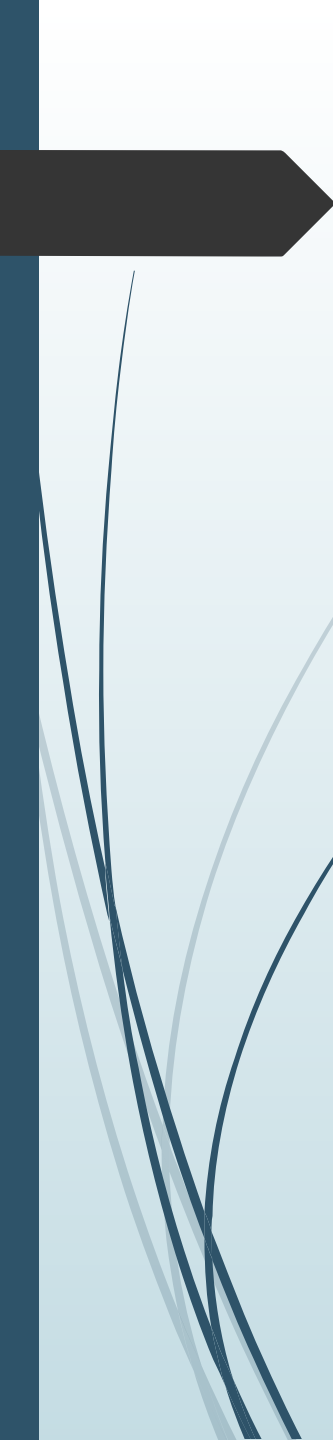


# Травма артерий



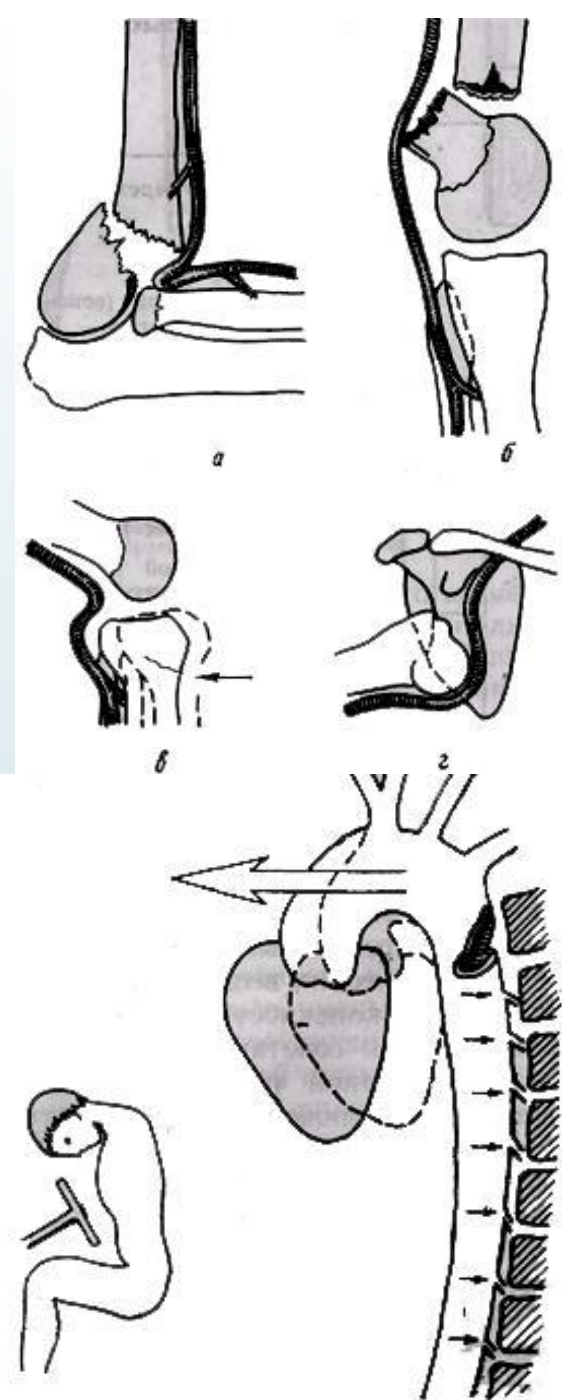
Выполнила: Ермина М.Ю

Научный руководитель: Иванов М.А.

- 
- ? 2% в общей структуре травматизма
  - ? Причины в мирное время:
    - 51.1% колото-резанные раны (нож, стекло, гвоздь)
    - 35,5% тупые травмы
  - ? Более половины травм носит закрытый характер
  - ? Повреждения:
    - нижних конечностей 58.8%
    - верхних конечностей 32.3%
    - шеи 5,63%
    - живота и забрюшинного пространства 2,97%
    - груди 0,3%

# Причины

- ? ранения острыми предметами, стеклом, ножевые и огнестрельные ранения, открытые переломы костей с повреждением сосуда, интраоперационные (ятрогенные) повреждения, осложнения катетеризации сосудов (диагностических или лечебных);
- ? дисторзионный разрыв артерии (вены) либо отрыв от основного ствола ветви (при закрытых вывихах, переломах в результате резкого смещения костей, костных отломков в противоположные стороны), повреждение сосуда костными отломками при закрытых переломах;
- ? производственный, автодорожный травматизм;
- ? удар тупым предметом по поверхностно лежащему кровеносному сосуду.



# Классификация повреждений сосудов (Н.А. Шор, 1984).

## Открытое повреждение:

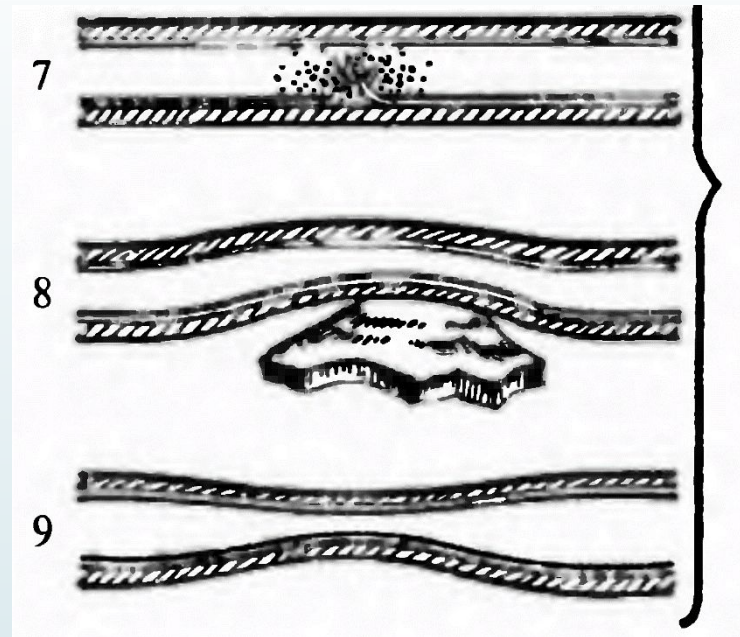
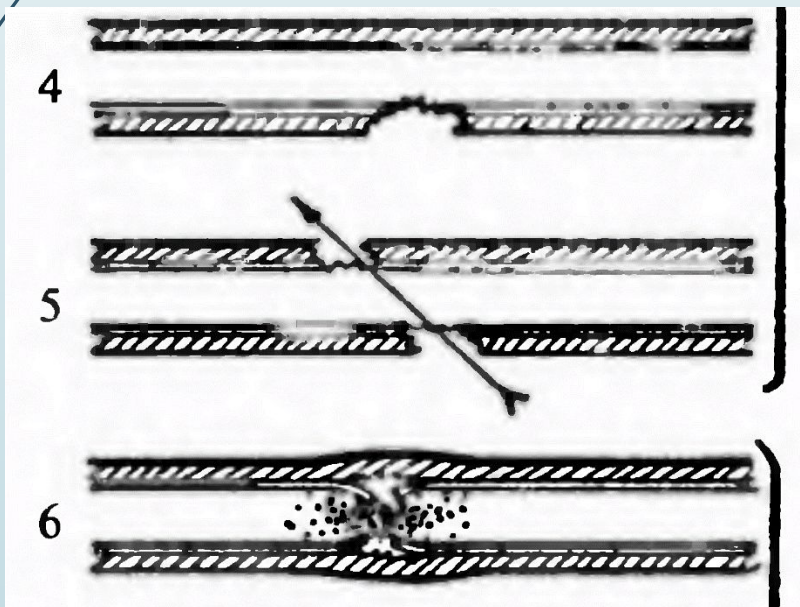
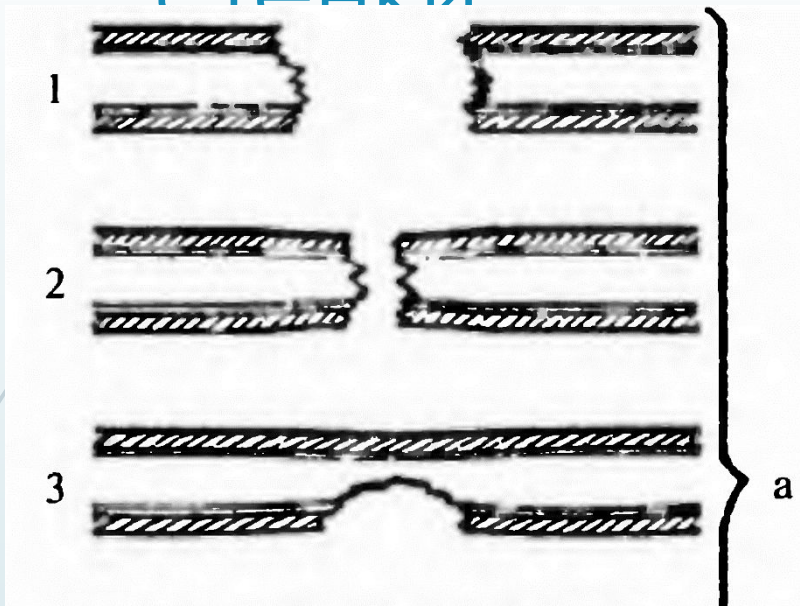
- ? по механизму травмы: колотая, резаная, рубленая, размозженная, огнестрельная
- ? по характеру повреждения сосуда:
  - касательное ранение, не проникающее в просвет;
  - боковое ранение;
  - боковое ранение;
  - циркулярный разрыв сосуда с потерей части стенки на протяжении;
  - циркулярный разрыв сосуда без потери части стенки на протяжении;
- ? по клиническим проявлениям:
  - свежие ранения (наружное кровотечение, анемия, шок, ишемия, гангрена конечности)
  - осложненные ранения (пульсирующая гематома, вторичное кровотечение, нагноение гематомы);
- ? по степени повреждения окружающих тканей:
  - изолированное повреждение (одиночные и множественные)

## Закрытое повреждение:

- ? по механизму травмы: удар, сдавление, растяжение;
- ? по характеру повреждения сосуда:
  - ушиб сосуда без внутривенечной гематомы;
  - ушиб сосуда с внутривенечной гематомой;
  - разрыв отдельных слоев сосуда;
  - разрыв всех слоев сосуда (пристеночный, циркулярный);
  - размозжение всех слоев стенки;
  - сдавление сосуда отломком кости или вывихнутым сегментом конечности;
  - прокол стенки сосуда костным отломком;
  - отрыв боковой ветви от ствола сосуда;
- ? по клиническим проявлениям:
  - свежие повреждения (шок, артериальный спазм, межмышечная гематома, ишемия, гангрена конечности)
  - осложненные повреждения (пульсирующая гематома, контрактура в суставах пораженной конечности, венозная или артериальная недостаточность);

# Характер повреждения сосудистой

## стенки



1. Дефект сосуда
2. Полный перерыв
3. Неполный перерыв
4. Боковое ранение (одной стенки)
5. Боковое сквозное ранение
6. Ушиб (субадвентициальный разрыв)
7. Ушиб (отрыв участка интимы)
8. Сдавление
9. Травматический спазм



# Клиническая картина

Общие проявления обусловлены острой кровопотерей:

- слабость
- сухость во рту
- головокружение
- бледность
- слабый и частый пульс
- снижение АД
- тахикардия



# Клиническая картина

*К местным симптомам относятся:*

- локализация раневого канала в проекции магистрального сосуда,
- кровотечение из раны
- наличие напряженной субфасциальной гематомы в окружности раны
- пульсация гематомы и выслушивание патологических шумов над ней при аускультации
- признаки острой ишемии:
  - бледность и похолодание кожи дистальных отделов поврежденной конечности
  - ослабление или отсутствие периферической пульсации
  - нарушения чувствительности и подвижности конечности



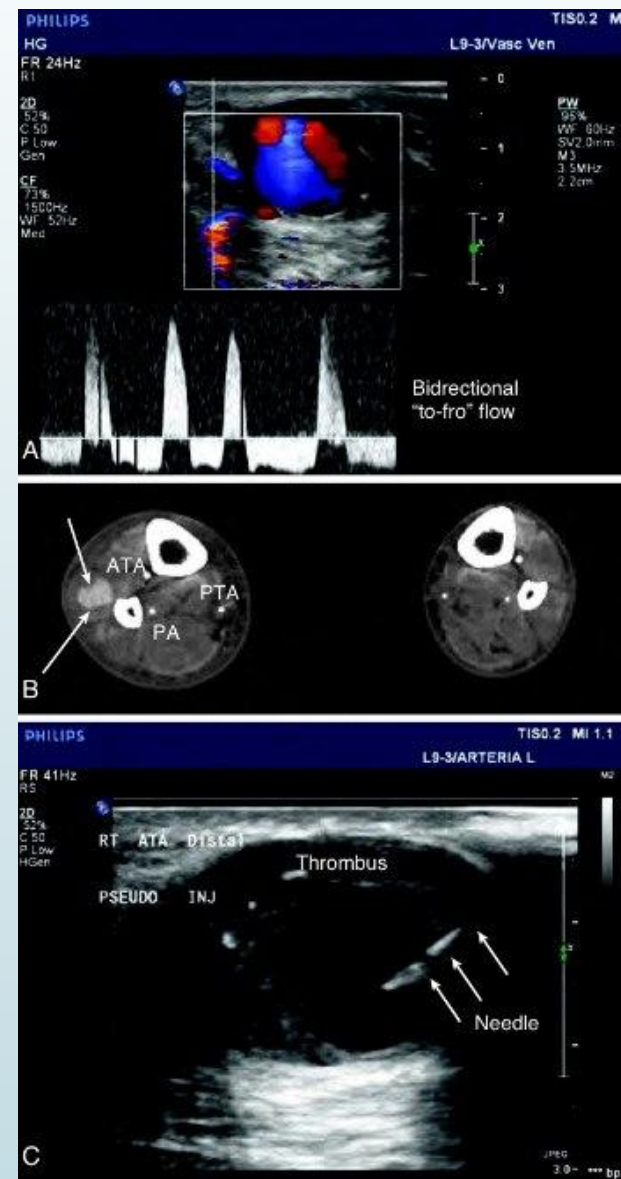
# Диагностика

1. Анамнез
2. Клинические данные
  - ? осмотр
  - ? определение пульсации артерий в типичных местах
  - ? аускультация
3. Специальные методы исследования



# Ультразвуковая доплерография

- ? Неинвазивный метод
- ? Прост в исполнении
- ? Возможность измерить регионарное кровяное давление в различных сосудах конечности
- ? Неоднократно может использоваться у одного пациента
- ? Позволяет визуализировать:
  - ✓ сосудистую стенку
  - ✓ внутрисосудистые структуры
  - ✓ кровоток



# Ангиография

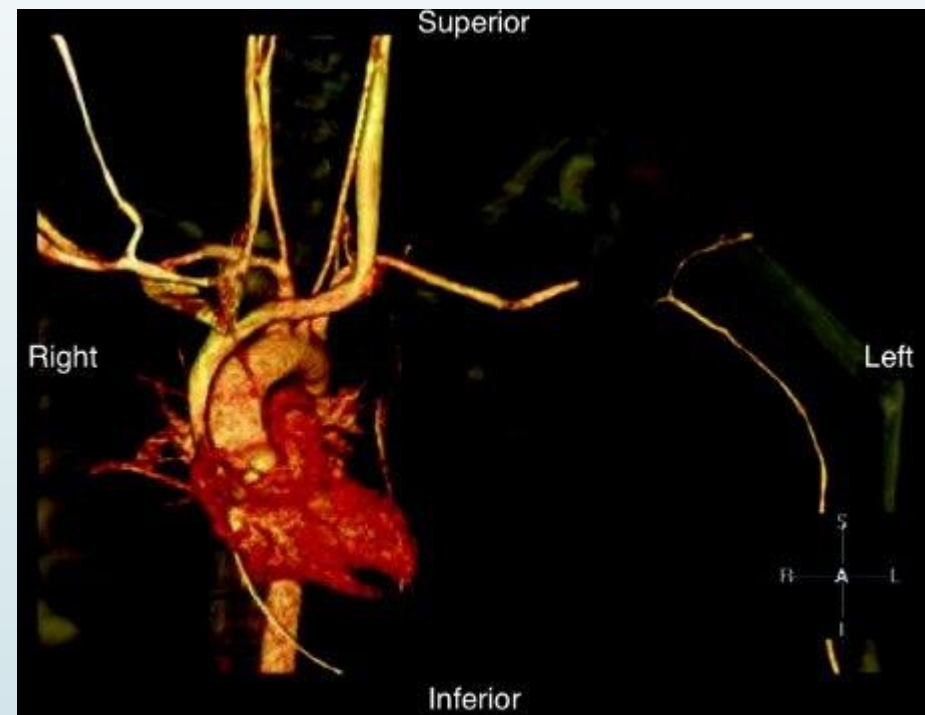
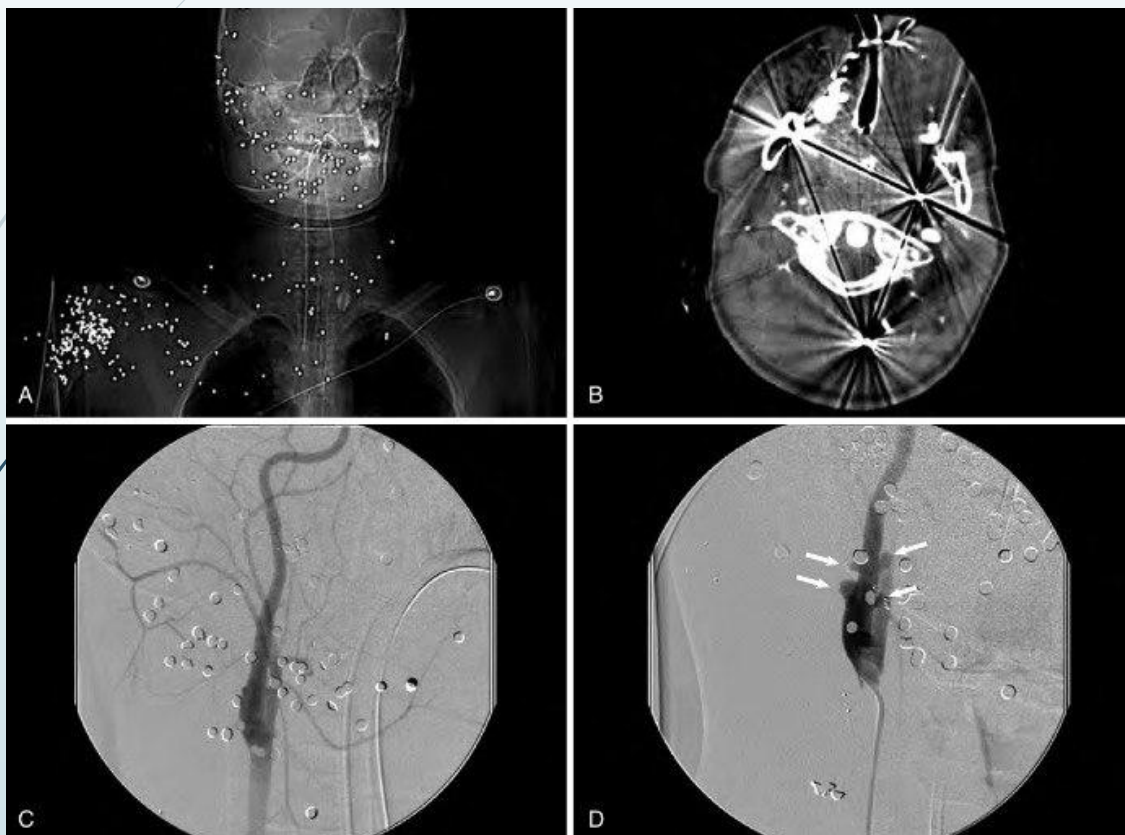
1. Для уточнения диагноза и выбора метода лечения (в сомнительных случаях)
2. При несоответствии уровня пульса и границ ишемии

## Признаки:

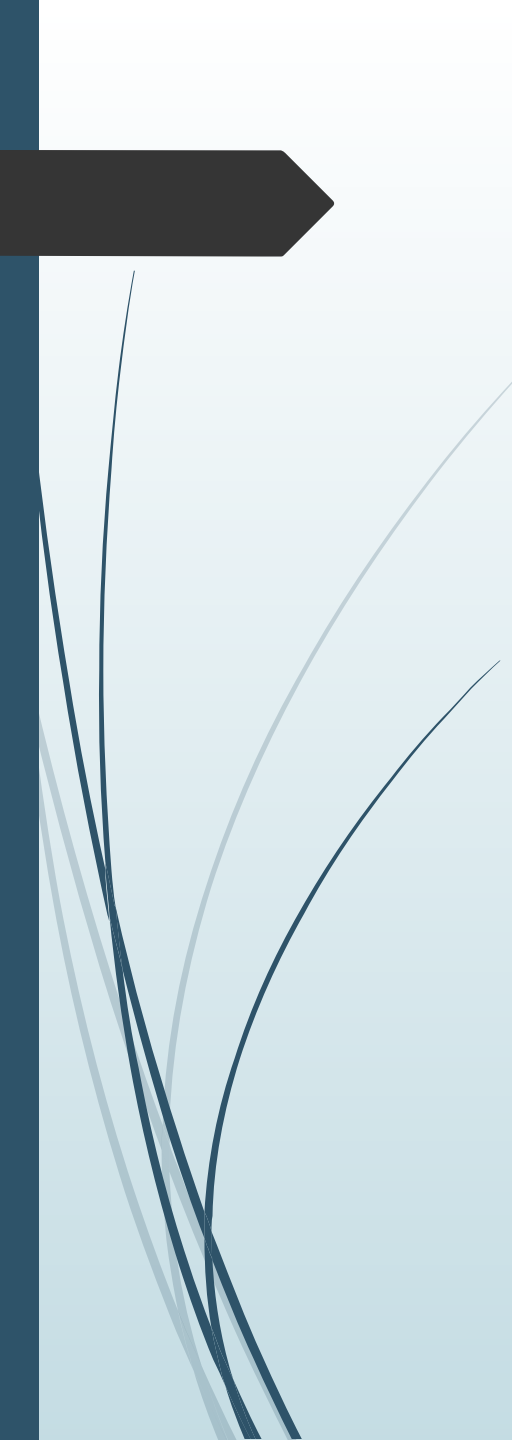
- ✓ Косо расположенная линия обрыва контрастного вещества
- ✓ Хорошо развитая сеть коллатералей
- ✓ Поступление контрастного вещества за пределы сосуда и скопление в мягких тканях в виде «депо»



# Компьютерная томография

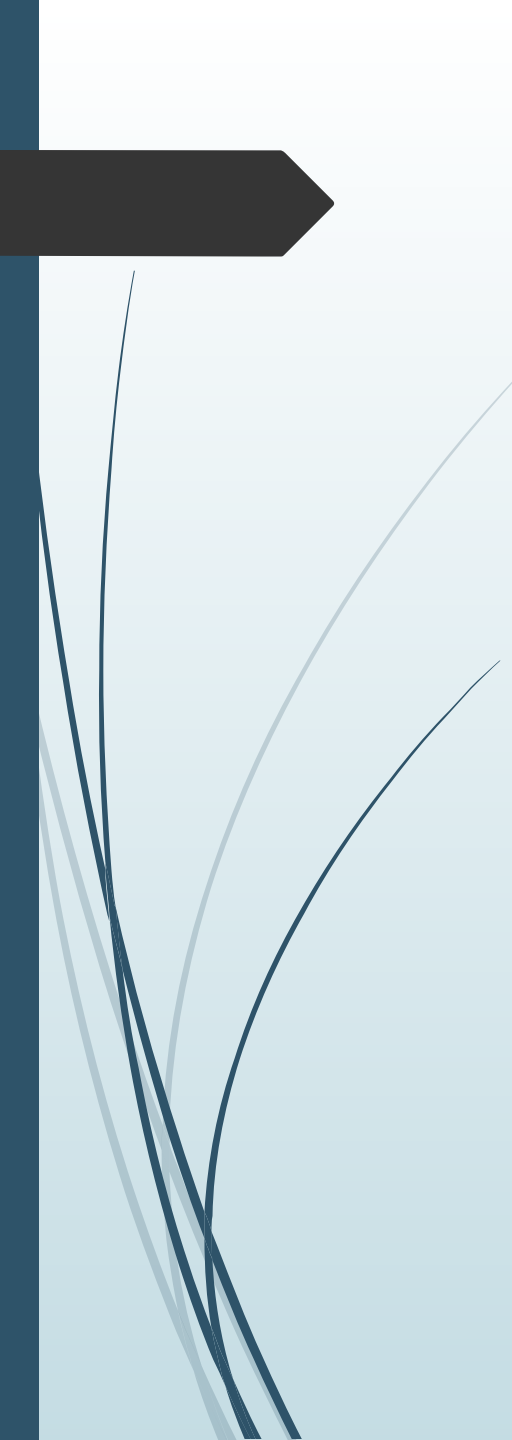


**FIGURE 6-8** CTA with 3-D reconstruction provides anatomic overview, demonstrating segmental occlusion of the left axillary artery.



# Лечение

- ? Спасение жизни пострадавшего
- ? Сохранение жизнеспособности конечности или органа
- ? Восстановление функциональной полноценности конечности или органа



# Хирургическое лечение

## **Факторы при выборе метода лечения:**

- состояние больного
- степень выраженности ишемических расстройств
- характер ранения сосудов и других анатомических образований конечностей
- наличие сопутствующих повреждений.

## **Стратегия ступенчатой коррекции повреждений**

- ? «быстрая» операция по остановке кровотечения или по поводу ранения
- ? «отсроченная» сосудистая реконструкция после стабилизации пациента



# Ступенчатая коррекция повреждений

## ? Простая техника:

- перевязку сосуда
- боковой шов сосуда
- установку временного шунта

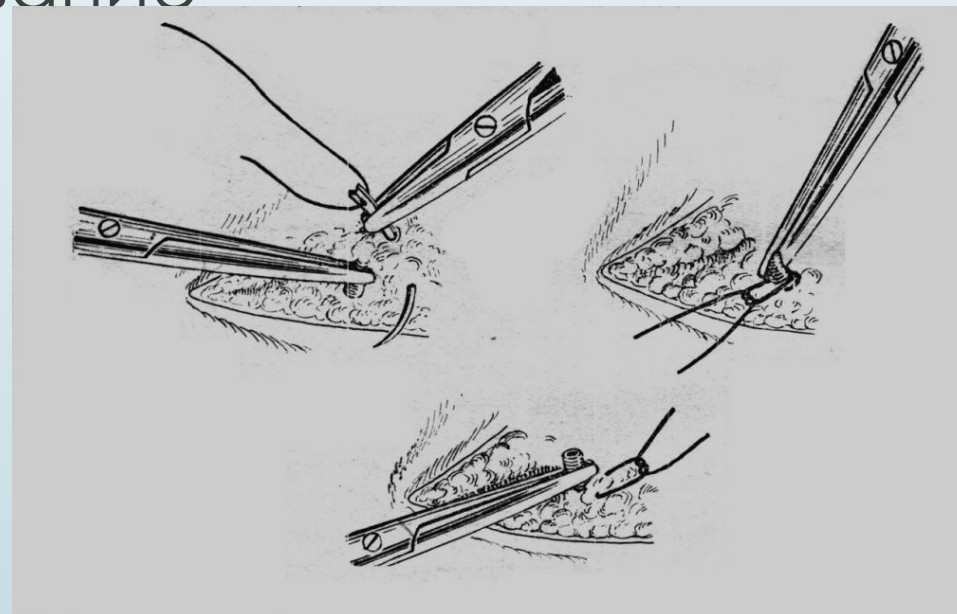
## ? Комплексная техника:

- пластику заплатой
- анастомоз
- протезирование артерии

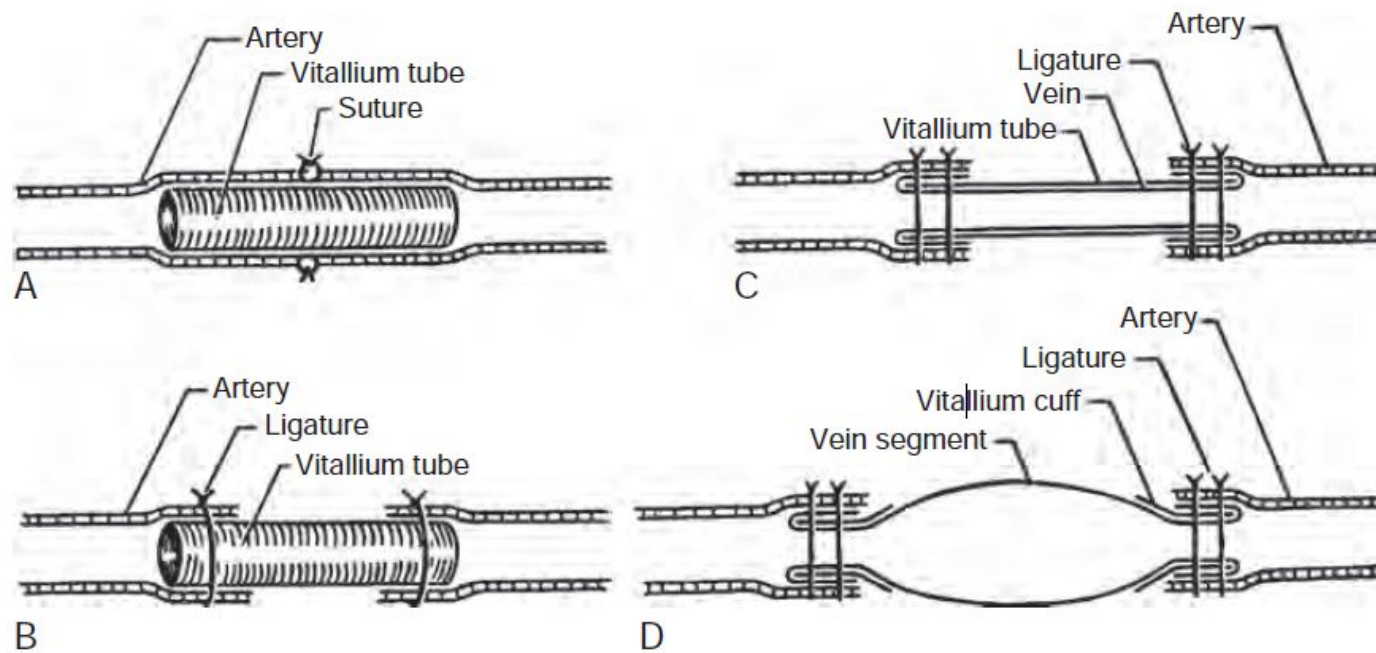


# Основные способы временной остановки кровотечения в лечебных учреждениях

- наложение кровоостанавливающих зажимов
- лигирование поврежденных сосудов
- временное шунтирование
- тампонада раны



# Временное шунтирование



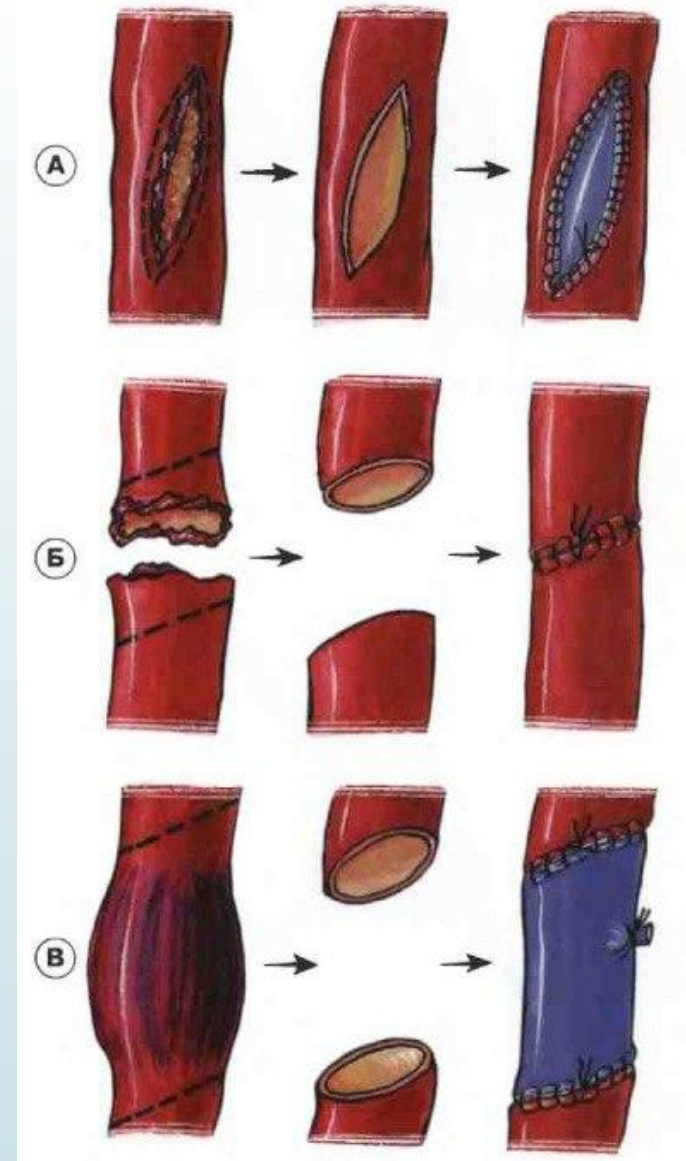
# Общие принципы реконструкции артерий при их травме



При необходимости – иссечь травмированные края, в дальнейшем ушить дефект или выполнить пластику аутовеной (А).

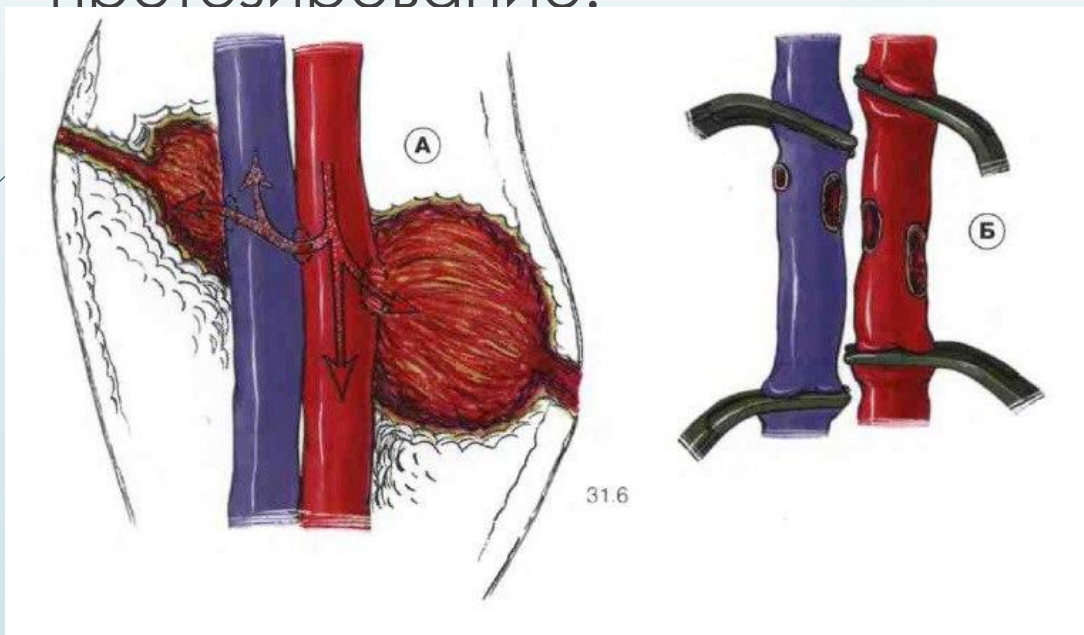
При перерыве артерии в месте травмы либо ее разрыве более чем наполовину лучше всего иссечь поврежденные ткани стенки артерии до неизмененных участков, дополнительно мобилизовать концы артерии и сшить их (Б).

При большом дефекте артерии, когда невозможно сшить концы артерии без натяжения, применяют протезирование артерии (В).

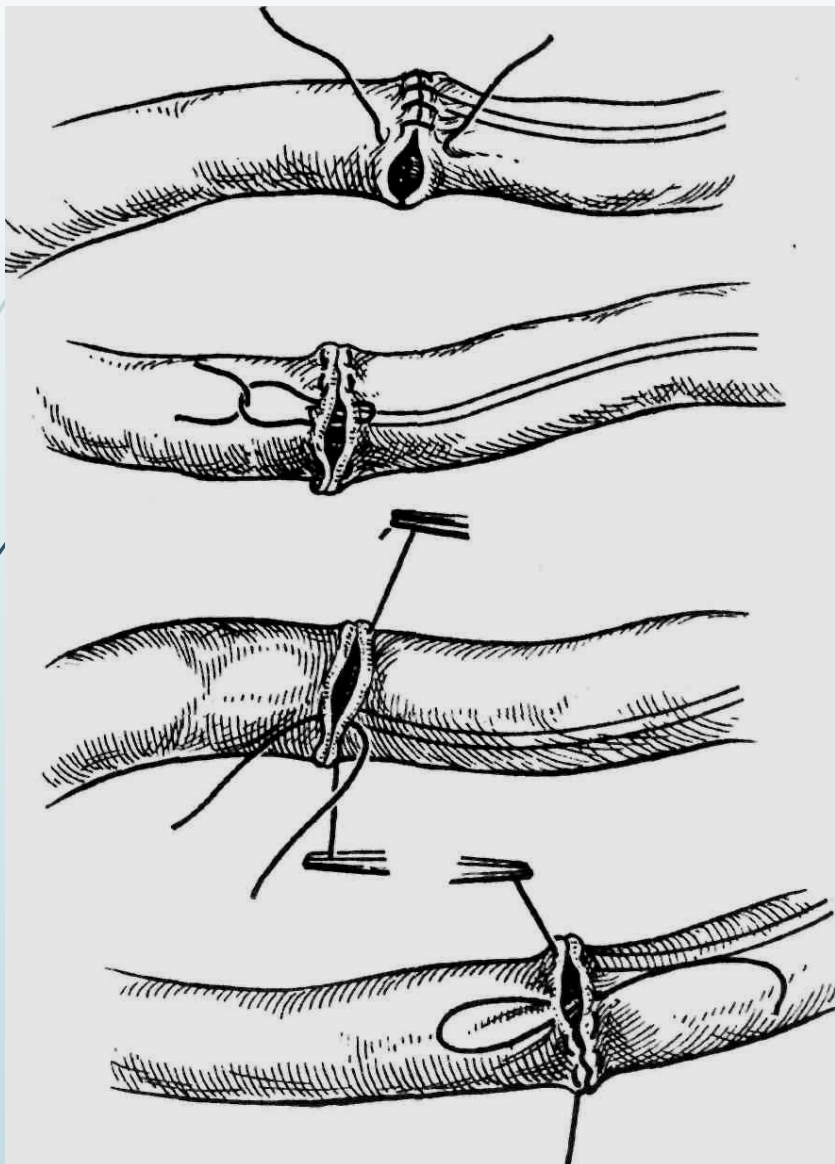




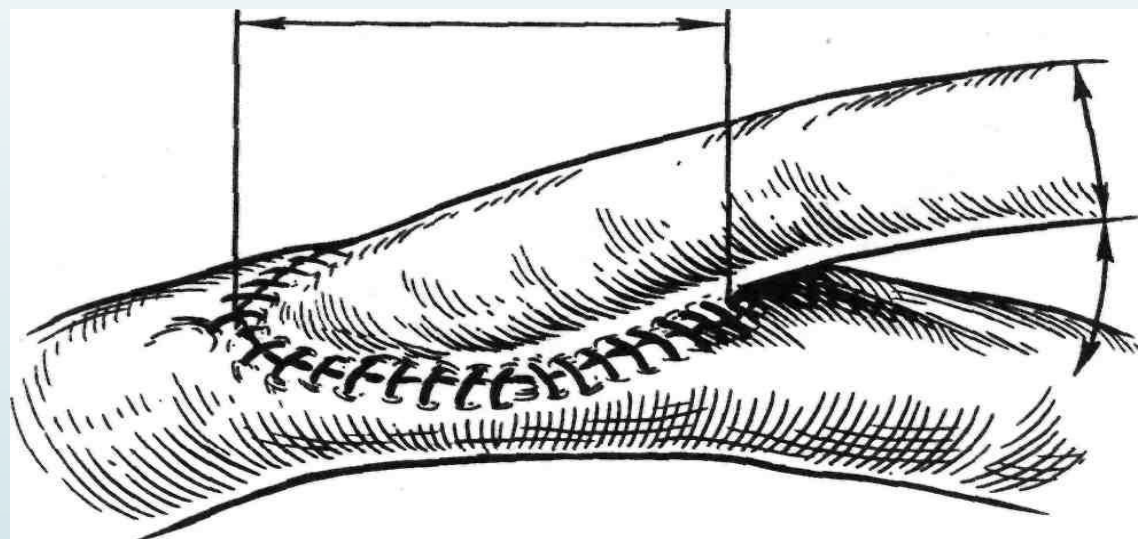
При сквозном ранении сосудов необходимо либо ушить их с обеих сторон, либо произвести исечение этого участка артерии с последующим наложением анастомоза «конец в конец» или выполнить аутовенозное протезирование.



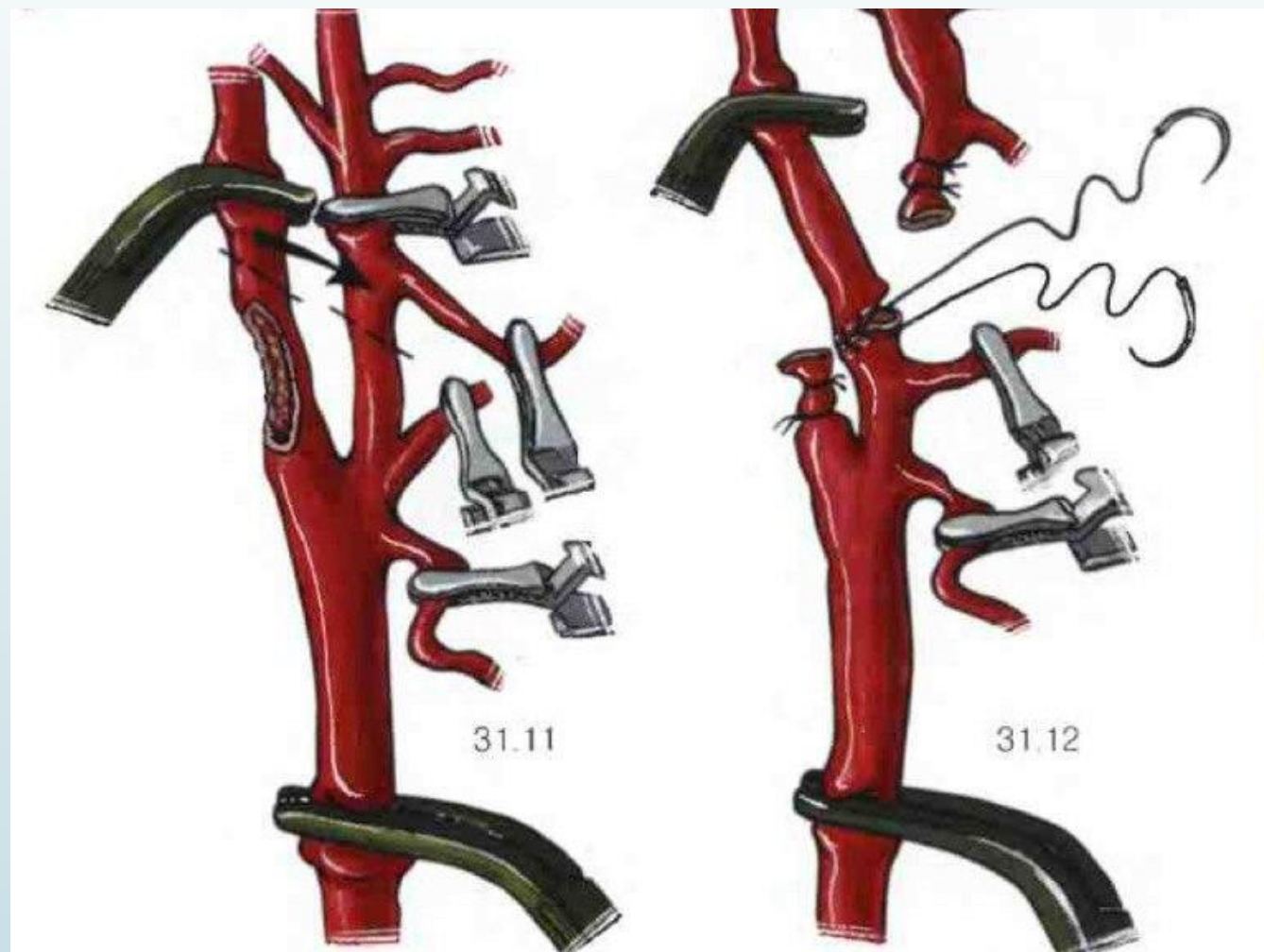
## Анастомоз конец в конец



## Анастомоз конец в бок







# Отдаленные последствия недиагностированной сосудистой травмы

? Пульсирующая гематома



Инкапсуляция гематомы

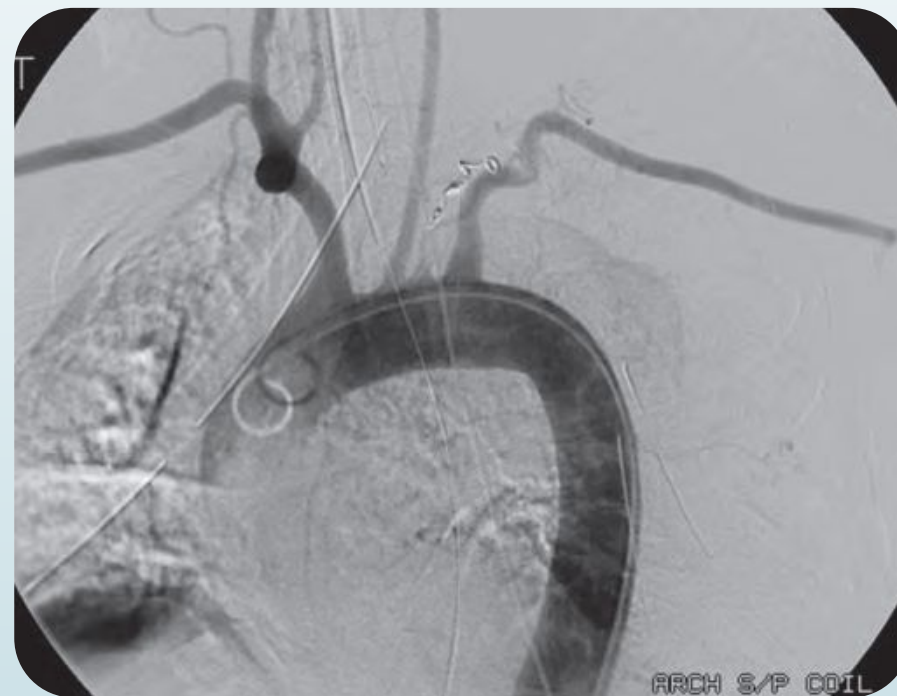


Трансформация гематомы в **травматическую (ложную) аневризму**

? Травматические артерио-венозные свищи

# Эндоваскулярные методы

- ? Эмболизация
- ? Стентирование

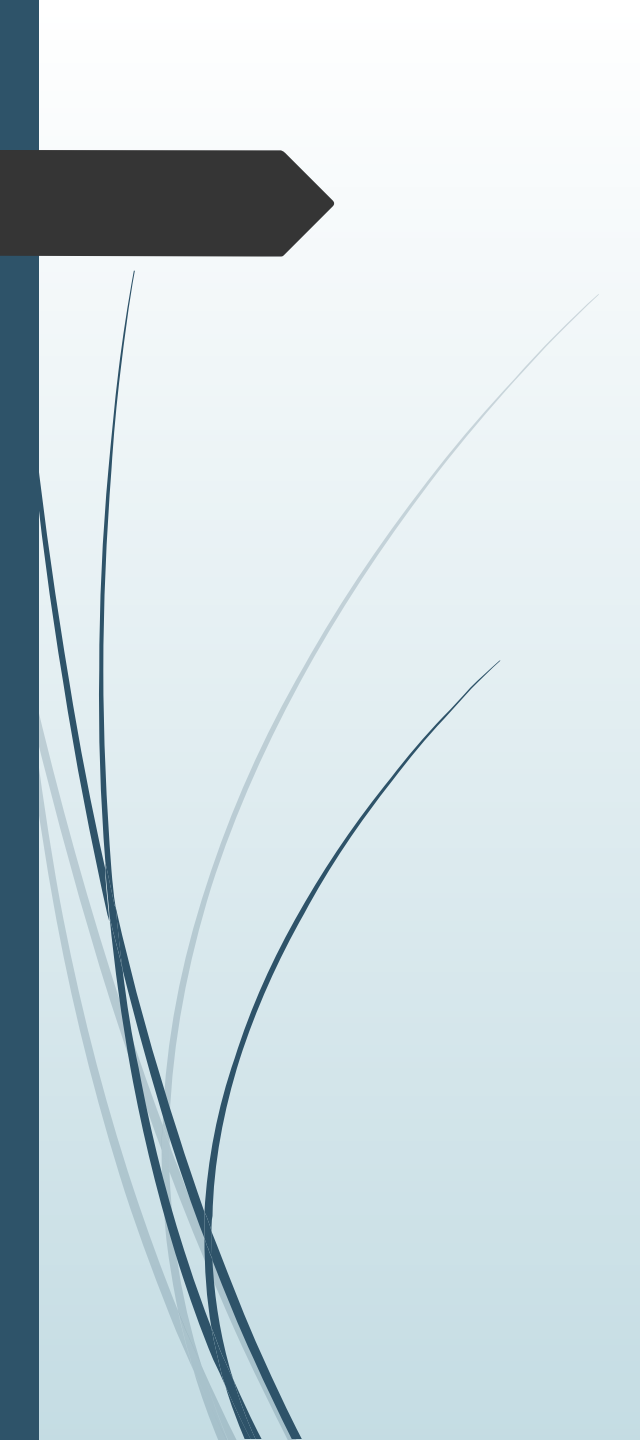


ARCH S/P COIL  
ARCH S/P COIL

# Стент-графт

Стент-графт представляет собой металлический каркас, который покрыт изнутри специальным материалом (политетрафторэтиленом и др.), благодаря чему создается однородное цельное покрытие, и кровь не контактирует с металлом стента. Покрытие позволяет выключать из кровотока образования расположенные за пределом стента, например аневризму.





Спасибо за внимание!