгких ушибов, при частых кровотечениях, при болезнях печени и сердечно-сосудистой системы, при наличии аутоиммунных заболеваний