

Министерство Здравоохранения Российской Федерации  
ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия»

Лечебный Факультет  
Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ



## РЕФЕРАТИВНЫЙ ДОКЛАД

на тему:

«Травматический шок.

Кровотечение»

Выполнил  
студент 415 группы:

Захаров А.М.

Руководитель, асс. каф.

Травматологии, ортопедии и ВПХ:

Марков А.А.

Шок (англ. Shock – удар, толчок, сотрясение) - внезапно возникшее критическое состояние организма, проявляющееся быстро прогрессирующим ухудшением функций жизненно важных систем.



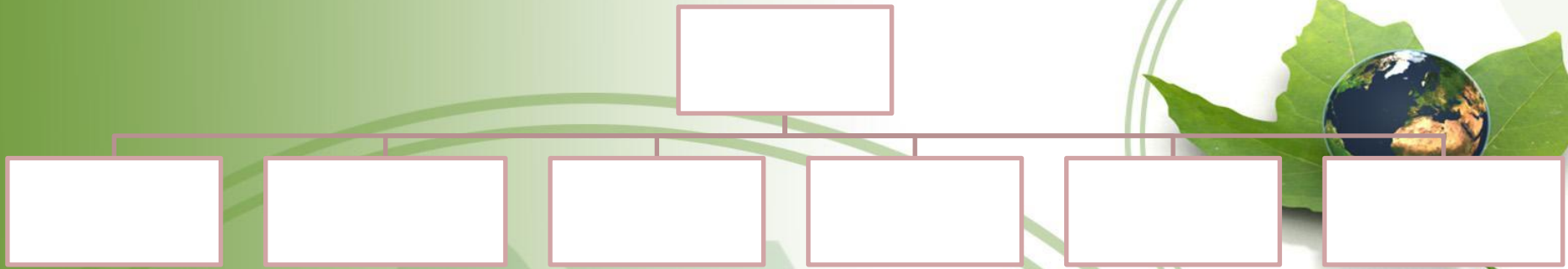
## Травматическая болезнь

Совокупность реакций поврежденного организма на травму от момента получения до выздоровления или гибели.

## Стадии болезни

- Травматического шока
- Травматического токсикоза
- Травматической инфекции
- Травматического истощения





При всех видах шока основным патогенетическим звеном является *несоответствие* между состоянием *микроциркуляции* и *потребностью* ткани в *кислороде*

# ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА АЛГОВЕРА-БУРРИ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ОБЪЕМЕ КРОВОПОТЕРИ



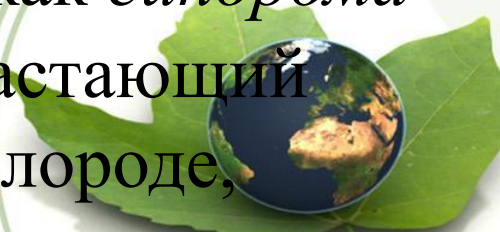
Определение объема кровопотери основано на отношении частоты пульса к уровню систолического АД.

Индекс Алговера-Бурри	Объем кровопотери (в % от ОЦК)
0,8 и меньше	10
0,9-1,2	20
1,3-1,4	30

*Травматический шок* — общая реакция организма на тяжелое повреждение, выражающаяся в угнетении жизненно важных функций, нарушении деятельности нервной, эндокринной систем, системы кровообращения, дыхания и обмена веществ.



Патофизиологическую сущность шока как *синдрома гипоциркуляции* определяет все более возрастающий разрыв между потребностями тканей в кислороде, питательных веществах и невозможностью их доставки из-за углубляющихся расстройств кровообращения. Эти расстройства проявляются учащением пульса, снижением артериального и венозного давления, уменьшением объема циркулирующей крови и др.



Степень кровопотери	Легкая	Средняя	Тяжелая
Дефицит ОЦК	До 20%	20-30%	30% и выше
Число эритроцитов	$4,4 \times 10^{12}/л$	$3,5 \times 10^{12}/л$	$2,5 \times 10^{12}/л$ и менее
Содержание гемоглобина	Более 100 г/л	85-100 г/л	Ниже 85 г/л
Гематокрит	Более 30%	25-30%	Ниже 25%

Травматический шок протекает в виде двухфазного процесса.

1. *Эректильный шок* активизации симпатической нервной системы способствуют усиленной продукция и выброс в кровь адреналина, норадреналина. Развивается *генерализованный спазм периферических сосудов*. При этом циркулирующая кровь сосредоточивается в центральной части сосудистого русла для поддержания адекватной перфузии сердца и головного мозга. Такая компенсаторная реакция организма при шоке называется «*централизацией кровообращения*»

Клинические проявления: резкая *бледность* покровов, *липкий холодный пот*. Как показали исследования, они проявляются одновременно с расстройствами кровообращения во внутренних областях организма (мезентериальный кровоток). Речевое и двигательное возбуждение, нет четкой ориентации в окружающей обстановке, сознание сохранено, нет четкой ориентации в окружающей обстановке, А/Д – N или <, пульс 100 в 1 мин., дыхание учащено.



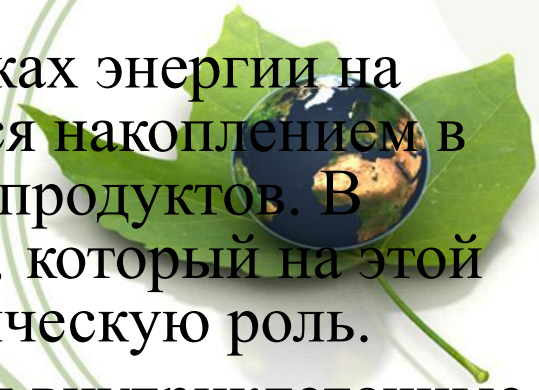
## 2. Торпидный шок

Организм переводит процесс выработки в клетках энергии на путь *анаэробного гликолиза*, что сопровождается накоплением в организме молочной кислоты и других кислых продуктов. В результате развивается *метаболический ацидоз*, который на этой стадии шока приобретает важнейшую патологическую роль.

В результате *гипоксии* и *ацидоза*, повреждаются внутриклеточные структуры, и в кровь поступают *лизосомальные ферменты*.

Клеточные мембраны слизистой оболочки желудка и кишечника, особенно богатые лизосомами, разрываются в первую очередь, наводняя организм токсинами. Это усугубляет «*кризис микроциркуляции*».

Клинические проявления: общая *заторможенность*, *угнетение* функции ЦНС, апатия, черты лица заостряются, на мертвенно бледной влажной коже четко виднеется рисунок поверхностных вен бледность кожных покровов, снижение болевой, температурной чувствительности, сухожильных рефлексов, прогрессирующее снижение А/Д, t, ЦВД, тахикардия, тахипноэ.



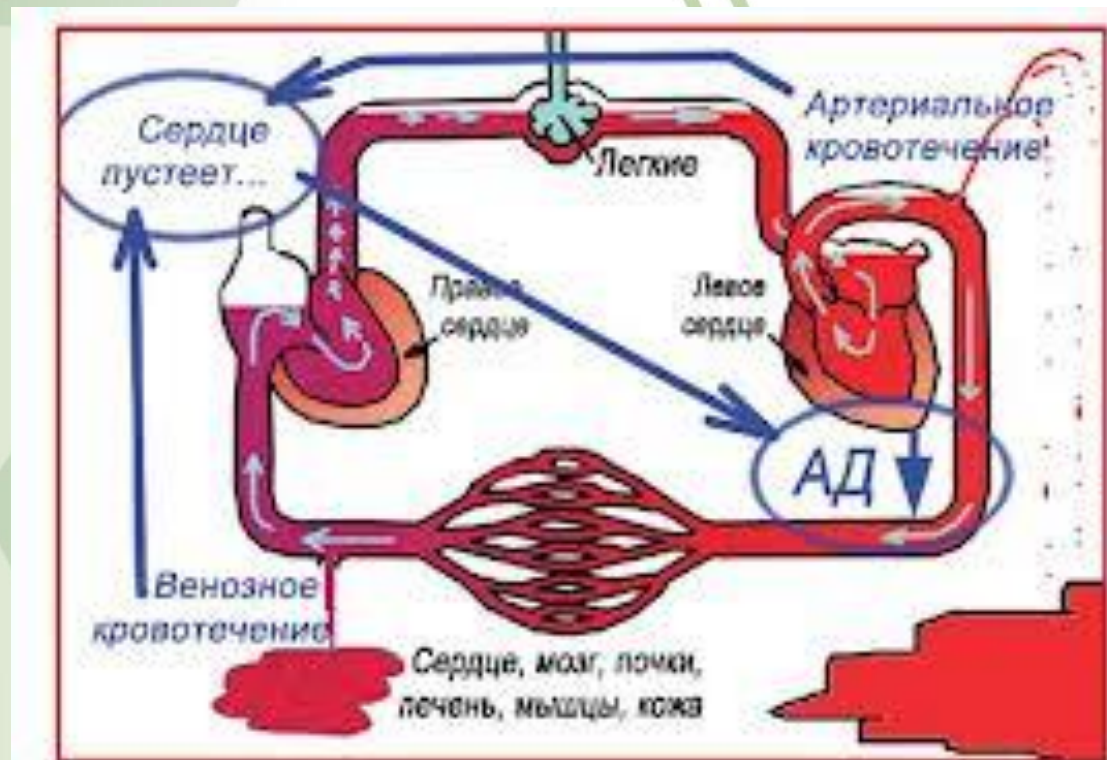


« ... с оторванной рукой или ногой лежит такой окоченелый на перевязочном пункте неподвижно; он не кричит, не вопит, не жалуется, не принимает ни в чем участия, и ничего не требует; тело холодно, лицо бледно как у трупа, взгляд неподвижен и обращен в даль; пульс как нитка и едва заметен под пальцами ...»

Из книги Н.И.Пирогова «Начало военно-полевой хирургии»



На заключительной стадии затянувшегося шока вследствие дефицита в снабжении тканей кислородом, расстройств функции печени, других внутренних органов, наводнения организма токсическими субстанциями развиваются глубокие сдвиги гомеостаза и гибель дополнительных клеточных структур. Наступает необратимая стадия позднего шока («рефрактерный шок»), не поддающаяся современным методам лечения и неизбежно заканчивающаяся летальным исходом.



С учетом сказанного травматический шок разделяют по тяжести следующим образом.

**Шок I степени** характеризуется незначительной бледностью кожных покровов, учащением пульса до 90—100 ударов в минуту, снижением максимального артериального давления до 90-100 мм рт. ст. Кровопотеря до 1000 мл (20% ОЦК). Наиболее эффективна ранняя противошоковая терапия (прогноз благоприятный).

При дополнительной травматизации и отсутствии помощи тяжесть шока усиливается.

**Шок II степени** сопровождается выраженной бледностью кожных покровов, учащением пульса до 100—120 ударов в минуту и снижением максимального артериального давления до 90—75 мм рт. ст. Кровопотеря до 1500 мл (30% ОЦК).

Пострадавшему необходима энергичная и длительная комплексная терапия (прогноз сомнительный).

**Шок III степени** возникает при тяжелых сочетанных либо множественных ранениях (травмах) со значительной кровопотерей (2000 мл и более). Кожные покровы бледно-серые с цианотичным оттенком. Пульс учащенный до 120—160 ударов в минуту, нитевидный, систолическое артериальное давление 70—50 мм рт. ст. Пострадавшему проводят энергичные мероприятия противошоковой терапии, в том числе в сочетании с хирургическим вмешательством, направленным на остановку кровотечения.

**Терминальное состояние** — это крайнее угнетение жизненных функций, которое отличается от шока практически полным прекращением перфузии тканей. Оно состоит из трех основных периодов.

Терминальное состояние состоит из трех основных периодов.

*Предагональное состояние* — выраженная общая заторможенность, отсутствие пульса на лучевых артериях и сохранение его на бедренных и сонных. Артериальное давление менее 50 мм рт. ст. Выраженная одышка, цианоз кожи и слизистых оболочек.

*Атональное состояние* — к клиническим проявлениям предагонального состояния присоединяются нарушение дыхания (типа Чей-на—Стокса) и потеря сознания. АД не определяется, глазные рефлексы отсутствуют.

*Клиническая смерть* — с момента остановки сердца и дыхания. Реанимация в первые 5—7 мин может привести к полному восстановлению всех функций организма. По истечении этого срока возможно восстановление сердечной деятельности и дыхания и только частично — функции центральной нервной системы (наступает декортикация).



Предупреждение и лечение шока у больных с переломами костей. Предупредить развитие шока можно проведением следующих профилактических мероприятий.



Быстрой временной остановкой кровотечения.

Наложением транспортных или импровизированных шин.

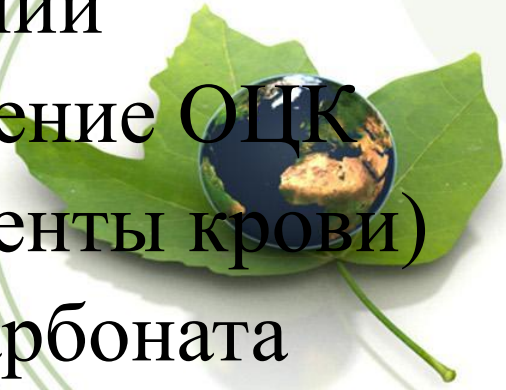
Обезболиванием области перелома (местная анестезия или анестезия поперечного сечения, футлярная новокаиновая блокада по Вишневскому, проводниковая анестезия, введение анальгетиков).

Согреванием и утолением жажды горячим питьем.

Щадящей транспортировкой.

# Задачи инфузионной терапии

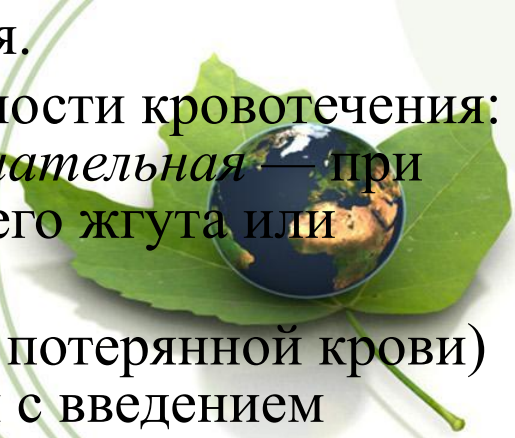
1. Коррекция гемодинамики, восполнение ОЦК (коллоиды, декстраны, кровь, компоненты крови)
2. Коррекция КШС (4-5% р-р гидрокарбоната натрия)
3. Водно-электролитного баланса (кристаллоиды)
4. Восстановление функции почек (диуретики)
5. Ликвидация функциональной недостаточности коры надпочечников (заместительная гармонотерапия)
6. Антибиотикотерапия с целью профилактики воспалительных осложнений
7. Симптоматическая терапия



Проводят следующие мероприятия.

**Остановка продолжающегося из сосудов конечности кровотечения:** *временная* — на период выведения из шока или *окончательная* — при невозможности использования кровоостанавливающего жгута или других средств.

**Восполнение кровопотери** (с учетом количества потерянной крови) путем внутривенного переливания крови в сочетании с введением плазмозамещающих растворов (полиглюкин, реополиглюкин, поливинилпирролидон, рингер-лактат, консервированная плазма и человеческий альбумин). При массивной кровопотере и тяжелом шоке показано струйное переливание в несколько вен. Наиболее эффективной является катетеризация вен (подключичная вена). Введение сердечно-сосудистых средств (норадреналин, кордиамин, коргликон, кофеин), а также преднизолона, гидрокортизона проводится по строгим показаниям после восполнения ОЦК или (при необходимости) параллельно с его восполнением. Задача восполнения кровопотери считается решенной, когда через 1—1,5 ч нормализуется АД, частота сердечных сокращений становится менее 100 уд/мин, устраняется спазм периферических сосудов (восстанавливается диурез, теплеет кожа и слизистые оболочки), показатели «красной» крови становятся минимально допустимыми (эритроциты —  $3,5 \times 10^{12}$  /л, НЬ — 100 г/л, Нt — 35%), а диурез превышает уровень 20—25 капель в минуту через уретральный катетер.



При нарушении дыхания принимают меры к его восстановлению: **искусственная вентиляция легких** увлажненным кислородом с помощью дыхательных аппаратов. При остановке дыхания и отсутствии аппаратов искусственное дыхание осуществляют путем вдвухания воздуха приемами «рот в рот» или «рот в нос».

**Обезболивание** области перелома (футлярная анестезия по Вишневскому, анестезия поперечного сечения или проводниковая анестезия). Общая анестезия необходима для выполнения неотложных оперативных вмешательств по жизненным показаниям (ампутация при газовой гангрене, отсечение разможенной нежизнеспособной конечности, висящей на лоскуте).

**Устранение эндотоксикоза** путем неотложной хирургической санации, а также применением различных методов экстра- и интракорпоральной детоксикации. При значительных разможениях конечностей для **борьбы с ацидозом** внутривенно вводят 3-5% раствор гидрокарбоната натрия (150-200 мл на каждый литр плазмозаменителей), комплекс витаминов (С, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>), глюкозу.

Ранняя комплексная **антибиотикотерапия** препаратами широкого спектра действия.

При терминальных состояниях осуществляют комплекс реанимационных мероприятий — внутриартериальное нагнетание крови через бедренную артерию (высокая объемная скорость трансфузий без перегрузки малого круга кровообращения), искусственное дыхание и массаж сердца.





# Необходимо добиться следующих показателей организма



- Нв – не менее 80 г/л
- Нт – 25-30%
- А/Д систол. 100 мм. рт. Ст.
- ЦВД – 5мм вод. ст
- Почасовой диурез не менее 40 мл/ч



## Кровотечение и кровопотеря

Кровотечение - выход крови из сосудов.

Классификация:

1) по источнику кровотечения

артериальное, венозное, капиллярное, сердечное

2) по скорости потере кровопотери

острое

хроническое

3) по времени возникновения

первичное

вторичное - за счет гнойного расплавления тромба в инфицированной ране. (ранние, поздние)

4) по локализации

наружно - в окружающую среду

внутреннее - полостное, гемоторакс, гемоперикард, гемоперитониум, гомоартроз

5) по механизму развития -

*с нарушением целостности сосудистой стенки* (наружная гематома)

*без нарушения сосудистой стенки* за счет повышения сосудистой проницаемости (диопедезные, петехии, мелкоточечные), *аррозивные* (за счет разъедания сосудистой стенки) при воспалении, некрозе, опухоли.



Петехия (*petechia*) – небольшие ограниченные кровоизлияния в кожу;

Пурпура (*purpura*) – кровоизлияния в слизистые оболочки;

Экхимозы (*ecchymosis*) – обширные кровоизлияния в кожу или слизистую;

Гематома (*haematoma*) – ограниченное скопление крови в тканях;

Эпистаксис (*epistaxis*) – кровотечение из носа;

Энтероррагия (*enterorrhagia*) - кровотечение из кишечника;

Гемоптоие – отхаркивание крови;

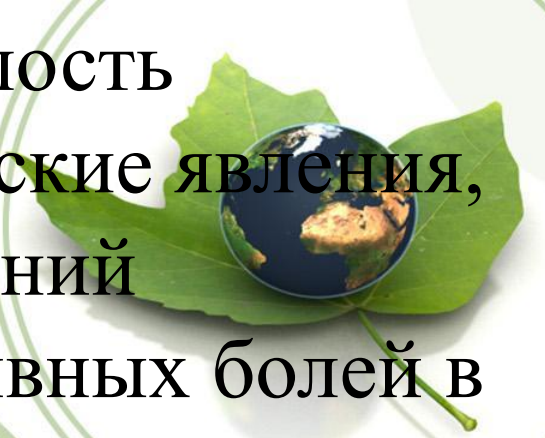
Гемоптизис (*haemoptysis*) – откашливание крови;

Гематурия (*haematuria*) – выделение крови с мочой;

Мелена (*melaena*) - черный кал, при кровотечениях из верхних отделов желудочно-кишечного тракта.



При кровотечении в брюшную полость возникают позывы на стул, дизурические явления, симптом "Ваньки-Встаньки". Последний характеризуется появлением интенсивных болей в верхней половине живота с иррадиацией их в грудную клетку. Симптом возникает при попытке больного лечь на спину (интенсивнее выражен обычно слева) и исчезает при принятии им вертикального положения. Причиной возникновения болей является раздражение диафрагмы и ее нервов кровью.



Для временной остановки артериального кровотечения применяют следующие способы:

Пальцевое прижатие артериального ствола на протяжении. Прижатие осуществляется в местах близкого расположения сосудов к костям.

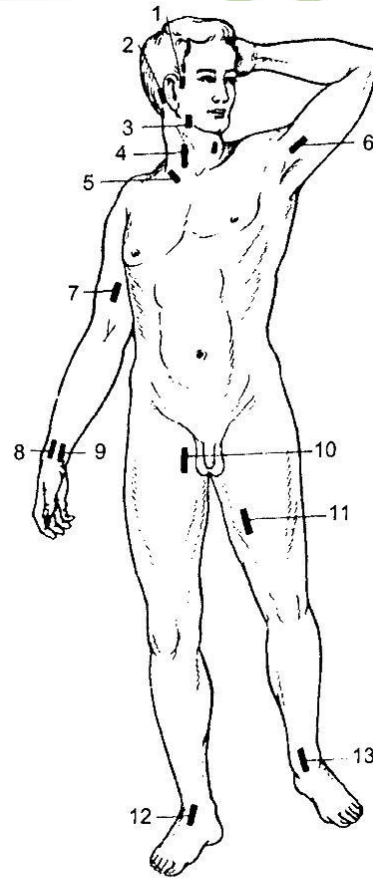
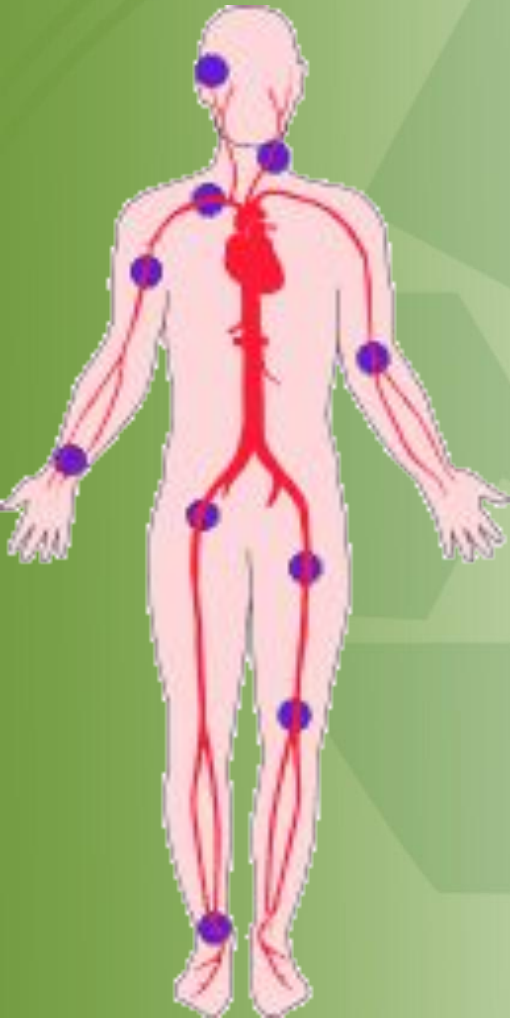
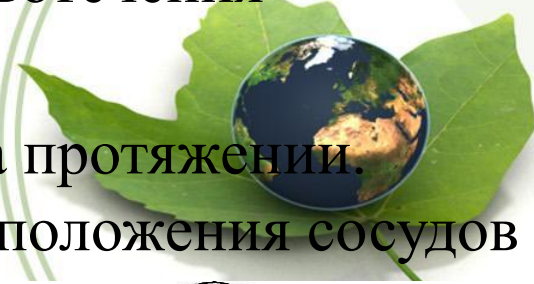


Рис. 88. Точки прижатия артерий:

- 1 — височная; 2 — затылочная; 3 — челюстная;
- 4 — сонная; 5 — подключичная;
- 6 — подмышечная; 7 — плечевая; 8 — лучевая;
- 9 — локтевая; 10, 11 — бедренная;
- 12, 13 — большеберцовая

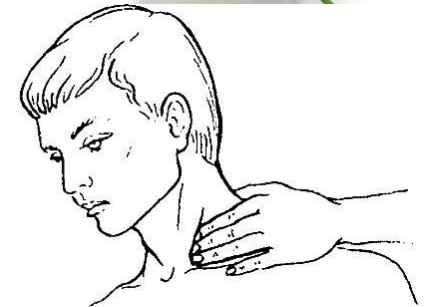


Рис. 89. Прижатие сонной артерии

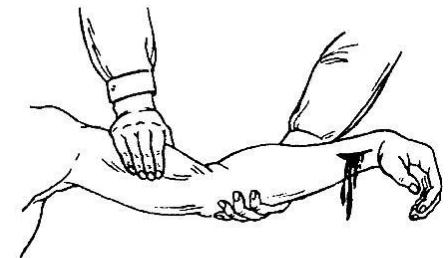


Рис. 90. Прижатие плечевой артерии



Рис. 91. Прижатие бедренной артерии

Кровоостанавливающий жгут - приспособление для сдавливания магистральных сосудов на протяжении с целью временной остановки кровотечения. Для наложения жгута выбирают место выше (проксимальнее) раны и как можно ближе к ней, чтобы часть конечности, лишаящаяся кровоснабжения, была, по возможности, меньше.



При наложении жгута может наблюдаться ряд серьезных осложнений. Так, наложение жгута может вызвать *раздавление мышц* и *повреждение нервов*, в результате чего могут возникать стойкие параличи, парезы, атрофия мышц. Длительно перетянутая жгутом конечность нередко некротизируется. Наиболее опасным осложнением является *турникетный шок*. Это одна из разновидностей синдрома реваскуляризации



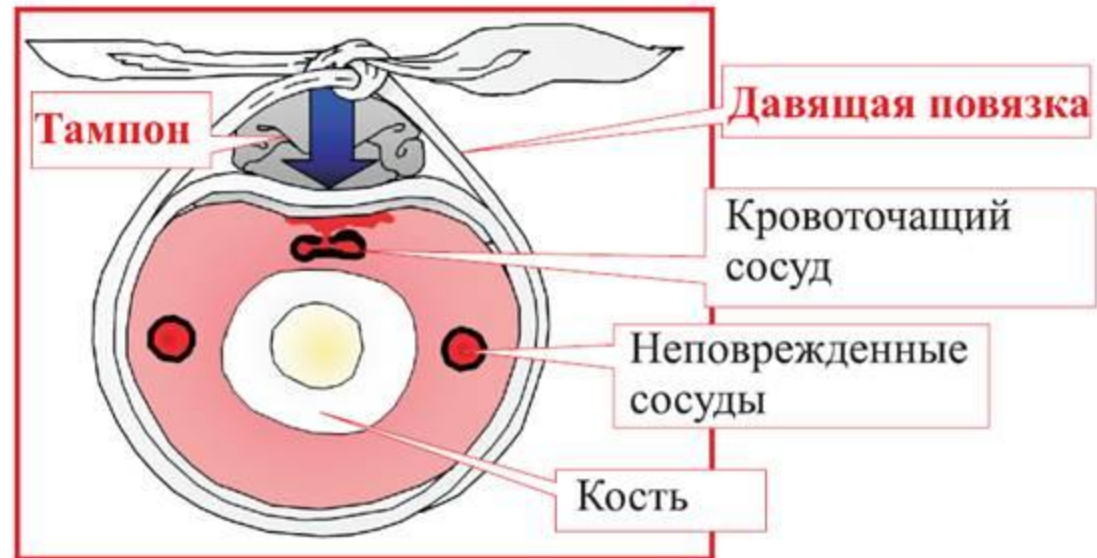
Патогенез его близок к *синдрому длительного сдавливания*. *Турникетный шок* развивается после снятия жгута. Он характеризуется значительным угнетением основных систем (дыхательной, сердечно-сосудистой, выделительной, нервной) вследствие развития токсемии продуктами обмена из временно обескровленного участка. Профилактики однако ранее освобождение конечности от жгута. Отмечено также, что раны на конечности, где накладывался жгут, заживают очень плохо, легко нагнаиваются. Часто после наложения жгута в конечности появляются боли, становящиеся нестерпимыми. В связи с возможными серьезными осложнениями кровоостанавливающий жгут следует применять строго по показаниям. К ним относится; кровотечение из артерий среднего и крупного калибра, а также кровотечения, не останавливающиеся после наложения давящей повязки и применения тугой тампонады раны.

Достаточно эффективен способ остановки артериального кровотечения путем *максимального сгибания* конечности в суставе. Особенно показано его применение при расположении раны на сгибательной поверхности сустава. Способ следует выполнять в сочетании с тугой тампонадой раны.





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*.





DRAMA