

Глава 2

СИНДРОМ КРОВОТЕЧЕНИЯ. ГЕМОСТАЗ

Аррозия — нарушение целостности стенок кровеносных сосудов вследствие гнойных процессов.

Гематомезис — кровавая рвота.

Гемоперикардиум — скопление крови в полости перикарда.

Гемоперитонеум — скопление крови в полости брюшины.

Геморрагия — кровотечение.

Гемоторакс — скопление крови в плевральной полости.

Коагулопатия — нарушения в системе свертывания крови.

Коагуляция — свертывание, сгущение крови.

Синдром — сочетание признаков (симптомов), имеющих общий механизм возникновения и характеризующих определенное болезненное состояние организма.

Шоковый индекс Альговера — отношение частоты пульса к величине систолического артериального давления.

2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Общая масса крови в организме человека составляет 1/13 массы тела. Например, в организме человека массой 60 кг (60:13) масса крови будет составлять около 4600 мл. В кровеносной системе взрослого человека циркулирует определенное количество крови, называемое **объемом циркулирующей крови (ОЦК)**, в среднем 2,5–5,0 л. Приблизительно ОЦК можно рассчитать по формуле:

$$\text{ОЦК} = \text{масса тела} \times 50.$$

Например, у человека массой тела 60 кг ОЦК будет составлять $(60 \times 50) = 3000$ мл. Остальная кровь находится в депо.

Кровотечение — истечение крови из кровеносного русла во внешнюю среду, ткани или полости организма в результате нарушения целостности сосуда. Оно может возникать при травме или гнойном рас-

плавлении сосуда, при нарушении проницаемости сосудистой стенки и изменении состава крови. Общее количество излившейся крови называют **кровопотерей**. Наиболее чувствительны к кровопотере дети, пожилые, истощенные, голодные, усталые люди. От раннего распознавания и своевременной помощи при массивных кровотечениях зависит жизнь пострадавших.

Кровотечение классифицируют по нескольким признакам.

Классификация по причинам кровотечения

- ▶ **Постагрессивное кровотечение** возникает вследствие механической травмы кровеносного сосуда: разрез, разрыв сосуда и др.
- ▶ **Патологическое кровотечение** часто возникает из-за патологических изменений в стенке сосудов или при изменениях состава крови. Стенка кровеносного сосуда может быть аррозирована возникшим рядом с ней воспалительным или язвенным процессом.

Классификация по источнику кровотечения

- ▶ **Капиллярное кровотечение.** При таком кровотечении кровоточит вся раневая поверхность по типу росы.
- ▶ **Венозное кровотечение.** Из периферического конца поврежденной вены вытекает спокойной струей кровь темно-вишневого цвета. При повреждении крупных вен возможен смертельный исход. При ранениях крупных вен шеи возникает смертельно опасная воздушная эмболия.
- ▶ **Артериальное кровотечение.** Из центрального конца поврежденной артерии массивно изливается пульсирующей струей алая кровь. При повреждении крупных артерий очень быстро наступает смерть вследствие большой кровопотери, несовместимой с жизнью.
- ▶ **Паренхиматозное кровотечение.** Паренхиматозные органы (печень, селезенка, почки) имеют разветвленную сеть артериальных, венозных и капиллярных сосудов, заключенных в паренхиму этих органов. В связи с тем что сосуды этих органов не спадаются, кровотечения из них обильные и самостоятельно никогда не останавливаются.

Классификация кровотечений по связи с внешней средой

- ▶ **Наружное кровотечение.** При явном наружном кровотечении кровь изливается из раны покровов тела наружу. Кровотечение в просвет полых органов, сообщающихся с внешней средой (желудок, кишечник, мочевого пузырь, трахея), называют **наружным скрытым**.
- ▶ **Внутреннее кровотечение.** Внутренним называют кровотечение в замкнутые полости тела человека, не имеющие выхода во внешнюю среду. Это кровотечения в плевральную полость, полости

брюшины, перикарда, черепа, сустава. К внутренним также относятся кровотечения в мягкие ткани, вещество головного или спинного мозга — **гематомы**.

- **Гемоторакс** — скопление крови в плевральной полости. Он возникает при повреждениях межреберных артерий, повреждениях и заболеваниях органов грудной клетки.
 - Различают малый, средний и большой гемотораксы. При **малом гемотораксе** кровь скапливается только в реберно-диафрагмальном синусе в количестве около 500 мл. При **среднем гемотораксе** кровь достигает угла лопатки. При **большом гемотораксе** кровь располагается выше угла лопатки и может заполнять всю плевральную полость.
 - Клиническая картина гемоторакса зависит от интенсивности кровотечения, степени сдавления и смещения легких и органов средостения. Больные обычно беспокойны, испытывают сильные боли в груди, одышку. Отмечают бледность и цианоз кожи, кашель (может быть с кровью), тахикардию, тахипноэ, снижение артериального давления (АД). При перкуссии грудной клетки определяют тупой звук; дыхание и голосовое дрожание ослаблены.
- **Гемоперикардиум** — скопление крови в полости перикарда, возникает при ранениях и закрытых повреждениях сердца и перикарда. Больной беспокоен, испытывает сильные боли в области сердца, чувство страха смерти, одышку. Выражение лица испуганное. Отмечают тахикардию, слабый пульс. АД низкое, тоны сердца глухие, сердечный толчок не определяют. При нарастании этих симптомов наступает опасное осложнение — тампонада (сдавление) сердца.
- **Гемоперитонеум** — скопление крови в полости брюшины. Он может возникнуть при проникающих ранениях или закрытой (тупой) травме живота с повреждением паренхиматозных органов (печени, селезенки), сосудов брыжейки, при нарушенной внематочной беременности, апоплексии (разрыве) яичника или в послеоперационном периоде в результате соскальзывания лигатуры с сосуда.
- **Гемартроз** — скопление крови в полости сустава при его травмах или заболеваниях крови. Количество излившейся крови в сустав никогда не бывает большим в связи с малым объемом полости.
- **Гематомы** — скопление крови в мягких тканях (забрюшинная, межмышечная, подкожная, внутричерепная гематома и др.). При повреждении артерии гематома может пульсировать. Позже при отграничении гематомы капсулой образуется ложная аневризма, при аускультации которой выявляют дующий систолический шум. Кровопотеря при гематомах варьирует от незначительной (при кровоподтеках) до нескольких литров, например при забрюшинных гематомах. Внутричерепные гематомы опасны сдавлением и разрушением мозга и требуют экстренной операции — трепанации чере-

па и остановки кровотечения. Гематома может вызвать сдавление артерий и вен конечности, что приводит к развитию ишемической гангрены.

- ▶ **Смешанное кровотечение.** Такое кровотечение сочетает признаки наружного и внутреннего. Обычно его наблюдают при огнестрельных и ножевых ранениях. При этом часто возникает несоответствие интенсивности наружного и внутреннего кровотечений. При слабом наружном кровотечении может быть значительное внутреннее кровотечение.

Классификация по времени возникновения кровотечения. Различают первичные и вторичные кровотечения.

- ▶ **Первичное кровотечение** возникает в момент повреждения сосуда.
- ▶ **Вторичное кровотечение**
 - **Раннее вторичное кровотечение** возникает из того же сосуда через несколько часов или 1–3 сут после остановки первичного кровотечения. Это может произойти вследствие повышения АД и выталкивания тромба струей крови, соскальзывания лигатуры с сосуда, недостаточного гемостаза во время операции.
 - **Позднее вторичное кровотечение** обычно возникает через 7–12 сут и более вследствие гнойного расплавления стенки сосуда или тромба, прорезывания лигатуры и других причин.

Классификация кровотечений по длительности. Различают острые и хронические кровотечения.

- ▶ При **острых кровотечениях** кровь изливается в больших количествах в течение короткого времени.
- ▶ При **хронических кровотечениях** кровь изливается длительное время небольшими порциями (гастроуденальное, геморроидальное, маточное кровотечение и др.).

Классификация кровотечений по повторяемости. Выделяют однократное и многократное кровотечения. К многократным кровотечениям может приводить длительно текущий воспалительный процесс в ране.

2.2. МЕСТНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Местные проявления легочного кровотечения. Кровотечение легочно-го происхождения начинается с приступообразного кашля с выделением алой крови с примесью пузырьков воздуха (пенистая кровь) — кровохарканья.

Местные проявления желудочно-кишечного кровотечения. При повреждении слизистой оболочки желудка (язва желудка, гастрит) могут быть кровавая рвота, рвота «кофейной гущей» и черный (дегтеобразный) стул.

Местные проявления маточного кровотечения. Различают две основные группы маточных кровотечений: меноррагию и метроррагию.

- ▶ **Меноррагия** — маточное кровотечение, связанное с менструальным циклом. Менструация начинается в срок, но не прекращается через 2–3 сут (как это бывает в норме), а продолжается 10–12 сут. Кровотечение при этом бывает обильным — до 200 мл и более.
- ▶ **Метроррагия** — нерегулярные беспорядочные маточные кровотечения, не связанные с менструальным циклом.

Во всех случаях маточных кровотечений больную необходимо направить к врачу-гинекологу. Однако при обильных маточных кровотечениях еще до прихода врача акушерка должна уложить пациентку, успокоить ее и положить пузырь со льдом на нижнюю часть живота.

Местные проявления носового кровотечения. Обычно кровь обильно поступает как наружу через носовые отверстия, так и в полость глотки и рта, что вызывает кашель, иногда рвоту. Источник кровотечения, как правило, находится в одной половине носа. Носовое кровотечение может остановиться самопроизвольно или продолжаться в течение длительного времени.

Местные проявления гемоторакса. При осмотре видно, что межреберные промежутки сглажены и даже выбухают. Поврежденная половина грудной клетки отстаёт при дыхании от здоровой половины или вообще не участвует в акте дыхания. При перкуссии грудной клетки определяют тупой звук, везикулярное дыхание и голосовое дрожание ослаблены. Ниже верхней границы тупости дыхательные шумы отсутствуют. На рентгенограмме грудной клетки выявляют жидкость в плевральной полости. Во время диагностической пункции из плевральной полости эвакуируют кровь.

Местные проявления гемоперикардиума. Раненые, находящиеся в сознании, испытывают чувство болезненного напряжения в области сердца с иррадиацией боли в левое плечо и затруднение дыхания.

Местные проявления гемоперитонеума. Появляется внезапная резкая боль с развитием признаков «острого живота», особенно в области поврежденного органа, ограничение его участия в дыхании. В отлогих местах живота при перкуссии определяют притупление перкуторного звука, смещающееся при изменении положения тела пациента.

Местные проявления гемартроза. Отмечают увеличение объема сустава, резкую болезненность при движении и пальпации, ограничение подвижности, симптом флюктуации, который определяют, как правило, в суставах, не покрытых мышцами. В коленном суставе отмечают также симптом баллотирования надколенника.

Местные проявления гематомы. Наблюдают нарастающую припухлость, резкое напряжение тканей, сильную боль, исчезновение пульса на периферической артерии, резкую бледность и похолодание кожного покрова ниже гематомы. При пальпации определяют симптом флюктуации, возможны пульсация гематомы и сосудистый шум при аускультации.

2.3. ОБЩИЕ СИМПТОМЫ ОСТРОЙ КРОВОПОТЕРИ (СИНДРОМ КРОВОПОТЕРИ)

При острой кровопотере пострадавшие жалуются на сильную жажду, сухость во рту, сердцебиение, одышку, чувство страха, головокружение. Они отмечают мелькание «мушек» перед глазами, потемнение в глазах, тошноту. Сознание обычно длительно сохраняется, но постепенно происходит его угнетение (возникают ступор, сопор, кома). Нарастают слабость, сонливость, заторможенность, иногда, наоборот, возникает возбуждение.

Объективные симптомы острой кровопотери — бледность и влажность кожи, заостренные черты лица, частый и слабый пульс, учащенное дыхание, падение АД. Количество мочи снижается, вплоть до анурии. В крови прогрессирует снижение гемоглобина (Hb) и гематокрита (Ht). Развивается ацидоз.

Оценка тяжести кровопотери и состояния пациента. Различают легкую, среднюю и тяжелую степени острой кровопотери.

- ▶ При **легкой степени** кровопотеря составляет примерно 10–12% ОЦК. Систолическое АД при этом снижается до 100 мм рт.ст., пульс учащается до 100 в минуту.
- ▶ При **средней степени** кровопотеря составляет 12–20% ОЦК. Систолическое АД снижается до 70–90 мм рт.ст., пульс учащается до 120–140 в минуту, слабого наполнения и напряжения. Кожный покров и слизистые оболочки бледные. Из-за низкого систолического АД снижаются диурез и температура тела.
- ▶ При **тяжелой степени** кровопотери дефицит ОЦК составляет 20–30%. Систолическое АД становится ниже 70 мм рт.ст., пульс уча-

шается до 160 в минуту. Отмечают резкую бледность слизистых оболочек и кожи, выраженную одышку, слабый пульс.

Для оценки тяжести состояния пациента и количества кровопотери можно использовать **шоковый индекс Альговера** (шоковый индекс — *Иш*) — отношение частоты пульса к величине систолического АД. В норме он равен 0,5. Например, у пациента пульс составляет 60 в минуту, систолическое АД — 120 мм рт.ст. Таким образом,

$$Иш = \frac{60}{120} = 0,5.$$

При кровотечении пульс учащается, систолическое АД снижается, величина шокового индекса увеличивается. Например, у пациента пульс равен 120 в минуту, систолическое АД — 60 мм рт.ст. Индекс Альговера составит:

$$Иш = \frac{120}{60} = 2,0.$$

Кровопотеря составляет 2 л.

Гематокрит — соотношение между объемами плазмы крови и ее клеточных элементов. В норме у мужчин он составляет 40–50%, у женщин — 37–47%.

Величину кровопотери можно определить по специальной таблице (табл. 2.1).

Определяя удельный вес крови и другие показатели, представленные в таблице, можно оценить не только величину кровопотери, но и интенсивность кровотечения.

Таблица 2.1. Определение степени кровопотери по Г.А. Барашкову

Кровопотеря, мл	АД, мм рт.ст.	Пульс, в минуту	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %	Удельный вес крови
До 500	110–120	До 100	109–103	44–40	1,057–1,054
До 1000	100–70	100–110	101–83	38–32	1,053–1,050
До 1500	90–70	110–120	89–63	30–23	1,049–1,044
Больше 1500	Ниже 70	Выше 120	Менее 72	Менее 23	Менее 1,044

Лабораторные показатели при кровотечениях. Для правильной оценки состояния пациента необходимо знать содержание эритроцитов, гемоглобина и гематокрита. Исследование крови проводят сразу после поступ-

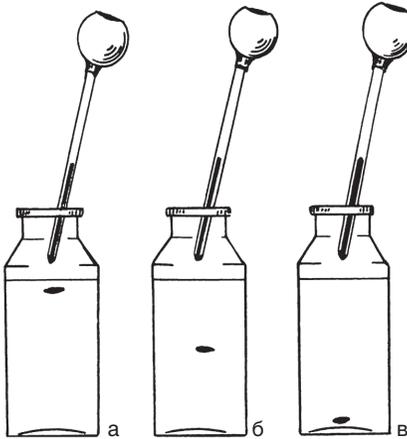


Рис. 2.1. Определение удельного веса крови (по А.Н. Беркутову): а — капля крови всплывает — удельный вес крови ниже удельного веса раствора; б — капля зависла в центре — удельный вес крови равен удельному весу раствора; в — капля тонет — удельный вес крови больше удельного веса раствора

ления пациента в стационар и повторяют в дальнейшем. В первые часы сильного кровотечения результаты исследования не отражают истинное состояние пациента.

Количество гемоглобина и эритроцитов может быть в пределах нормы. Позже под воздействием инфузионной терапии и гемодилюции их количество резко снижается. Наиболее ценные показатели — гематокрит и удельный вес крови (плотность). Определение удельного веса крови заключается в опускании капли исследуемой крови в раствор медного купороса с заранее установленным удельным весом (рис. 2.1). Для этого необходимо иметь набор склянок с раствором медного купороса с удельным весом от 1,040 до 1,060.

2.4. ОСЛОЖНЕНИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

2.4.1. Геморрагический шок

Внезапное уменьшение ОЦК на 1–3 л вызывает резкое ухудшение функций сердца, прогрессирующее падение АД, что при отсутствии медицинской помощи влечет за собой **геморрагический шок**. При этом происходит спазм сосудов (капилляров), уменьшается скорость кровотока в капиллярах, эритроциты склеиваются в «монетные столбики» (образуются сгустки крови), что нарушает функции органов. Из-за этого кровь в легких плохо насыщается кислородом — возникает кислородное голодание. Затем в кровеносное русло из тканей поступает тканевая жидкость, развивается клеточная дегидратация. Уменьшение

Таблица 2.2. Основные показатели при оценке степени шока

Шок	Систолическое АД, мм рт.ст.	Пulsь, в минуту	Индекс Альговера	Дефицит ОЦК, %	Гематокрит, %	Диурез	Кожный покров	Состояние сознания
Компенсированный	Более 80	100, слабого наполнения	0,7–1,2	Менее 25	Более 23	Снижение в 1,5–2 раза, но не менее 30 мл/ч	Бледность, кожа влажная, симптом «пятна»	Возбужден, в сознании
Декомпенсированный: – обратимый	50–70	120–140, слабого наполнения	1,3–1,4	30–40	23	Олигурия (менее 30 мл/ч).	Мраморность кожи, похолодание, ногтевые ложа цианотичны Акроцианоз	Слуговое
– необратимый	Менее 50	Более 140, слабого наполнения	Более 1,4	Более 50	Менее 23	Анурия		Отсутствует

ОЦК, активация тромбоцитов и плазменного гемостаза, замедленный ток крови в капиллярах ведут к развитию синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдрома). Выделяют три степени геморрагического шока (табл. 2.2).

- ▶ При **компенсированном шоке** кровопотеря восстанавливается благодаря компенсаторным возможностям организма пациента. При этом основное значение имеют следующие механизмы:
 - при кровопотере происходят спазм мелких артерий, вен и мобилизация крови из кровяных депо;
 - усиливается сердечная деятельность и ускоряется ток крови;
 - очень быстро начинается поступление в сосудистое русло жидкости из тканей;
 - учащается дыхание, что увеличивает легочную вентиляцию, поглощение кислорода гемоглобином крови в легких и компенсирует кислородное голодание.
- ▶ Для **декомпенсированного обратимого шока** характерны более глубокие расстройства кровообращения. Если удалось остановить кровотечение, проводят экстренную интенсивную терапию, иначе могут возникнуть необратимые нарушения.
- ▶ При **декомпенсированном необратимом шоке** уменьшается скорость кровотока в капиллярах, эритроциты склеиваются в «монетные столбики» (агрегация), нарушается тканевый газообмен, развиваются анемия и гипоксия головного мозга. Смерть наступает от паралича дыхательного центра и остановки сердечной деятельности из-за тяжелой кислородной недостаточности.

Профилактику геморрагического шока необходимо начинать максимально быстро. Пострадавшему придают горизонтальное положение, верхнюю часть туловища опускают, дают горячий чай. При геморрагическом шоке у беременных нельзя опускать верхнюю часть туловища, чтобы не усиливать гипоксию плода. Еще до определения группы крови и проведения проб на совместимость следует начать введение кровезамещающих жидкостей (Альбумин[®], Полиглюкин[®], Реополиглюкин[®]) для восполнения ОЦК. Показана оксигенотерапия.

2.4.2. Воздушная эмболия

Крупные магистральные вены, в том числе и вены шеи, при ранениях не спадаются. В момент глубокого вдоха в них возникает отрицательное давление, и воздух через зияющую рану вены может попасть в правое предсердие, правый желудочек, легочные артерии или через артериовенозные анастомозы в левую половину сердца и вызвать воз-

душную эмболию коронарных или мозговых сосудов со смертельным исходом. Профилактика воздушной эмболии заключается в наложении давящей повязки на рану.

2.4.3. Сдавление органов и тканей

При внутренних кровотечениях излившаяся кровь может сдавить жизненно важные органы (мозг, сердце, легкое и др.), в результате чего их функции резко нарушаются вплоть до полного прекращения.

2.4.4. Особенности кровотечений при беременности

Кровотечения во время беременности могут быть опасными для жизни женщины и плода. Они чаще всего возникают при аборте и внематочной беременности. Начинаясь аборт проявляется схваткообразными болями внизу живота и кровянистыми выделениями из половых путей. Кровотечение в большинстве случаев может быть сильным. В этой ситуации случае необходимо в обязательном порядке вызвать бригаду скорой медицинской помощи для получения доврачебной медицинской помощи и доставки пациентки в стационар.

При внематочной беременности часто происходит разрыв трубы, который сопровождается обильным кровотечением в брюшную полость. Разрыв трубы и острое кровотечение наступают внезапно. Женщина ощущает резкую боль внизу живота, иногда теряет сознание. Кожный покров и видимые слизистые оболочки резко бледнеют, появляется цианоз губ, зрачки глаз расширяются, пульс становится частым, слабым, падает АД, появляются головокружение, общая слабость, мелькание «мушек» перед глазами, шум в ушах. Живот вздут, болезнен при пальпации в результате раздражения брюшины. При влагалищном исследовании определяют выпячивание заднего свода вследствие скопления крови в заднем дугообразном пространстве. Для уточнения диагноза производят пункцию заднего свода. При установлении диагноза «внематочная беременность» производят лапаротомию, удаляют разорвавшуюся трубу и излившуюся в брюшную полость кровь.

Во второй половине беременности кровотечения в большинстве случаев возникают в результате предлежания плаценты (она частично или полностью закрывает внутренний зев шейки матки) или (реже) при преждевременной отслойке нормально расположенного последа. Кровотечение возникает без особых причин во время сна или при небольших напряжениях. Беременную необходимо срочно направить в стационар для проведения соответствующего лечения.

2.4.5. Коагулопатия (синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания)

При возникновении кровотечения начинает активизироваться свертывающая система — увеличивается количество фибриногена и протромбина. Это ведет к развитию гиперкоагуляционного состояния крови, благодаря чему излившаяся кровь быстро сворачивается, а образовавшийся сгусток может закрыть дефект в сосуде и вызвать остановку кровотечения. Это гиперкоагуляционная фаза ДВС-синдрома, один из признаков которой — тромбирование иглы при струйном или капельном введении лекарственного средства (ЛС). При массивных кровотечениях концентрация свертывающих веществ резко снижается. Их большое количество теряется с излившейся кровью, много расходуется на тромбообразование в капиллярах.

Уменьшению концентрации свертывающих веществ в циркулирующей крови способствует и гемодилюция, т.е. разбавление крови жидкостью, поступающей из межтканевых пространств. Развивается гипокоагуляционное состояние крови, влекущее за собой вторичные (довольно часто со смертельным исходом) кровотечения, в том числе и диапедезные (через неповрежденную сосудистую стенку). Изливающаяся кровь не свертывается. На коже появляются петехии, синяки и стазы, напоминающие трупные пятна.

2.5. ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ. ГЕМОСТАЗ

2.5.1. Методы временной остановки наружного кровотечения

Методы временной остановки наружного кровотечения применяют при оказании первой медицинской помощи на месте травмы. Они предполагают быструю доставку пострадавшего в МО, где будет выполнена окончательная остановка кровотечения. Различают следующие методы временного гемостаза:

- ▶ пальцевое прижатие артерии к кости выше раны, а на шее и голове — ниже раны;
- ▶ придание поврежденной конечности возвышенного положения;
- ▶ наложение кровоостанавливающего жгута при артериальном кровотечении;
- ▶ максимальное сгибание конечности в суставе при артериальном кровотечении;

- ▶ наложение давящей повязки при венозном, капиллярном и незначительном артериальном кровотечении;
- ▶ тугая тампонада раны;
- ▶ прижатие кровоточащего сосуда в ране пальцами;
- ▶ наложение кровоостанавливающего зажима на кровоточащий сосуд в ране при оказании первой медицинской помощи в условиях ФАПа, здравпункта, хирургического кабинета поликлиники;
- ▶ местное применение холода.

Пальцевое прижатие артерий

Прижатие артерий пальцами в определенных анатомических точках позволяет немедленно остановить кровотечение и подготовиться к более надежному гемостазу (см. цв. рис. 2.2 на вклейке, а также рис. 2.3–2.6).

- ▶ Точка пальцевого прижатия **височной артерии** находится на 1 см кпереди и выше козелка уха.
- ▶ **Наружную челюстную артерию** прижимают к нижнему краю нижней челюсти на границе ее задней и средней третей.
- ▶ Точка пальцевого прижатия **сонной артерии** расположена на уровне щитовидного хряща по передне-внутреннему краю грудиноключично-сосцевидной мышцы. Артерию прижимают к сонному бугорку поперечного отростка VI шейного позвонка.
- ▶ Точка пальцевого прижатия **подключичной артерии** расположена в середине надключичной области. Артерию прижимают сверху к I ребру.
- ▶ **Подмышечную артерию** в подмышечной впадине прижимают к головке плечевой кости.
- ▶ **Плечевую артерию** прижимают к плечевой кости у внутреннего края двуглавой мышцы.
- ▶ **Лучевую артерию** прижимают к лучевой кости в том месте, где обычно определяют пульс.
- ▶ **Локтевую артерию** прижимают к локтевой кости напротив точки прижатия лучевой артерии.
- ▶ **Бедренную артерию** прижимают в паховой области к бугорку лонной кости.
- ▶ **Подколенную артерию** прижимают в середине подколенной ямки к большеберцовой кости.
- ▶ Точка пальцевого прижатия **задней большеберцовой артерии** находится позади внутренней лодыжки.

- ▶ Точка прижатия **тыльной артерии стопы** находится между I и II плюсневными костями.
- ▶ **Брюшную аорту** придавливают кулаком к позвоночнику слева от пупка.



Рис. 2.3. Пальцевое прижатие общей сонной артерии (по В.Г. Стецюку, 2009)

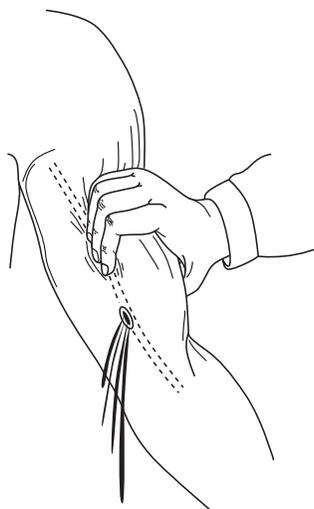
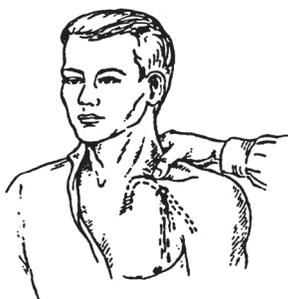


Рис. 2.4. Пальцевое прижатие плечевой артерии (по В.Г. Стецюку, 2009)



а



б

Рис. 2.5. Временная остановка кровотечения из подключичной артерии (по В.Г. Стецюку, 2009): а — пальцевое прижатие артерии в середине надключичной области к бугорку I ребра; б — оттягивание руки книзу и назад

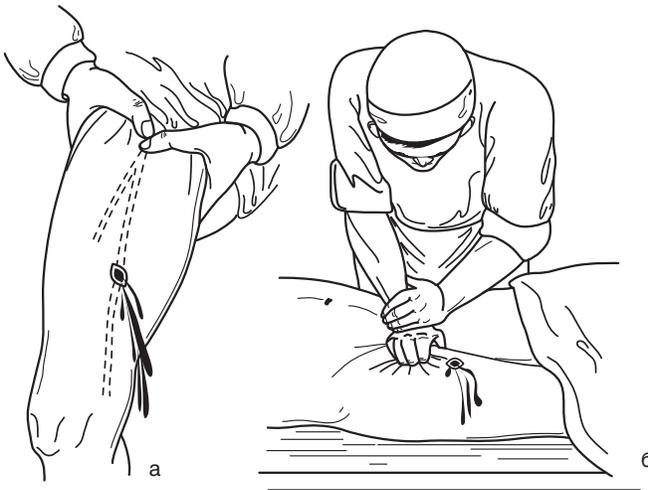


Рис. 2.6. Временная остановка кровотечения из поврежденной бедренной артерии (по В.Г. Стецкоку, 2009): а — пальцевое прижатие; б — прижатие кулаком

Артерию на протяжении прижимают через кожный покров к кости II–IV пальцами, ладонью или кулаком. Этим методом удастся остановить кровотечение при ранении некоторых крупных артерий: сонной, подключичной, височной, плечевой, бедренной и др. К сожалению, пальцы человека, оказывающего помощь, быстро устают, и кровотечение возобновляется.

Придание поврежденной конечности возвышенного положения

Этот метод способствует опорожнению вен и уменьшению притока крови к ране.

Наложение артериального жгута

Для временного гемостаза при артериальном кровотечении применяют стандартный резиновый ленточный жгут Эсмарха. При его отсутствии можно использовать матерчатый жгут в виде тесьмы с закруткой и другие средства, но не проволоку, веревку и т.д.

Жгут-закрутка представляет собой полосу прочной ткани длиной 1 м и шириной 3 см с закруткой и застежкой на одном конце. Закрутка — петля из тесьмы с палочкой в середине и матерчатыми колечками для фиксации ее концов — соединена с полосой жгута двумя прямоугольными пряжками, расположенными недалеко от застежки.

Правила наложения кровоостанавливающего жгута (рис. 2.7)

- ▶ Жгут применяют только при повреждениях артерий конечностей. При повреждении сонной артерии с противоположной стороны шеи накладывают импровизированную шину или шину Крамера с упором на голову и плечевой сустав (способ Микулича, рис. 2.8). При отсутствии шин можно использовать руку со здоровой стороны, которую кладут на голову и прибинтовывают. Шина (рука) должна предупредить сдавление сонной артерии с противоположной стороны. В данном случае жгут накладывают ниже раны. На поврежденную сонную артерию накладывают валик. После этого через шину (руку) и валик натягивают жгут.
- ▶ Нельзя накладывать жгут на голую кожу. На подкладке не должно быть складок.

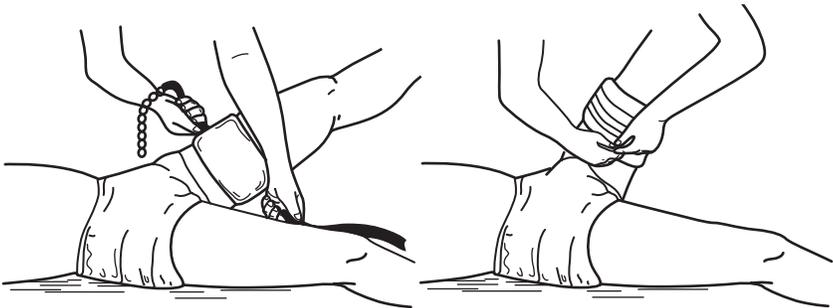


Рис. 2.7. Техника наложения жгута на бедро

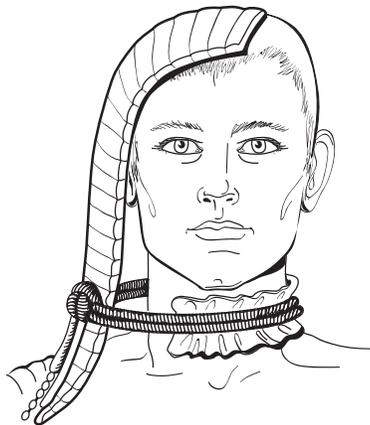


Рис. 2.8. Жгут Микулича при кровотечении из сонной артерии (по В.К. Гостищеву, 2001)

- ▶ Поврежденной конечности придают возвышенное положение и прижимают артерию выше раны.
- ▶ Жгут накладывают выше раны и как можно ближе к ней. Оптимальная локализация жгута на верхней конечности — верхняя и нижняя треть плеча, на нижней конечности — область бедра. На среднюю треть плеча жгут накладывать нельзя, так как в этом месте на кости расположен лучевой нерв. От раздавливания этого нерва разовьется паралич мышц предплечья и кисти.
- ▶ Первый тур жгута должен быть тугим, остальные туры — фиксирующими.
- ▶ Жгут накладывают черепицеобразно, не ущемляя кожу.
- ▶ Жгут не должен быть раздавливающим.
- ▶ При правильно наложенном жгуте кровотечение останавливается, пульс на артерии ниже жгута не определяют, кожа становится бледной.
- ▶ Под последний тур жгута фиксируют записку с указанием даты и времени его наложения.
- ▶ Обязательно осуществляют транспортную иммобилизацию поврежденной конечности и обезболивание.
- ▶ Жгут всегда должен быть виден.
- ▶ В холодное время года конечность необходимо утеплить во избежание отморожения.
- ▶ В летнее время жгут можно держать до 2 ч, в зимнее время — до 1 ч. Превышение указанного времени чревато омертвением конечности.
- ▶ Если время истекло, но жгут снимать нельзя:
 - прижимают пальцами поврежденную артерию выше жгута;
 - осторожно ослабляют жгут на 20–30 мин для восстановления кровообращения в поврежденной конечности;
 - повторно накладывают жгут, но выше или ниже прежнего места наложения жгута, и указывают новое время;
 - при необходимости процедуру повторяют через 0,5–1 ч.

Техника наложения жгута-закрутки (рис. 2.9). Эластичный жгут накладывают на конечность, продевают через петлю (пряжку) свободный конец и максимально затягивают. Далее затягивают эластичный жгут путем вращения палочки, сдавливая конечность до тех пор, пока не остановится кровотечение. Затем крепят палочку в одной из петель.

Аналогичным образом можно наложить импровизированный жгут из брючного ремня, шарфа, косынки и т.д. Из подручного материала необходимо сложить ленту шириной 3 см, обернуть ее вокруг конеч-

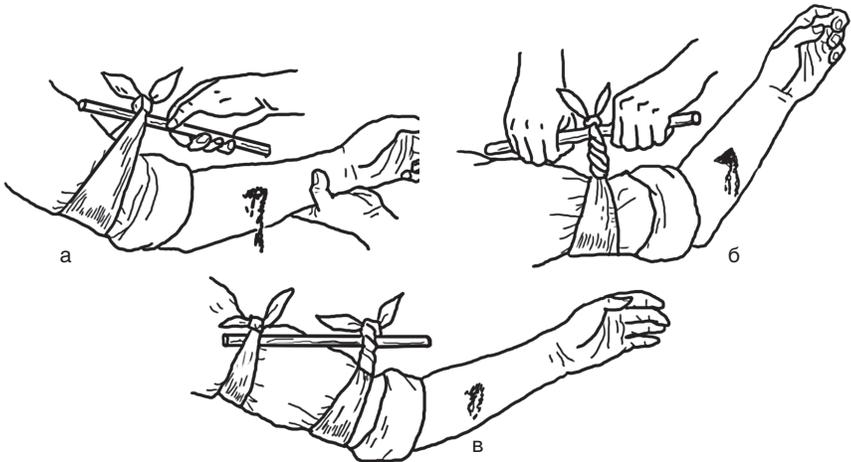


Рис. 2.9, а-в. Последовательность наложения жгута-закрутки (по В.Г. Стецюку, 2009)

ности, связать концы и вставить в образовавшуюся петлю палочку. При вращении палочки жгут затягивается. Чтобы она не раскручивалась, ее следует зафиксировать одним-двумя турами круговой повязки.

Ошибки при наложении жгута:

- ▶ наложение жгута не по показаниям;
- ▶ слабое наложение жгута — артериальное кровотечение продолжается;
- ▶ чрезмерное растяжение жгута, что ведет к травматизации нервных стволов и мышц;
- ▶ отсутствие отметки даты и времени наложения жгута;
- ▶ маскировка жгута под одеждой или бинтами;
- ▶ наложение жгута на голое тело и далеко от раны;
- ▶ наложение жгута в средней трети плеча;
- ▶ доставка пострадавшего в МО со жгутом без иммобилизации конечности и утепления.

Максимальное сгибание конечности в суставе

При отсутствии кровоостанавливающего жгута для остановки артериального кровотечения можно применить метод максимального сгибания конечности в суставе (рис. 2.10).

- ▶ При кровотечении из **артерий предплечья или кисти** эффективно максимальное сгибание руки в локтевом суставе с последующей фиксацией ее в этом положении.

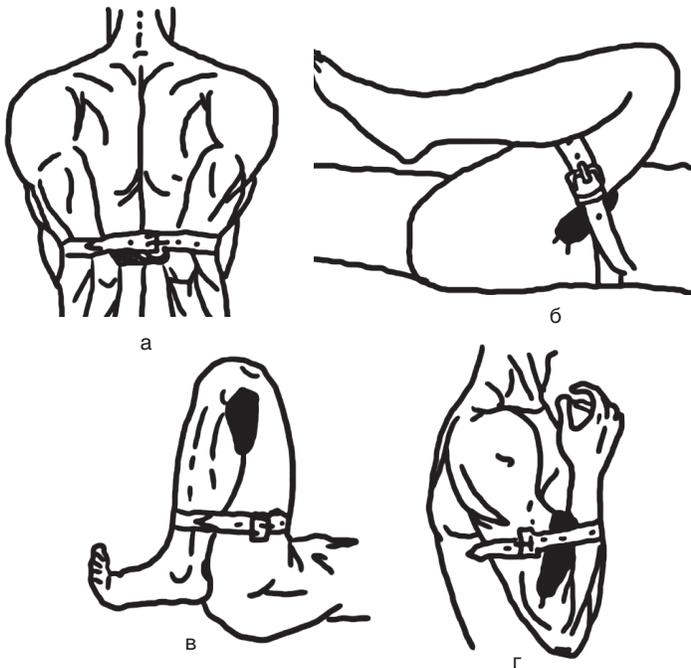


Рис. 2.10. Максимальное сгибание конечности в суставе (по В.Г. Стецюку, 2009): а — отведение локтевых суставов с согнутыми предплечьями почти до соприкосновения и фиксации; б — тазобедренный сустав; в — коленный сустав; г — локтевой сустав

- ▶ При кровотоечении из **артерий голени и стопы** выполняют максимальное сгибание ноги в коленном суставе.
- ▶ При кровотоечении из **бедренной артерии** производят максимальное сгибание ноги в тазобедренном суставе.
- ▶ При кровотоечении из **подключичной, подмышечной или плечевой артерий** рекомендовано оба локтевых сустава с согнутыми предплечьями отвести назад почти до их соприкосновения и зафиксировать, например, бинтом. Желательно вкладывать в область сгиба плотный валик.

Метод сгибания конечностей нельзя применять при переломе одной из костей, образующих сустав, в котором планируют максимальное сгибание. Сроки максимального сгибания конечности в суставе соответствуют срокам нахождения жгута.

Наложение давящей повязки при венозном, капиллярном и незначительном артериальном кровотечении

Этот метод дает хороший результат, особенно если конечности при этом придают возвышенное положение (рис. 2.11). Манипуляцию выполняют следующим образом: на рану накладывают несколько салфеток, сверху на них кладут комок ваты или кусок бинта и туго прибинтовывают. На повязку сверху можно положить пузырь со льдом и груз в виде мешочка с песком.



Рис. 2.11. Наложение давящей повязки (по В.Г. Стецюку, 2009)

Тугая тампонада раны

При кровотечении из глубокой раны, когда невозможно применить другие методы гемостаза, используют тугую тампонаду раны. Стерильным пинцетом или корнцангом в рану вводят стерильный тампон, туго ее заполняя. Наружный конец тампона должен быть виден, чтобы его не забыли в ране. Тугую тампонаду раны можно закончить наложением давящей повязки с местным применением холода и груза.

Тугая тампонада раны противопоказана при ранениях в области подколенной ямки, так как может произойти сдавление магистральных сосудов с последующим развитием гангрены конечности.

Простой способ остановки небольшого носового кровотечения — прижатие пальцем крыла носа к носовой перегородке. Рекомендовано также ввести в нос кусочек ваты, смоченной 3% раствором пероксида водорода (Перекись водорода*) или вазелином, и прижать его через крыло носа к перегородке. При отсутствии эффекта прибегают к передней тампонаде полости носа. На область затылка кладут пузырь со льдом, что рефлекторным путем способствует уменьшению кровотечения.

Прижатие кровоточащего сосуда в ране пальцами

В экстренных ситуациях (часто во время операций) применяют прижатие кровоточащего сосуда в ране пальцами. В других ситуациях, если позволяет обстановка, необходимо быстро надеть стерильную перчатку или обработать руки спиртом (другими антисептиками), ввести пальцы в рану и прижатием кровоточащего сосуда остановить кровотечение.

Наложение кровоостанавливающего зажима на кровоточащий сосуд

В тех случаях, когда сосуд виден, поперек него, ближе к концу, накладывают зажим и прочно фиксируют его повязкой. Необходимо выполнить транспортную иммобилизацию конечности и сохранить неподвижность наложенного зажима.

Использование холода

При местном воздействии холода происходит спазм капилляров, что способствует уменьшению или даже остановке кровотечения. С этой целью обычно используют пузырь со льдом. Более 15 мин холод держать не рекомендовано, так как наступает паралич капилляров, и кровотечение возобновляется.

2.5.2. Методы окончательной остановки кровотечения

Окончательную остановку кровотечения выполняют в условиях хирургического стационара. Для этого используют механические, физические, химические и биологические способы.

Механические способы: перевязка кровоточащих сосудов, наложение сосудистого шва, перевязка кровоточащего сосуда на протяжении.

Физические способы: применение электрокоагуляции, горячего физиологического раствора (45–50 °С), холода.

Химические способы. К гемостатическим веществам, участвующим в процессе тромбообразования, относят 10% растворы хлорида кальция и глюконата кальция, раствор менадиона натрия бисульфита (Викасол[®]). Для улучшения тромбообразования применяют препараты, повышающие тонус гладкой мускулатуры сосудов и капилляров (препараты спорыньи). К средствам, сокращающим матку при маточных кровотечениях, относят окситоцин и метилэргометрин. Инактиватор ферментов, разрушающих сгустки крови, — 5% раствор аминокaproновой кислоты, вводимый внутривенно капельно до 100 мл или внутрь при желудочно-кишечных кровотечениях. Для уменьшения проницаемости сосудистой стенки применяют этамзилат (Дизион[®]) в таблетках и в ампулах (2 мл 12,5% раствора).

Биологические способы. Гемостатические вещества разделяют на средства системного (резорбтивного) и местного действия.

► Средства общего (системного) действия:

- теплая донорская кровь с малыми сроками хранения;
- компоненты и препараты крови — плазма, тромбоцитарная масса, фибриноген;

- ингибиторы протеаз — аprotинин (Контрикал[†], Трасилол[†], Гордокс[†]);
- лечебные сыворотки — противостолбнячная, противокоревая и др.
- ▶ **Биологические средства местного гемостаза** (применяют при кровотечениях из костей, мышц и др.):
 - Гемостатическая губка[†];
 - фибриновая изогенная пленка;
 - лошадиная сыворотка;
 - тромбин;
 - биологический антисептический тампон и др.

Во время операций для остановки паренхиматозных кровотечений используют пряди сальника лоскутом на ножке в виде своеобразного биологического тампона, а также близлежащие мышечные ткани, жировую клетчатку, Гемостатическую губку[†].

2.6. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ МАНИПУЛЯЦИЙ ПРИ РАБОТЕ С СОСУДАМИ

Техника временного шунтирования сосуда. Если при повреждении крупных артериальных сосудов невозможна срочная эвакуация пациента в центр сосудистой хирургии для предотвращения гангрены конечности, можно восстановить кровообращение путем введения в оба конца сосуда ПХВ-трубки. Концы сосуда фиксируют на трубке лигатурами. Такой временный шунт может функционировать несколько суток.

Техника введения растворов в подключичный катетер и особенности ухода за ним. Как только врач выполнил катетеризацию подключичной вены, сразу же в муфту катетера вставляют канюлю заполненной одно-разовой системы переливания и начинают инфузию назначенных растворов. Наружную часть катетера фиксируют к коже шелковым швом и накрывают стерильной повязкой. Смену повязки, обработку катетера и кожи вокруг него растворами антисептиков выполняют ежедневно, чтобы не допустить воспаления кожи, подкожной клетчатки, а затем и вены с образованием тромба — тромбофлебита и сепсиса. Катетер меняют через 7 сут.

По окончании инфузии на муфту катетера надевают стерильную заглушку. Для того чтобы в просвете катетера в перерывах между инфузиями не образовался тромб, необходим «гепариновый замок». С этой целью в шприц набирают 0,2 мл гепарина натрия (Гепарин[†]) и 5 мл изотонического раствора натрия хлорида и вводят этот раствор в катетер

путем прокола стерильной заглушки. «Гепариновый замок» повторяют через каждые 12 ч.

Необходимо помнить, что в подключичной вене имеется отрицательное давление, ее просвет никогда не спадается, следовательно, существует опасность воздушной эмболии, когда в емкости закончится инфузионный раствор. Для предупреждения этого грозного осложнения при разгерметизации канюли во время соединения канюли инфузионной системы с муфтой катетера или их разъединения по окончании инфузии пациенту необходимо предложить задержать дыхание, а головной конец постели опустить. После этого перекрывают катетер.

Контрольные вопросы и задания

1. Что представляют собой кровотечение, кровопотеря, гемостаз?
2. Назовите причины кровотечений.
3. Какие виды кровотечений вам известны?
4. Как оценить тяжесть кровопотери по показаниям АД и частоты пульса?
5. Перечислите временные способы гемостаза.
6. Назовите и покажите на схеме точки пальцевого прижатия артерий.
7. Какие ошибки могут быть допущены при наложении жгута?
8. Как можно использовать жгут при кровотечении из сонной артерии?
9. Какие кровотечения можно остановить с помощью давящей повязки?
10. Назовите опасное для жизни осложнение при ранениях вен шеи.
11. Перечислите механические способы окончательного гемостаза.
12. Назовите физические способы окончательного гемостаза.
13. Дайте характеристику химическим способам окончательного гемостаза.
14. Назовите биологические способы окончательного гемостаза.

ТЕСТЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

Тесты

Выберите один правильный ответ.

- 2.1. Гематомой называют скопление крови:
 - а) в полости сустава;
 - б) в плевральной полости;
 - в) в полости перикарда;
 - г) в тканях и органах.
- 2.2. Для временной остановки артериального кровотечения применяют:
 - а) возвышенное положение конечности;
 - б) наложение пузыря со льдом;
 - в) пальцевое прижатие;
 - г) лигирование сосуда.

- 2.3. Для желудочного кровотечения характерно:
 - а) примесь крови в каловых массах;
 - б) рвота «кофейной гущей»;
 - в) выделение пенистой крови изо рта;
 - г) притупление в отлогих местах живота.
- 2.4. Венозное кровотечение останавливают с помощью:
 - а) кровоостанавливающего жгута;
 - б) палочки-закрутки;
 - в) максимального сгибания в суставе;
 - г) давящей повязки.
- 2.5. Наличие наружного кровотечения определяют с помощью:
 - а) микроскопического исследования;
 - б) химической реакции;
 - в) визуального осмотра;
 - г) перкуссии и пальпации области кровотечения.
- 2.6. Кровотечение в брюшную полость называют:
 - а) гемартрозом;
 - б) гемоперикардиумом;
 - в) гемотораксом;
 - г) гемоперитонеумом.
- 2.7. Кровотечение в полость сустава называют:
 - а) гемотораксом;
 - б) гемартрозом;
 - в) гемоперикардиумом;
 - г) гематомой.
- 2.8. При кровотечении с помощью индекса Альговера можно ориентировочно определить:
 - а) функции почек;
 - б) функции пищеварительной системы;
 - в) степень кровопотери;
 - г) функции сердечно-сосудистой системы.
- 2.9. Подключичную артерию с целью гемостаза прижимают:
 - а) к грудице;
 - б) к I ребру;
 - в) к ключице;
 - г) к плечевой кости.
- 2.10. Бедренную артерию с целью гемостаза прижимают:
 - а) к лонной кости;
 - б) к подвздошной кости;
 - в) к поясничному отделу позвоночника;
 - г) к крестцу.
- 2.11. Механический способ остановки кровотечения:
 - а) перевязка сосудов в ране;
 - б) электрокоагуляция;

- в) введение хлорида кальция внутривенно;
 - г) применение холода.
- 2.12. Химический способ гемостаза:
- а) электрокоагуляция;
 - б) применение холода;
 - в) введение аминокaproновой кислоты;
 - г) сосудистый шов.
- 2.13. Биологический препарат для гемостаза:
- а) хлорид кальция;
 - б) тромбин;
 - в) аминокaproновая кислота;
 - г) эпинефрин (Адреналин*).
- 2.14. При желудочном кровотечении больному дают внутрь:
- а) цельную кровь;
 - б) эпинефрин (Адреналин*);
 - в) пероксид водорода (Перекись водорода*);
 - г) аминокaproновую кислоту.
- 2.15. При острой кровопотере пострадавшего транспортируют:
- а) в горизонтальном положении;
 - б) полусидя;
 - в) лежа, с запрокинутой головой и приподнятым тазовым концом;
 - г) лежа, с приподнятой головой и опущенным тазовым концом.

Ситуационные задачи

- 2.1. Вы сопровождаете пациента с наложенным жгутом по поводу ножевого ранения бедра с повреждением артерии в больницу скорой медицинской помощи. В пути следования по техническим причинам были вынужденные остановки автомобиля. С момента наложения жгута прошло уже 1 ч 59 мин. Время летнее. Что вы должны сделать?
- 2.2. Во время уличной драки молодой человек, 20 лет, получил ранение ножом в область левого плеча. Оказать помощь подошла проходившая мимо акушерка. В нижней трети левого плеча у пострадавшего она обнаружила резаную рану, из которой фонтаном выделялась алая кровь.
- 1) Определите неотложное состояние.
 - 2) Каким образом пострадавшему следует оказать доврачебную помощь?
- 2.3. Женщину, 40 лет, после гинекологической операции доставили в палату. Акушерка, контролирующая состояние пациентки, через 1 ч отметила обильное промокание кровью наклейки на послеоперационной ране. Женщина отмечает легкое головокружение, «мушки» перед глазами.
- 1) Определите неотложное состояние.
 - 2) Какие действия должна выполнить акушерка?

- 2.4. В составе бригады скорой помощи акушерка выехала к беременной, которая жалуется на тошноту, рвоту, черный стул, слабость, головокружение. У пациентки бледная влажная кожа, рвотные массы цвета «кофейной гущи», слабый пульс, снижено АД.
- 1) Определите неотложное состояние.
 - 2) Определите порядок оказания доврачебной помощи.
- 2.5. В приемный покой родильного дома обратился рабочий из бригады, ведущей работы на территории, который 20 мин назад поранил руку. При осмотре в средней трети правого предплечья на медиальной поверхности обнаружено повреждение кожи с неровными краями длиной 5 см, рана зияет, из раны плавной струей вытекает кровь темно-вишневого цвета. Состояние пострадавшего удовлетворительное, кожный покров бледный.
- 1) Определите неотложное состояние.
 - 2) Опишите действия дежурной акушерки.