

**Запорожский государственный медицинский университет  
Кафедра медицины катастроф, военной медицины, анестезиологии и  
реаниматологии**

---

**ВРЕМЕННАЯ ОСТАНОВКА НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ. ОШИБКИ НА  
ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ.**

**Доктор медицинских наук, профессор В.И. Перцов**

## Актуальность

---

- **Боевые повреждения магистральных сосудов встречаются у раненых в 4-9% случаев. Повреждение сосудов конечностей составляет 90%.**
  - **Мировые войны (Б.В.Петровский, М.Дебекки) – в большинстве случаев перевязка артерии с частотой ампутаций конечностей до 49,6%.**
  - **Война во Вьетнаме (Н. Рич) – ампутаций до 13,5%.**
  - **В Афганистане – ампутаций 18,4%.**
  - **Чечня (И.М.Самофалов) – ампутаций 15,7%.**
-

# АКТУАЛЬНОСТЬ

По данным клиники медицины катастроф в  $40 \pm 5\%$  случаев выполняются первичные ампутации конечностей.

## Основные причины:

- ▣ тяжесть общего состояния;
- ▣ необратимые ишемические расстройства в конечностях;
- ▣ отсутствие условий для выполнения реконструктивно-восстановительных операций;

После наложения жгута 30% раненых лишились конечности (1-я Чеченская компания)



## Актуальность

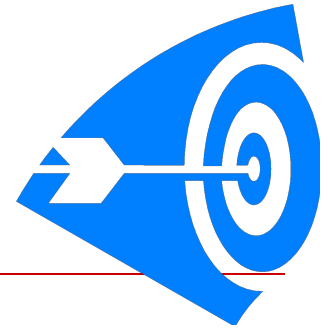
---

- Так, несмотря на имеющуюся у 92% сотрудников медицинскую подготовку, уровень владения практическими навыками являлся катастрофически низким и составлял **не более 3%**.
- Но есть еще более ужасная статистика: медицинские работники приблизительно **в 45–75%** всех случаев жгут накладывают без должных показаний и неправильно.

(Руководитель кафедры экстремальной медицины академии НАСТ, Россия, А.А. Чурсин)

---

# Определение и классификация



- **КРОВОТЕЧЕНИЕМ** называется истечение крови из кровеносных сосудов, наступающее вследствие нарушения их целостности или паренхиматозных органов
- Различают кровотечения (**по виду**) : артериальное, венозное, смешанное, капиллярное, паренхиматозное.
- В зависимости от того, куда истекает кровь, различают кровотечения (**по локализации**):
  - - наружное: кровь истекает во внешнюю среду
  - - внутреннее: кровь истекает в полости, органы и в окружающие ткани
  - - скрытое: характеризуется стертыми клиническими проявлениями (необъяснимая слабость, повышенная утомляемость, головокружение, мелькание "мушек" перед глазами, обмороки, сонливость).

# Признаки различных видов кровотечения

---

- **Артериальное.** Кровь вытекает струей, фонтаном. Количество выбрасываемой крови зависит от калибра сосуда и величины раны сосуда. Цвет крови алый, яркий.
    - Артериальное кровотечение останавливается при сдавлении сосуда проксимальнее раны.
  - **Артерио-венозное.** Кровь быстро заполняет рану. Цвет крови красный.
    - Прижатие сосуда выше раны не останавливает кровотечения, но кровь становится темной.
    - Прижатие сосуда ниже раны не останавливает кровотечения, кровь становится алой.
-

# Признаки различных видов кровотечения

---

- **Венозное.** Кровь льется равномерной медленной неп пульсирующей струей. Цвет струи темный.
    - Прижатие сосуда выше раны усиливает кровотечение.
  
  - **Капиллярное.** Кровотечение из тканей происходит, как из губки, кровоточащих сосудов не видно.
  
  - **Паренхиматозное.** Сосуды паренхиматозных органов тесно связаны с соединительно-тканной стромой органа, поэтому на разрезе (при ранении) они зияют и не спадаются. Кровотечение обильное, трудно останавливаемое.
-

# Классификация кровотечений

---

- **Первичные кровотечения** возникают при повреждении различных кровеносных сосудов тотчас или в ближайшее время после ранения или травмы.
  - **Вторичные кровотечения** развиваются после того, как первичное кровотечение - от прямого повреждения кровеносного сосуда - остановилось самопроизвольно или было остановлено с помощью тех или иных лечебных приемов. Вторичные кровотечения однократные, но могут и повторяться. Тогда их называют **повторными, или рецидивирующими.**
-



# Классификация кровотечений

---

**Различают ранние и поздние вторичные кровотечения.**

- **Ранние вторичные** кровотечения возникают в ближайшие 2-3 дня после ранения вследствие отхождения тромба, соскальзывания лигатуры или при выпадении из стенки сосуда инородного тела, закупоривающего дефект. Ранние вторичные кровотечения встречаются редко и возникают чаще всего во время транспортировки раненого без достаточной иммобилизации поврежденной конечности.
  - **Поздние кровотечения** обычно проявляются на 10-15 день, а иногда и через несколько недель после ранения.
-

# Причины вторичных кровотечений:

---

- повышение АД при применении лекарственных средств - способствует выталкиванию из сосуда неорганизованного тромба;
  - давление на сосуд дренажной трубки, металлического инородного тела (пуля, осколок), смещенного костного отломка - приводит к образованию пролежня сосуда, следствием чего и является вторичное кровотечение;
  - неправильные технические приемы при остановке кровотечения - приводят к соскальзыванию или развязыванию наложенных на сосуд лигатур.
  - гнойно-воспалительные процессы в ране нередко вызывают гнойное размягчение и расплавление тромба, что также приводит к вторичному кровотечению.
-

# Клиника и диагностика открытых повреждений артерий

---

★ **Общий признак – кровопотеря**

★ **Локальные симптомы:**

- ★ локализация раны в проекции сосуда;
  - ★ наружное артериальное кровотечение;
  - ★ образование гематомы в области ранения;
  - ★ пульсация гематомы и наличие шумов в ней;
  - ★ отсутствие или ослабление пульса на периферических сосудах;
  - ★ изменение цвета и похолодание дистальных отделов поврежденной конечности;
  - ★ нарушение функции конечности
-

# Клиника и диагностика закрытых повреждений артерий

---

- ★ боль, особенно дистальнее места травмы (не купируется после иммобилизации и репозиции отломков или вправления вывиха);
- ★ появление резкой бледности или цианоза кожных покровов конечности;
- ★ отсутствие или исчезновение пульса на периферических сосудах;
- ★ пульсирующая или обширная гематома на проекции сосуда;
- ★ расстройство чувствительности и паралич мышечных групп в дистальных отделах

Уменьшение или устранение явлений ишемии конечности после репозиции отломков или вправления вывиха не свидетельствует об отсутствии повреждения магистральной артерии.

---

## Что делать при наружном кровотечении?

### Не теряйтесь, соблюдайте алгоритм !

---

- ❑ Беглый осмотр пострадавшего;
- ❑ придайте возвышенное положение конечности;
- ❑ зажмите пальцами рану для уменьшения или возможной остановки кровотечения;
- ❑ положите пораженного горизонтально;
- ❑ срочно пошлите кого-либо за “скорой помощью”, подручными средствами;
- ❑ оцените возможную тяжесть повреждения, вид кровотечения и продумайте вариант временной остановки;
- ❑ если начнете уставать, пусть кто-либо из присутствующих прижмет Ваши пальцы сверху (удерживать сосуд в прижатом состоянии необходимо не менее 20 минут).

**Использование жгута старайтесь свести к минимуму !**

---

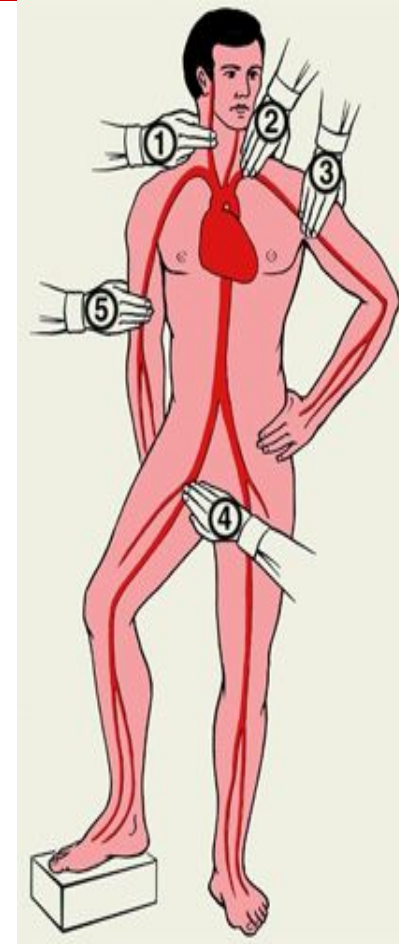
# Временная остановка кровотечения

---

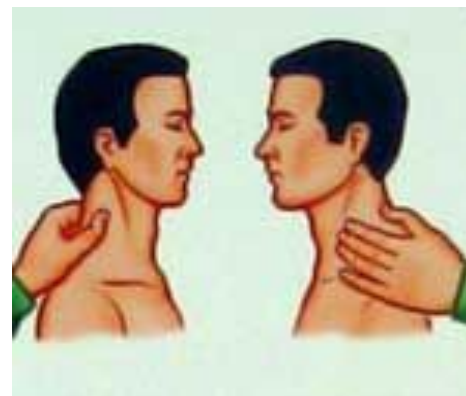
- ❑ Пальцевое прижатие артерии (возможно на очень короткое время, в течение которого накладывается жгут или давящая повязка);
  - ❑ Максимальное сгибание и фиксация конечности;
  - ❑ Наложение давящей повязки;
  - ❑ Наложение кровоостанавливающего жгута;
  - ❑ Лигатурный метод;
  - ❑ Тампонада и прошивание.
-

# Остановка кровотечения прижатием

- До момента возможности использования жгута или перевязочного материала, необходимо осуществить прямое давление (пальцевое прижатие) на кровоточащий сосуд и поднять поврежденную конечность кверху.
- Эта манипуляция проста и высоко эффективна. Однако, прижатия артерии выше места повреждения к костному выступу, требует определенных навыков, поэтому может быть затруднена в экстренной ситуации.
- Эти способы дают возможность остановить кровотечение, но длительное поддержание пальцами необходимого давления является весьма трудной задачей.



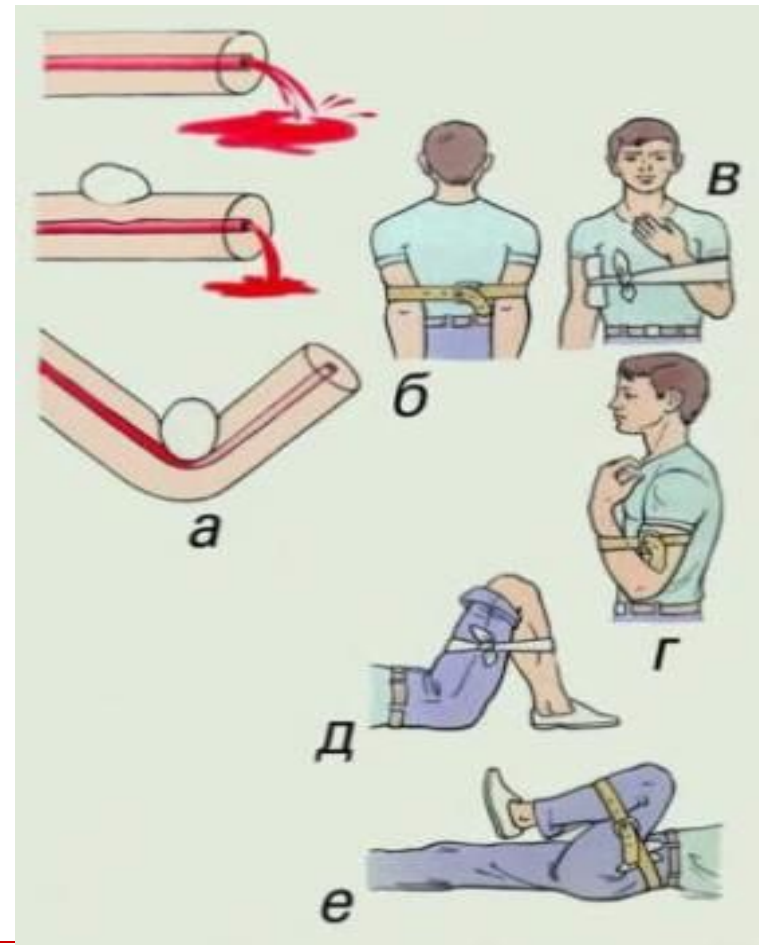
# Остановка кровотечения прижатием





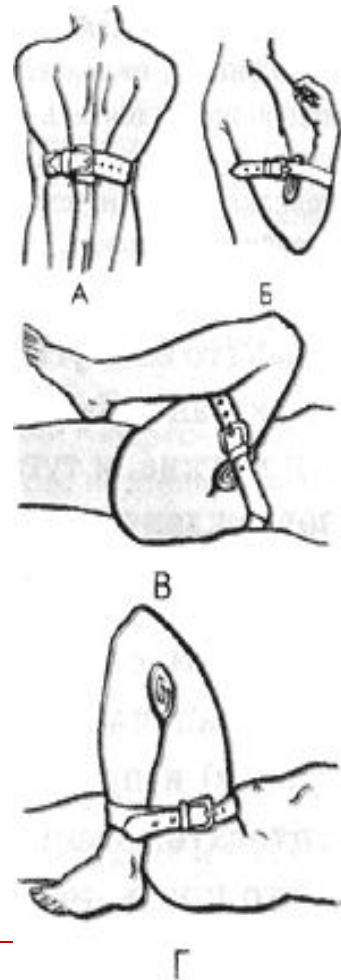
# Способ максимального сгибания конечности

Максимальное сгибание конечности в суставе приводит к сдавлению магистрального сосуда и прекращению кровотока.



## Способ максимального сгибания конечности

- А. При кровотечениях из ран верхней части плеча и подключичной области верхние конечности заводят за спину и притягивают друг к другу бинтом
- Б. Для остановки кровотечения из предплечья, его максимально сгибают в локтевом суставе и фиксируют к плечу
- В. Для остановки кровотечения при травме бедра и паха нижнюю конечность сгибают в тазобедренном суставе и фиксируют.
- Г. При повреждении сосудов стопы, голени и подколенной ямки в последнюю вкладывают несколько бинтов и конечность сгибают в коленном суставе.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТАКТНЫХ ГЕМОСТАТИКОВ

Для остановки наружного кровотечения с успехом используется местное применение средств, которые обладают адгезивными свойствами, закрывают раневую поверхность, вызывают сужение сосудов и стимулируют локальное свертывание.



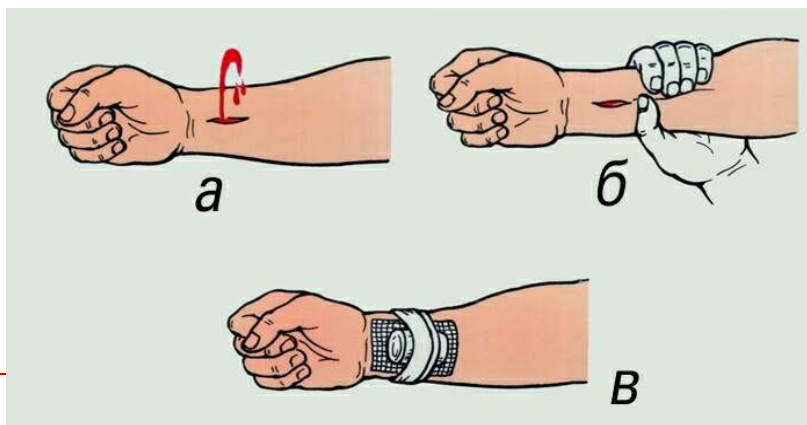
## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТАКТНЫХ ГЕМОСТАТИКОВ

---

- Однако, сегодня во всем мире на первый план выступает использование контактных гемостатиков нового поколения, таких как зарубежные «Celox», «QuiCklot», «WoundStat», применение которых имеет огромное преимущество перед наложением жгута или давящей повязки, позволяя в считанные секунды остановить практически любое кровотечение, избежав осложнений.
  
  - Механизм действия препарата заключается в том, что, обладая положительным зарядом, связывает негативно заряженные эритроциты и тромбоциты в токе крови, таким образом, формируя плотный тромб.  
Celox работает независимо от факторов свертывания, не влияя на природный каскад коагуляции.
  
  - Показаниями к применению препарата служат любые наружные кровотечения. Противопоказаний препарат не имеет.
-

# Наложение давящей повязки

- Венозное и капиллярное кровотечение обычно останавливают путем наложения тугй давящей повязки. В большинстве случаев, давящая повязка и тугая тампонада раны позволяет остановить и артериальное кровотечение.



# кровоостанавливающие жгуты

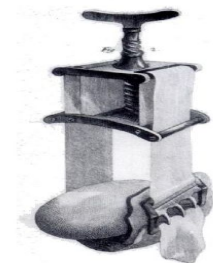
---

- Жгутом называется "устройство для сдавления мягких тканей конечности путем кругового перетягивания с целью временной остановки кровотечения или временного выключения конечности из общего кровотока".



## историческая справка

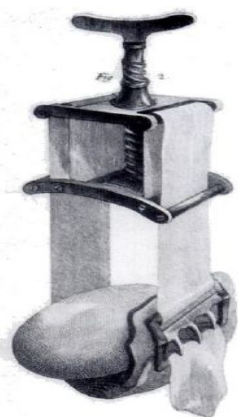
---



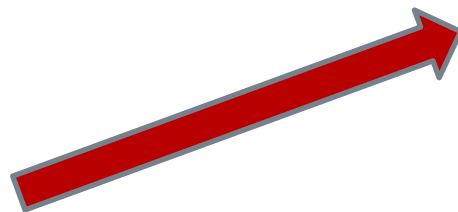
- Известно самое раннее использование жгута в 199 г. до н.э.- 500 нашей эры. **Римляне** использовали его для остановки кровотечения, особенно во время ампутации. Эти турникеты были в виде узких ремешков изготовленных из бронзы.
  
  - В 1718 году французский хирург **Жан Луи Пти** разработал винтовое устройство для окклюзии кровотока.
  
  - Изобретателем кровоостанавливающего жгута стал **Иоганн-Фридрих-Август фон Эсмарх (Esmarch)**, уроженец Тенига.  
В 1873 г. на конгрессе немецких хирургов он сделал доклад об искусственном обескровливании конечности для предотвращения гибели пациента от кровопотери во время операции.  
**Методика заключалась в тугом бинтовании конечности от периферии к центру с последующим наложением кровоостанавливающего жгута.**
-

# ЭВОЛЮЦИЯ ЖГУТОВ

---



XVII век



XX век





# Классификация жгутов

---

- **резиновые ленточные жгуты;**
  - **турникеты, матерчатые жгуты;**
  - **пневматические жгуты-манжетки;**
  - **многофункциональные устройства;**
  - **специальные кровоостанавливающие устройства.**
    - **Из новейших разработок заслуживает внимание «жгутовидное» устройство, которое самостоятельно сможет определить место повреждения сосудов и затем остановить кровотечение.**
    - **высокоинтенсивный фокусированный ультразвук для бесконтактного свертывания сосудов не зависимо от глубины их расположения.**
-

# резиновые ленточные жгуты



Жгут Эсмарха



Петля-застежка.  
Даже при ее разрыве  
достаточно завязать новый узел  
не снимая жгут с конечности.

Вертикальные борозды.  
Позволяют не повредить артерии  
и нервные пучки, а так же  
предотвращают ущемление кожи,  
что позволяет наложить жгут  
непосредственно на кожу.

Жгут Альфа



# турникеты, матерчатые жгуты

---



# Жгут кровоостанавливающий (венозный)

---



# Кровоостанавливающий жгут

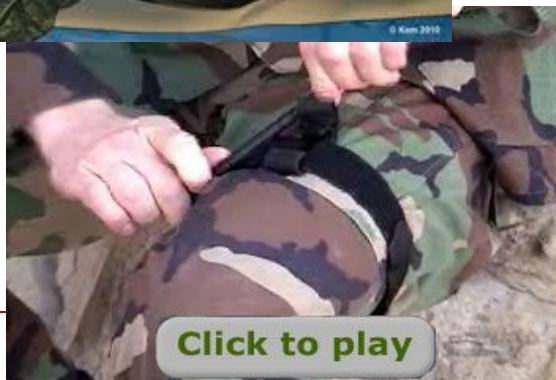
---



**C-A-T® (Combat Action Tourniquet)**  
считается наиболее эффективным и  
безопасным из всех подобных устройств.



# Кровоостанавливающий жгут



Click to play



**Шаг 1:**  
поместить раненую  
конечность в жгут,  
затянуть, застегнуть.



**Шаг 2:**  
поворачивать  
стержень до тех пор,  
пока кровотечение не  
прекратится.



**Шаг 3:**  
зафиксировать и  
пристегнуть  
стержень.

*Отметить время  
наложения жгута.*

[cianet.info](http://cianet.info)

# Наложение кровоостанавливающего жгута

---

- Жгут должен накладываться (поверх одежды или повязки, защищая кожу мягкой подкладкой) и как можно ближе к месту предполагаемого повреждения сосуда;
- Желательно пользоваться стандартным жгутом;
- Накладывается в виде нескольких (но не одного!) спиральных витков;
- Наложён настолько туго, насколько это необходимо для остановки кровотечения;
- Кровотечение должно быть прекращено после первого спирального витка;
- Наложённый жгут должен быть легко доступен и не закрыт повязкой или одеждой;

# Наложение кровоостанавливающего жгута

---

- Предусмотреть наложение провизорных (незатянутых) жгутов;
  - Контроль за временем длительности пребывания жгута;
  - Если восстановление кровотока не может быть произведено в течение ближайшего времени, необходимо включение кровотока в конечности через каждый час пребывания жгута. На время снятия жгута производится пальцевое прижатие артерии.
  - При первой возможности произвести замену жгута на давящую повязку;
  - Предусмотреть наложение провизорных (незатянутых) жгутов.
-



# Технические аспекты наложения жгута

---



## КОНТРОЛЬ ЖГУТА

---



- После обезболивания повязка с раны снимается, помощник производит прижатие артерии выше жгута, затем жгут расслабляется. При отсутствии кровотечения и признаков повреждения сосудов жгут снимают.
  - В сомнительных случаях на рану накладывают давящую повязку и оставляют провизорный жгут.
  - При возобновлении кровотечения следует попытаться остановить его без жгута (перевязка сосуда, тампонада и тд.). Если не удастся – снова накладывается жгут.
-

## КОНТРОЛЬ ЖГУТА

---



- **Перед повторным затягиванием жгута следует в течение 10-15 мин. произвести рециркуляцию крови в конечности по коллатеральным сосудам при пережатой поврежденной артерии.**
  - **Повторное наложение жгута при оказании врачебной помощи – ответственное решение!**
  - **Все раненные с временно остановленным кровотечением подлежат эвакуации в первую очередь в положении лежа, раненные с провизорными жгутами - с сопровождающими.**
-

# Временная остановка кровотечения

## □ Лигатурный метод

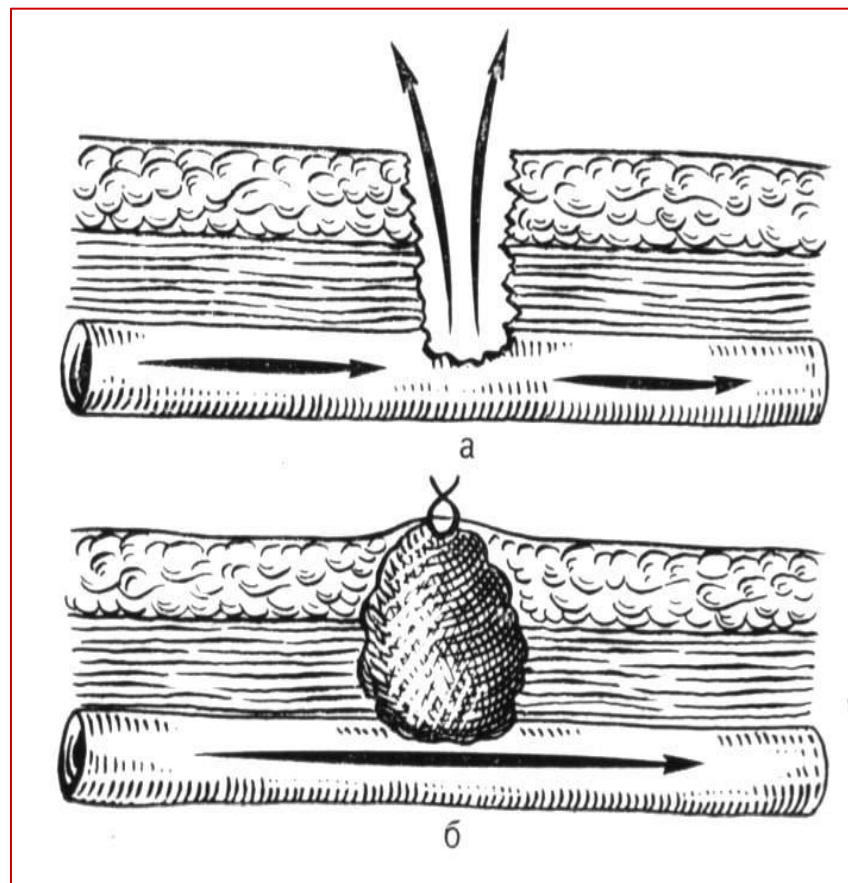
---

- Если имеются условия для ревизии раны, то рационально остановить кровотечение путем наложения лигатуры или кровоостанавливающего зажима.
- Наложение лигатуры может выполняться только при условии визуального контроля во избежание дополнительной тяжелой травмы сосуда, затрудняющей в последующем выполнение восстановительной операции.
- При перевязке сосуда необходимо стремиться лигировать оба его конца в ране;
- При наложении лигатуры следует максимально щадить сосуд.

- При перевязке артерии (при окончательной остановки кровотечения) с целью предупреждения острой ишемии необходимо производить резекцию поврежденного участка артерии и паравазальные блокады.
-

## Временная остановка кровотечения

- **Тампонада и прошивание** – если не удастся легко обнаружить поврежденный сосуд и локализация раны не позволяет применить жгут (к примеру- раны подключичной и ягодичной областей).



## ошибки, неудачи, осложнения

---

- ❑ недооценка общего состояния (гиповолемии и снижения АД)
  - ❑ выраженный болевой синдром, венозный застой, отек, усиление кровотечения;
  - ❑ наличие пульсации дистальнее жгута;
  - ❑ депонирование крови (уменьшение объема циркулирующей крови);
  - ❑ локализация жгута в с/т плеча и в/т голени (сдавление лучевого и малоберцового нервов);
  - ❑ ущемление кожи под жгутом с последующим некрозом тканей;
  - ❑ время «по жгуту»
-

## **ошибки, неудачи, осложнения**

---

- Задержка с окончательной остановкой кровотечения;**
  - Необоснованное переключивание жгута в другую анатомическую зону;**
  - Необходимо помнить о «реперфузионном синдроме»;**
  - Возобновление кровотечения;**
  - «слабые места» – область запястья и над лодыжками;**
  - Нарушения системного характера в следствие длительной ишемии больших мышечных массивов конечности (аритмии сс деятельности, шок, летальный исход);**
  - Недопустима тампонада глубоких раневых дефектов «малыми» салфетками;**
  - Недопустима «тугая тампонада» медиальной поверхности плеча и подколенной области.**
-

# РАБОТА НАД ОШИБКАМИ!

---

- строгий дифференцированный подход к использованию жгута до момента оказания квалифицированной хирургической помощи;
  - строгое показание к временному протезированию (при компенсированной ишемии – противопоказано);
  - отдельная перевязка магистральных артерий при повреждении элементов сосудисто-нервного пучка при первичной хирургической обработке (желательно вне зоны рубца);
  - по возможности восстановление периферического артериального кровообращения при первичном оперативном вмешательстве (особенно при совпадении зон кровообращения и иннервации);
-



# РАБОТА НАД ОШИБКАМИ!

---

- При повреждении нервов- «...при всех вариантах, не нужно забывать, что операции наспех, вслепую приносят только вред. Выгоднее оперировать позже, чем оперировать плохо» (Н.Н. Бурденко, 1943)
  - при повреждении костных структур выбором является **внеочаговый остеосинтез**;
  - при возможных закрытых повреждениях магистральных сосудов показана **ранняя ревизия** зоны повреждения;
  - своевременная диагностика и лечение **компаратмент-синдрома** при закрытых переломах костей предплечья и костей голени;
  - профилактическая фасциотомия;
  - профилактика периферических **отечных синдромов**.
-

# Методы диагностики



- **общеклинический и ангионеврологический осмотр**
- **рентгенография поврежденного сегмента**
- **ультразвуковые методы исследования магистральных сосудов**
- **ангиография**
- **Электронейромиография и интраоперационный электрофизиологический контроль**
- **плановая повторная оценка функции конечности, периферического кровообращения и иннервации поврежденного сегмента**

# ЭТАПЫ ЛЕЧЕНИЯ

---

- спасение жизни
- поддержание жизни
- стабилизация жизненных функций
- реконструктивные операции
- восстановительное лечение



# Показания к реконструктивно – восстановительным операциям

---

## **«Жизнь - прежде всего!»**

**Как и многие современные авторы, склоняемся в пользу оперативных вмешательств, выполняемых по жизненным показаниям, щадящих и малотравматичных.**

- В условиях политравмы вмешательства по поводу повреждения сосудов и нервных стволов должны быть минимальными по объёму и времени.
  - Реконструкция или шов нерва могут быть отсрочены на более длительный срок. Достаточно ограничиться сведением концов поврежденного нерва за наружный эпиневрй 1-2 узловыми швами, во избежание их сокращения и потери в рубцово-соединительных тканях.
-

# Оперативное лечение

---

- ★ Перевязка артерии.
  - ★ Восстановительные операции:
    - ★ боковой шов артерии;
    - ★ циркулярный шов артерии;
    - ★ пластика бокового дефекта;
    - ★ протезирование и шунтирование артерии.
  - ★ Операции на симпатической нервной системе.
  - ★ Лечение артериального спазма (ВА инфузии).
  - ★ Подкожные фасциотомии
-

# Общие принципы организации лечения травм сосудов на этапах эвакуации

---

- **Первый этап (первая помощь).** К этому этапу относятся все медицинские бригады, медицинские пункты переднего фронта, фельдшерские пункты, которые оказывают медицинскую помощь раненым на поле боя и на месте происшествия.

## Задачи:

- а) временная остановка кровотечения (давящая повязка, жгут);
  - б) иммобилизация конечности при наличии перелома кости;
  - в) своевременная транспортировка на следующий этап.
-

# Общие принципы организации лечения травмы сосудов на этапах эвакуации

---

- Второй этап (первая врачебная помощь). К этому этапу относятся все БМП, ПМП, участковые и районные больницы.

## Задачи:

а) проверка правильности наложенного жгута и состояния конечности, при необходимости дополнительные мероприятия для временной остановки кровотечения (давящая повязка, наложение зажима, тампонада и др.); **Наложение жгута только при невозможности остановки кровотечения др. способом.**

б) контроль транспортной иммобилизации;

в) профилактика инфекционных осложнений;

г) ампутация разможенной конечности, висящей на коже;

д) устранение для жизни острой кровопотери и шока.

**У пострадавших с признаками необратимой ишемии конечности снятие жгута строго противопоказано!**

---

## Общие принципы организации лечения травмы сосудов на этапах эвакуации

- Третий этап (квалифицированная помощь). К этому этапу относятся МСБ, городские больницы.

### Задачи:

а) операция для окончательной остановки кровотечения;

б) устранение острой кровопотери и выведение из шока;

в) профилактика инфекционных осложнений и ишемической гангрены;

При отсутствии условий для выполнения операций на сосудах, раненых срочно транспортируют на следующий этап эвакуации (после выведения раненых из состояния шока и надежной временной остановки кровотечения).



# Общие принципы организации лечения травмы сосудов на этапах эвакуации

---

## **Четвертый этап (специализированная помощь).**

К этому этапу относятся центральные военные госпитали, клинические больницы, специализированные центры.

### **Задачи:**

- а) проведение всех видов восстановительных операций на сосудах;
  - б) проведение специализированного и квалифицированного лечения всех видов осложнений и последствий ранений крупных сосудов.
-

## Заключение

- **Успех лечения пациентов с повреждением магистральных сосудов и нервов при сочетанной и изолированной травме зависит не только от своевременной диагностики и выполнения реконструктивно-восстановительных оперативных вмешательств, но и грамотной временной остановки наружного кровотечения**