



Строение сосудов

Сосудистые швы

Строение сосуда

Среди кровеносных сосудов различают:

Артерии

Вены

Кровеносные капилляры

Принцип строения сосудов:

Три оболочки –

- Внутренняя

- Эндотелий
- Подэндотелиальный слой

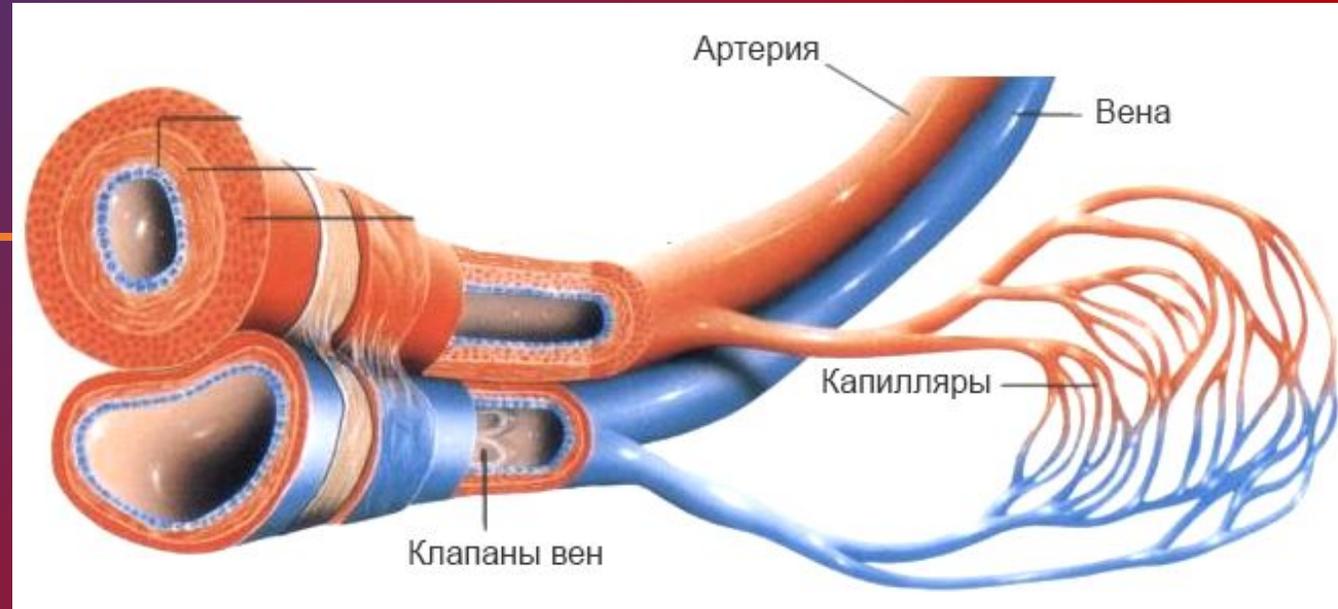
- ❖ Внутренняя эластическая мембрана

- Средняя (мышечная)

- ❖ Наружняя эластическая мембрана

- Наружняя

- Сосуды сосудов, лимфососуды, нервы



Строение сосуда

Артерии:

Эластического типа – много эластических элементов

Мышечно-эластического типа – эластических/мышечных элементов (50/50)

Мышечного типа – преобладают гладкие миоциты

Безмышечного типа

Со слабым развитием мышечных элементов – t.media

Со средним развитием мышечных элементов – t. media, t.externa

С сильным развитием мышечных элементов

- t. media, t.externa, t.interna

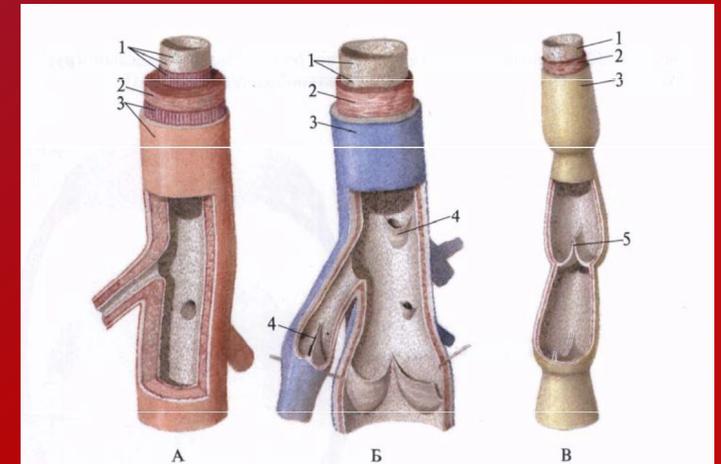
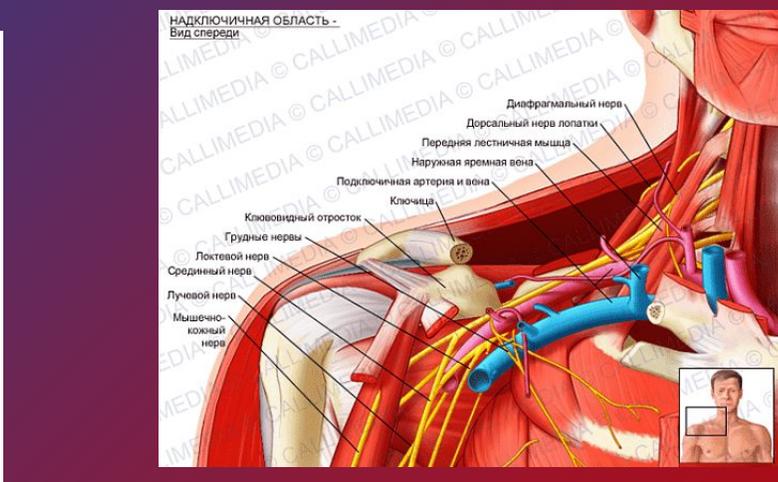
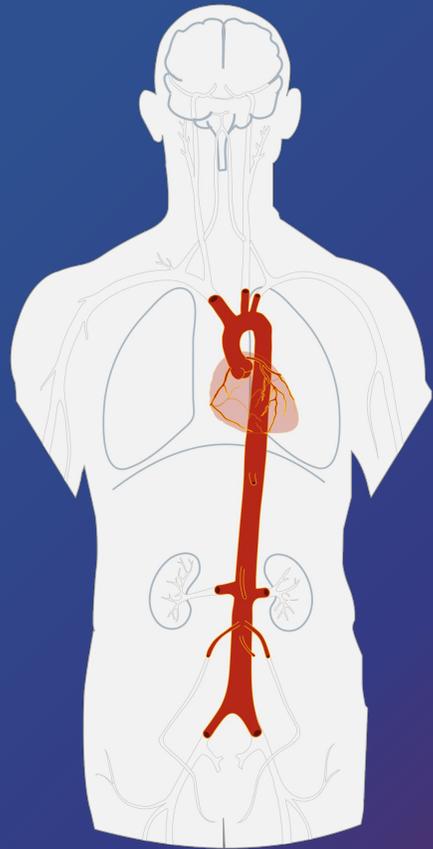


Рис. 695. Строение стенки артерии (А), вены (Б) и лимфатического сосуда В (схема).

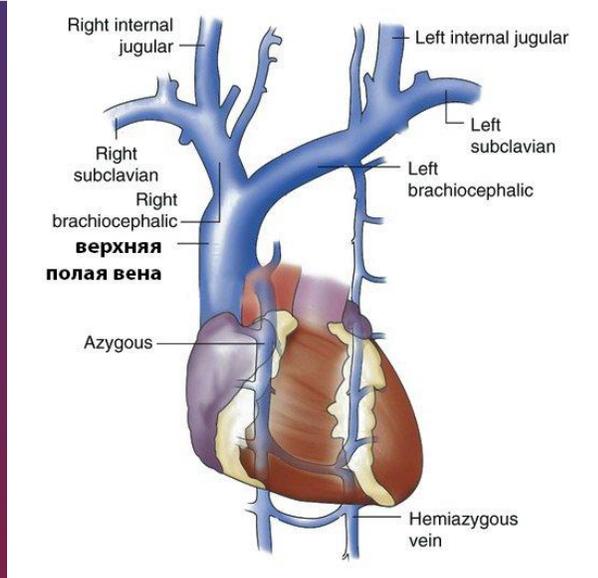
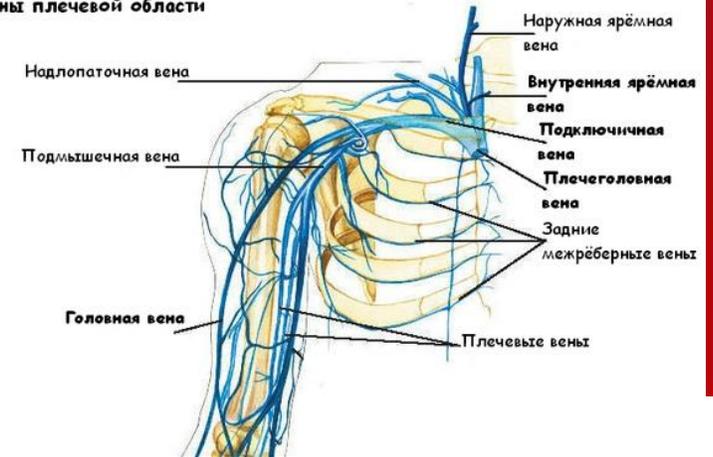
1—внутренняя оболочка, tunica intima; 2—средняя оболочка, tunica media; 3—наружная оболочка, tunica externa; 4—венозный клапан, valvula venosa; 5—лимфатический клапан, valvula lymphatica.

Рис. 696. Микроциркуляторное русло париетальной плевры.

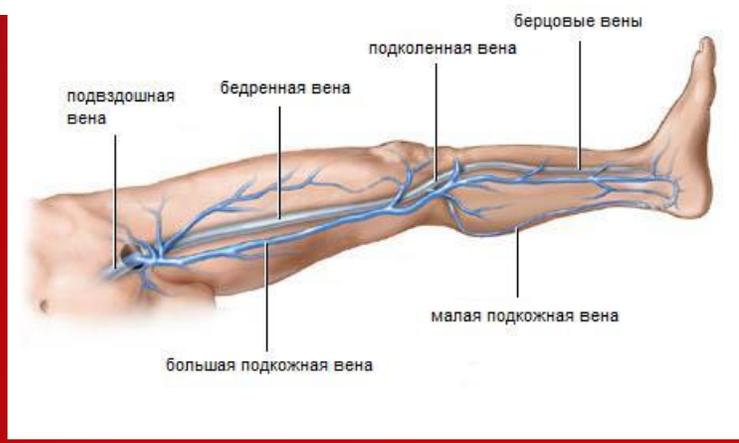
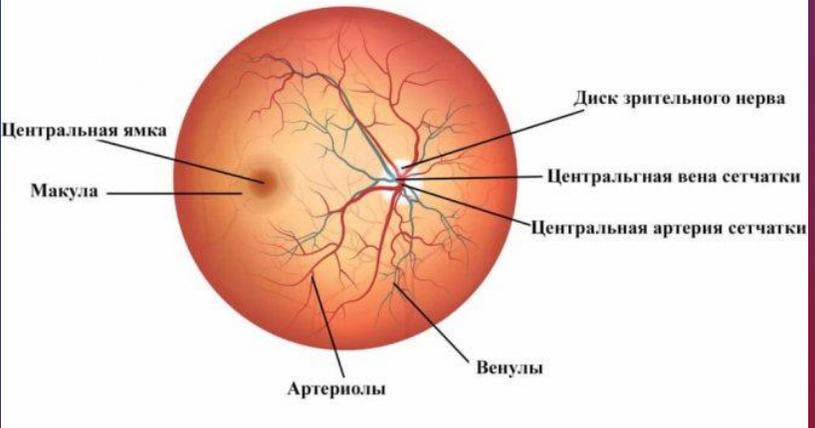
1—артерия; 2—вена; 3—артериола; 4—венула; 5—сеть кровеносных капилляров.



Вены плечевой области

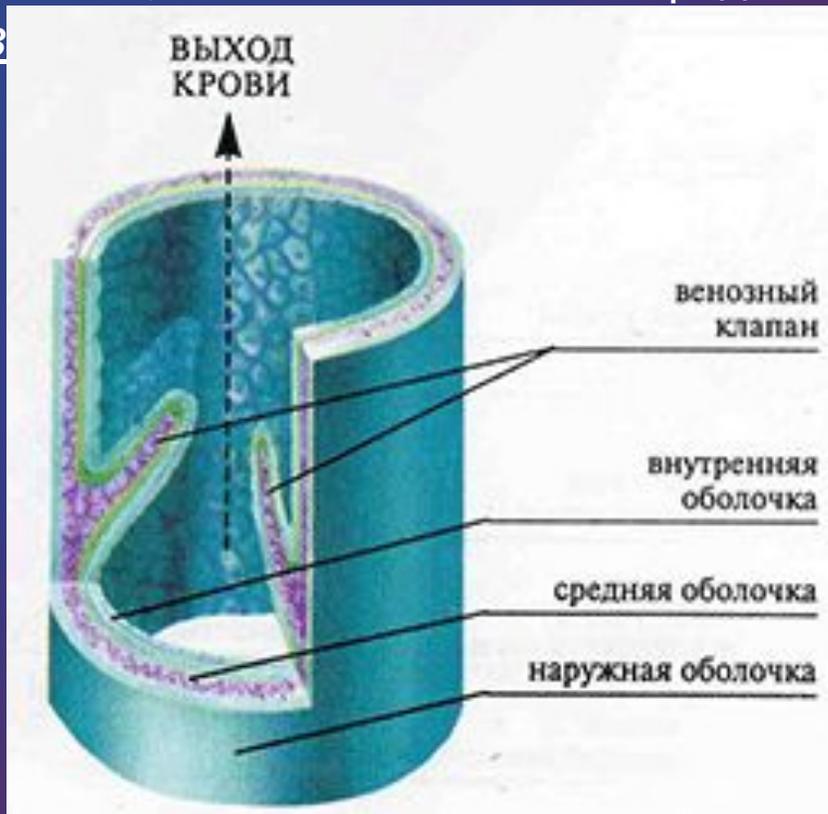


Анатомия сетчатки глаза человека



Строения стенок артерий и вен имеют различия:

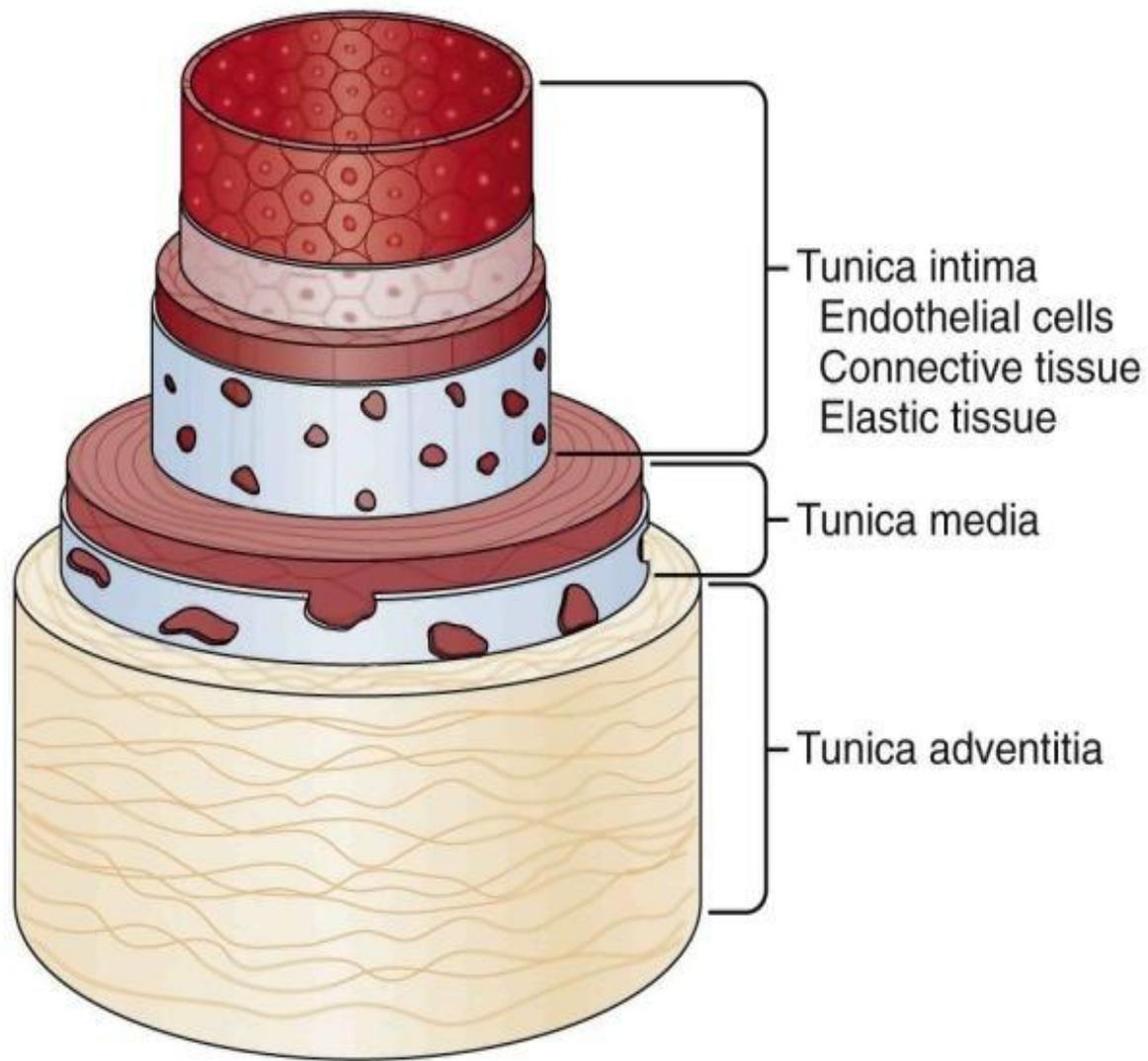
- Эластические волокна в артериях более развиты чем в венах
- *Гладкомышечных клеток меньше чем в венах*
- *Кровяное давление в венах ниже чем в артериях*
- в венах, особенно в мелких и средних, имеются



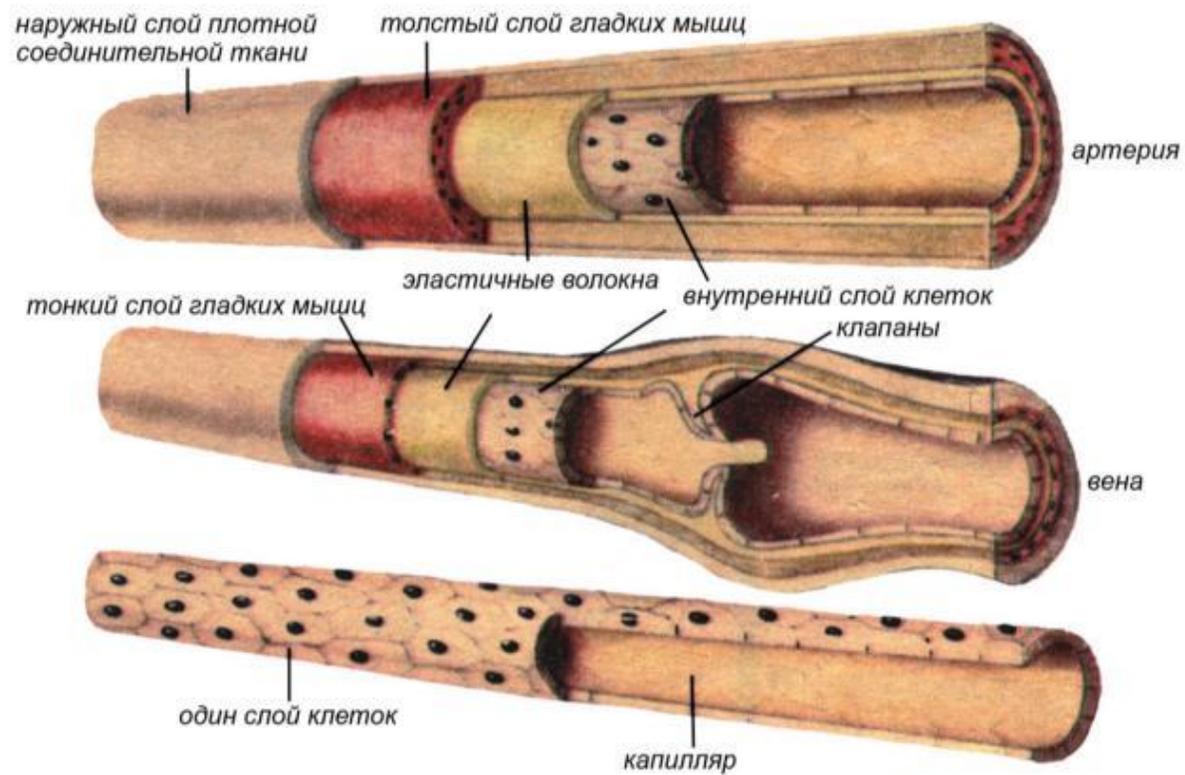
Степень развития элементов стенки:

- Эндотелий
- Эластические волокна
- Гладкие мышечные клетки
- Соединительная ткань





Строение стенок сосудов



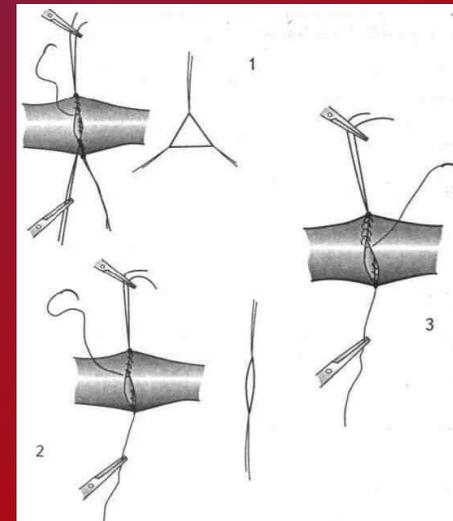
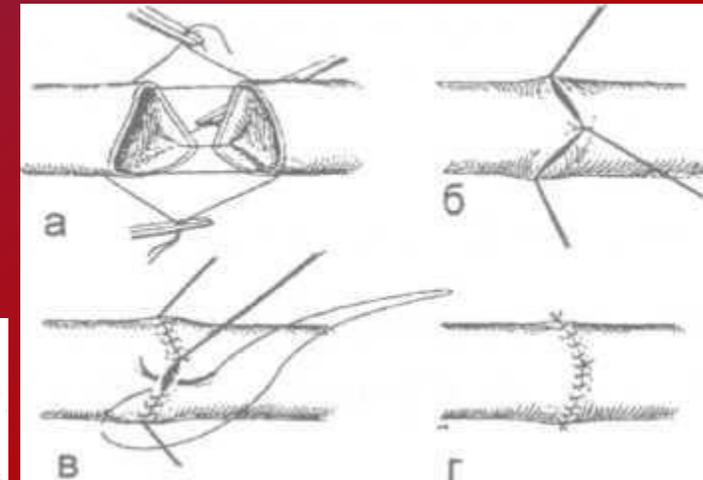
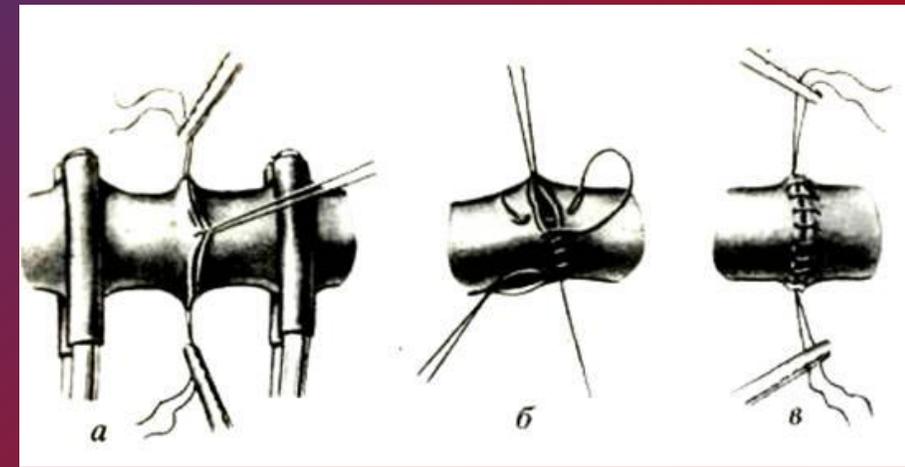
Сосудистые швы

Шов по Carrel

- вначале артерию прошивают тремя узловыми швами-держалками на равном расстоянии друг от друга;
- растягивая поочередно держалки, придают сшиваемому участку линейную форму;
- накладывают между смежными держалками непрерывный обвивной шов через все оболочки сосуда на всем протяжении его стенки;
- после прошивания каждой трети окружности нить обвивного шва связывают с держалкой следующего;

<https://www.youtube.com/watch?v=YtYwXIPYGO>
Минусы: охватывает сосуд нитью в виде неподатливого кольца

Иногда нити выступают в просвет сосуда, не всегда достаточная герметичность

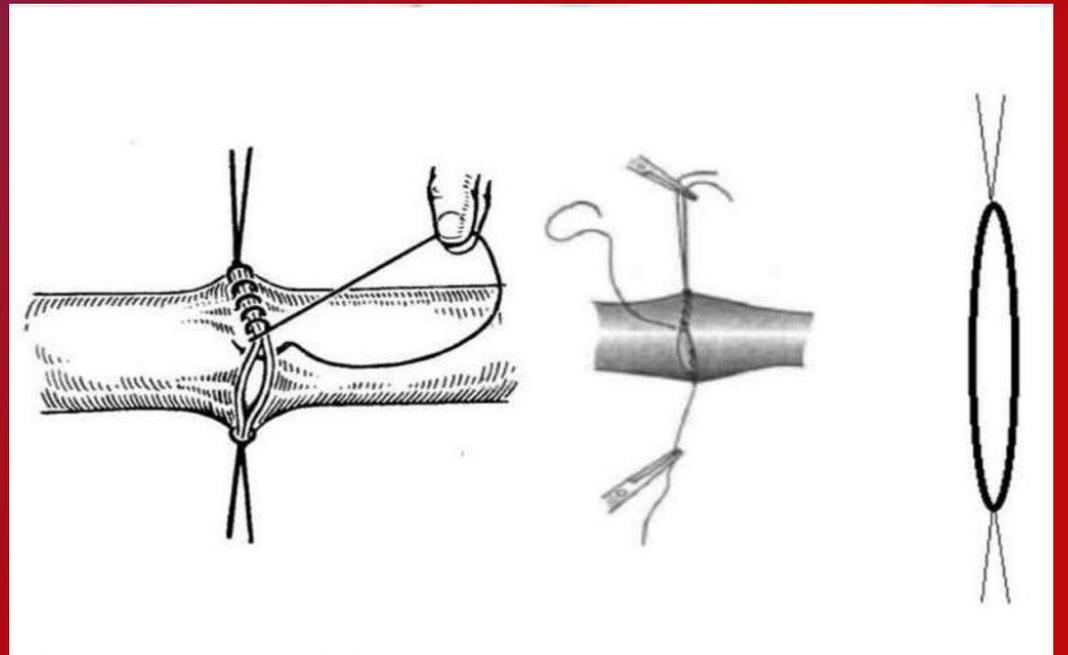
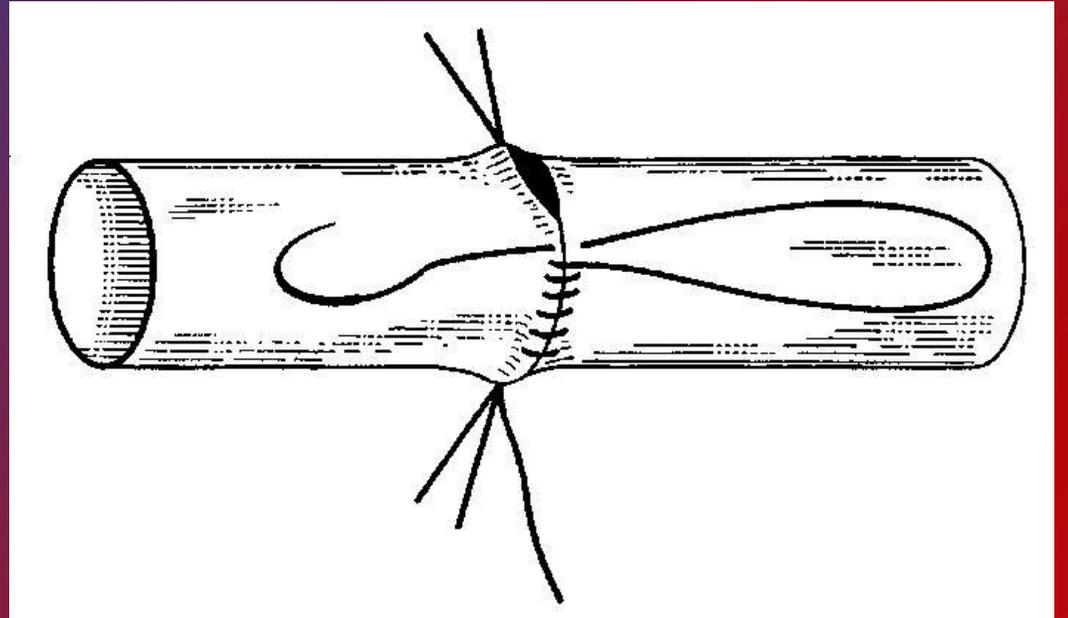


Сосудистые швы

Шов

I этап — формирование швов-держалок. (образовавшиеся 2 боковые стенки для наложения швов более удобны).

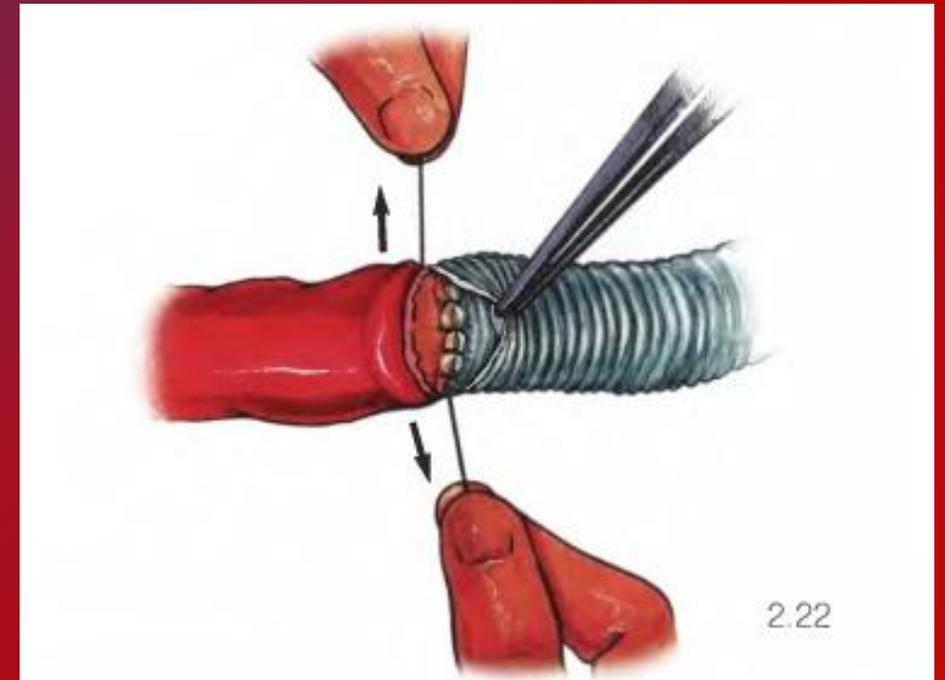
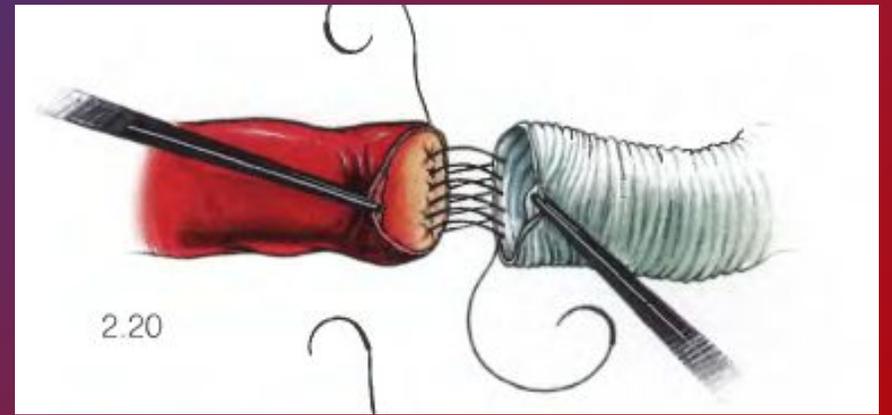
II этап — наложение непрерывного обвивного шва.



Сосудистые швы

Техника «парашют»

1. Сшиваемые сосуды находятся на расстоянии
2. Накладывают 5-6 швов на заднюю стенку не затягивая их
3. Тракцией за оба конца нити сопоставляют сосуды
4. Продолжают шить описанным ранее способом



Сосудистые

ШВЫ

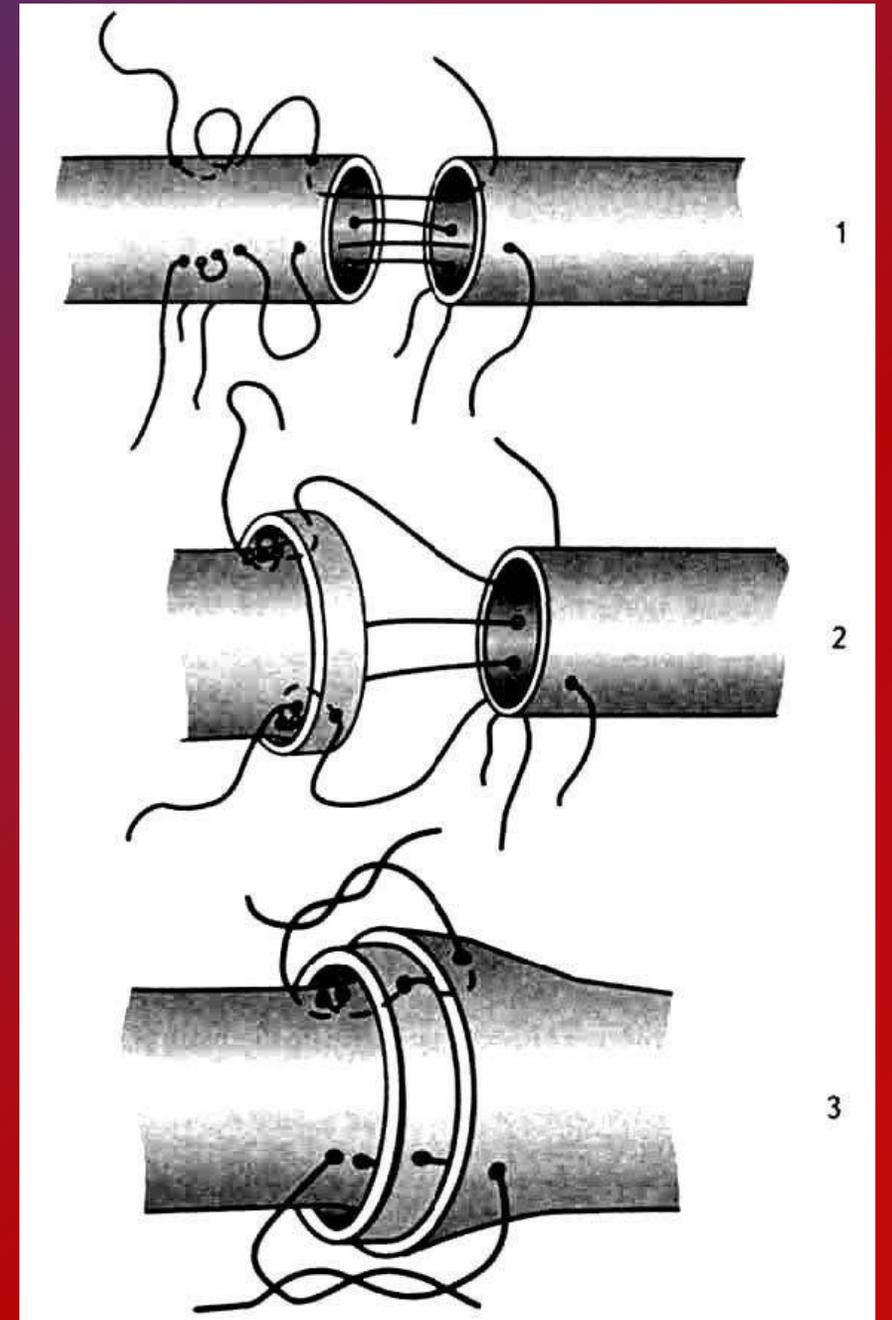
Шов

Соловьева

Применяют в настоящее время при необходимости соединения артерий разных диаметров

Преимущество - отсутствие соприкосновения шовного материала и раны сосуда с протекающей по нему кровью.

Недостатки - длина сосуда после зашивания значительно укорачивается; создание двойной манжетки значительно суживает просвет сосуда; высокая кровопотеря через линию шва при соединении концов крупного сосуда.



Сосудистые

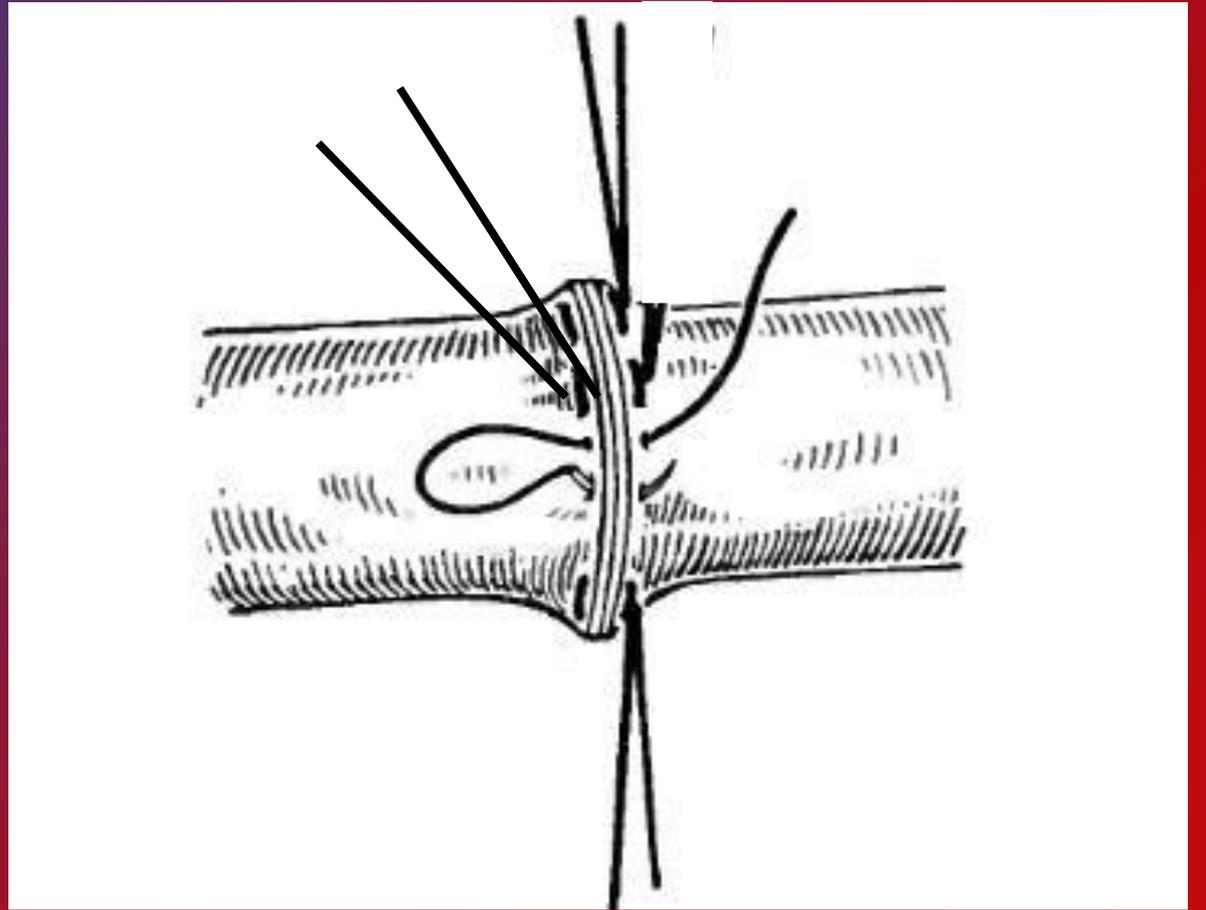
ШВЫ

Шов Жабулея—

Бриана

после наложения двух швов-держалок накладывают П-образные швы, узлы которых завязывают с разных сторон от линии шва.

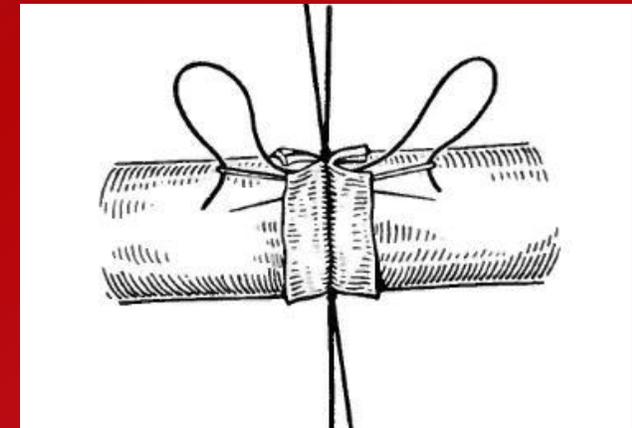
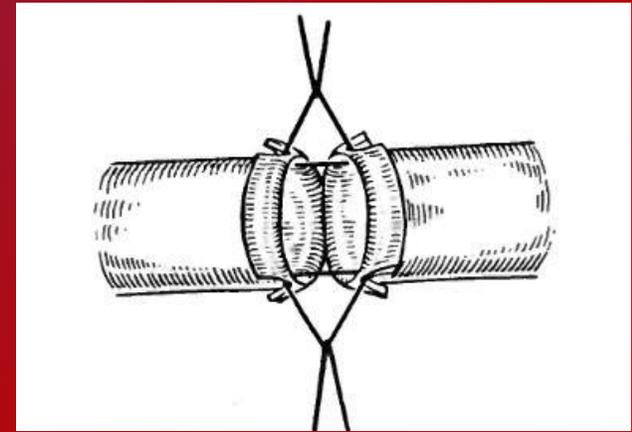
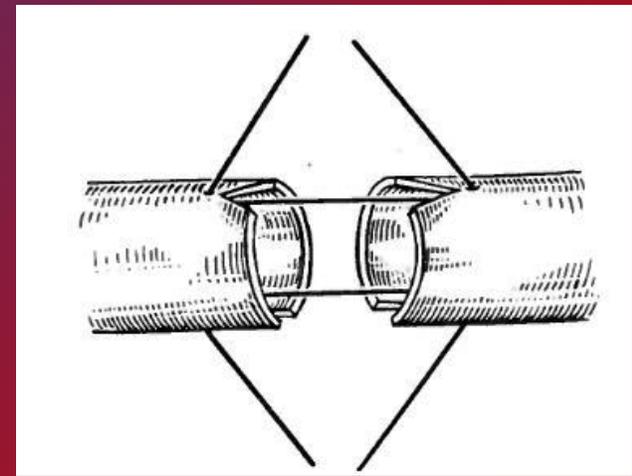
Не препятствует росту сосуда. Часто применяется у детей.



Сосудистые

ШВЫ ШОВ

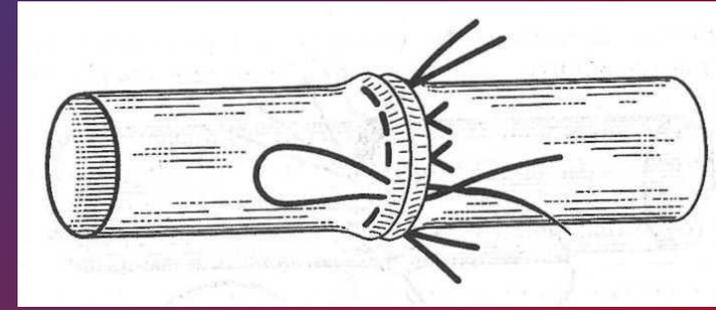
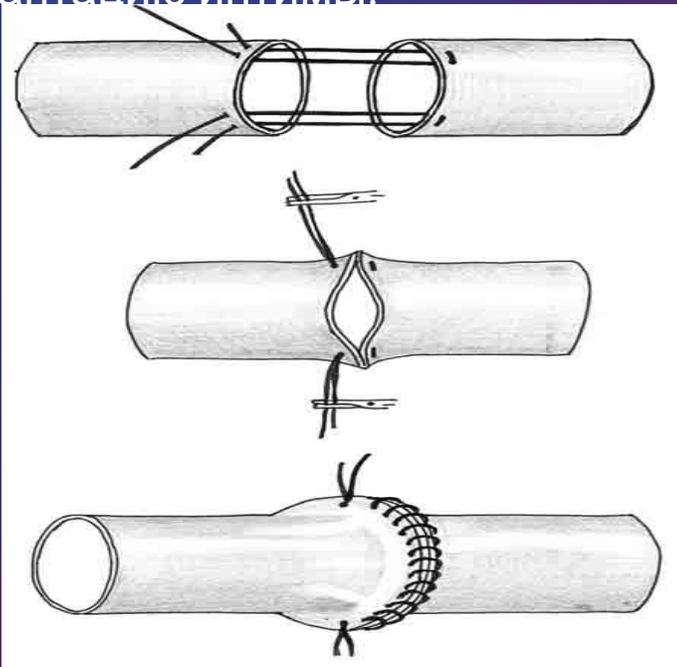
I этап — наложение швов-держалок и создание манжетки.
II этап — наложение *рантовидного шва*. Рантовидный шов накладывают прямыми сосудистыми иглами, находящимися на обоих концах длинной нити



Сосудистые ШВЫ

Шов Блелокка—Полянцева

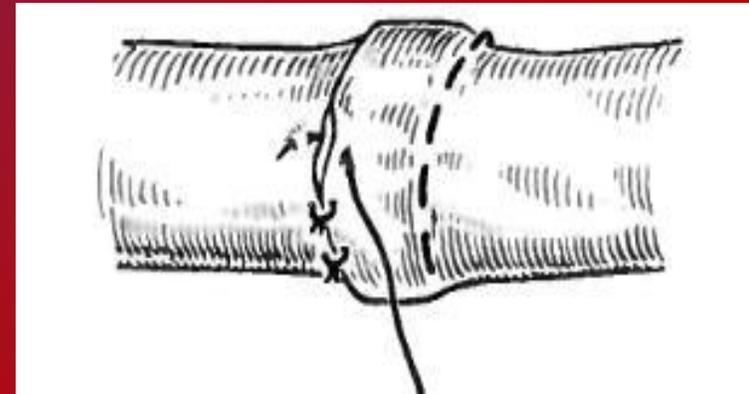
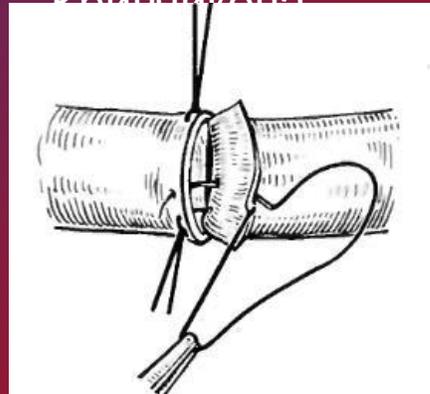
(1945) — обвивной шов с захлестом накладывают между П-образными держалками, что существенно улучшает адаптацию интимы.



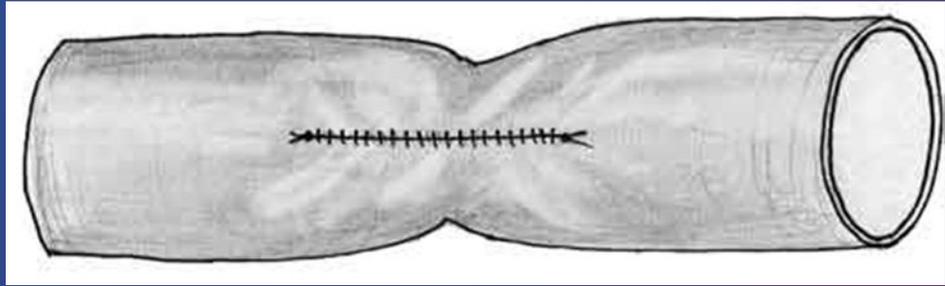
Шов Литтмана (1954)

— сосудистый анастомоз накладывают узловыми П-образными швами с узлами, расположенными с одной стороны от линии шва.

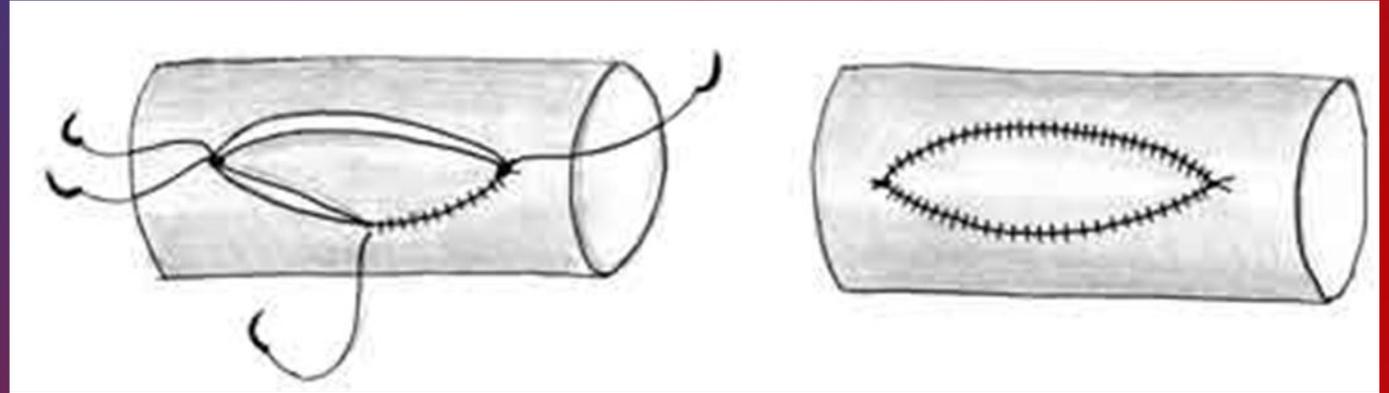
Шов
Крыжикова



Боковой шов сосудов



Без использования заплаты



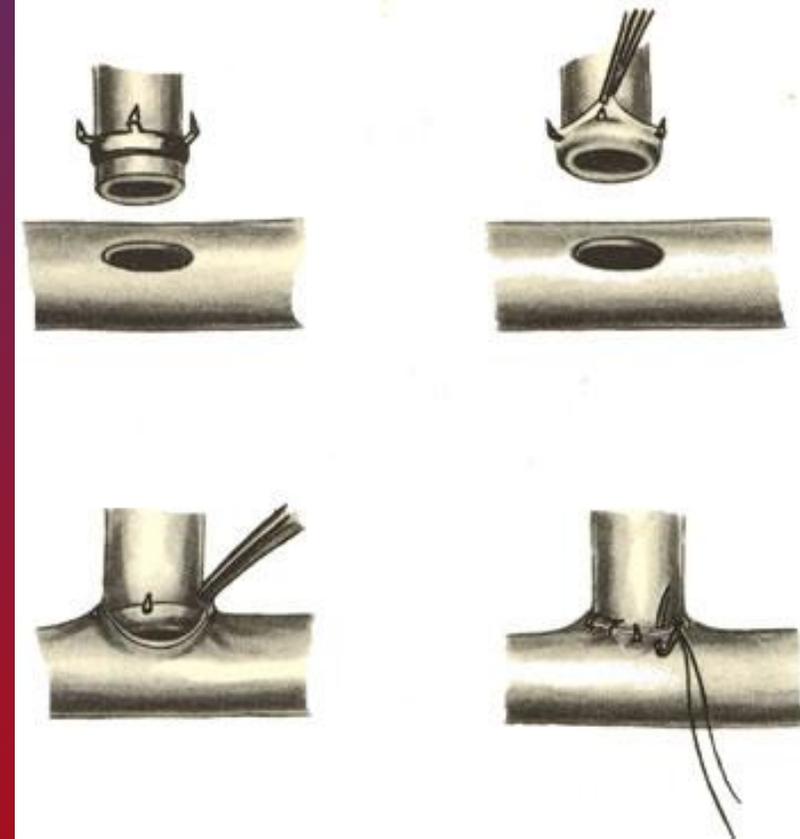
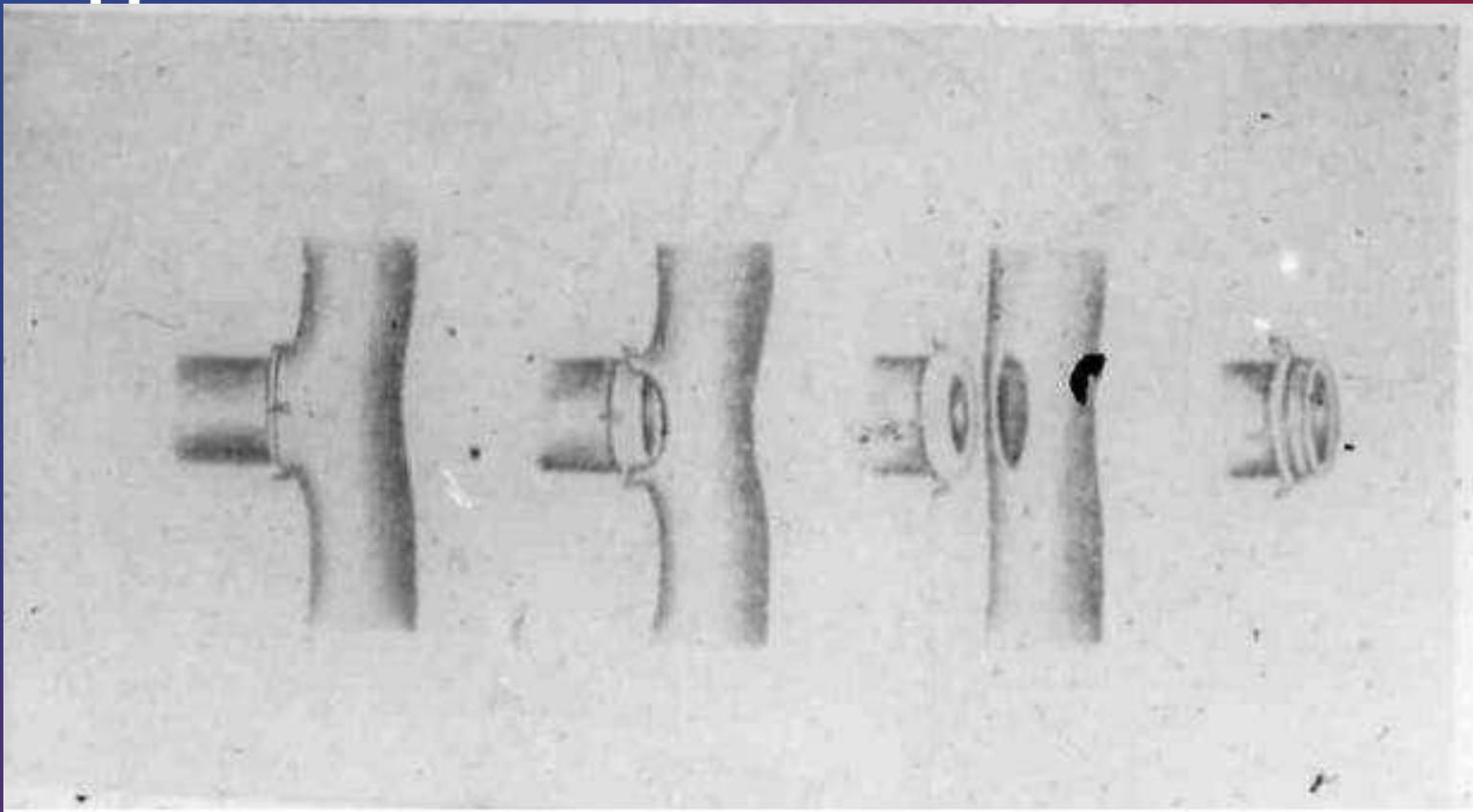
С использованием заплаты

Если длина повреждения не превышает $1/3$ длины окружности артерии, а диаметр сосуда не меньше 4 мм, применяется боковой сосудистый шов.

При повреждении больше $1/3$ длины окружности артерии и диаметре сосуда менее 4 мм накладывают циркулярный шов.

Механический шов сосудов

Кольца



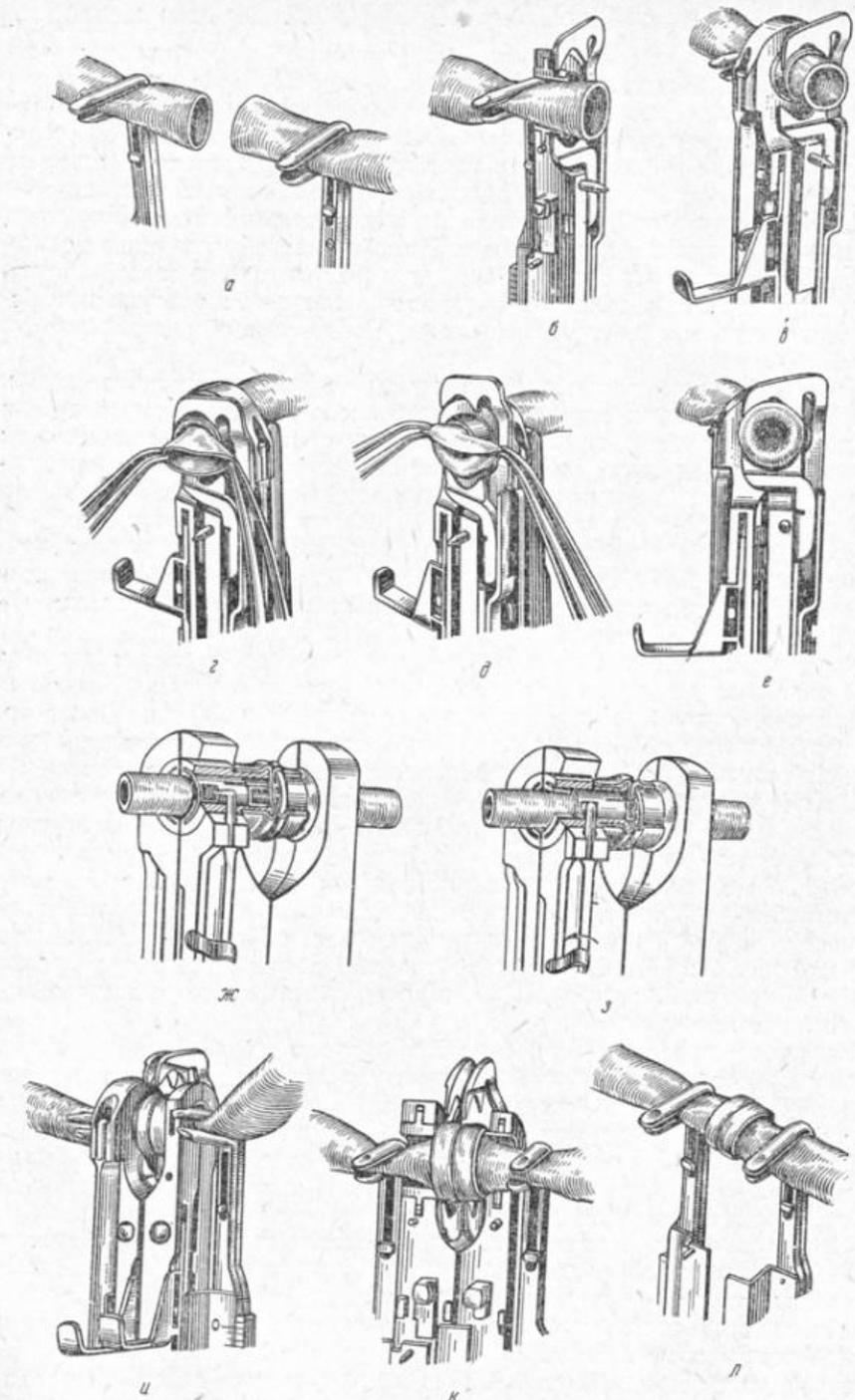
Используют
преимущественно
для соединения
конец в бок

Механический шов сосудов

Сосудосшивающий аппарат Гудова

Применяют в случаях замещения крупных дефектов артерий гомотрансплантантом и мягкими протезами из синтетических волокон, создания сосудистых анастомозов при пересадке органов

<https://www.youtube.com/watch?v=7RYxlpQki1c>



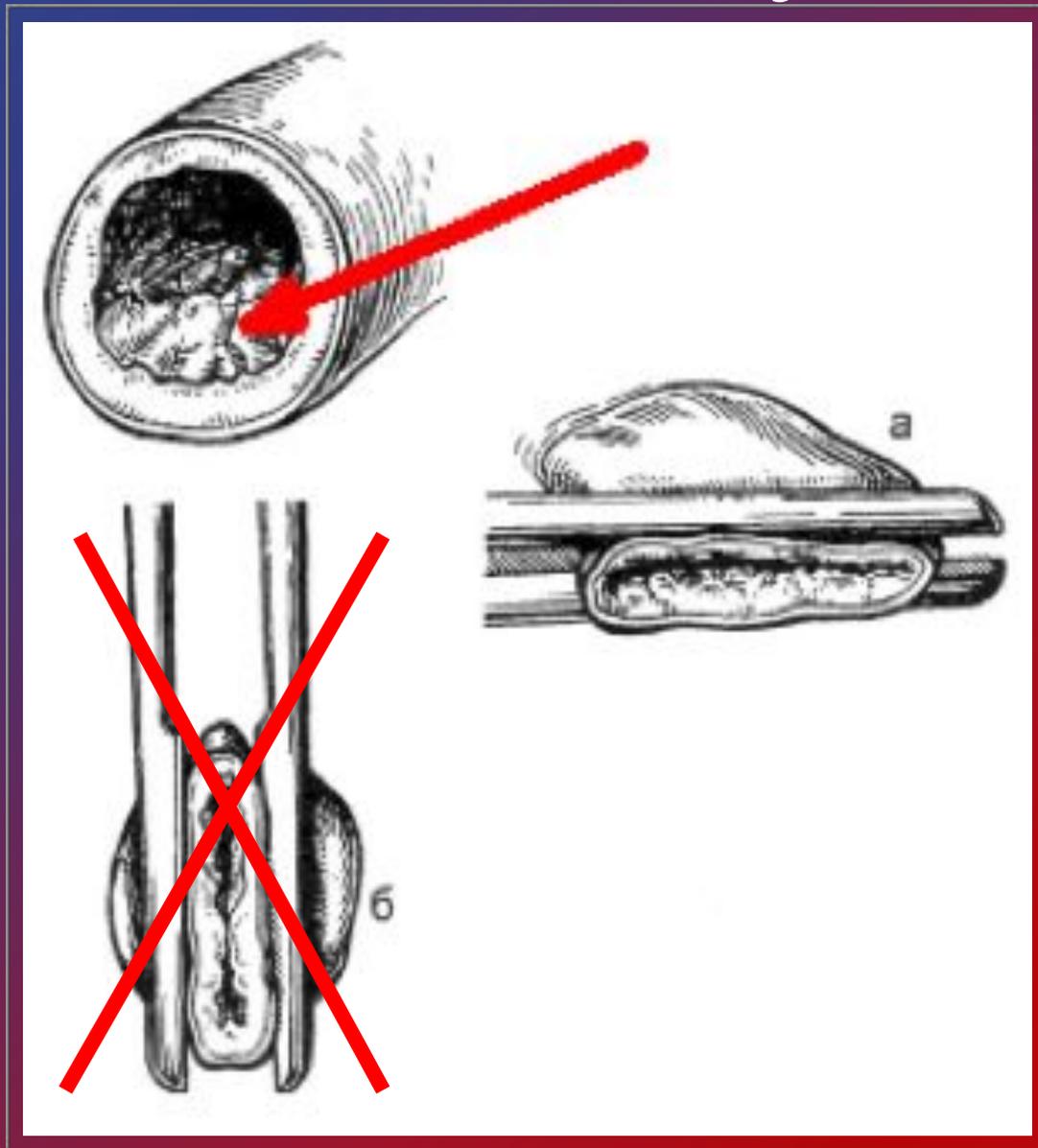
Техника наложения сосудистого шва

Требования

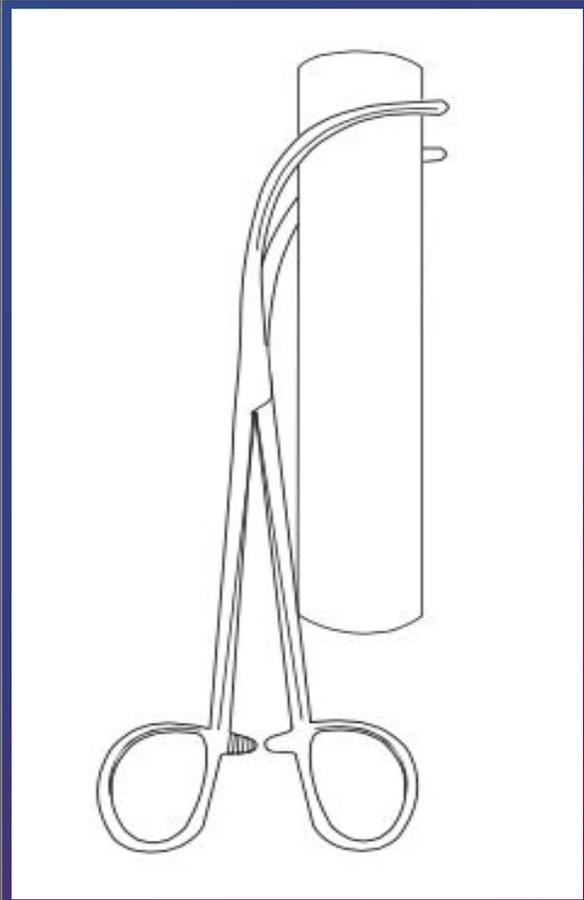
- I. Герметичность
- II. Прочность
- III. Отсутствие стеноза
- IV. Нить должна быть проведена через все оболочки сосудистой стенки
- V. Восстановление непрерывности интимы
- VI. Не должно быть адвентиции и посторонних тканей в просвете



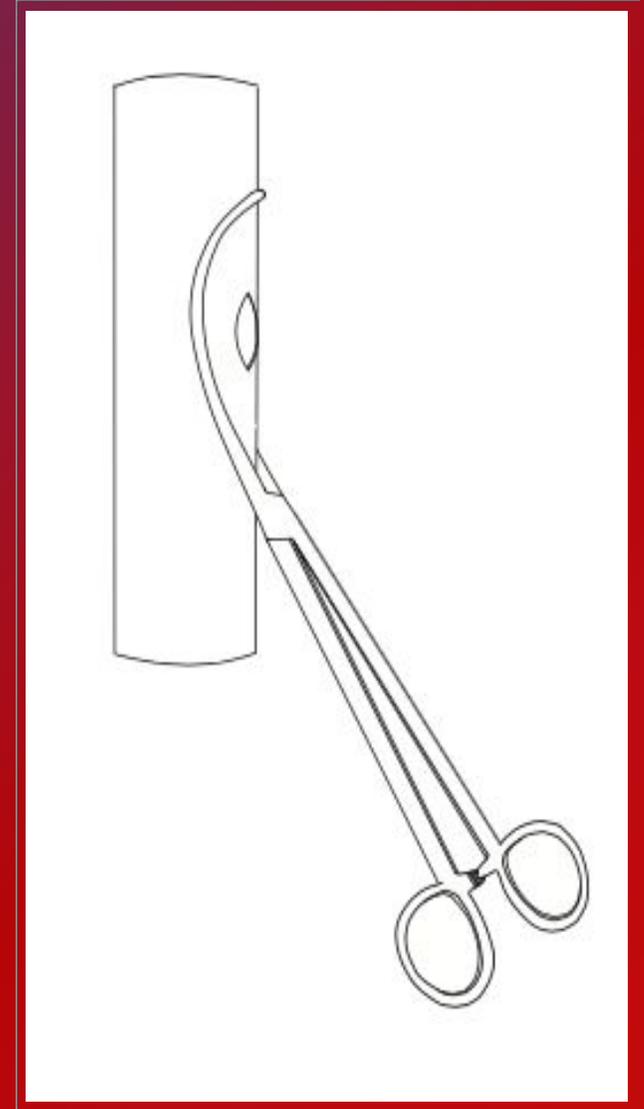
Техника наложения сосудистого шва



Техника наложения сосудистого шва



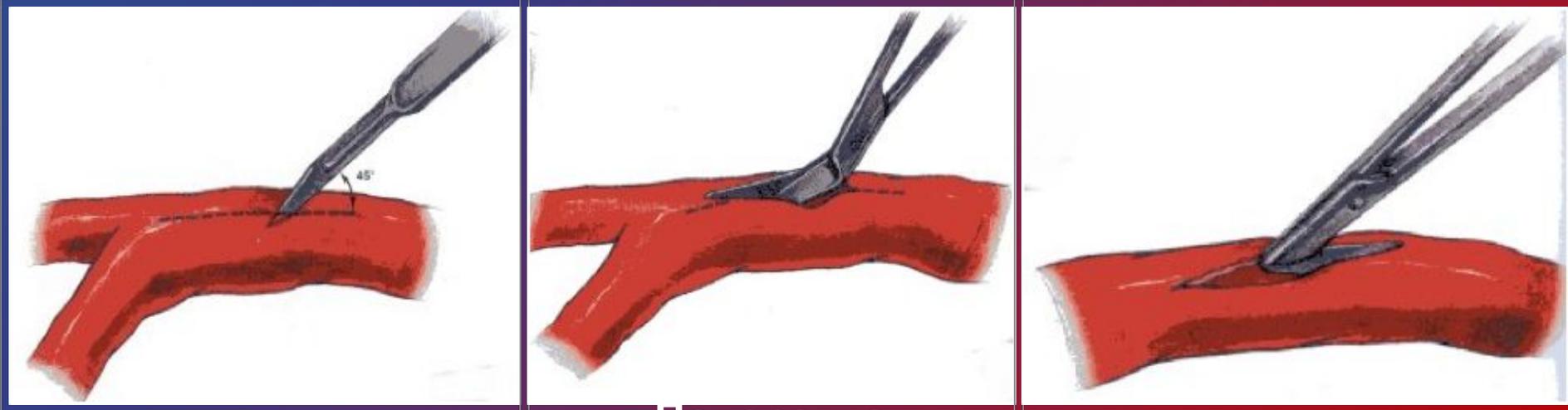
Методы наложения
зажимов



Артериотомия

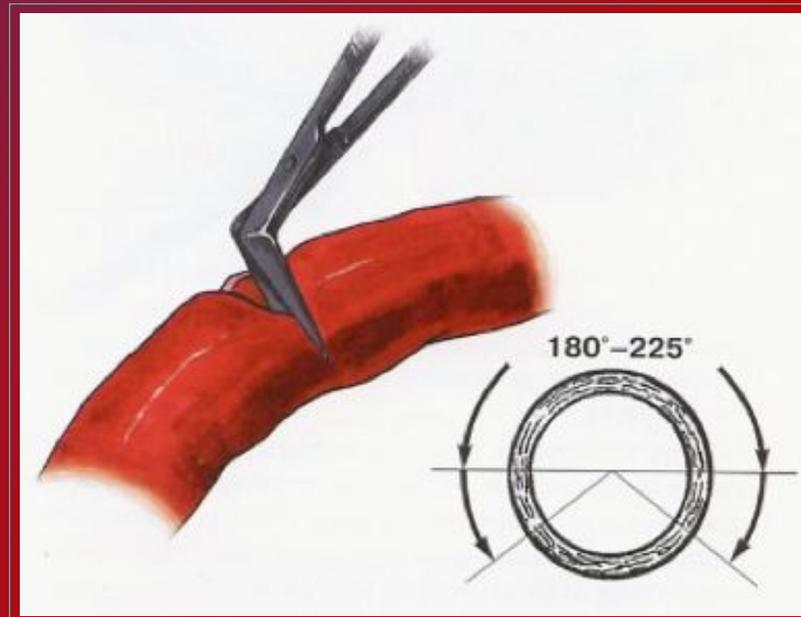
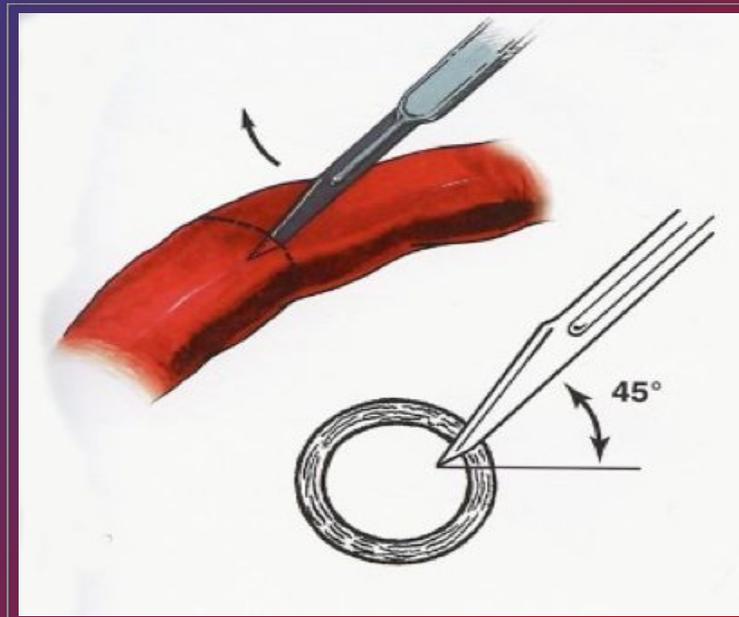
Продольна

я

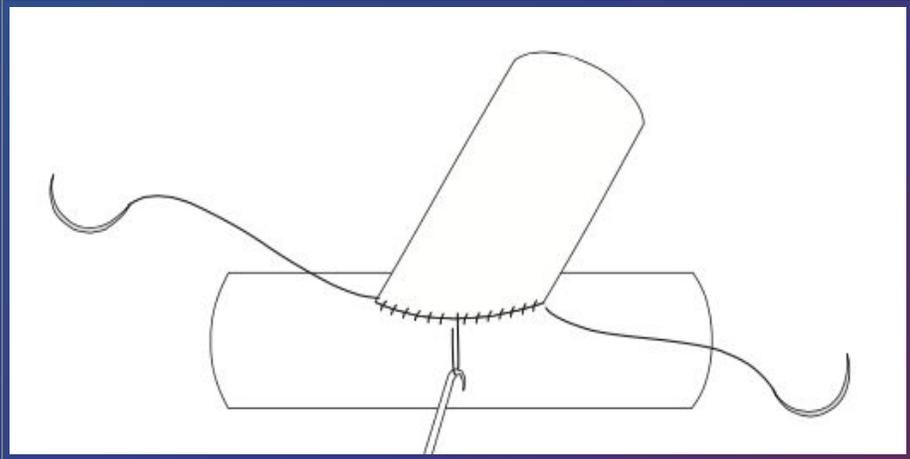


Поперечна

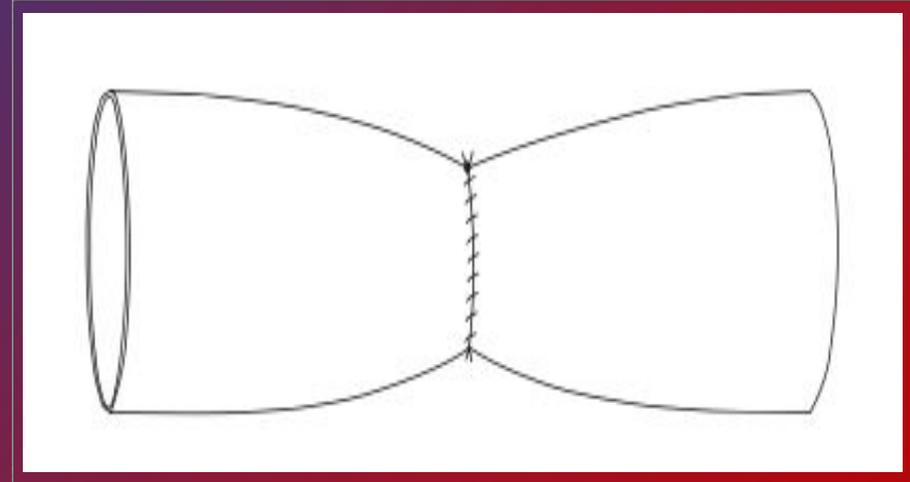
я



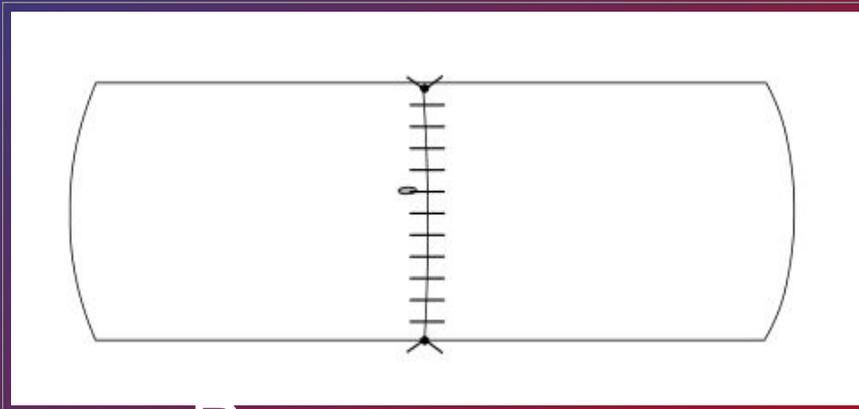
Ошибки



Недотянутые швы



«Песочные
часы»



Разрыв стенки
сосуда

Инструменты

Требования

я

Атравматичнос

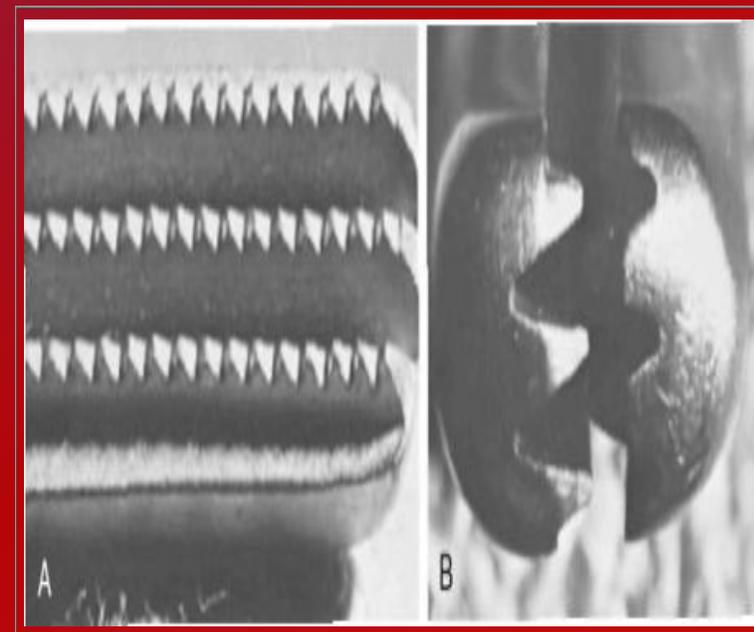
ть

Надежност

ь

Не ухудшать обзор опер

поля

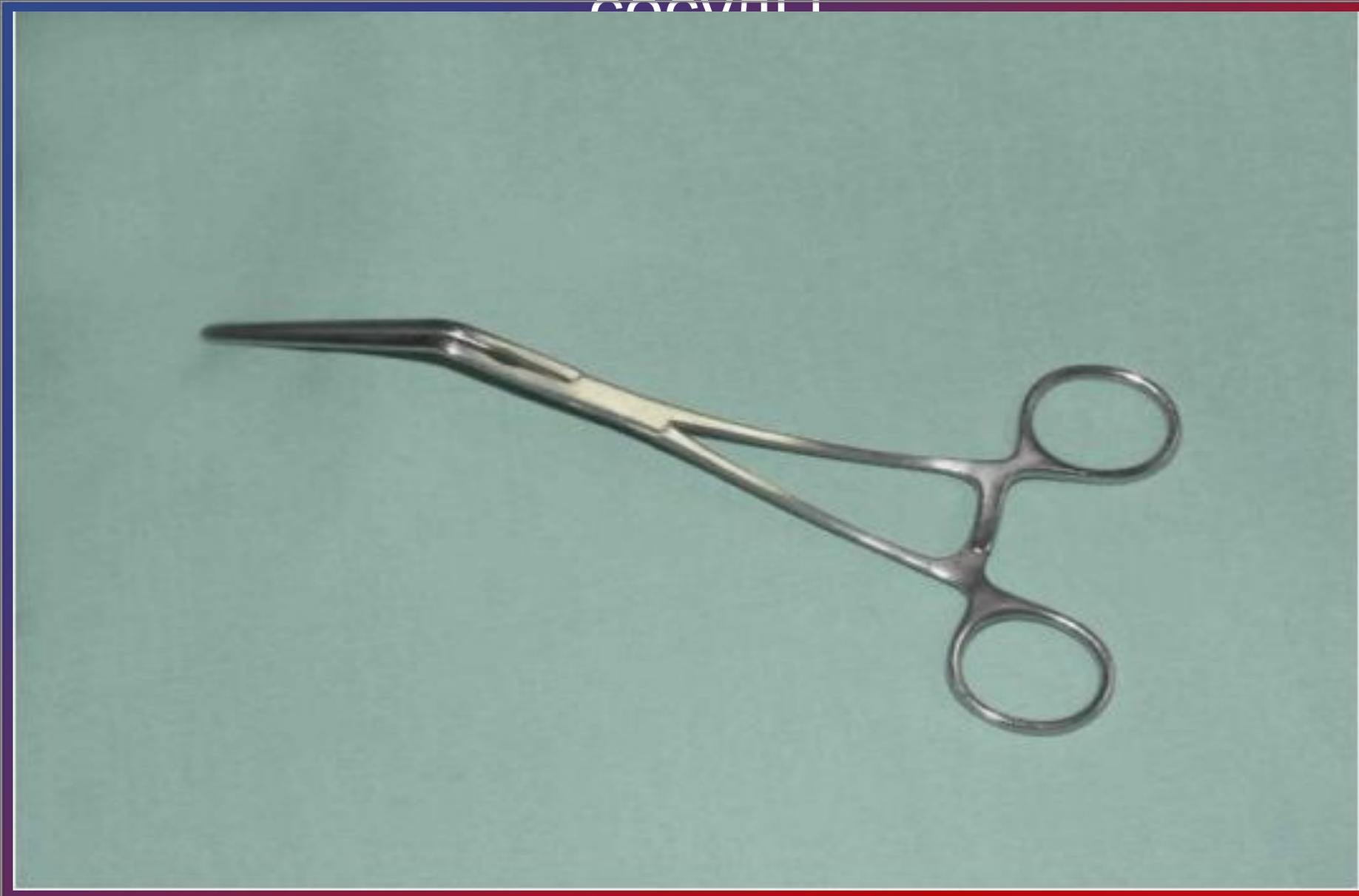


Зажим аортальный DeVaKey-Bahnson



Зажим DeBakey на периферические

сосуды



Зажим Satinsky на аорту



Зажим аортальный Lemole - Strong



Зажим аортальный педиатрический cooley



Зажим аортальный Fogarty



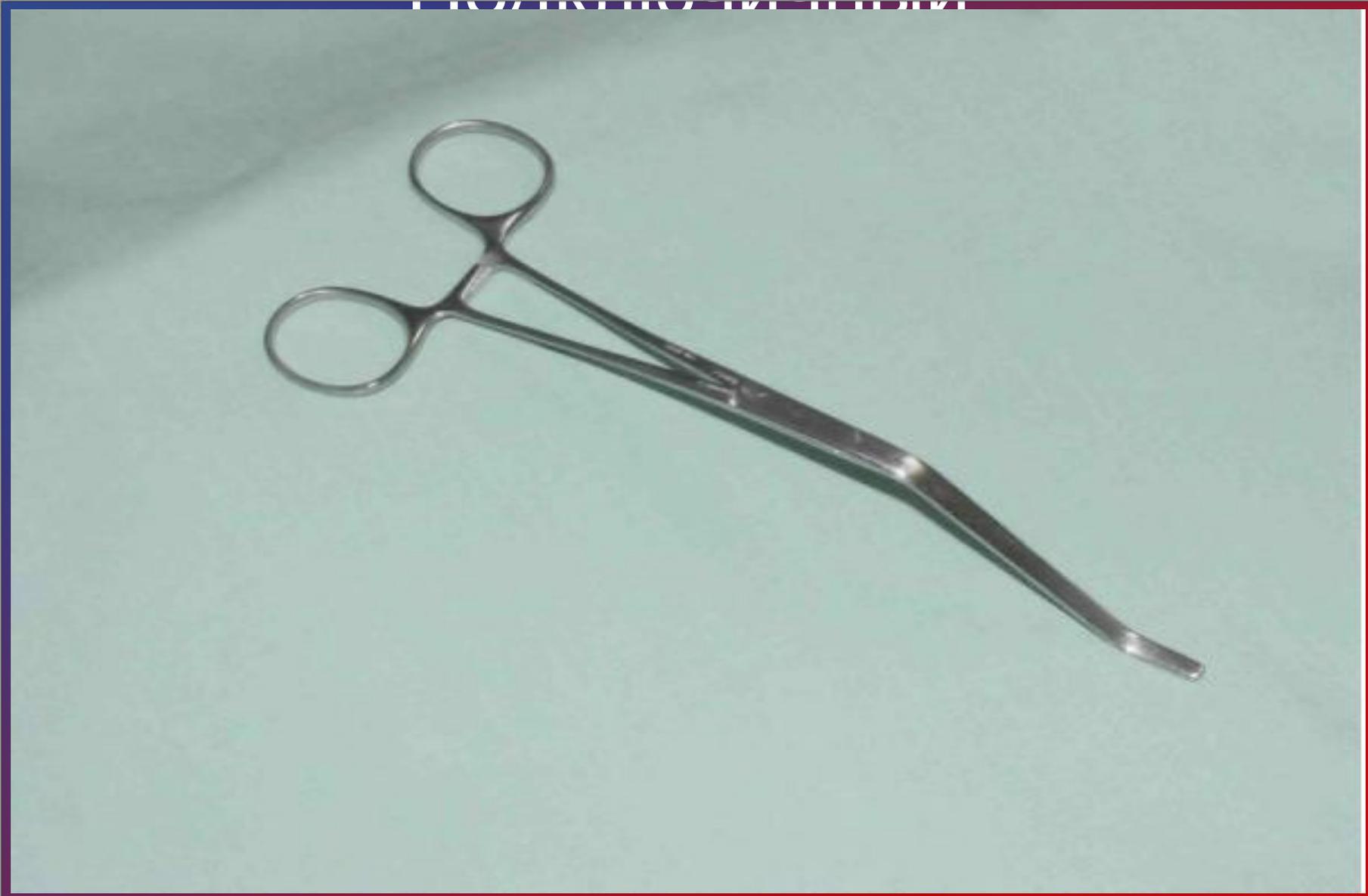
Зажим аортальный Lambert - Kay



Зажим аортальный подчревной Wylie



Зажим Henly Полключичный



Yasargil aneurysm clips with clip applicator



Сосудистые зажимы типа "бульдог"



Potts
bulldog—straight



DeBakey
bulldog



DeBakey
bulldog



Gregory carotid "soft"
bulldog



Иглодержате

ли



Ридера



Гегара



Кастровъехо

Иглодержатель

и

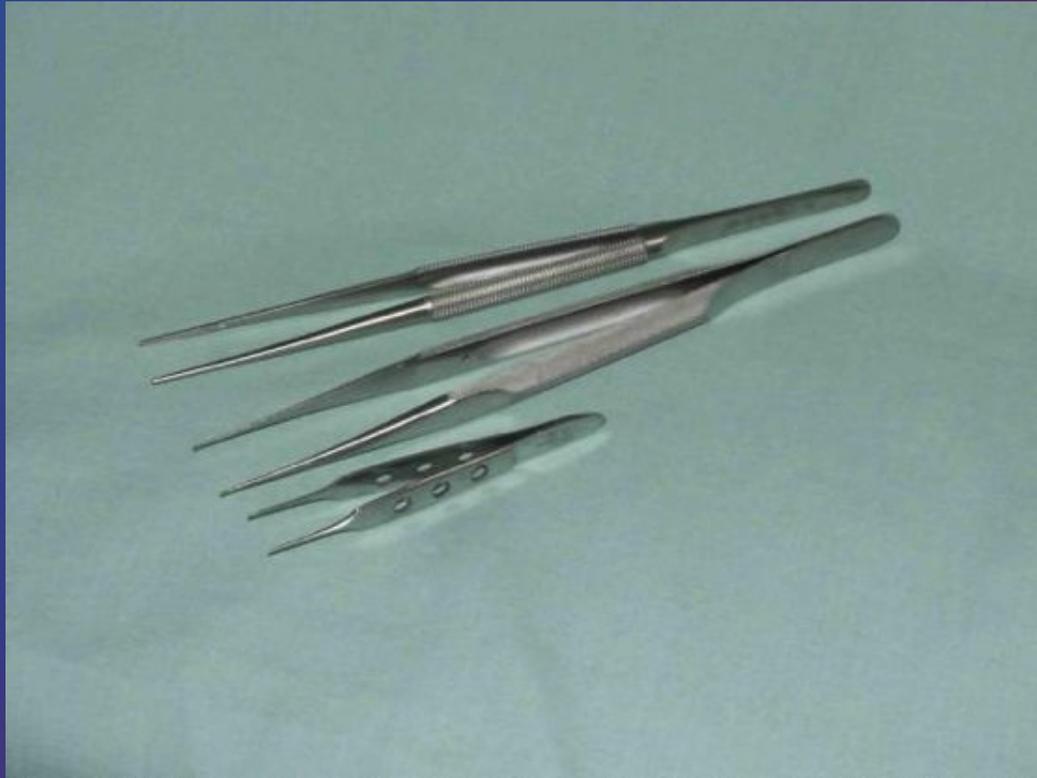


1. Иглодержатель
Mayo-Hegar

2. Иглодержатель
Ryder

3. Иглодержатель
Castroviejo

Пинцеты



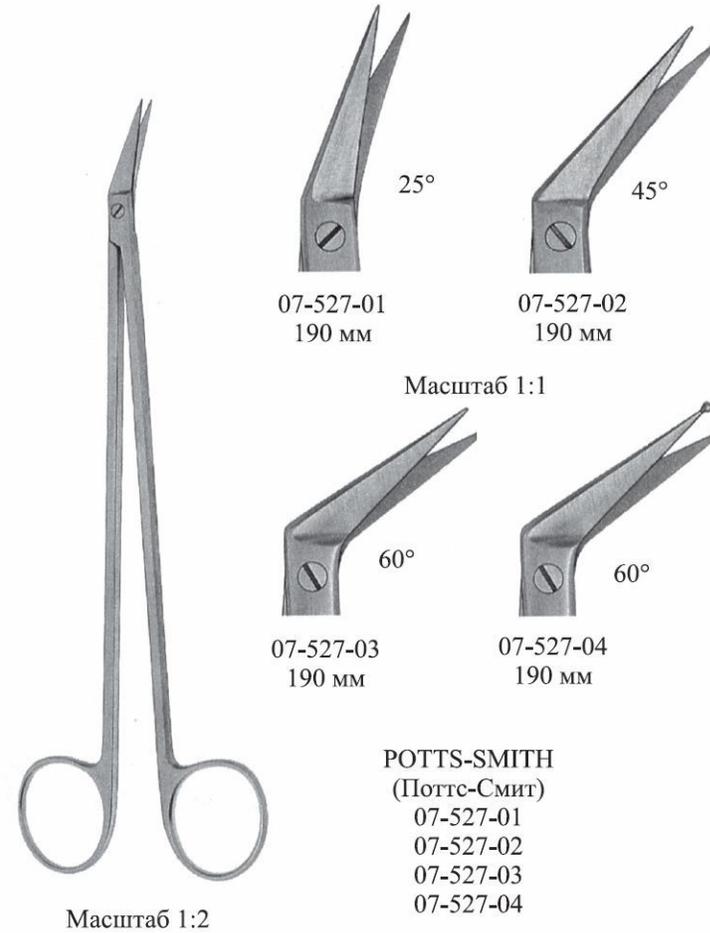
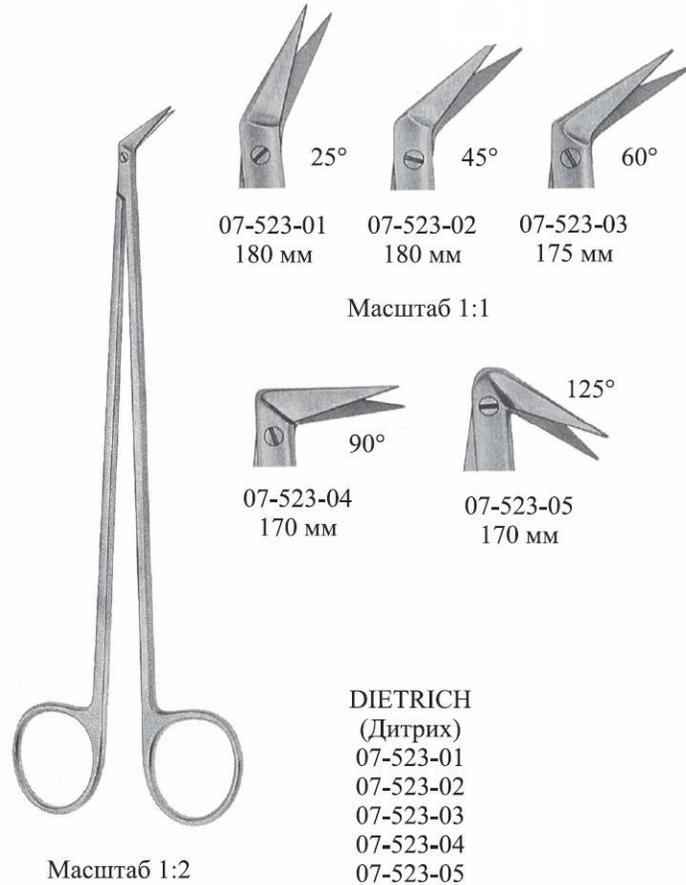
1. Пинцет DeBakey

2. Пинцет пуговчатый
(ring- tip)

3. Пинцет
Bishop-Harmon



Ножниц





Метценбаума- Оганесяна



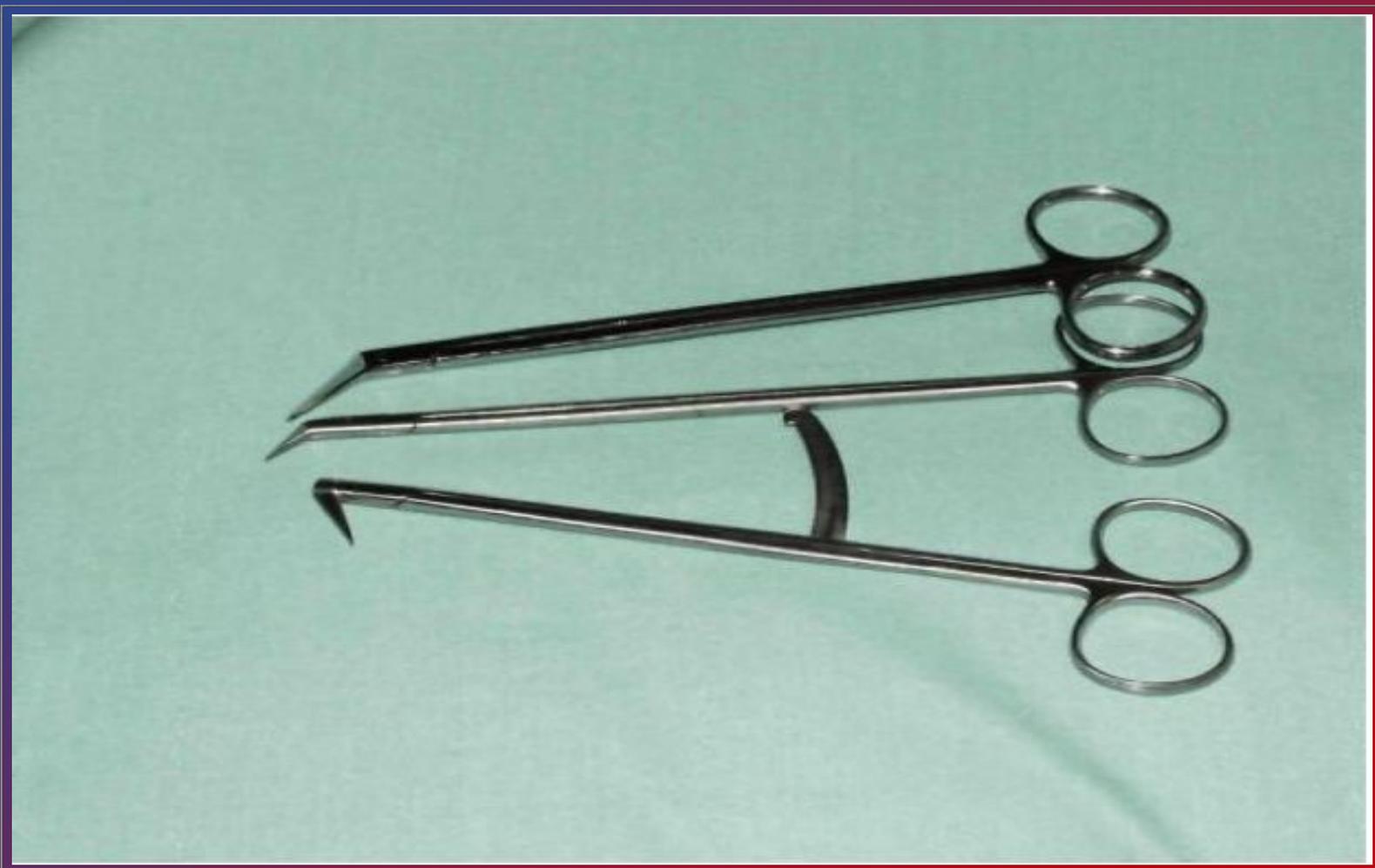
Кастровъехо

Ножницы



1. Ножницы
Church

2. Ножницы
Metzenbaum



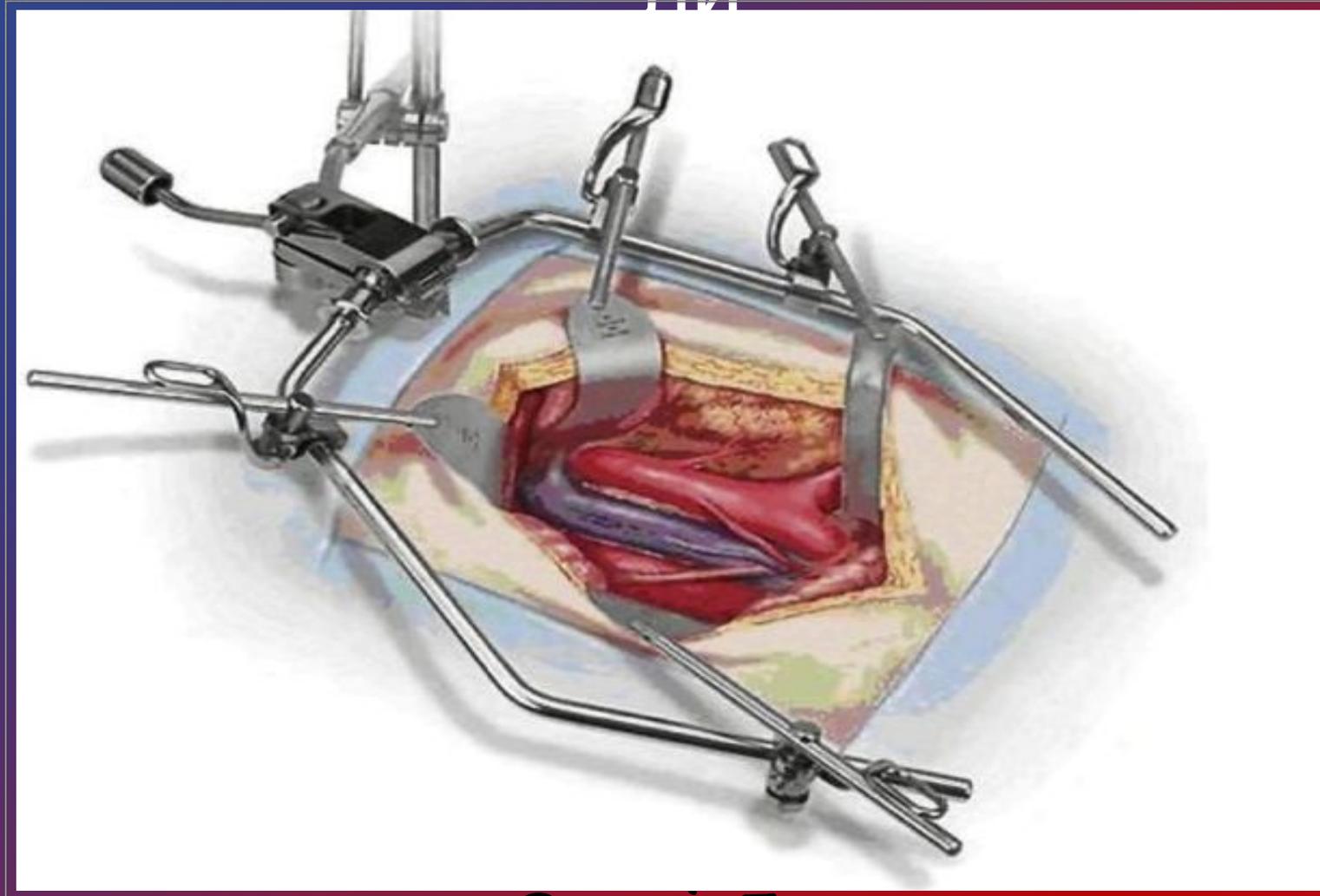
Ножницы
Potts



Ножницы
Castroviejo

Ранорасширители

ПИ



Omni-Tra
ct



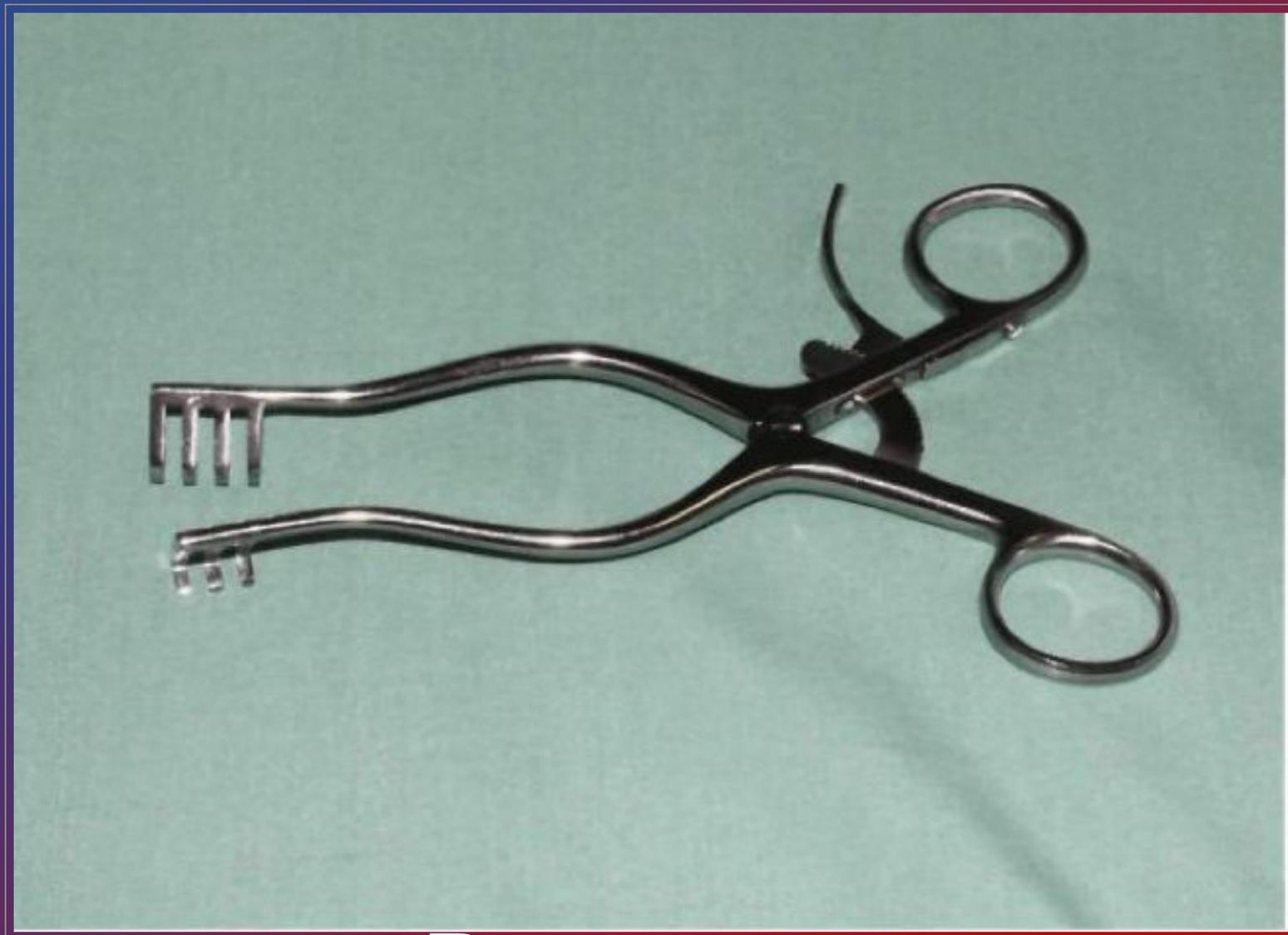
Петрактор
Bookwalter



Ретрактор
Gelfi



Ретрактор
Miskimon

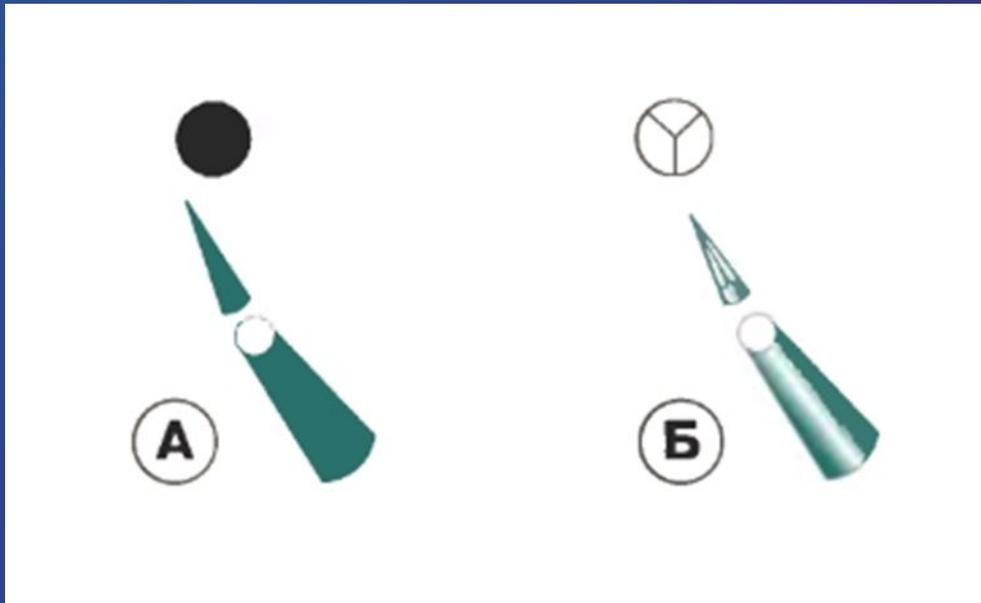


Ретрактор
Weitlaner

Шовный материал

Требования к шовному материалу:

- 1) Минимальная травматизация тканей при проведении через стенку сосуда иглы и нити.
- 2) Минимальное кровотечение через отверстие в стенке сосуда.
- 3) Прочность.
- 4) Инертность к окружающим тканям.
- 5) Отсутствие тромбообразования на нити внутри стенки сосуда



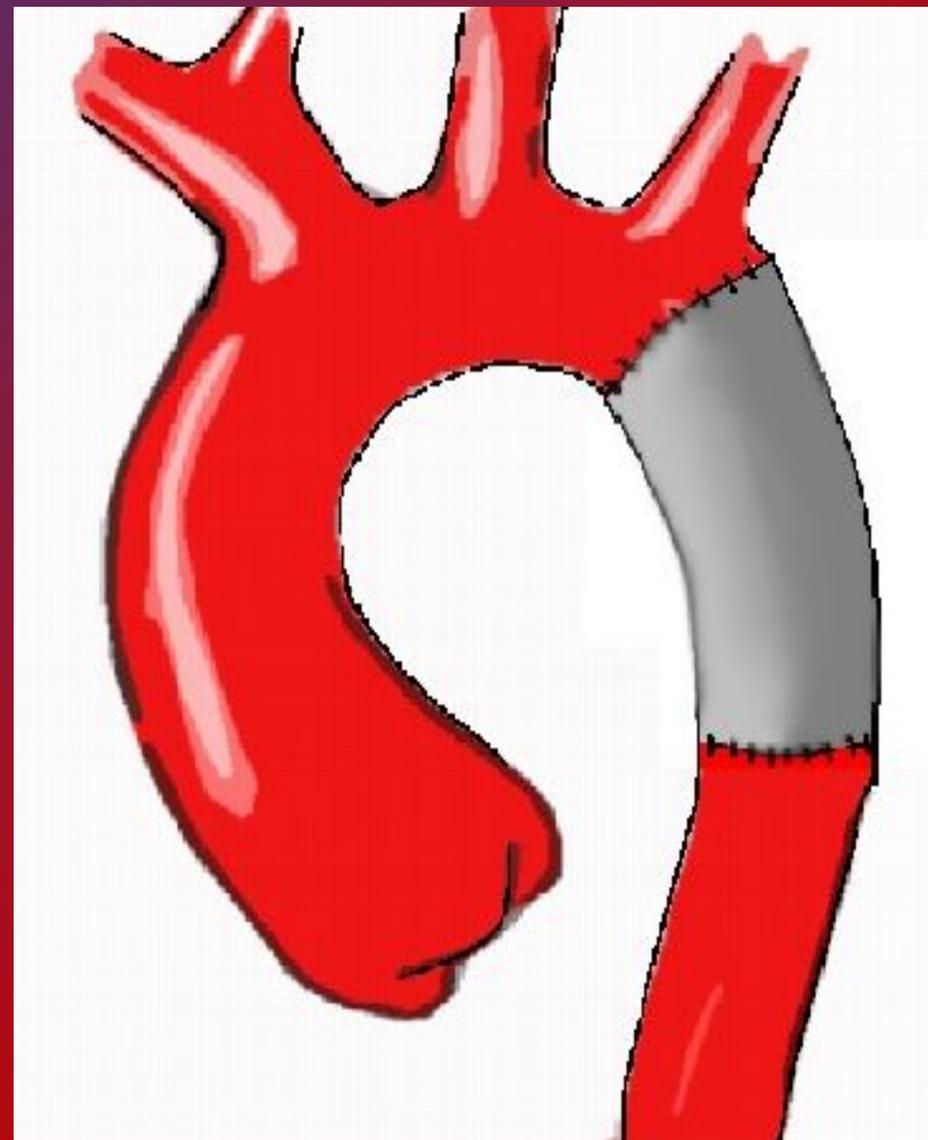
- Стенки аорты шьют лигатурой 3/0 - 4/0
- Магистральные ветви аорты, подключичную и подвздошную артерии 4/0 - 5/0
- Бедренную и плечевую артерии 5/0 - 6/0
- Сосуды органов брюшной полости 5/0
- Артерии голени и предплечья 6/0
- Переходные участки интимы укрепляются 5/0, 6/0, 7/0

Протезы

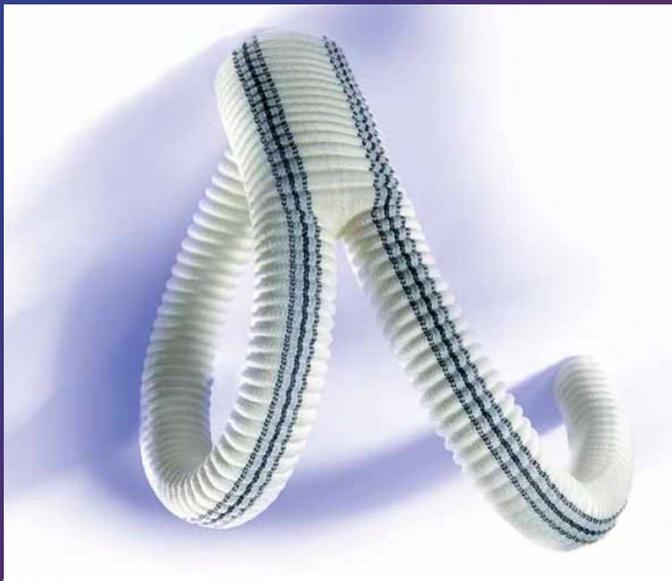
1. Биологические

2. Синтетические

3. Биосинтетические

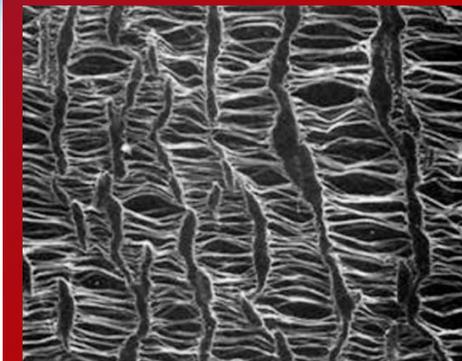


Дакрон



Вязаный протез
Обладает порозностью
Для герметизации необходимо пропитывать

Политетрафторэтилен(PTFE)



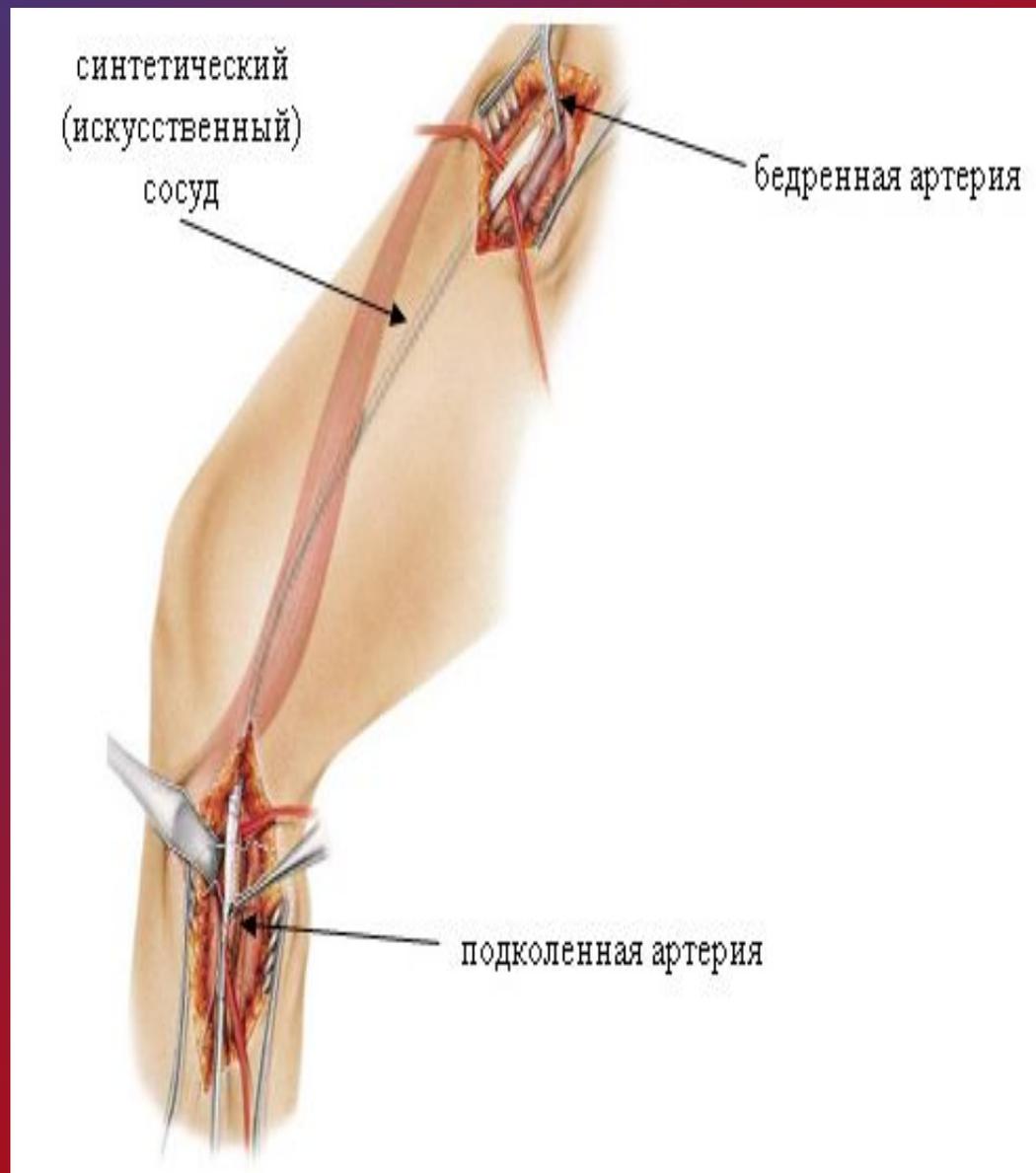
Изнутри покрыт гепарином и коллагеном
Обладает нулевой порозностью
Не требует пропитки для герметизации

Как подобрать необходимую длину протеза

Если протез **дакроновый**: сформировать один конец анастомоза, максимально растянуть протез, отпустить его на $1/3$, отрезать с дистального угла.

Если **гортекс**: умеренно натянуть ПТФЭ.

Необходимо учитывать кинетику тела (при бедренно-подколенном шунтировании бедро ротировано наружу, а голень согнута, протез может оказаться коротким при разгибании ноги, если не учесть этого).



Литература

- Хирургические инструменты (medach.pro)
- Гистология – С. Л. Кузнецов/ стр.280
- Анатомия ССС – В.И. Козлов
- Оперативная хирургия и топографическая анатомия – Г.Е. Островерхов/ стр. 146

СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ ПО ХАЙМОВИЧУ

Под редакцией Э. Ашера

Том 2

Перевод 5-го английского издания
под редакцией академика РАМН,
профессора А.В. Покровского

 Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2012

СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

РУКОВОДСТВО

*Под редакцией
В.И. БУРАКОВСКОГО
Л.А. БОКЕРИЯ*


Москва «Медицина»
1989

КЛИНИЧЕСКАЯ АНГИОЛОГИЯ

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ВРАЧЕЙ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
АКАДЕМИКА РАМН
А. В. ПОКРОВСКОГО

В ДВУХ ТОМАХ

ТОМ 1



МОСКВА "МЕДИЦИНА" 2004