

**ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГОСПИТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ**

***ОСТРАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ
НЕПРОХОДИМОСТЬ***

Острая артериальная непроходимость

Внезапное прекращение кровотока по магистральной артерии в результате тромбоза, эмболии, спазма, травмы.

Причины тромбоза сосуда

- **Триада Virхова:**
 - преобладание свертывающей системы
 - повреждение сосудистой стенки
 - турбулентный ток крови
- **Заболевания приводящие к тромбозу:**
 - Облитерирующий атеросклероз.
 - Облитерирующий эндартериит.
 - Неспецифический аорто-артериит.

Эмбологенные заболевания – состояния организма приводящие к возникновению эмболии

- ✦ Кардиальные (95%):
 - ✦ ИБС (50%) – инфаркт миокарда, нарушения ритма (мерцательная аритмия, экстрасистолия и др.), аневризмы сердца.
 - ✦ Пороки сердца (40%).
 - ✦ Миокардиты, эндокардиты, пневмонии (5%)
- ✦ Некардиальные (5%) – аневризмы сосудов.

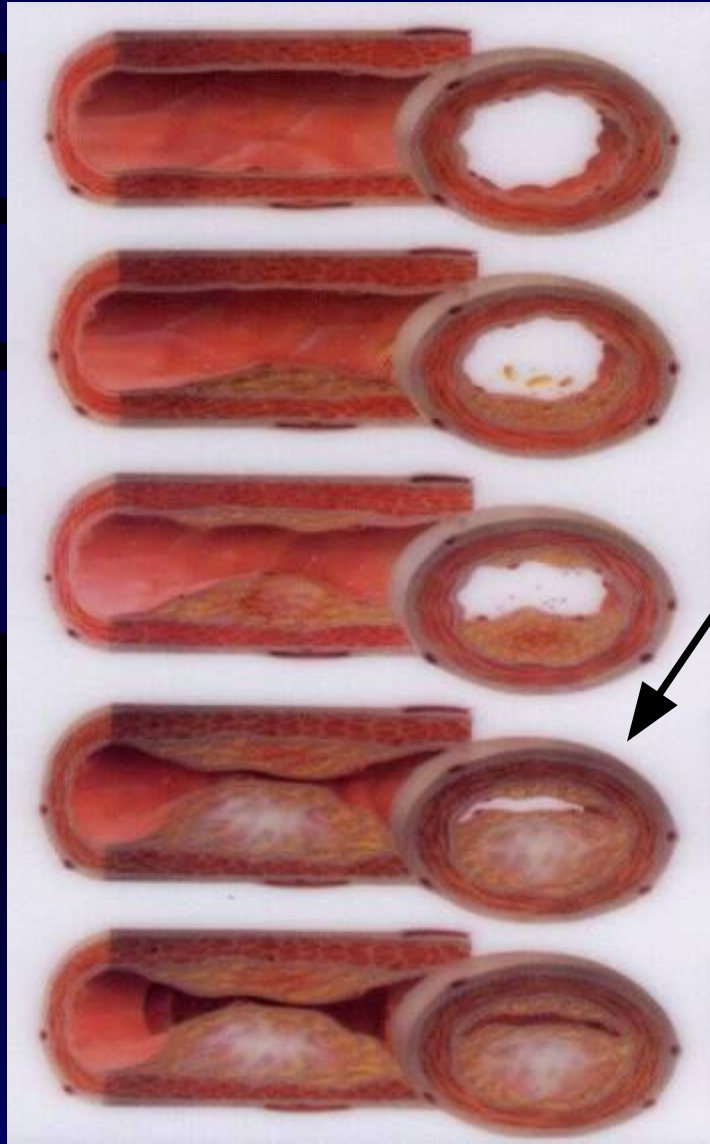
Патогенез острой ишемии

- ✦ Закрытие магистральной артерии.
- ✦ Спазм периферических артерий.
- ✦ Стаз крови.
- ✦ Продолженный тромбоз – восходящий и нисходящий по отношению к месту первоначальной закупорки.
- ✦ Развитие воспалительной реакции сосудистой стенки.
- ✦ Развитие венозного тромбоза.
- ✦ Гипоксия тканей, метаболический ацидоз.
- ✦ Гиперкалиемия, «миоглобинурический нефроз».

Классификация острой артериальной непроходимости по В.С. Савельеву (1974).

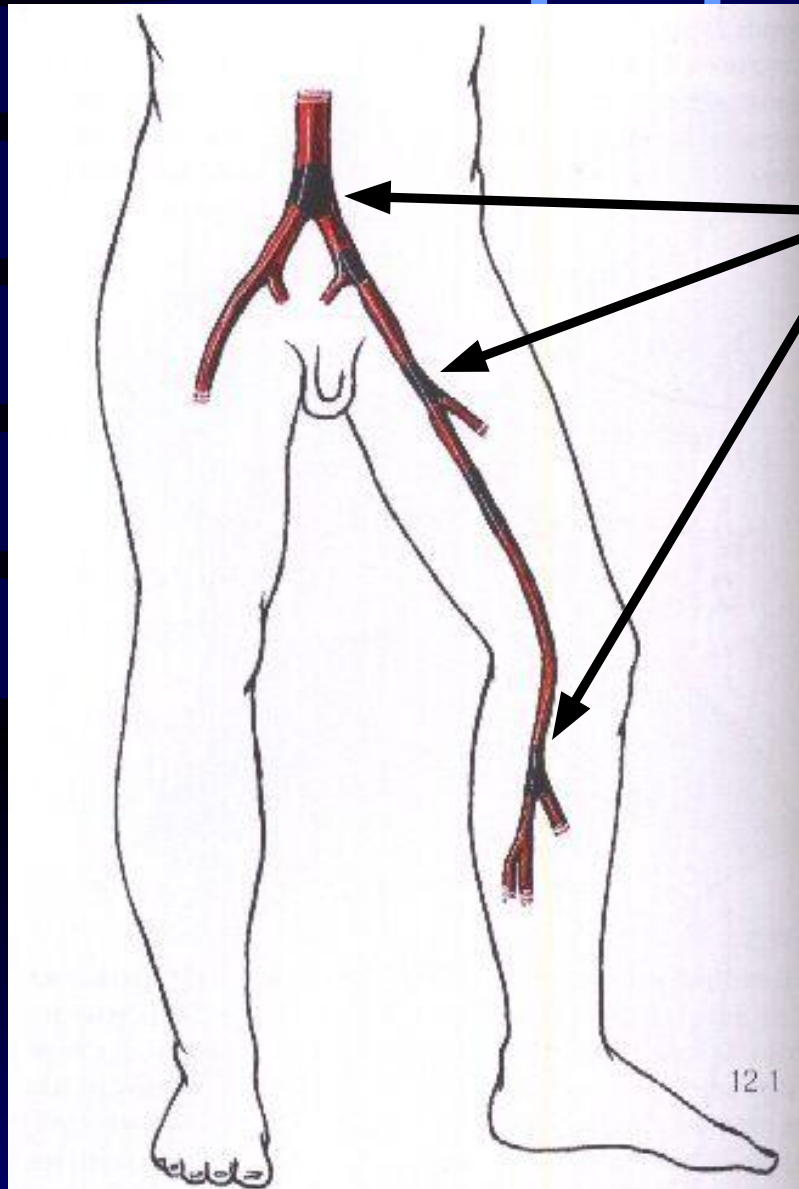
- ★ 1А – парестезии, онемение, похолодание.
- ★ 1Б – боль.
- ★ 2А – парез.
- ★ 2Б – плегия.
- ★ 2В – субфасциальный отек.
- ★ 3А – парциальная мышечная контрактура.
- ★ 3Б – тотальная мышечная контрактура.

Развитие стеноза артерии при облитерирующем заболевании



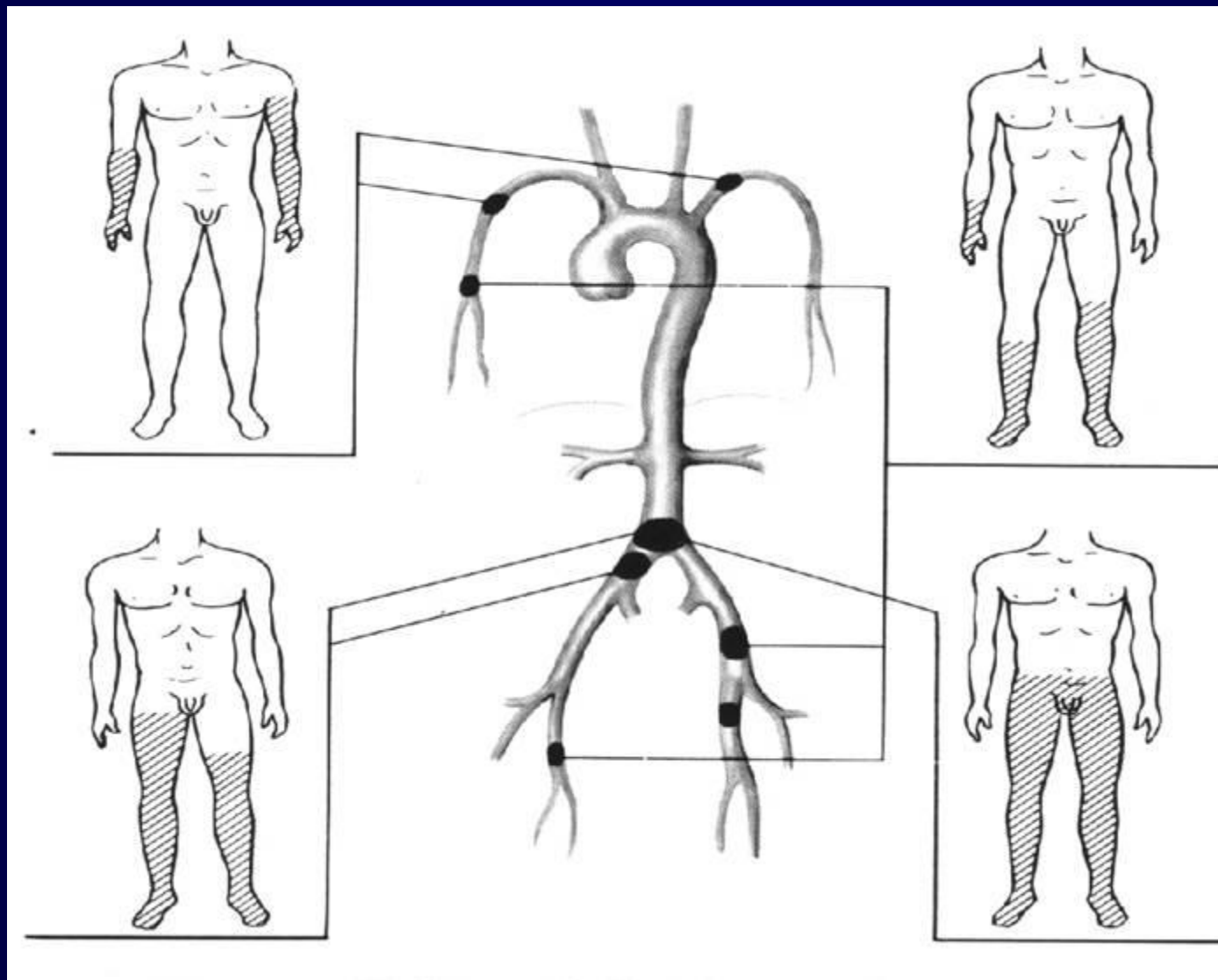
- тромбоз развивается в зоне стенозированного артериального сегмента

Локализация эмболии артерий



- Эмболы фиксируются в зоне бифуркации артерии

Локализация тромбов и эмболов



Диагностика острой ишемии

- ✦ Жалобы и анамнез больного.
- ✦ Объективное обследование больного.
 - ✦ Окраска кожных покровов, температура.
 - ✦ Изучение состояния двигательной активности и чувствительности больного.
 - ✦ Пальпация и аускультация сосудов.
 - ✦ Симптом «канавки».
- ✦ Ультразвуковые методы исследования.
- ✦ Ангиография.

Бледность кожи, спавшиеся вены



Мраморность кожи



Острая ишемия конечностей

парез

контрактура



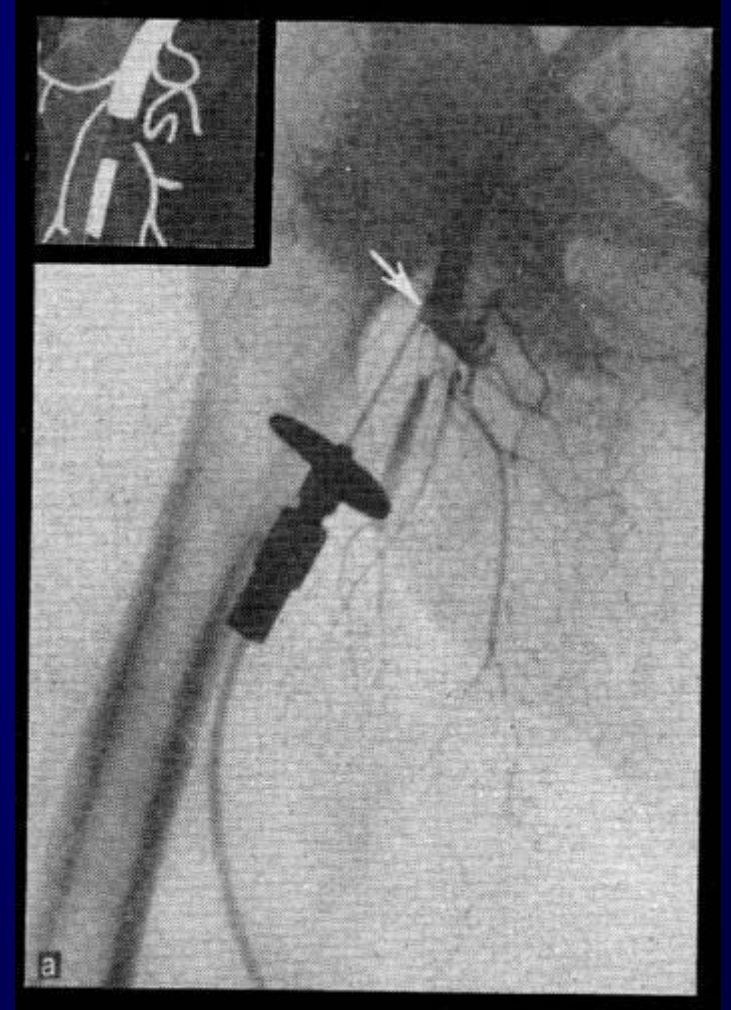
Лечение на догоспитальном этапе

- ✦ Спазмолитики – но-шпа, папаверин, для снятия спазма периферического русла.
- ✦ Обезболивающие препараты – ненаркотические или наркотические анальгетики.
- ✦ Антикоагулянт прямого действия – гепарин 10000 ЕД, с целью предупреждения дальнейшего тромбоза
- ✦ Госпитализация в специализированное отделение для лечения.

Показания к ангиографии:

- ✦ При неясной клинике заболевания.
- ✦ При несоответствии уровня пульсации к границе ишемии тканей.
- ✦ С целью дифференциации различных видов артериальной непроходимости.
- ✦ В случае множественной, многоэтажной и сочетанной тромбоэмболии.
- ✦ При большой давности заболевания.
- ✦ После операции, если сохраняется ишемия.

Ангиография артерий при острой артериальной непроходимости



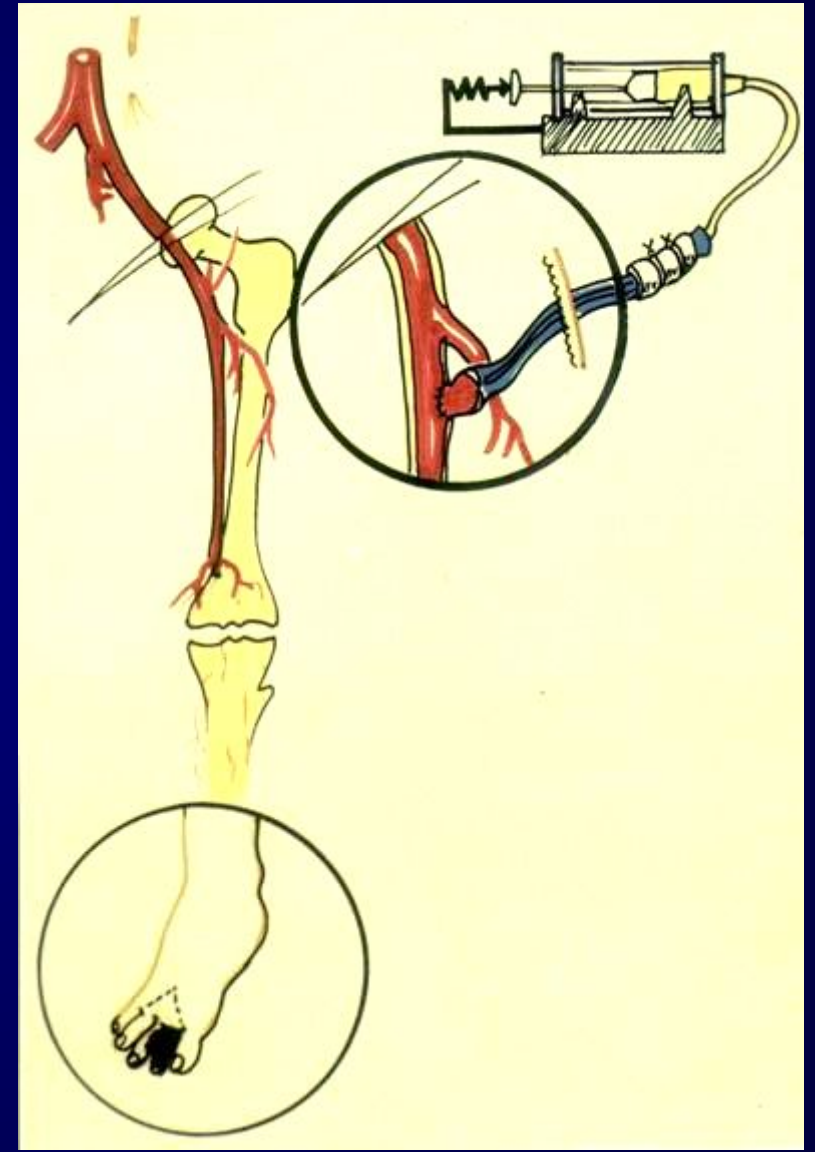
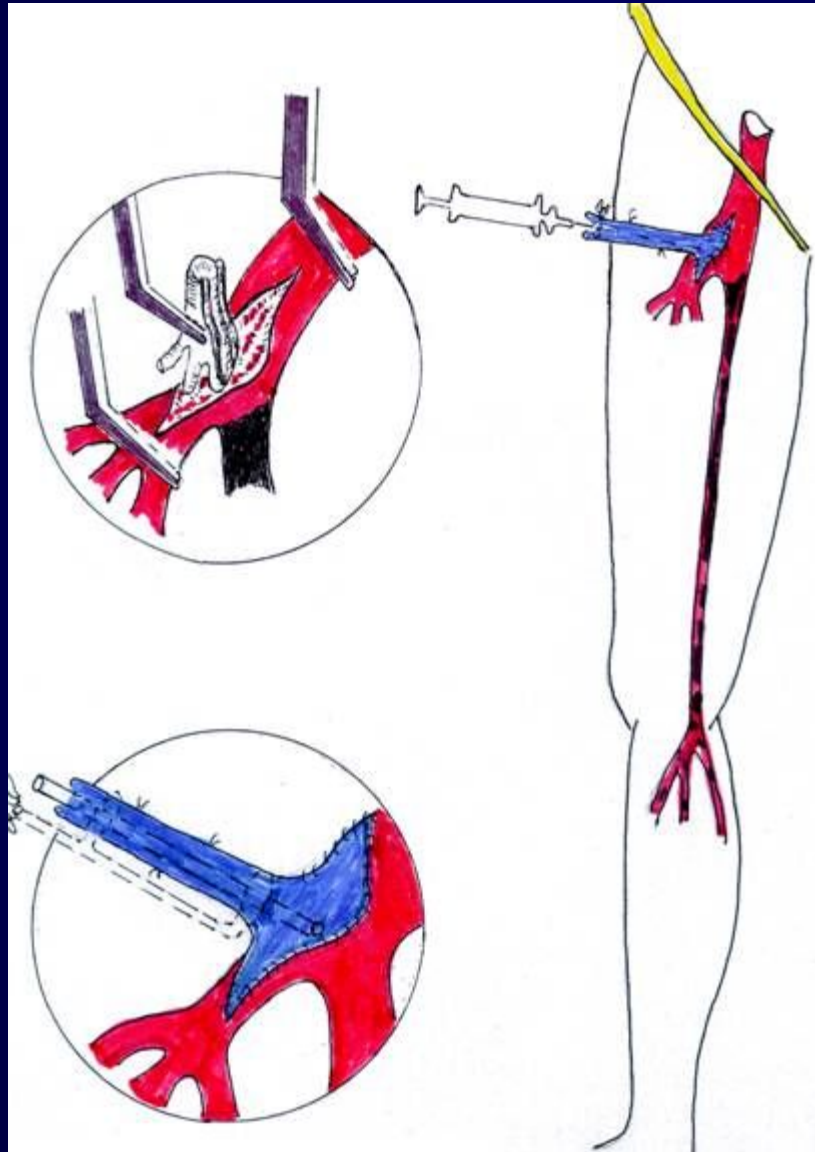
Тактика лечения обоснована:

- ✦ Давностью заболевания.
- ✦ Локализацией поражения.
- ✦ Степенью ишемии конечности.
- ✦ Общим состоянием больного.

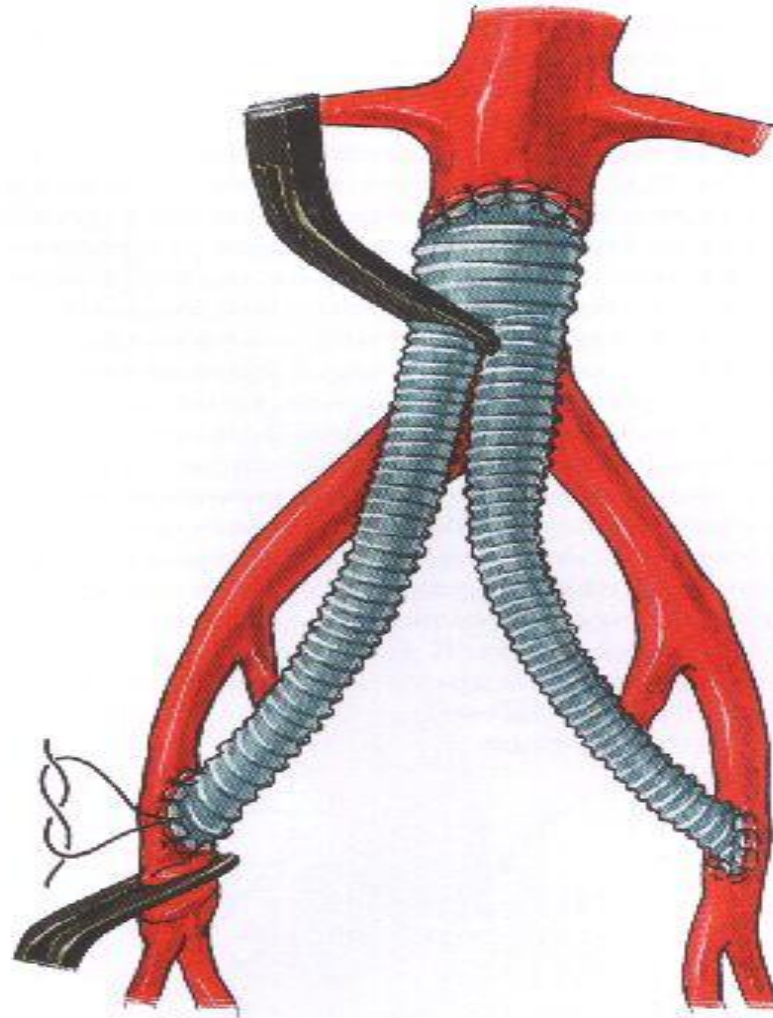
Реконструктивная операция не показана:

- При агональном состоянии больного.
- При ишемии III степени.
- При ишемии IA и IB ст. и тяжелом общем состоянии больного первоначально проводится консервативное лечение.

Внутриартериальная инфузионная терапия

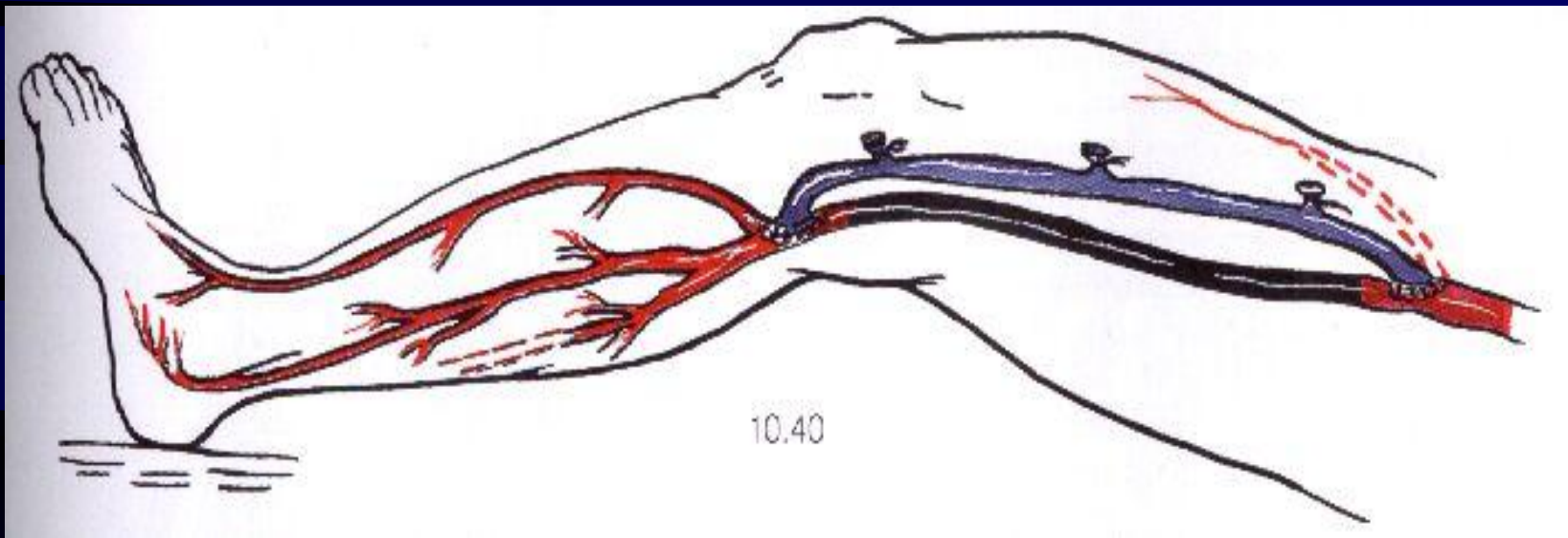


Аорто-бедренное шунтирование

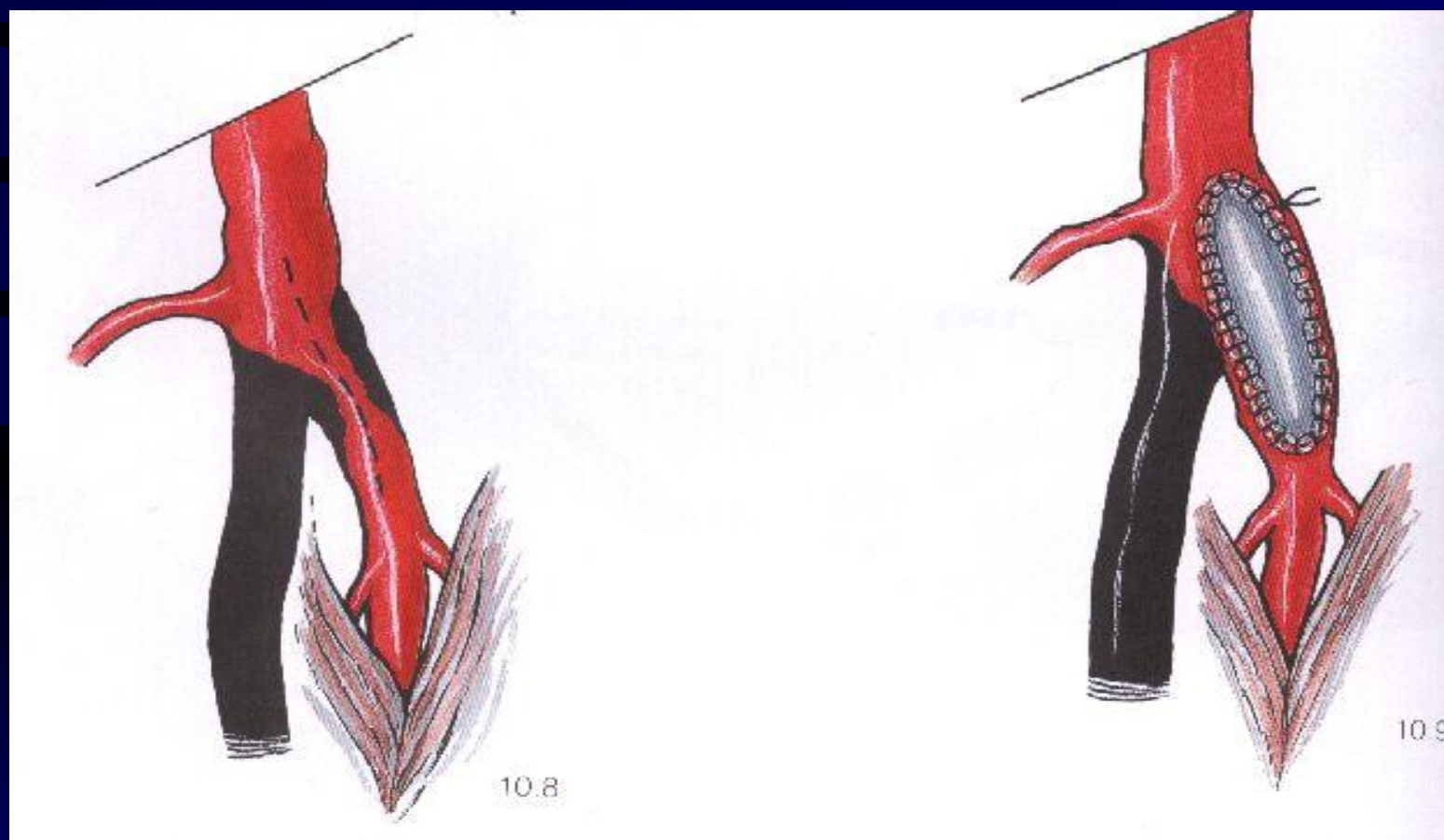


8.49

Бедренно-подколенное шунтирование



Пластика глубокой артерии бедра



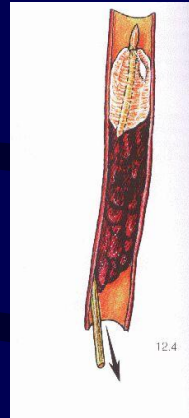
Виды эмболтромбэктомии:

- ✦ Прямая
- ✦ Не прямая:
 - ✦ Антеградная
 - ✦ Ретроградная

Катетер Фогарти

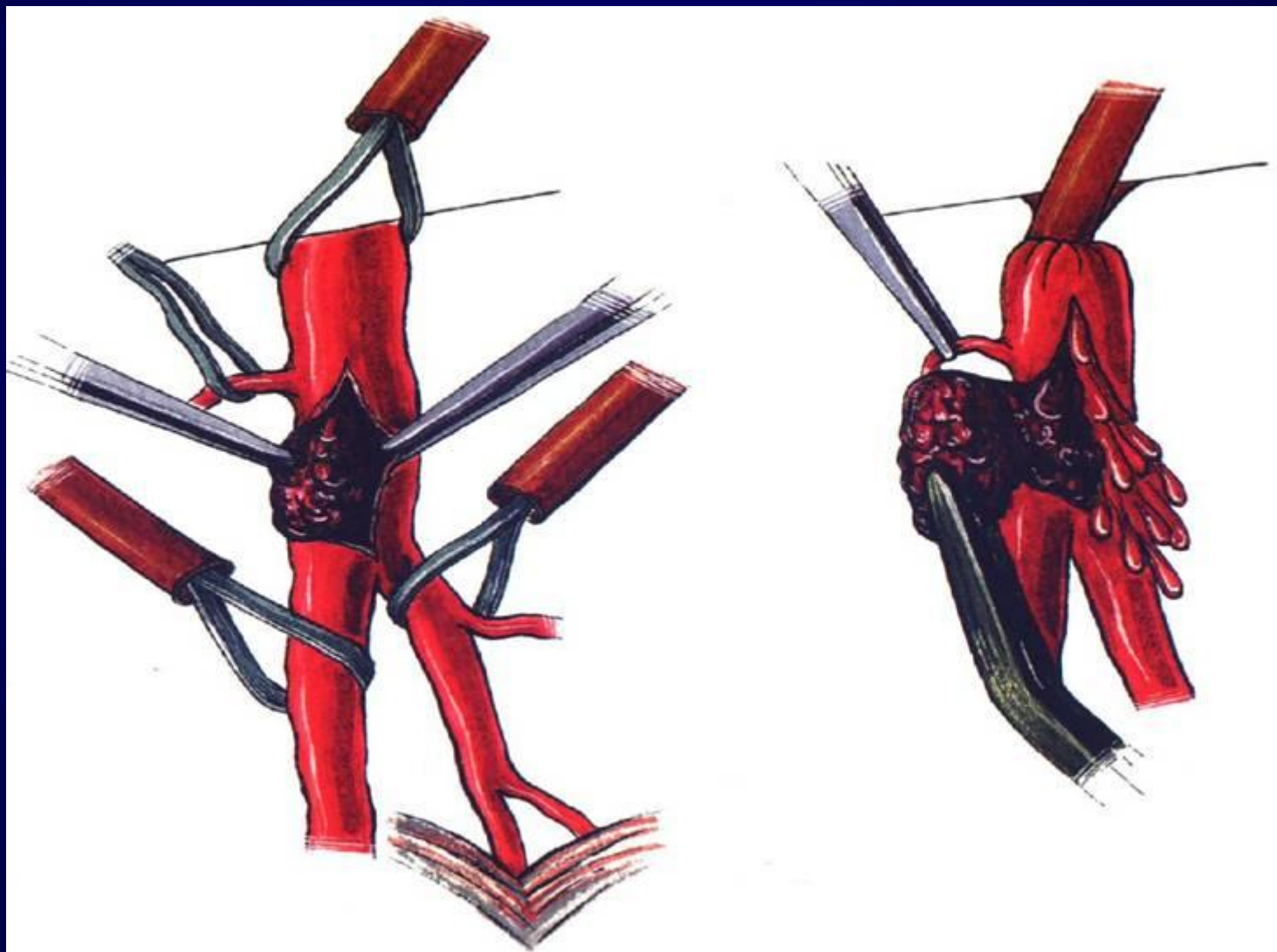


Эмболтромбэктомия

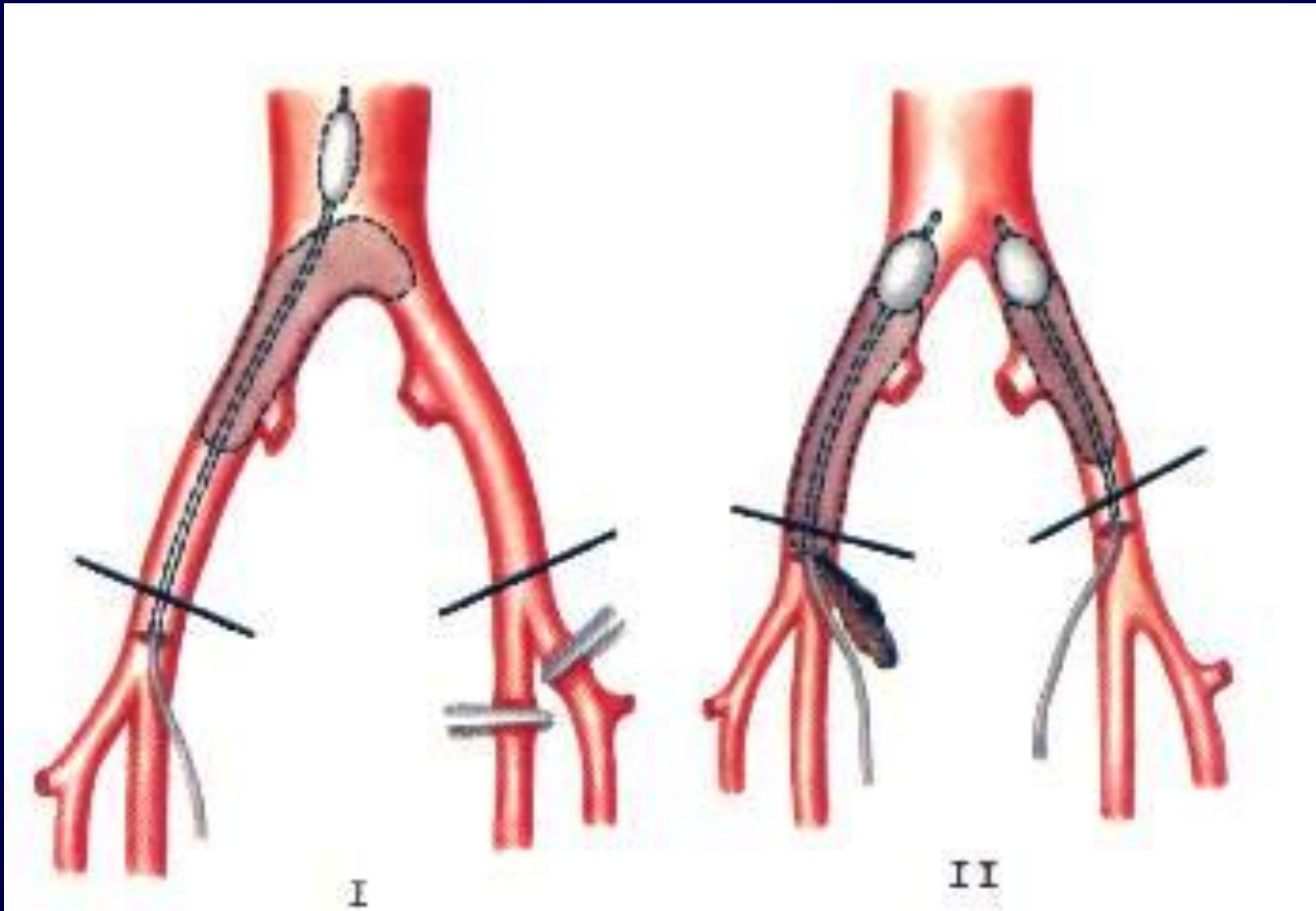


В 1962 г. Т.Д. Fogarty предложил для удаления эмбола и продолженного тромба балонный катетер.

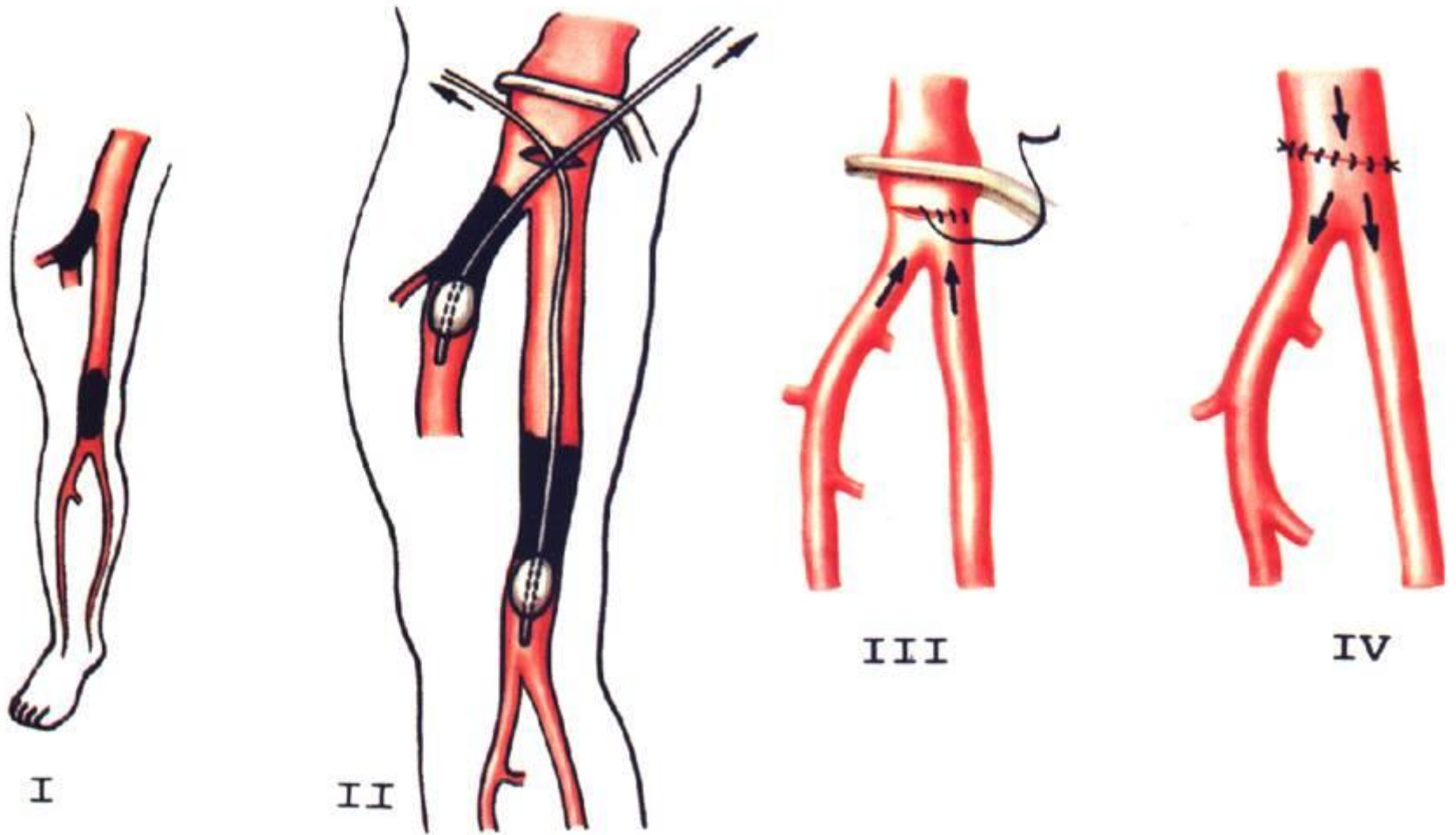
Прямая эмболтромбэктомия



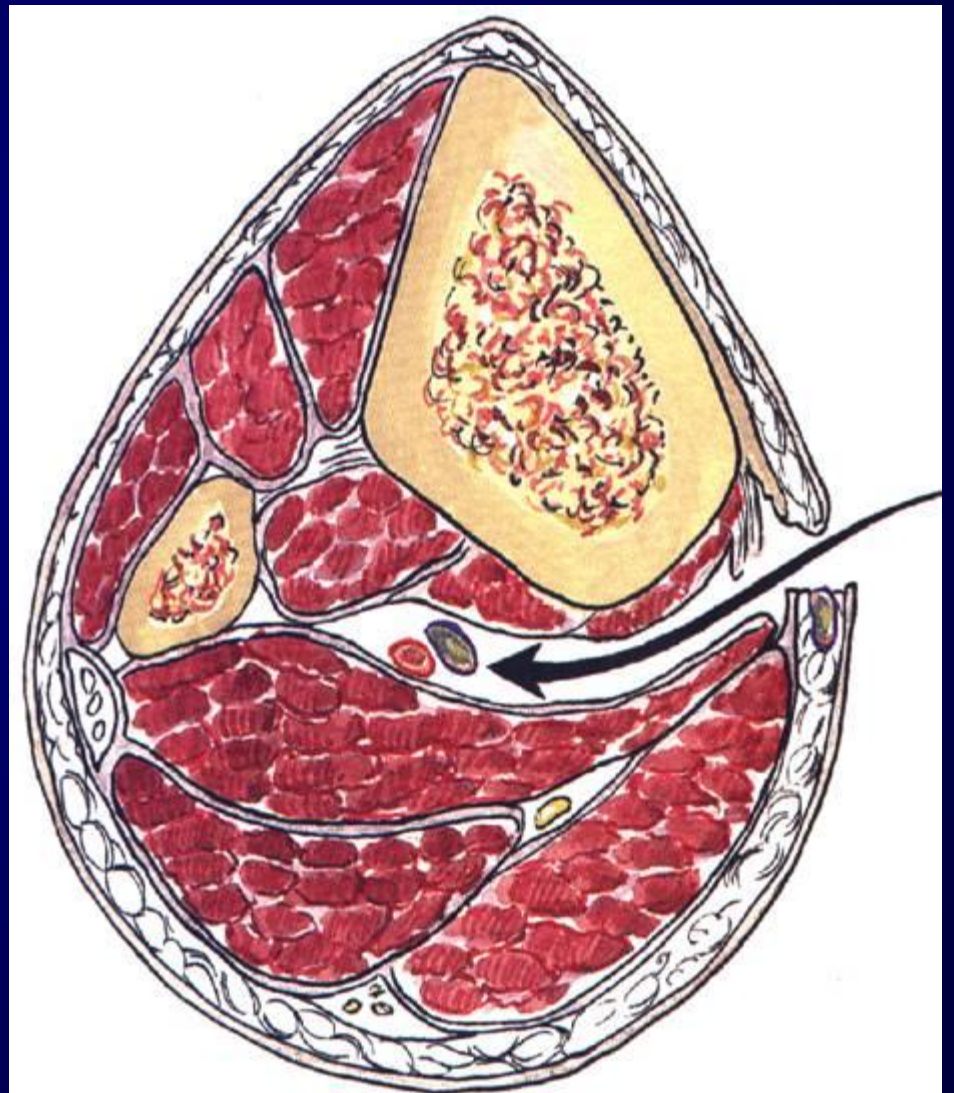
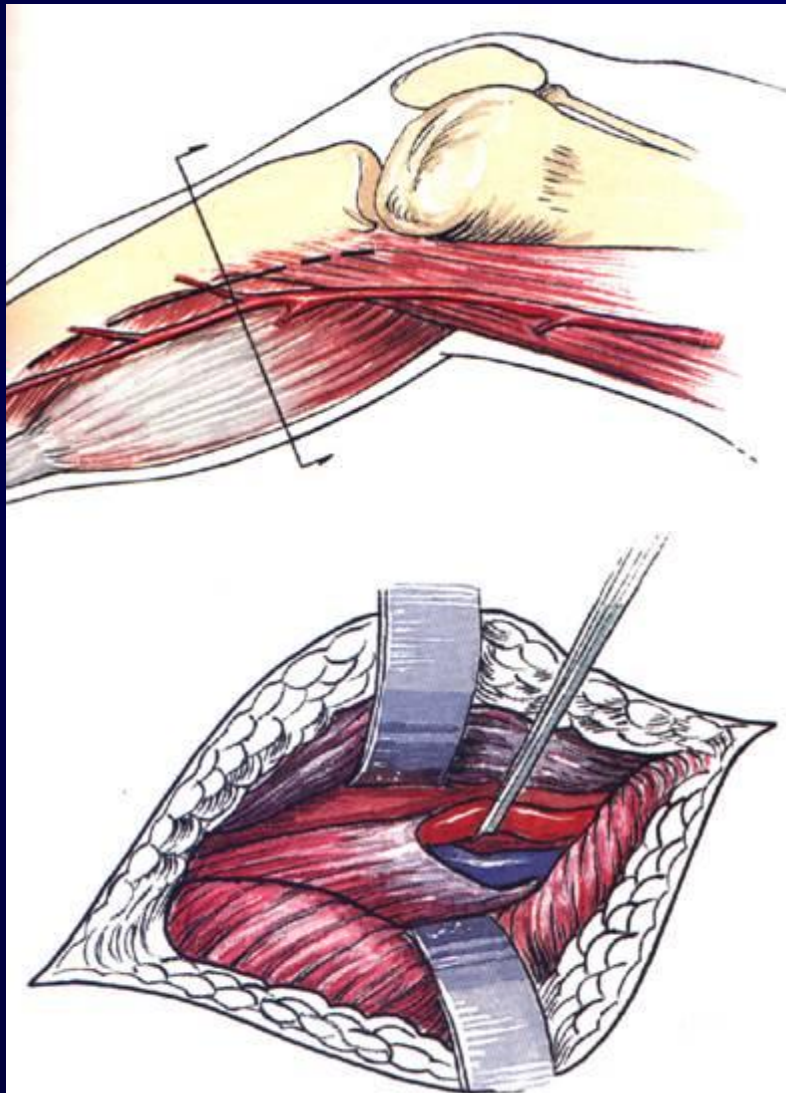
Эмболтромэктомия из аорты



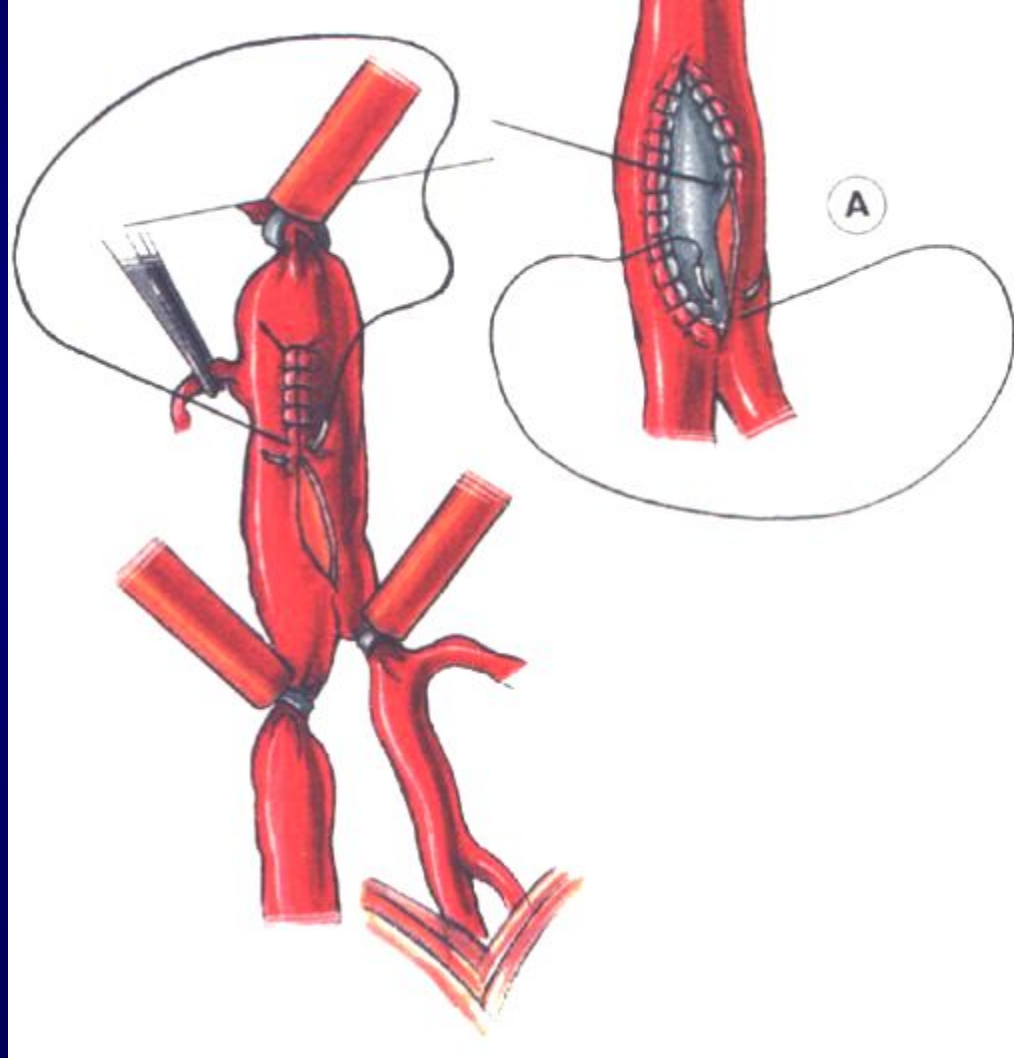
Антеградная эмболтромбэктомия



Доступ к подколенной артерии



Ретроградная эмболтромбэктомия



Травматические
повреждения
магистральных сосудов

Классификация повреждений сосудов

По механизму травмы

- ✦ огнестрельные (пулевые, осколочные и минно-взрывные ранения);
- ✦ неогнестрельные (колото-резанные, ушибленные, рваные, тупая травма).

По характеру повреждения сосудистой стенки:

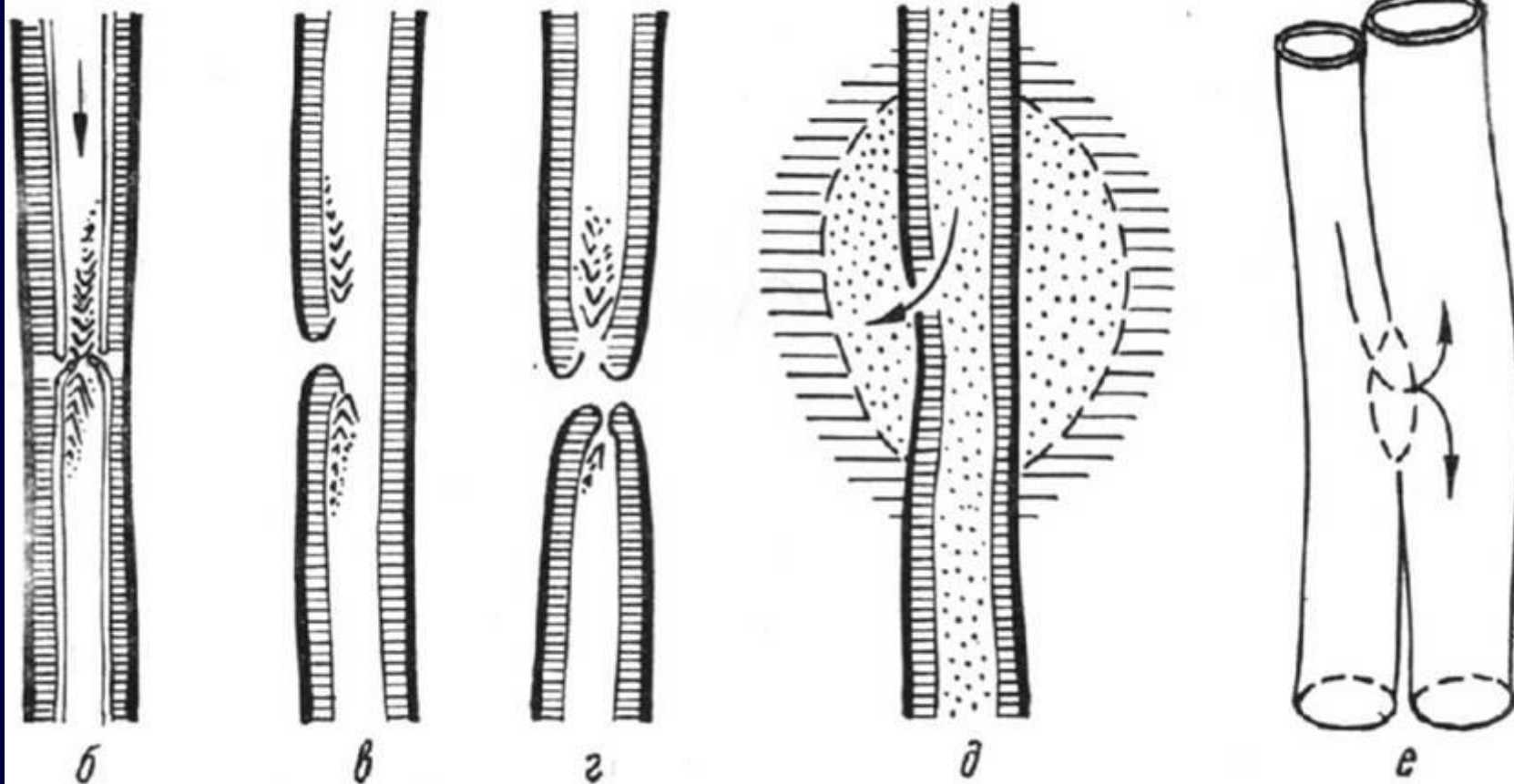
1. Полный разрыв артерии.
2. Неполный разрыв (только повреждена адвентиция или подадвентициальный разрыв стенки артерии).
3. Ушиб артерии (с тромбозом или без тромбоза сосуда).
4. Сдавление артерии (костными отломками, околососудистой или подадвентициальной гематомой, инородными телами).
5. Спазм артерии.
6. Сочетанные артерио-венозные ранения

Классификация повреждений сосудов

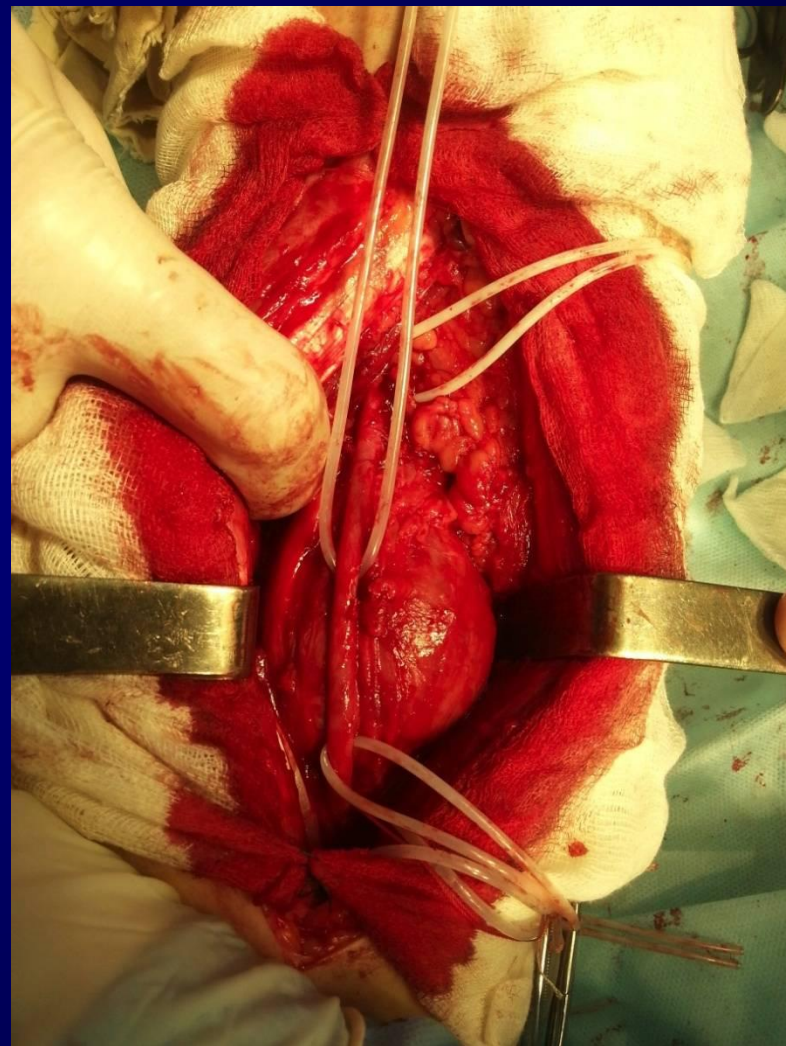
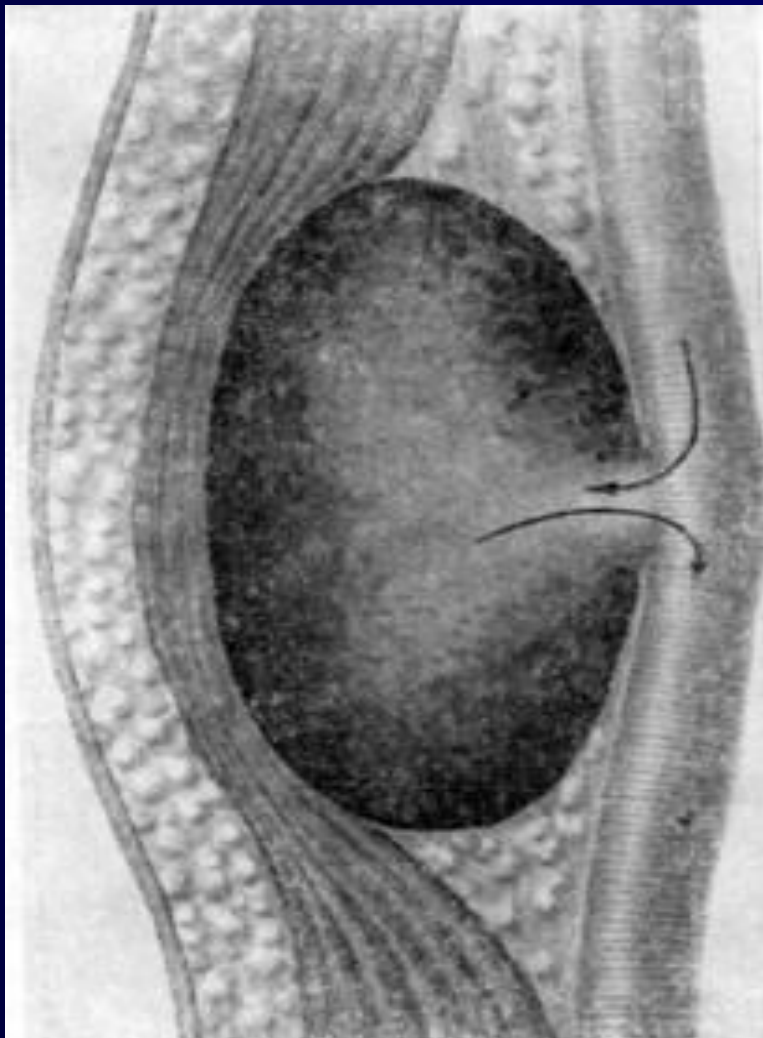
По характеру кровотечения

- По виду кровотечения:
 - артериальное;
 - венозное;
 - артерио-венозное.
- По направлению кровотечения:
 - наружное;
 - внутритканевое;
 - внутриполостное.
- По срокам кровотечения:
 - первичное;
 - вторичное (раннее, позднее, рецидивирующее или повторное).

Виды повреждения сосуда



Ложная аневризма



Клиническая картина и диагностика

Общий признак – симптомы кровопотери

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

Определение величины кровопотери

- ✱ 1. По локализации травмы и показателю объема поврежденных тканей.
- ✱ 2. По гемодинамическим показателям (индекс шока, систолическое АД).
- ✱ 3. По концентрационным показателям крови (гематокрит, гемоглобин).
- ✱ 4. По изменению ОЦК.

малая - от 5 до 10% ОЦК (0,5 л),

средняя - от 10 до 20% ОЦК (0,5-1 л),

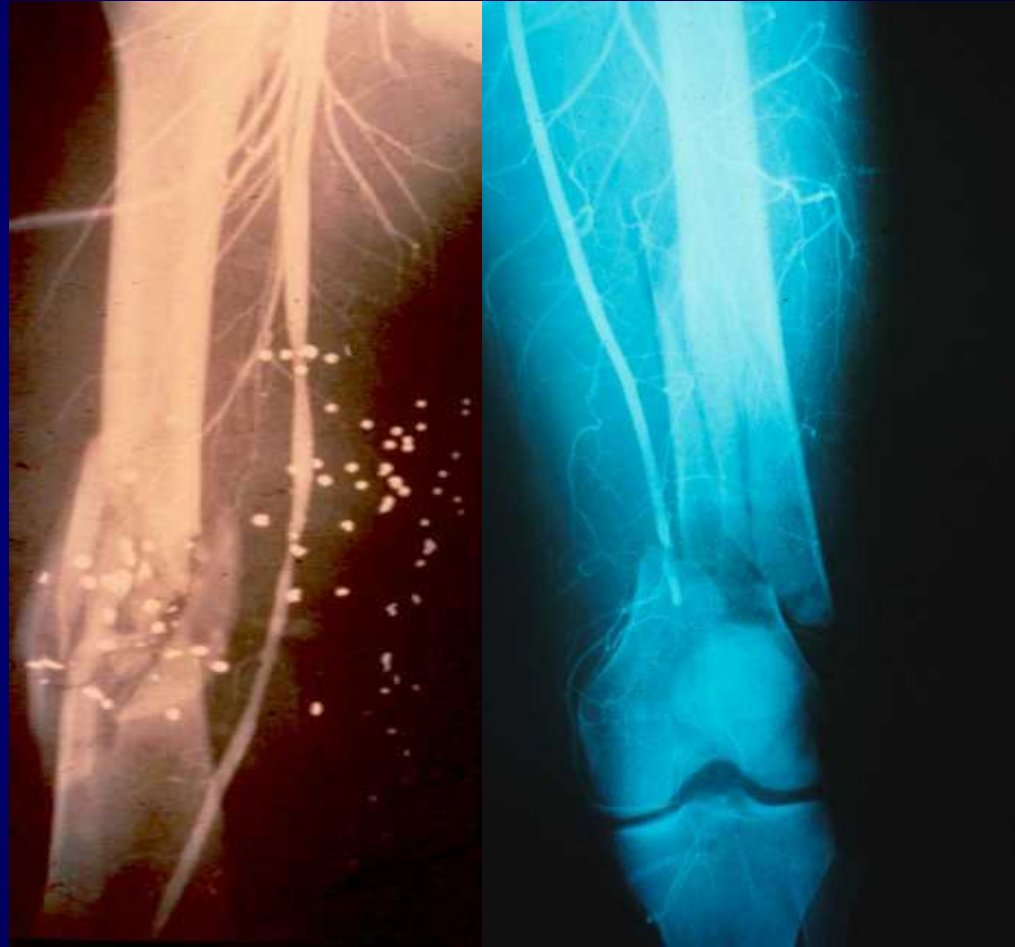
большая - от 21 до 40% ОЦК (1-2 л);

массивная - от 41 до 70% ОЦК (2-3,5 л);

смертельная - более 70% ОЦК (более 3,5 л).

Методы диагностики

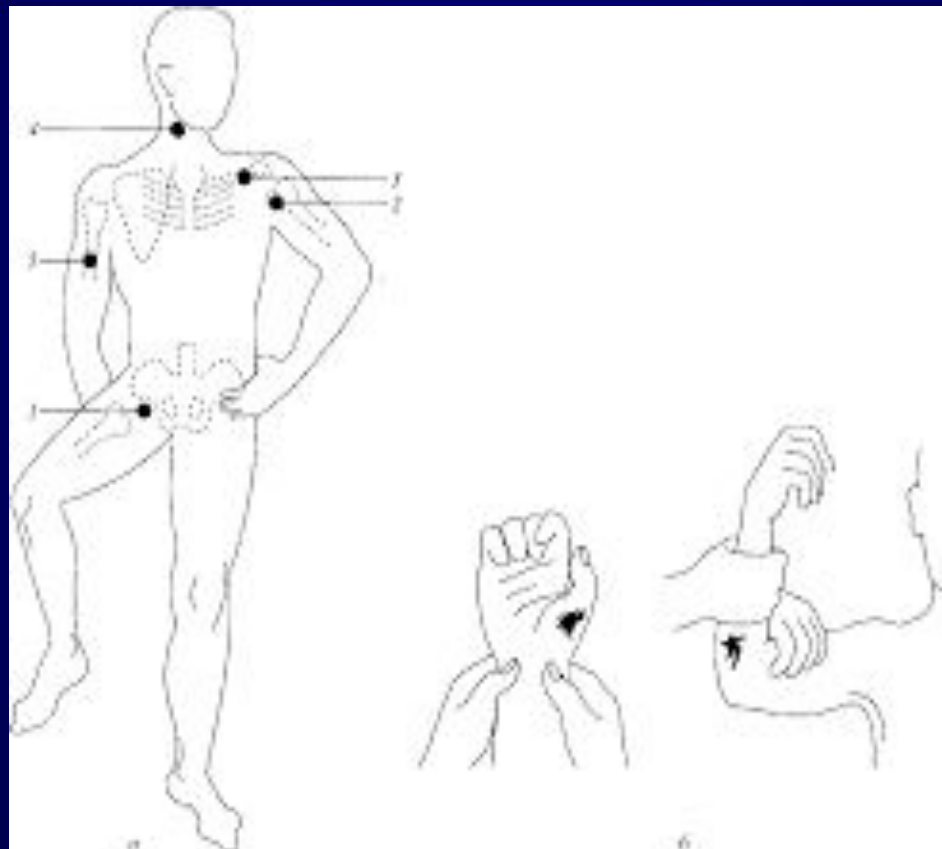
- общеклинический и ангиологический осмотр
- рентгенография
- ультразвуковые методы исследования
- ангиография



Методы остановки кровотечений

- ✦ Пальцевое прижатие артерии (возможно на очень короткое время, в течение которого накладывается жгут или давящая повязка);
- ✦ Наложение давящей повязки;
- ✦ Фиксация конечности в согнутом положении;
- ✦ Наложение кровоостанавливающего жгута;
- ✦ Лигатурный метод;
- ✦ Тампонада и прошивание

Места пальцевого прижатия артерий



Правила наложения жгута

- ✱ Жгут должен накладываться (поверх одежды или повязки, защищая кожу мягкой подкладкой) и как можно ближе к месту предполагаемого повреждения сосуда;
- ✱ Наложён настолько туго, настолько 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;
- ✱ 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

Наложение жгута



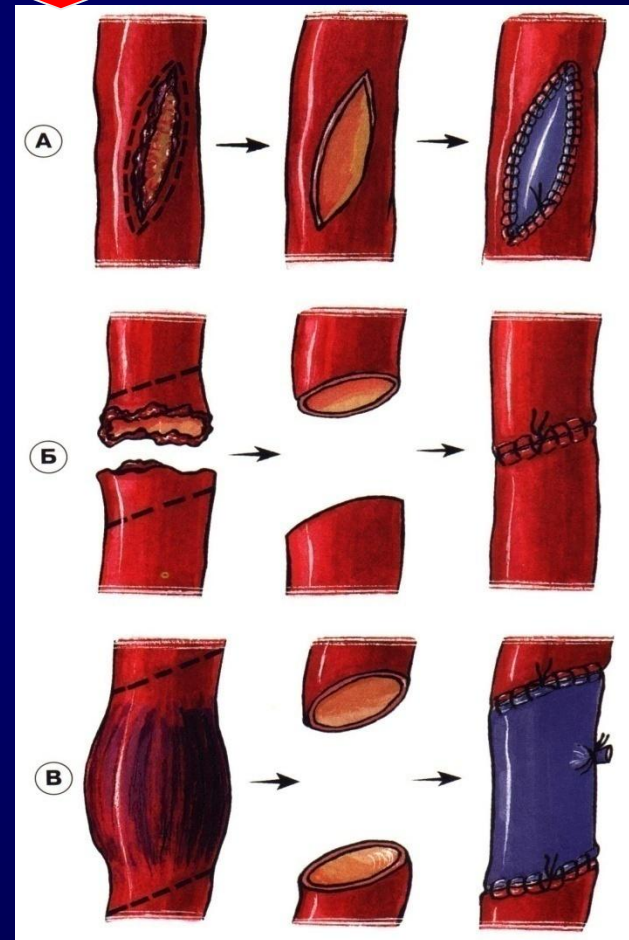
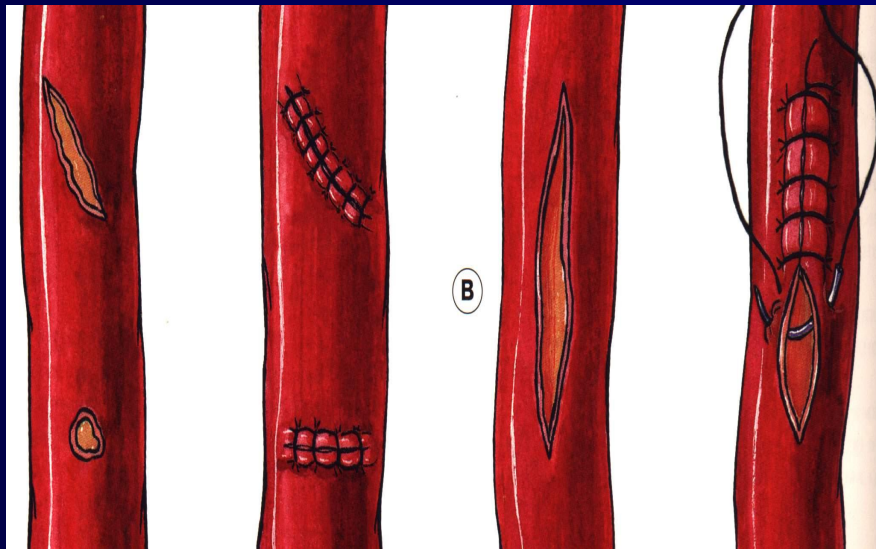
Прогностические факторы сохранения конечности

- A. Время – существует прямая зависимость между задержкой реваскуляризации и утратой конечности
- B. Механизм и кинетика
- C. Анатомия – огнестрельные ранения сосудов нижних конечностей, а особенно повреждения подколенной артерии чаще приводят к ампутациям.
- D. Сочетанные повреждения
- E. Возраст и сопутствующая патология
- F. Клиническое состояние пациента
- G. Окружающие обстоятельства: непосредственная зона боевых действий, критическая обстановка, массовые ранение могут служат основанием для первичной ампутации как логистически обоснованной

Операции при травмах сосудов

Боковой шов

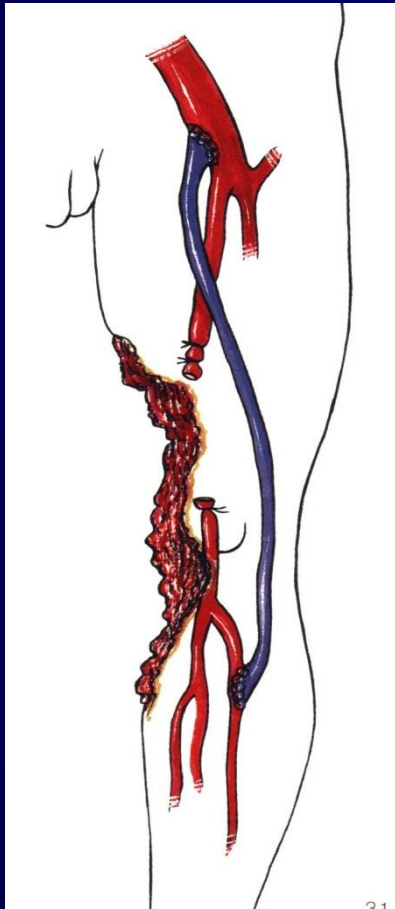
пластика



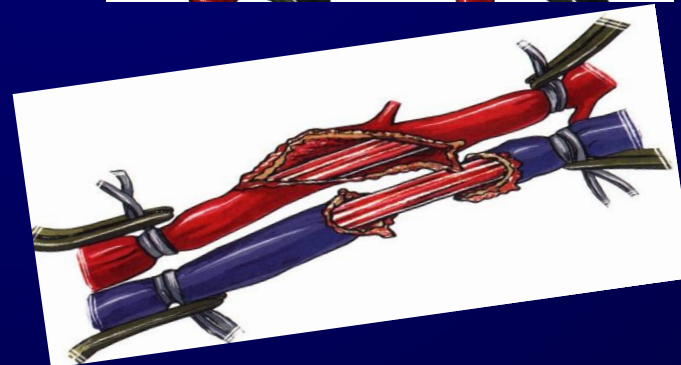
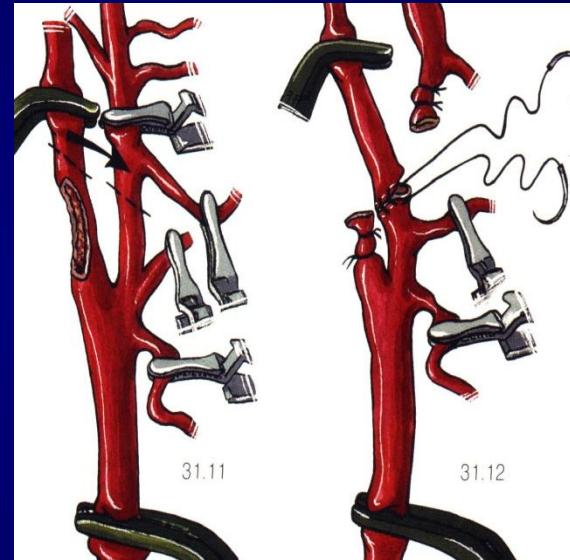
протезирование

Операции при травмах сосудов

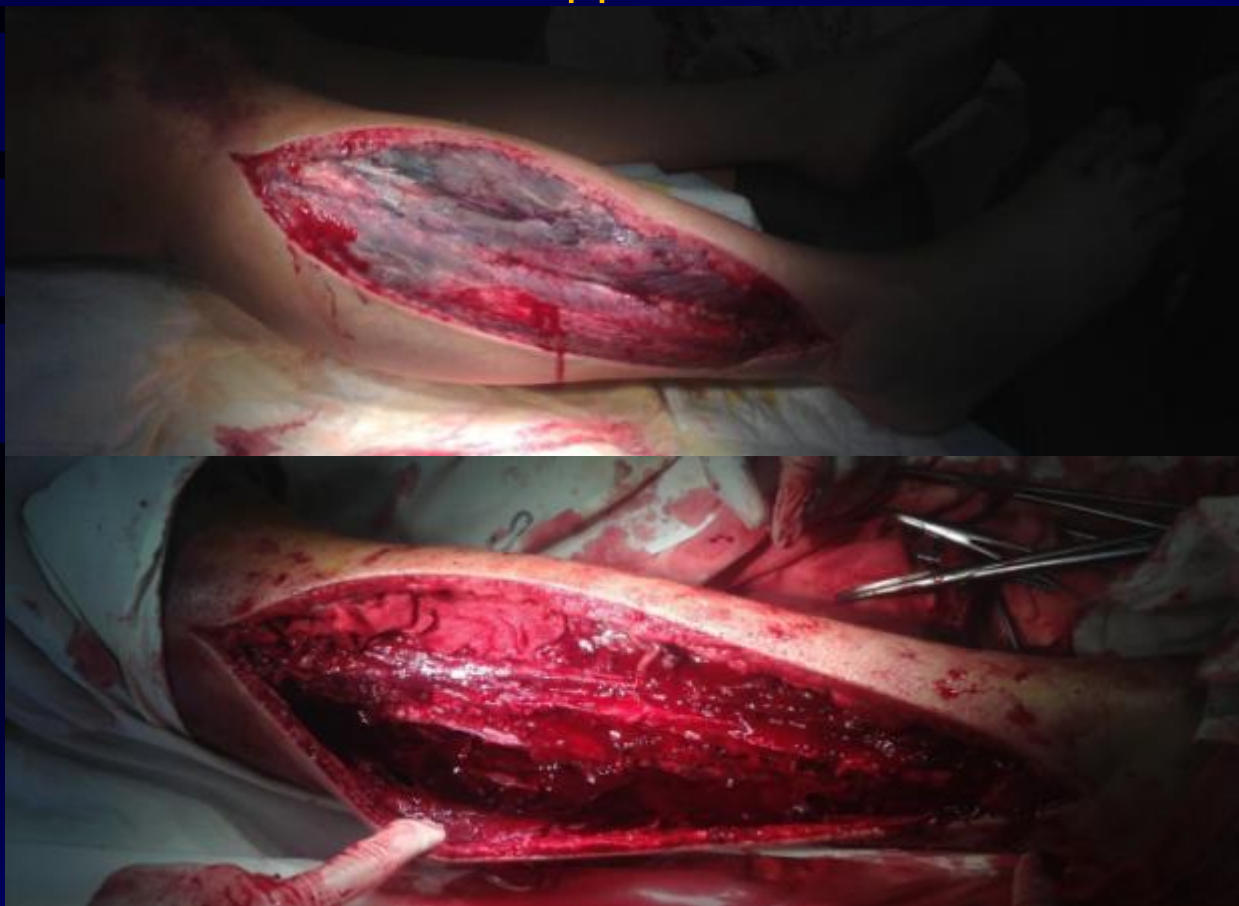
шунтирование

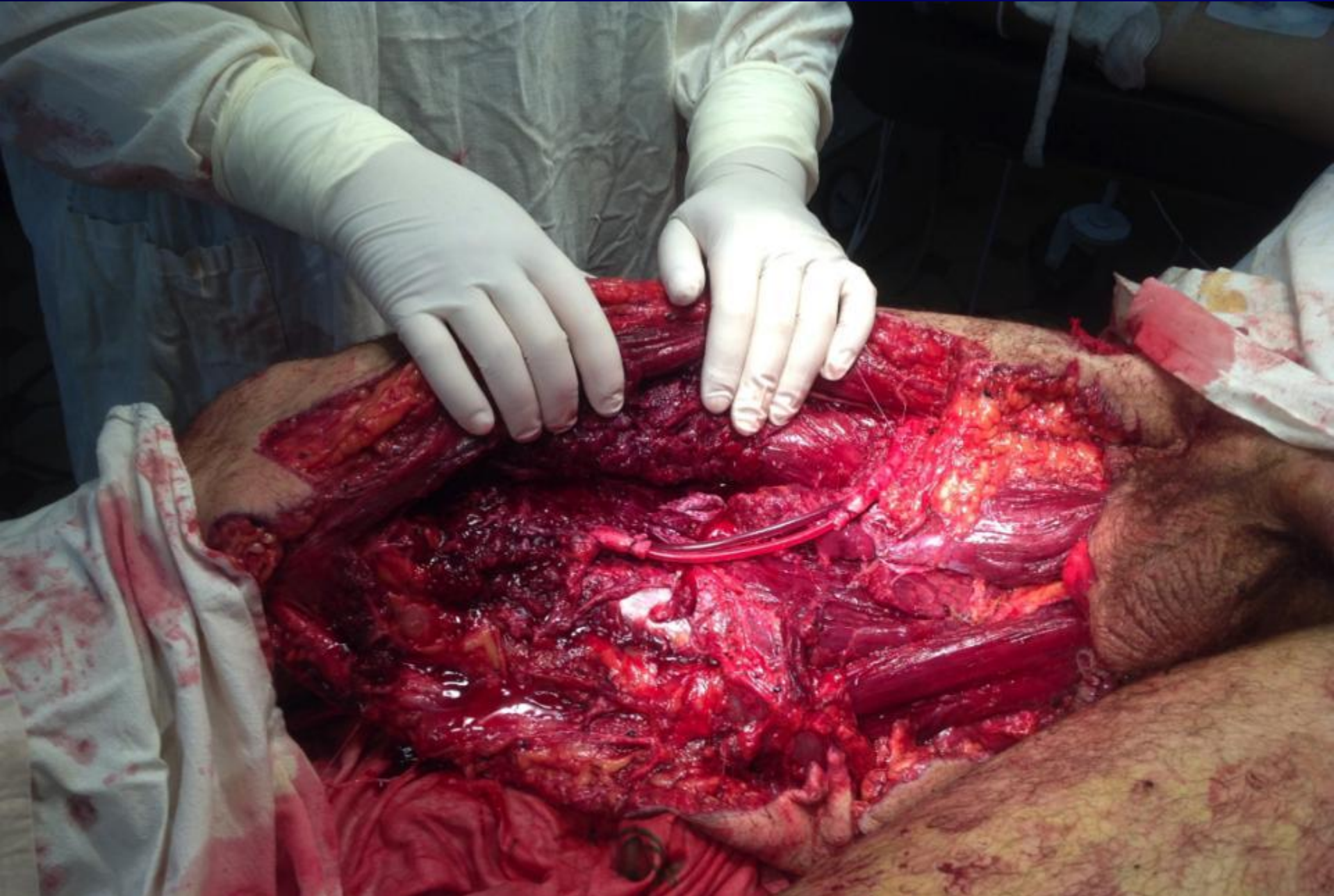


восстановительные операции

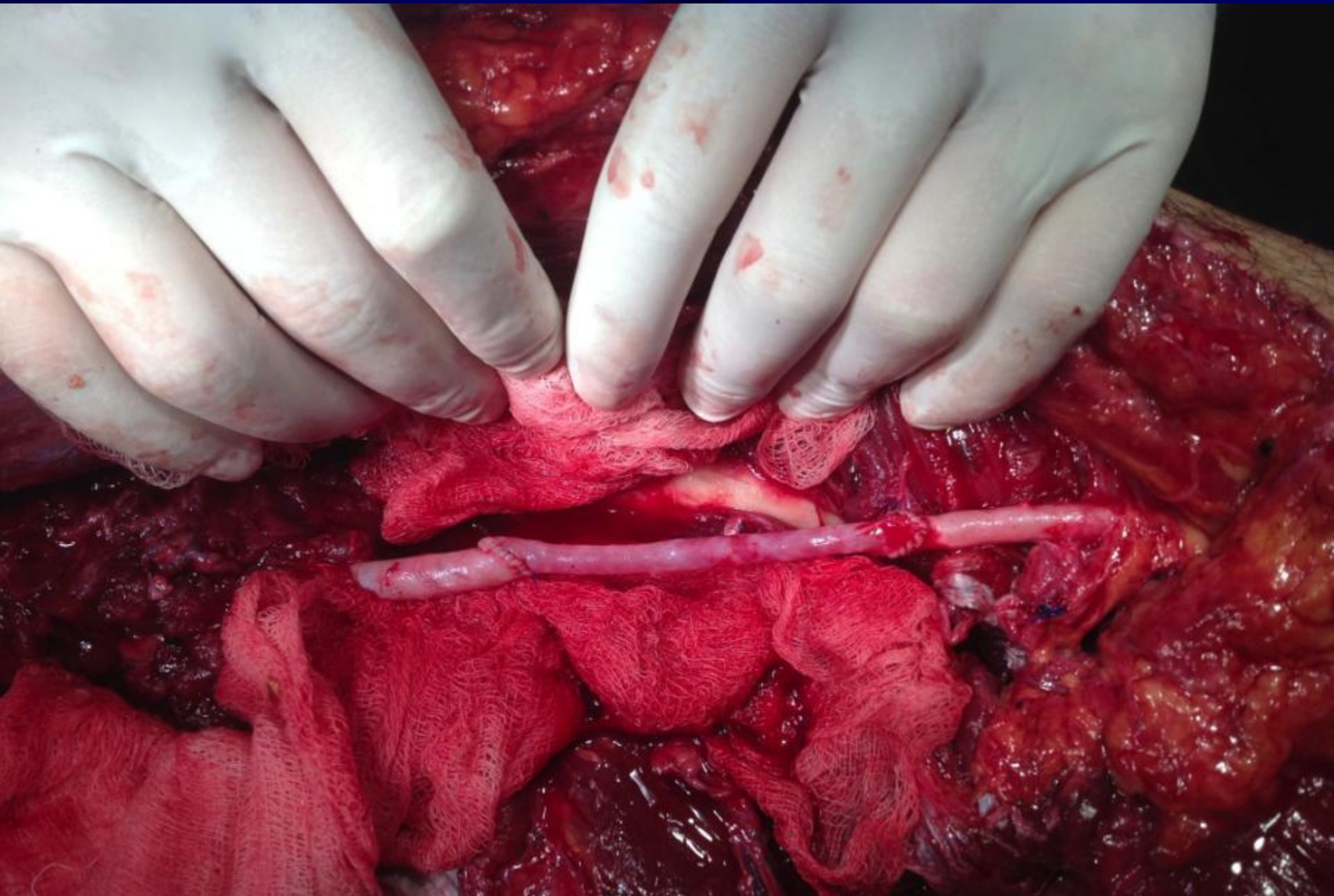


С целью лечения и профилактики компартмент синдрома одновременно с реваскуляризацией должны быть выполнены широкие фасциотомии (4 футляра из 2х доступов). Строгий мониторинг внутрифасциального давления





Временное шунтирование



Аутовенозный шунт



ПХО ран





Огнестрельные повреждения

Огнестрельное оружие - это устройство, в котором для вылета пули (снаряда, мины) из канала ствола используется сила давления газов, образующихся при сгорании метательного взрывчатого вещества (пороха) или специальных горючих смесей.



Особенности современной боевой травмы

- ✦ Множественный и комбинированных характер (30%)
- ✦ Чаще всего повреждаются конечности (60-70%)
- ✦ На структуру ранений влияют средства индивидуальной защиты ("огнестрельное ранение в бронижилет")

“Война – это травматическая эпидемия”

Н.И.Пирогов

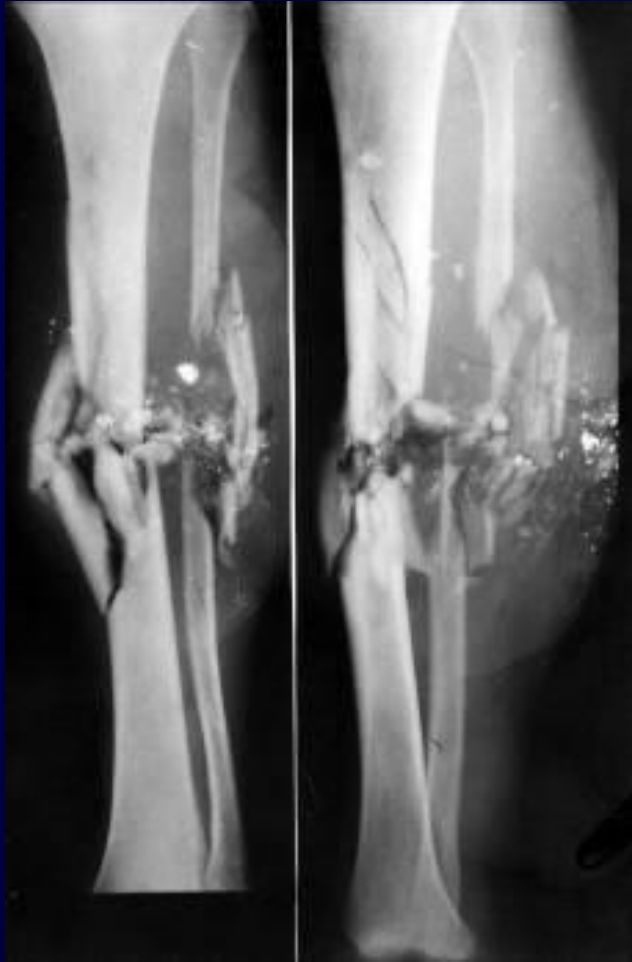
Летальность среди раненных

(Tactical Combat Casualty Care)

	II мировая	Вьетнам	Афганистан Ирак
летальность	19.1%	15.8%	9.4%

Классификация боевой травмы

- 1) Пулевые - нанесенные пулями с небольшой скоростью / менее 600-700 м / с / и устойчивыми в полете.
- 2) Пулевые - нанесенные пулями с большой скоростью / более 700 м / с /, неустойчивые в полете.
- 3) Ранения осколками.
- 4) Ранение шариками.
- 5) Ранения стреловидными элементами.
- 6) Ранения вторичными отломками.
- 7) минно-взрывные ранения.



Классификация боевой травмы

По характеру раневого канала:

сквозные - имеют входное и выходное отверстие и раневой канал; слепые - имеют входное отверстие и раневой канал; касательные - имеют только раневой канал в виде желоба.

По отношению к полости тела: проникающие, непроникающие.

По анатомической локализации: головы, шеи, груди, живота, верхней и нижней конечности и т.д.

По поврежденными органами: мягкие ткани, кости, сосуды, нервы, внутренние органы.

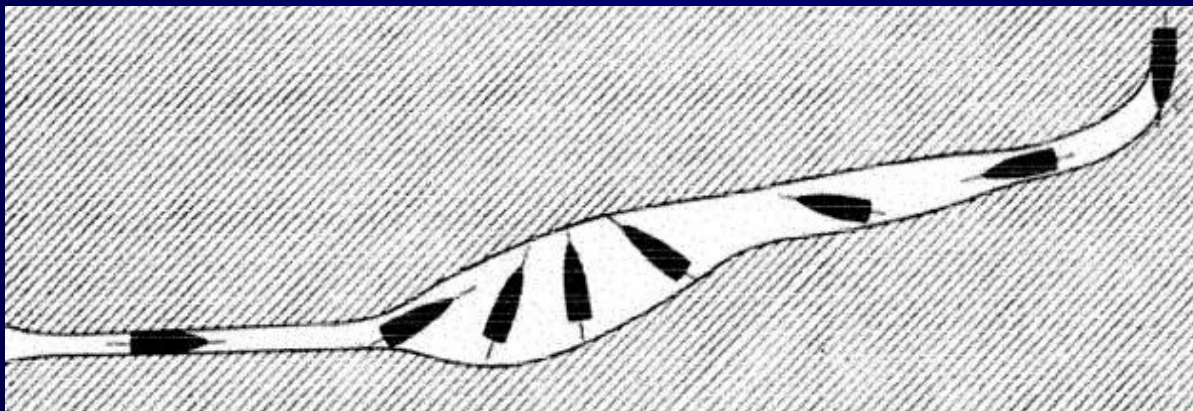
По степени нарушения функции пораженной части тела:

без нарушения функции, с неполным (частичным) нарушением функции, с полным нарушением функции

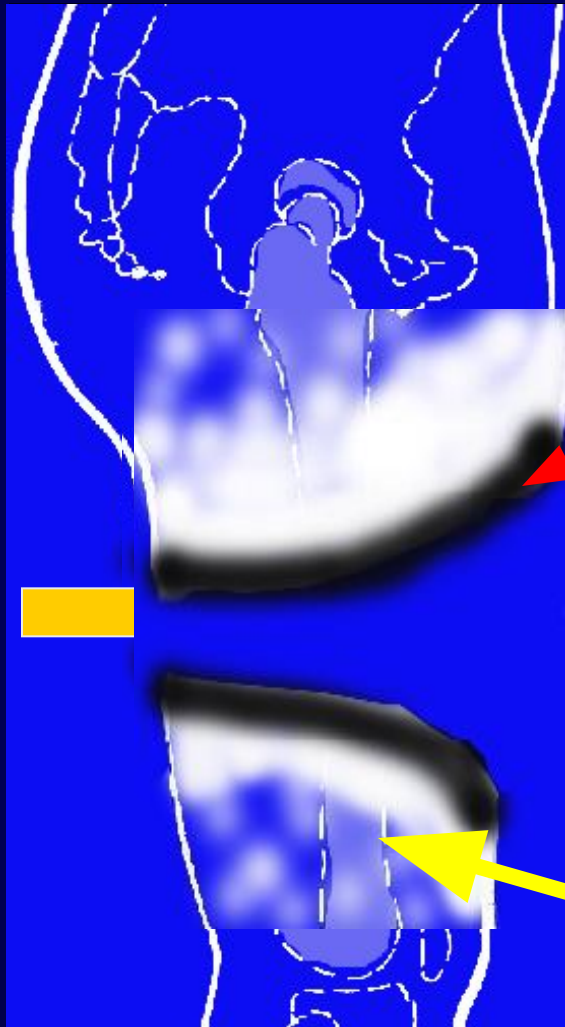
$$E_{kin} = \frac{mv^2}{2}$$

Основные баллистические параметры снаряда, влияющие на объем повреждений

- масса
- скорость ($E=mv^2/2$)
- форма
- конструктивные особенности



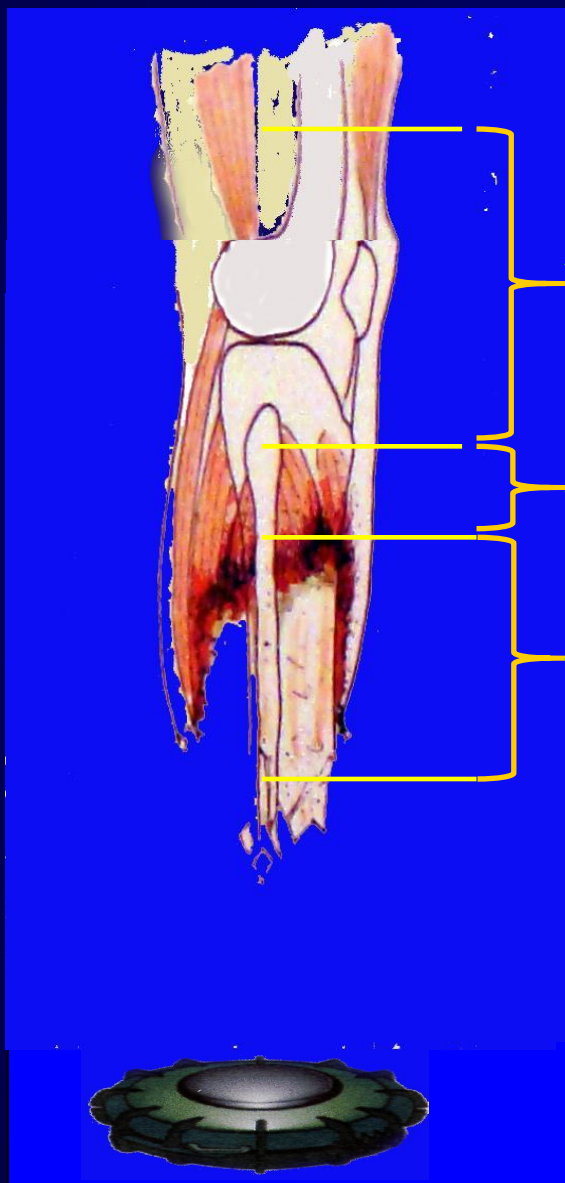
Строение раневого канала



Зона первичного
травматического некроза

зона молекулярного
сотрясения

Механогенез минно-взрывных повреждений



Зона
микроциркуляторных
расстройств

Зона некротических и
дистрофических
изменений

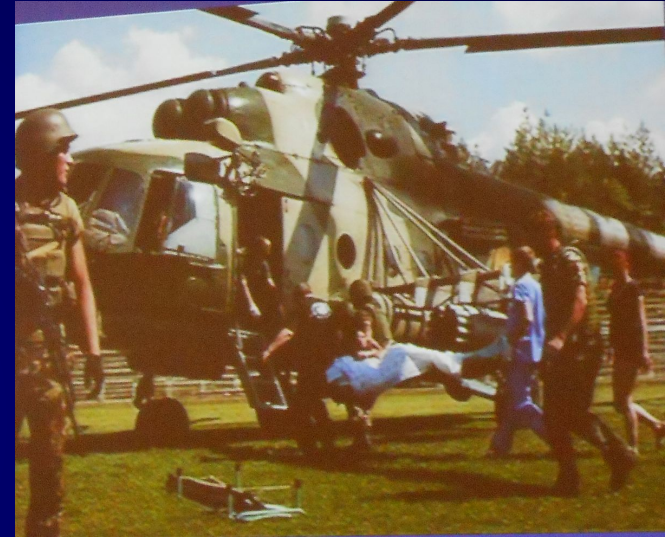
Зона травматического и
коагуляционного некроза

Основные принципы лечения

На месте травмы (врачебная помощь):

- обеспечить дыхание
- остановить кровотечение
- аналгетики
- антибиотики
- иммобилизация
- профилактика гипотермии
- транспортировка

эвакуация



Основные принципы лечения

Госпитальный этап

(квалифицированная и специализированная помощь):

- Интенсивная инфузионно-трансфузионная противошоковая терапия;
- полное обезболивание;
- первичная хирургическая обработка раны;
- окончательная остановка кровотечения
- декомпрессионная фасциотомия;
- внешний внеочаговый остеосинтез;
- коррекция ранений органов и полостей.

Первичная хирургическая обработка раны

- это операционное вмешательство, которое выполняется по первичным показаниям, а именно по поводу повреждения тканей

Основная цель - остановка кровотечения и предупреждения развития раневой инфекции, создание условий для быстрого заживления раны.

Ранняя - выполнена в первые сутки

Отсроченная - через 24 - 48 часов после травмы

Поздняя - после 48 часов

Частичная (неполная) - полное иссечение нежизнеспособных тканей технически невозможно и опасно (сложность раневого канала; прохождения его близко к магистральным сосудам, нервов; невозможность установить в первые сутки после ранения зону вторичного некроза). Следствие -

противопоказано накладывать первичные швы.

Задачи вторичной хирургической обработки

1. Устранение допущенных ошибок
2. Удаление некротических тканей
3. Декомпрессия, фасциотомия
4. Закрытие раневых дефектов



Вывод

Неотложная медицинская помощь на месте ранения, правильное и быстрая эвакуация, соблюдение правил хирургического лечения огнестрельных ранений полостей и органов, огнестрельной раны, огнестрельных переломов и полноценная реабилитация позволяет сохранить жизнь раненым, сократить сроки лечения и максимально восстановить качество жизни пострадавшим

Благодарю за внимание

