

**Тема лекции**  
**«Хирургия сосудов  
(ангиохирургия)»**

**Профессор Самотесов П.А.**

# План лекции

1. Исторический обзор. Успехи ангиохирургии
2. Проекционные линии крупных магистральных сосудов
3. Перевязка сосудов. Коллатеральное кровообращение
4. АИК. Региональная перфузия.
5. Виды сосудистых швов.
6. Операции на сосудах (артериях)
7. Операции на венах



**Частота повреждения крупных  
сосудов в мирное время  
составляет от 0,1 до 1,3%**

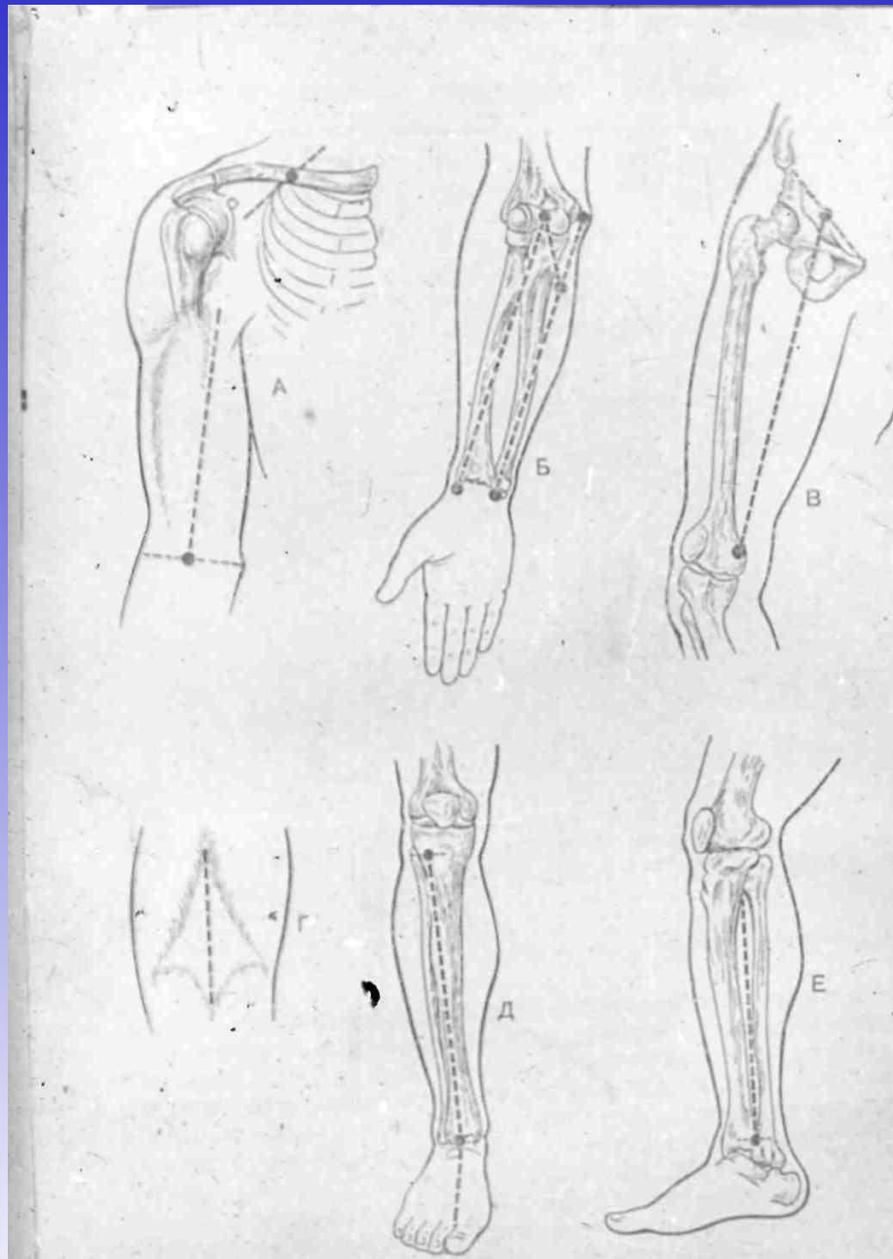
# Процент повреждения сосудов

Таблица 1

	Название артерий	Военное время, %	Мирное время, %
1.	Сонная артерия	3,6-8,8	1,4
2.	Подключичная	1,8-9,2	3,4
3.	Подмышечная	2,6-9,2	6,7
4.	Плечевая	28,5-34,0	20,4
5.	Артерии	9,9-15,9	10,1
6.	Бедренная <sup>предплечья</sup>	26,1-60,4	33,1
7.	Артерии голени	2,8-28,7	4,7



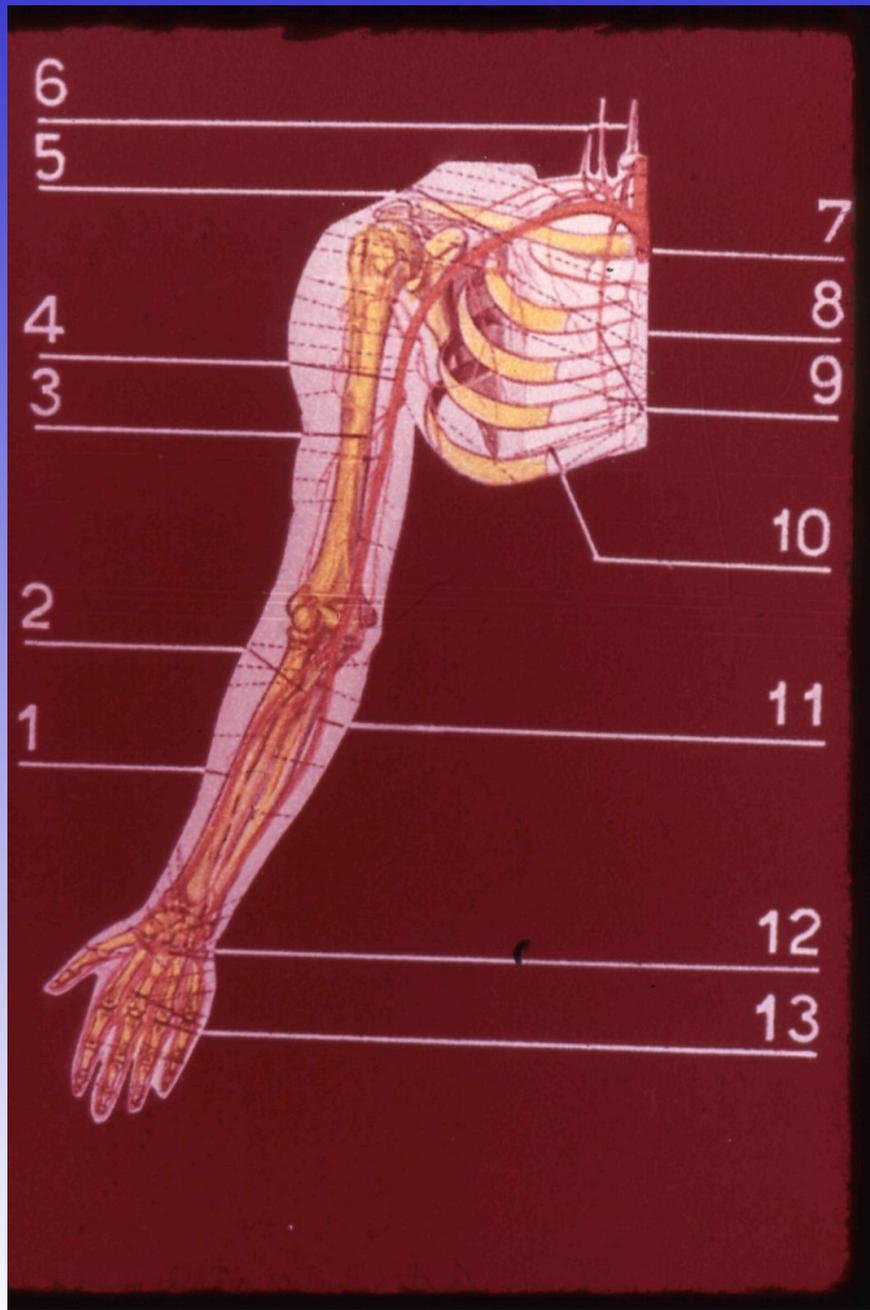
# Проекция сосудов нижней и верхней конечностей

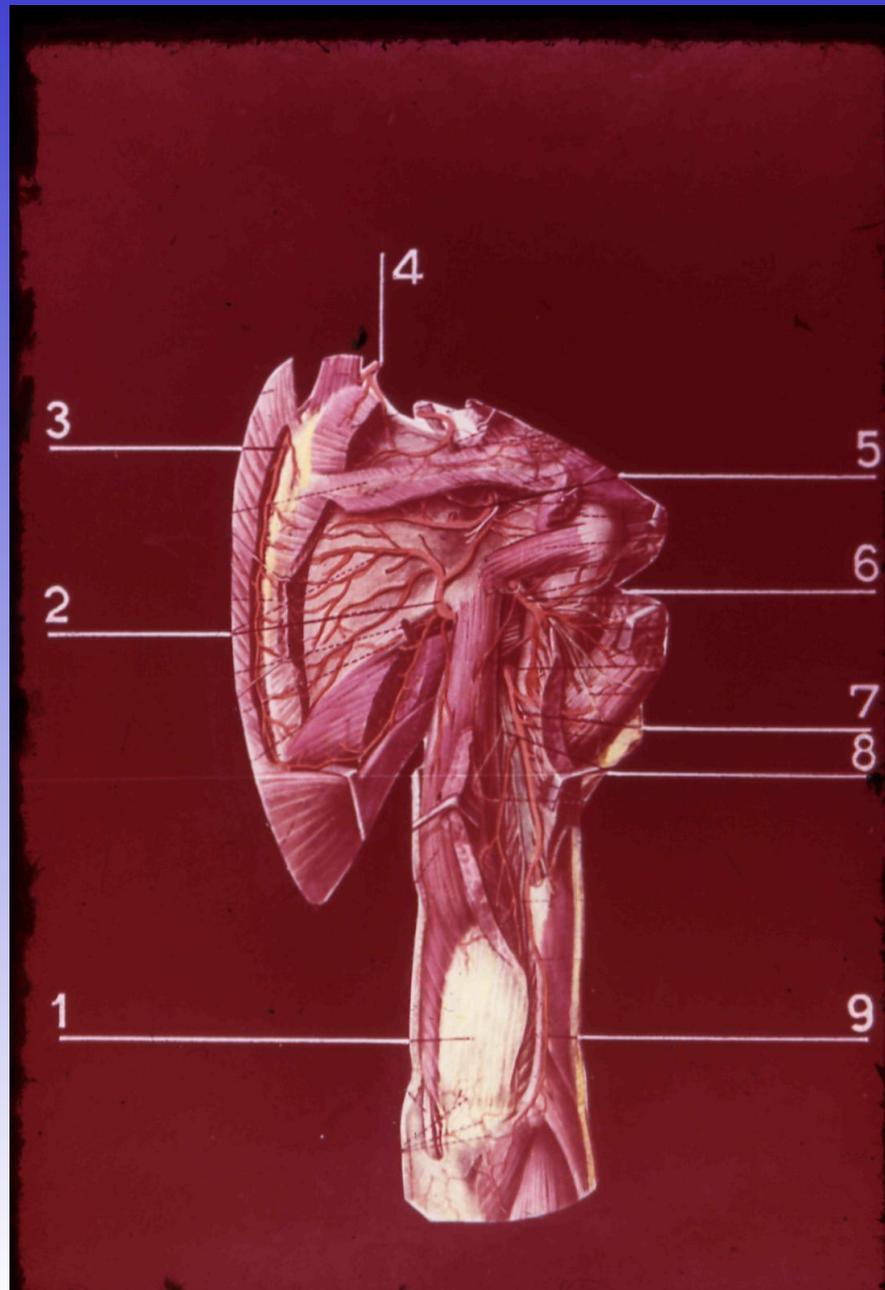


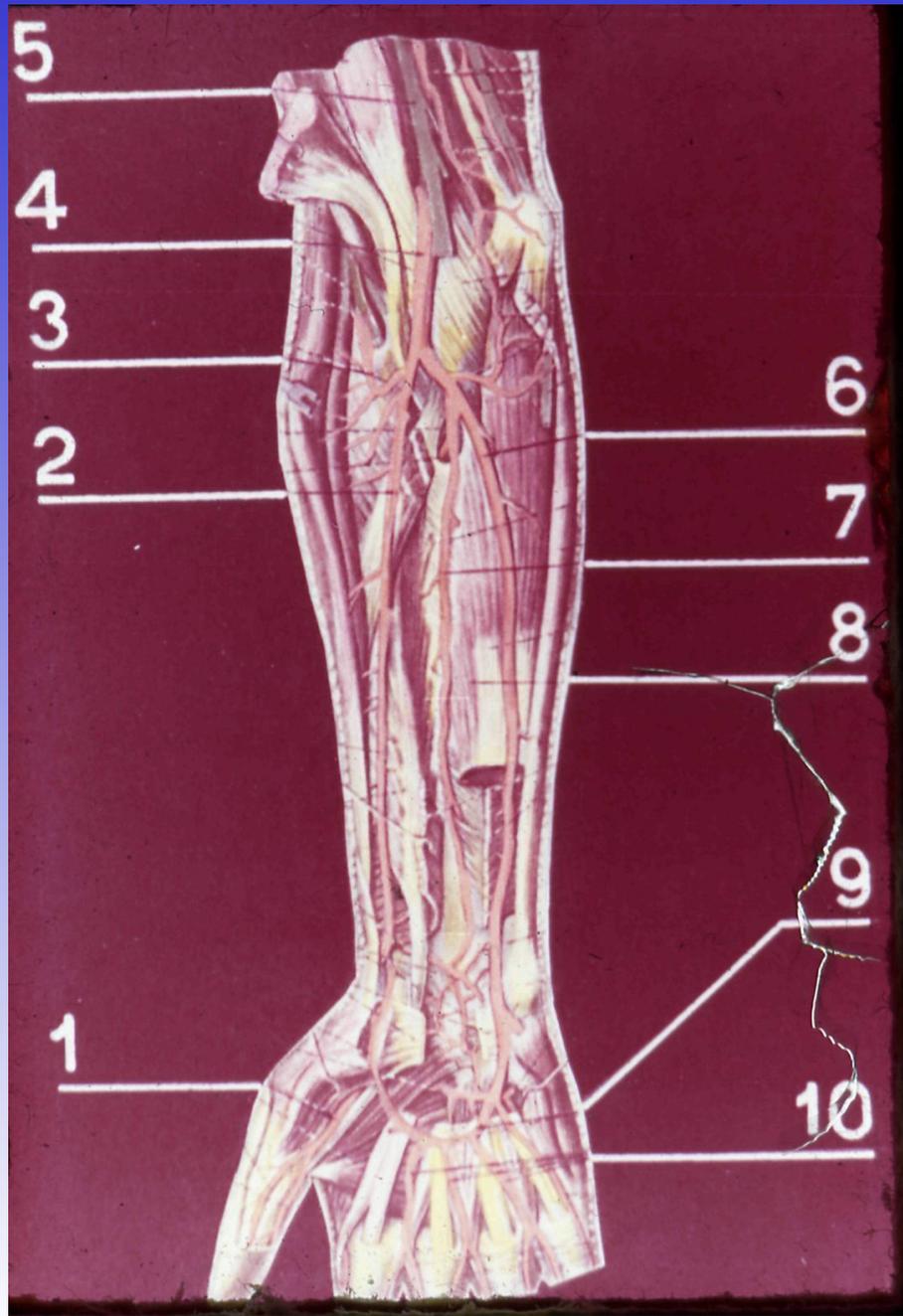
**Проекция артерий конечностей**

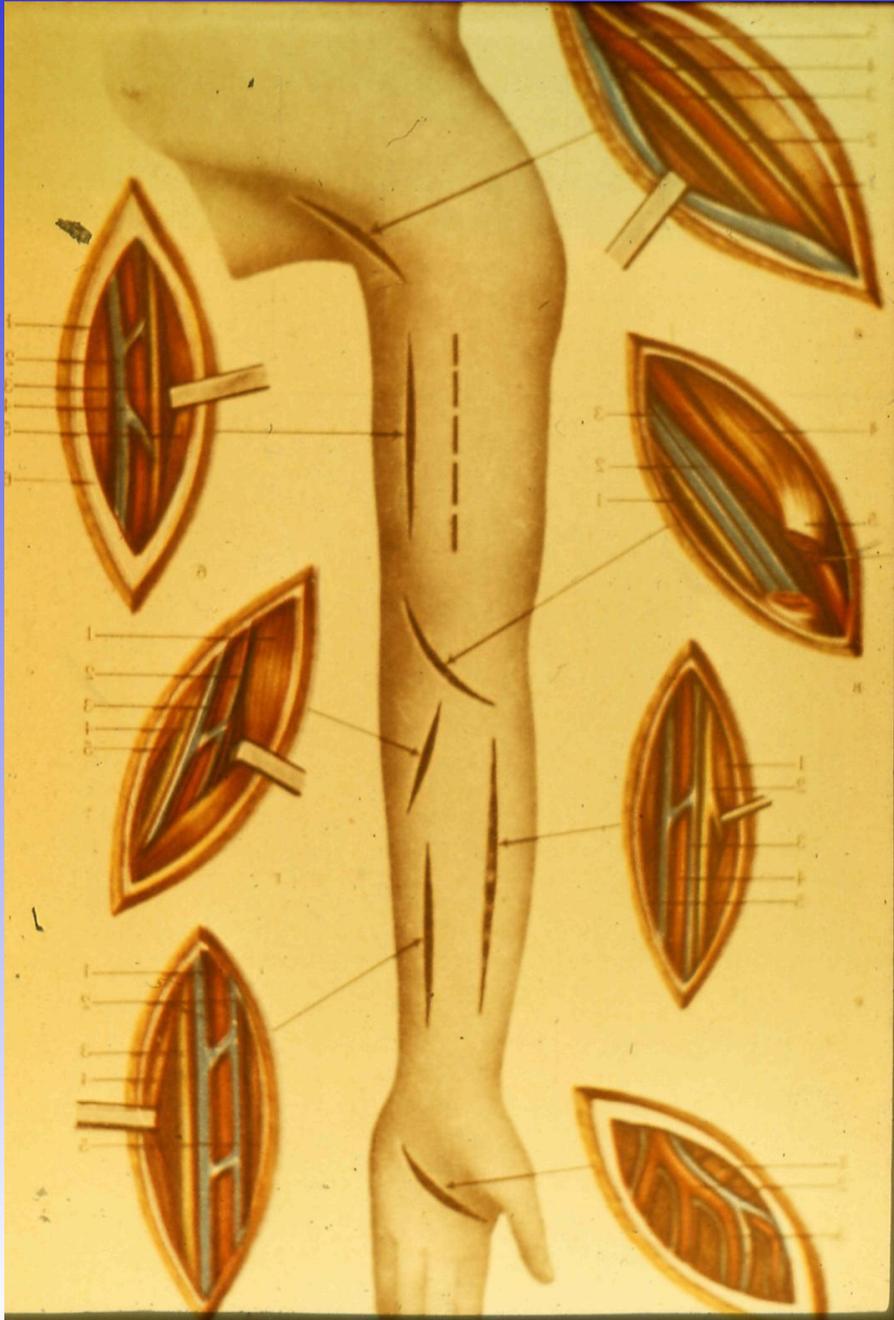


РИС. 25. ПРОЕКЦИОННЫЕ  
ЛИНИИ А. FEMORALIS (А),  
А. TIBIALIS ANTERIOR И А.  
DORSALIS PEDIS (Б).









# Показания для операции на сосудах

1. Повреждения (ранения) сосудов
2. Аневризмы сосудов
3. Обнажения сосудов с целью переливания крови
4. С целью подключения к АИК
5. Заболевания сосудов

- **Перевязка сосудов во 2<sup>ю</sup> ВОВ применялась в 97-98% всех ранений крупных сосудов. Из них 40% было гангренов нижних конечностей:**
- **При перевязке art.femoralis выше отхождения глубокой артерии бедра – 81,1%, ниже отхождения 65,3%. Перевязка art.poplitea давала 72,1% гангренов.**

# Техника перевязки сосудов

1. Оперативный доступ отступя 1,0-1,5 см от проекционной линии.
2. Подведение лигатур под сосуд
3. Шовный материал – шелк, кетгут, полимерные нити.
4. Наложение 2х лигатур на проксимальный отдел артерии и одну лигатуру на дистальный отдел.
5. Лигатуры завязываются хирургическим узлом.
6. Зашивание раны послойно

- 
- Коллатеральное кровообращение после перевязки сосудов осуществляется через существующие в норме анастомозов.
  - Вновь образованные коллатерали начинают функционировать не ранее чем через 60-70 суток. Коллатерали развиваются преимущественно в мышцах.

# **Межсосудистые анастомозы:**

- 1. Внутрисистемные (rete subiti)**
- 2. Межсистемные (лопаточный анастомоз)**

## **Функция коллатералей зависит:**

- А) Архитектоники сосудов**
- Б) Вовлечение в процесс окклюзии боковых ветвей**
- В) Функциональной нагрузки тканей кровоснабжаемой данным сосудом**
- Г) Общих факторов определяющих кровоток и состояние крови**
- Д) Наличие общей и местной инфекции, ведущей к спазму и тромбозу коллатералей**



**«Для хирургии настала бы новая эра, если бы удалось скоро и верно остановить кровотечение в большой артерии не перевязывая ее».**

**Н.И. Пирогов**



**«Если оценить все наши хирургические операции с физиологической точки зрения, то операции сосудистого шва принадлежит по праву одно из первых мест».**

**Н.Н. Бурденко**

# Основу всех сосудистых швов составляет шов Алексиса Карреля (1902г.)



## **Требования к сосудистому шву:**

- 1. Полный герметизм.**
- 2. Ни какого сужения просвета сосудов на месте шва.**
- 3. Сшиваемые концы сосудов должны соприкасаться только интимой.**
- 4. В просвет сосуда не должно выходить ни один из других слоев сосудистой стенки и шовный материал.**



**В настоящее время существует свыше 60 способов ручного сосудистого шва, которые можно объединить в 4 группы:**



**1. Обвивные швы (Корреля, Морозовой,  
Шиловцева, Полянцева)**

**А) Обвивные краевые**

**Б) Простой узловой**

**В) Простой непрерывный**

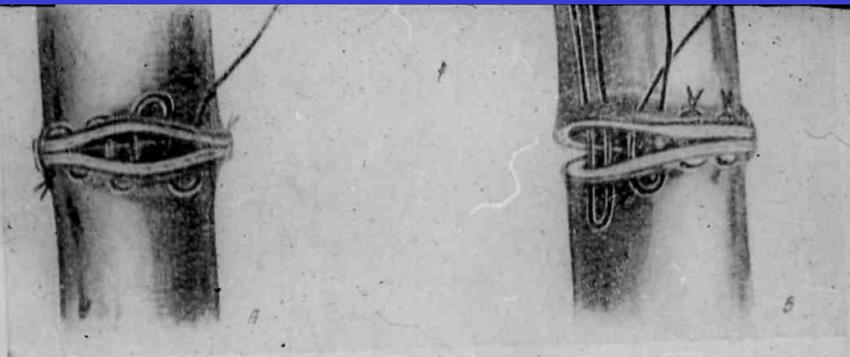


Рис. 1. Непрерывный матрацный (А) и П-образный (В) швы.

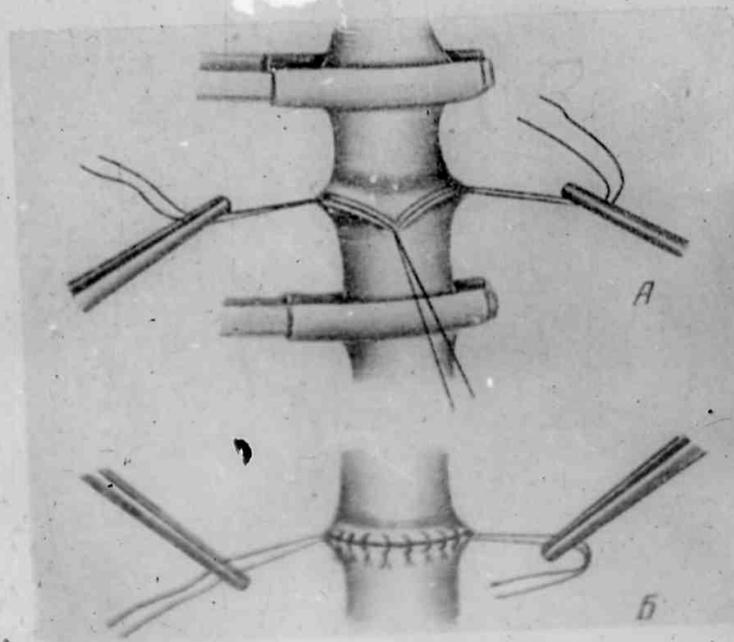


Рис. 2. Шов по Каррелю.

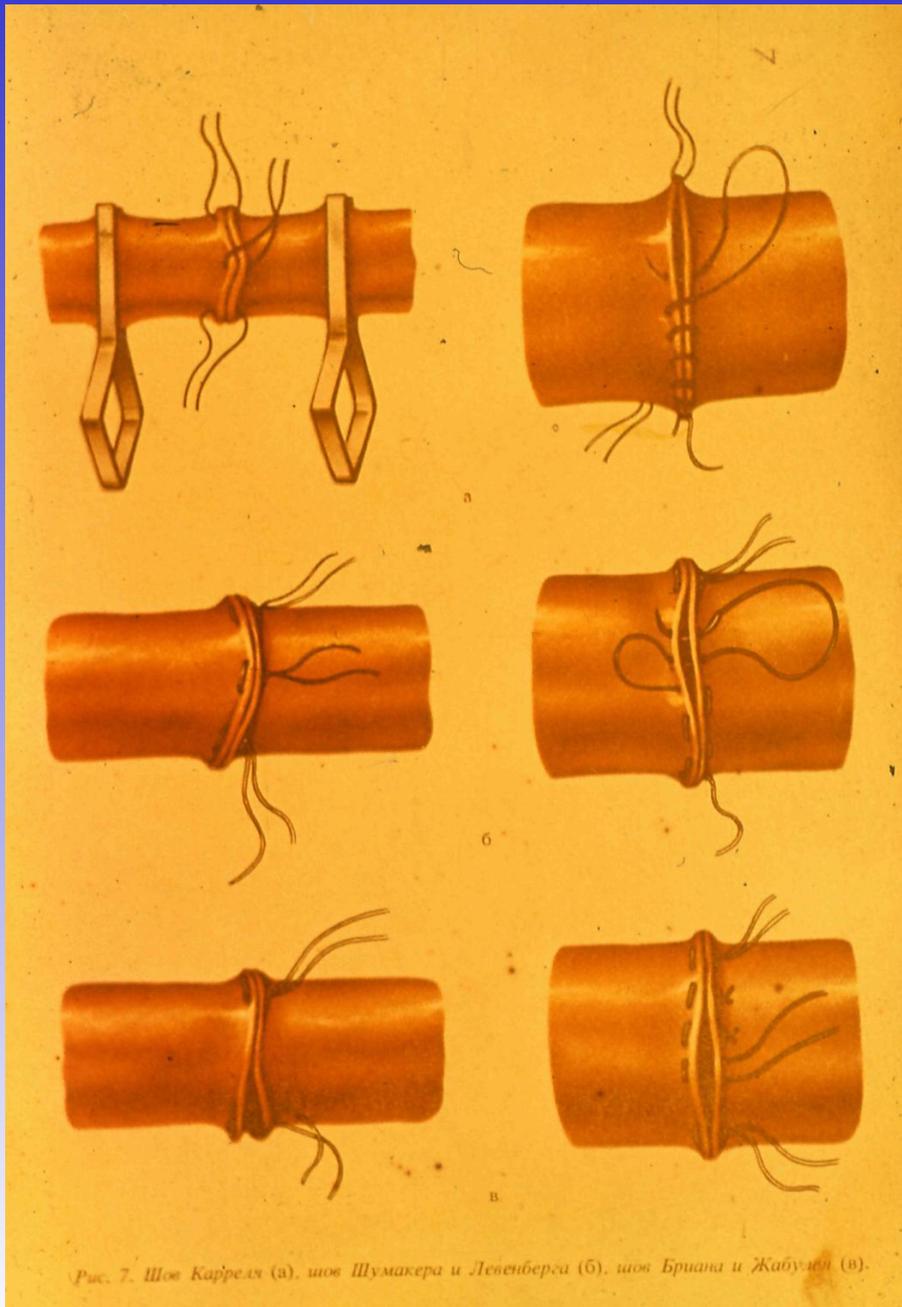


Рис. 7. Шов Карелья (а), шов Шумакера и Левенберга (б), шов Бриана и Жабунья (в).

- 
2. **Выворачивающие швы (Гарслея, Шабулея)**
  3. **Инвагинационные швы (Мэрфи, Соловьева)**
  4. **Безшовный метод Пайра, Кольца Донецкого**
  5. **Механический шов (1946 г.)  
(Гудов, Андросов, Петрова)**

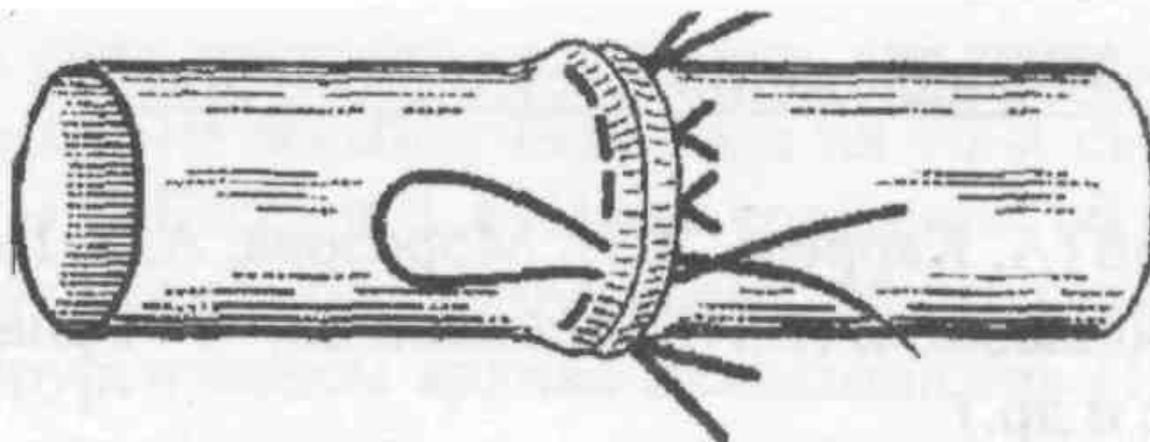


Рис. 3. Шов Ф. Бриана и М. Жабулея

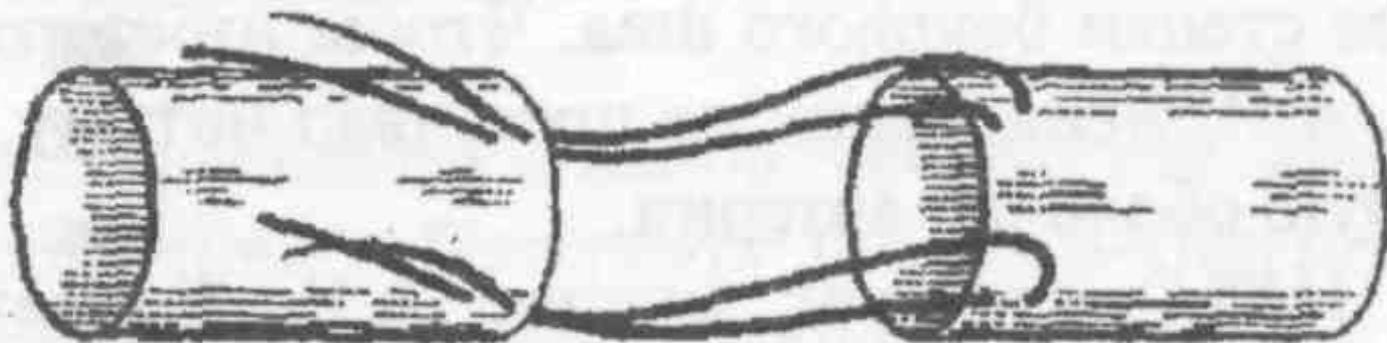


Рис. 4. Шов И. Мерфи

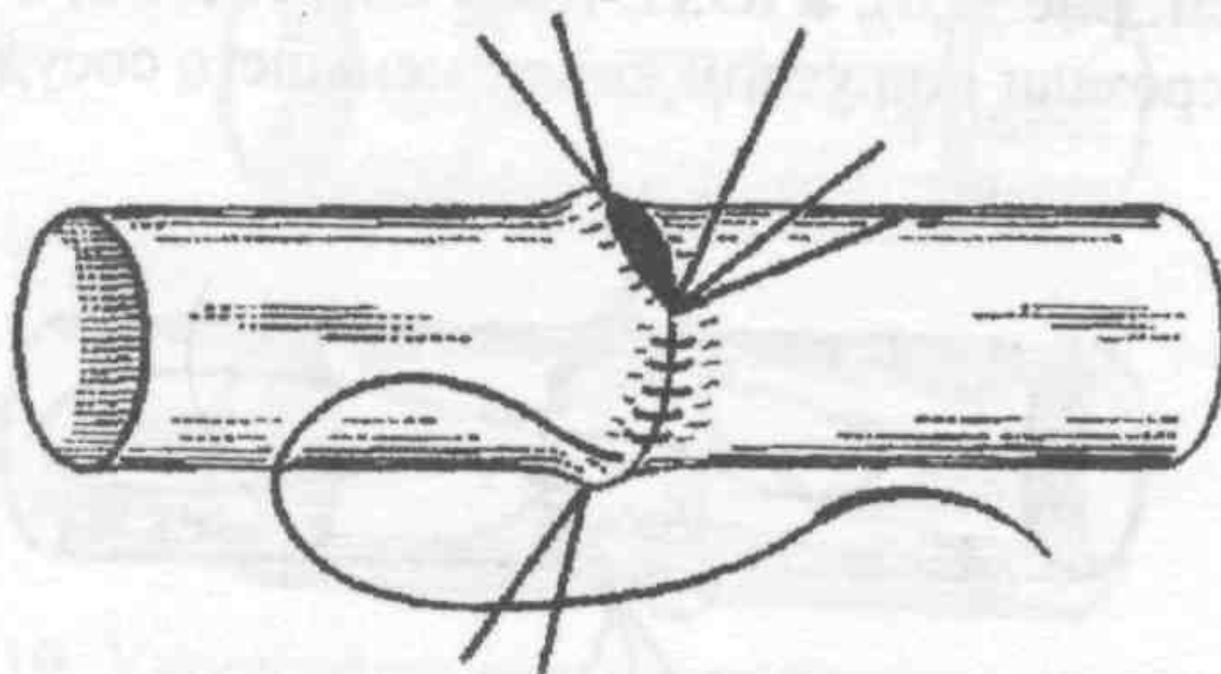


Рис. 5. Шов А. Карреля.

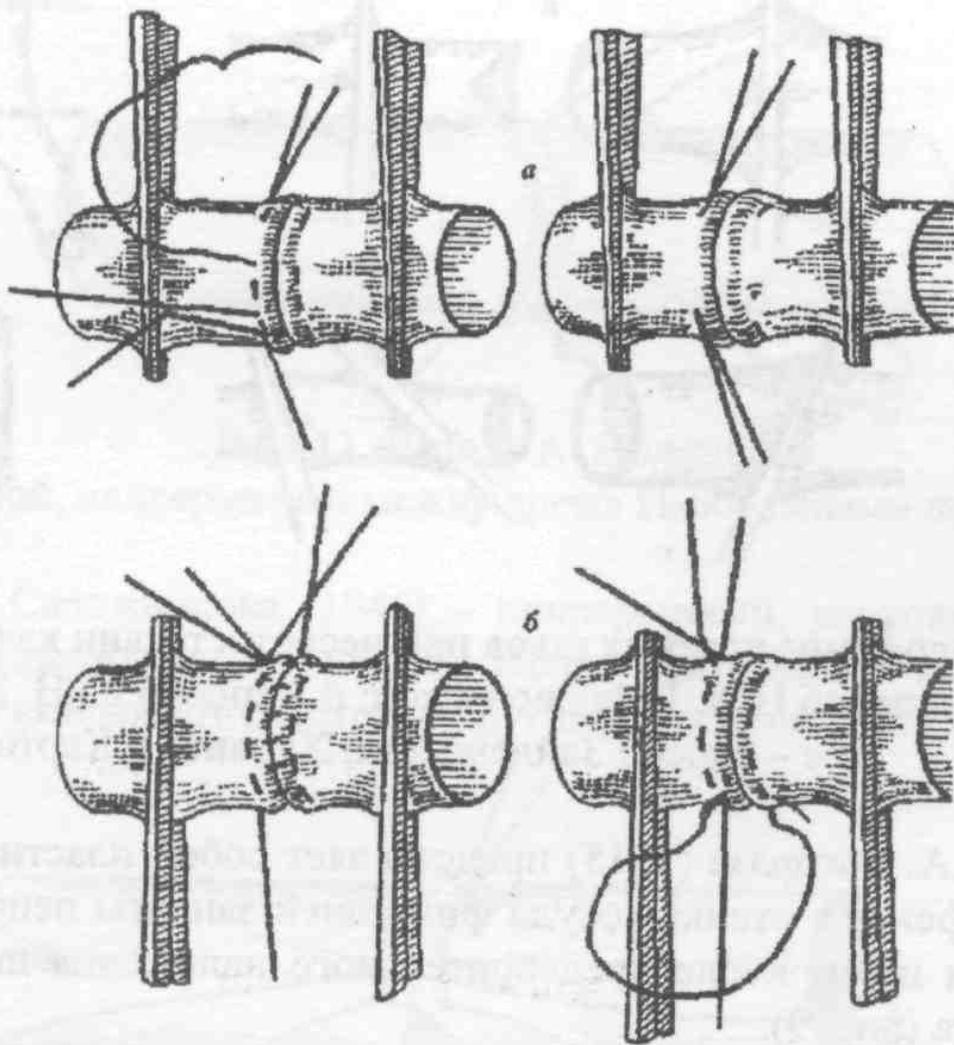


Рис.6. Шов В. Дорранса а — I этап; б — II этап

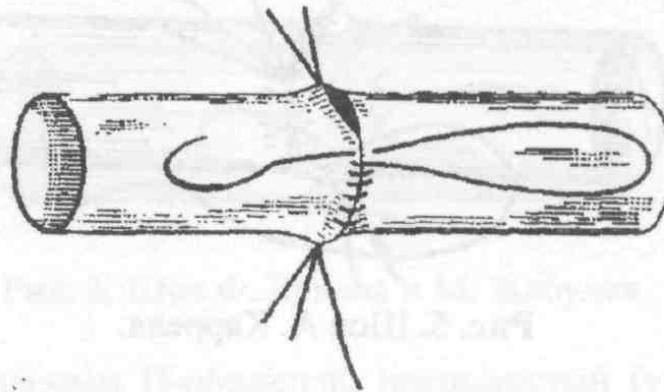


Рис. 7. Шов А.И. Морозовой

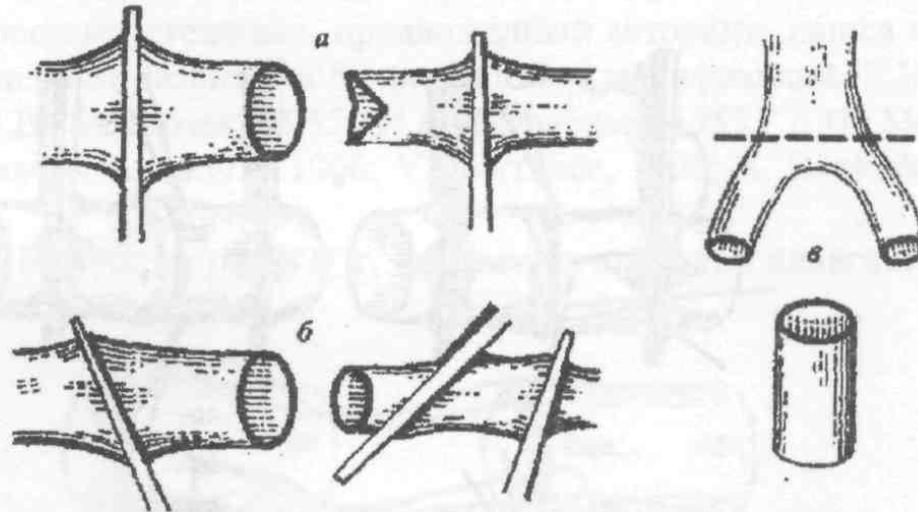
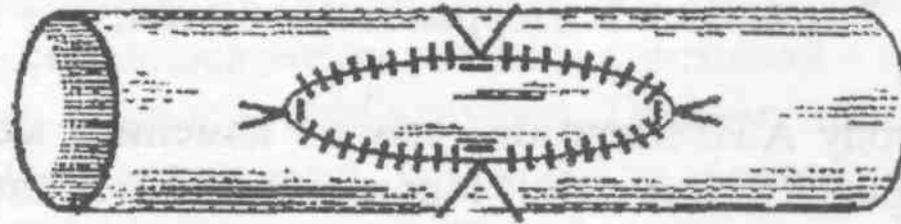
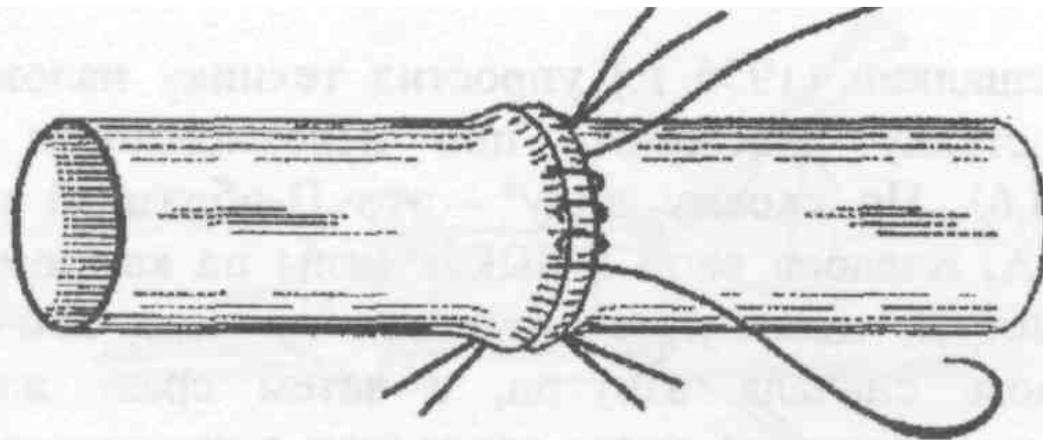


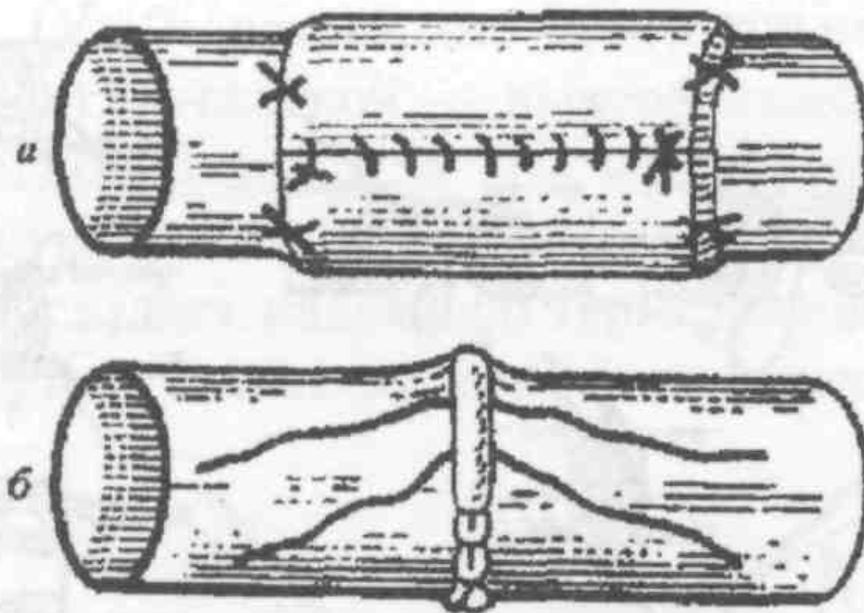
Рис. 8. Наложение краевых швов при несоответствии калибра сосудов  
*а* – способ Н.А. Добровольской; *б* – способ Ю.Н. Кривчикова;  
*в* – способ Зайденберга, Хурвита и Картона.



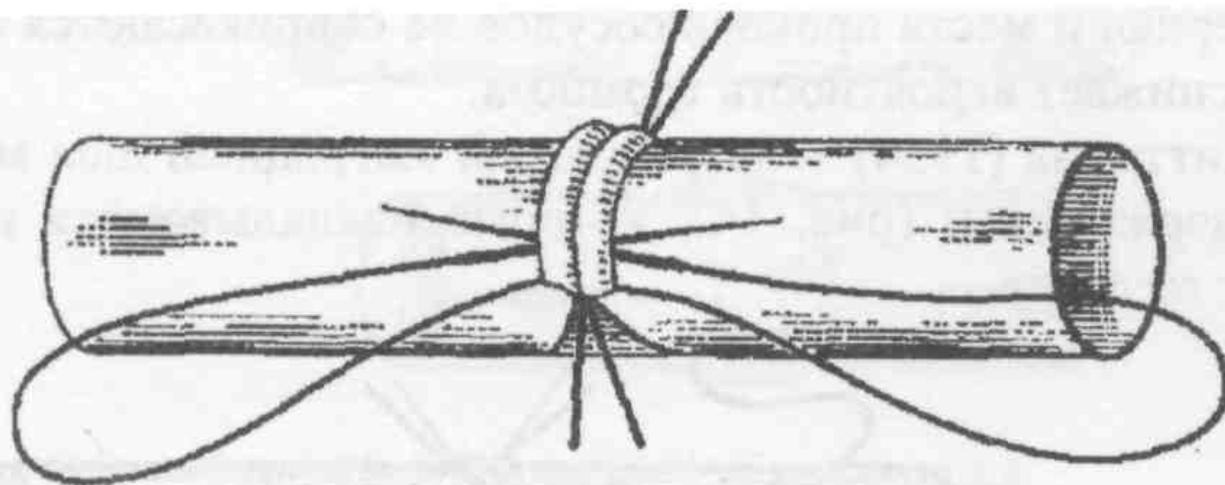
**Рис. 9.** Шов Н.А. Богораза (ушивание дефекта сосуда фиксацией заплаты)



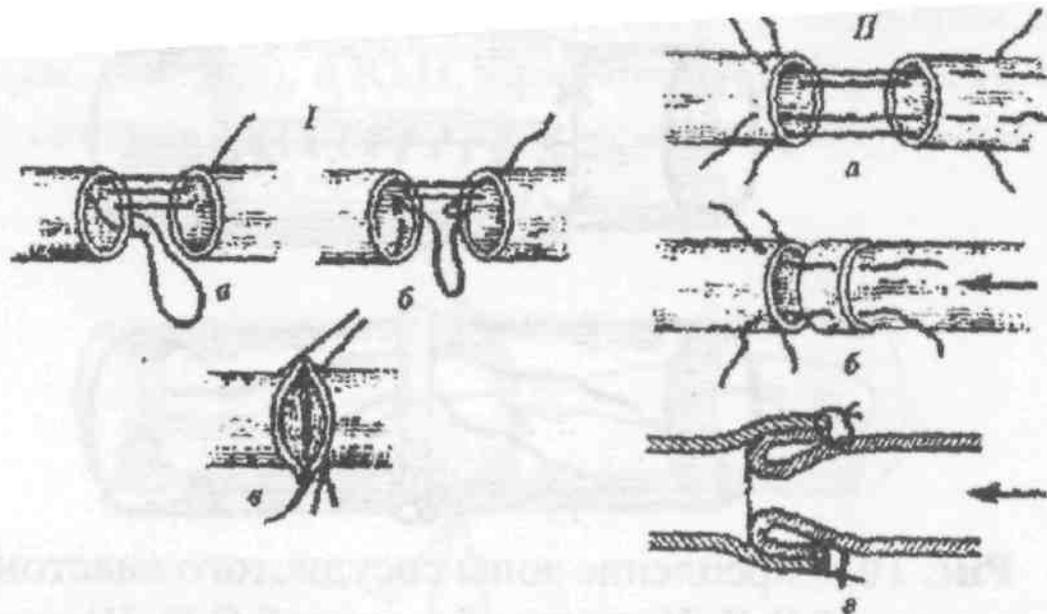
**Рис. 11.** Шов А.А. Полянцева  
(обвивной, непрерывный между тремя П-образными держалками)



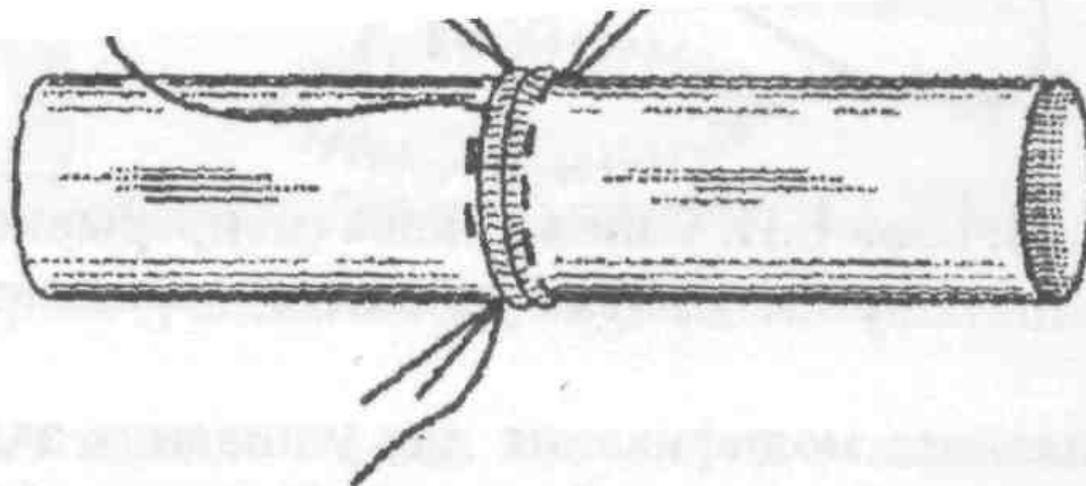
**Рис. 10.** Укрепление зоны сосудистого анастомоза:  
*а* – способ В.Л. Хенкина; *б* – способ С.П. Шиловцева



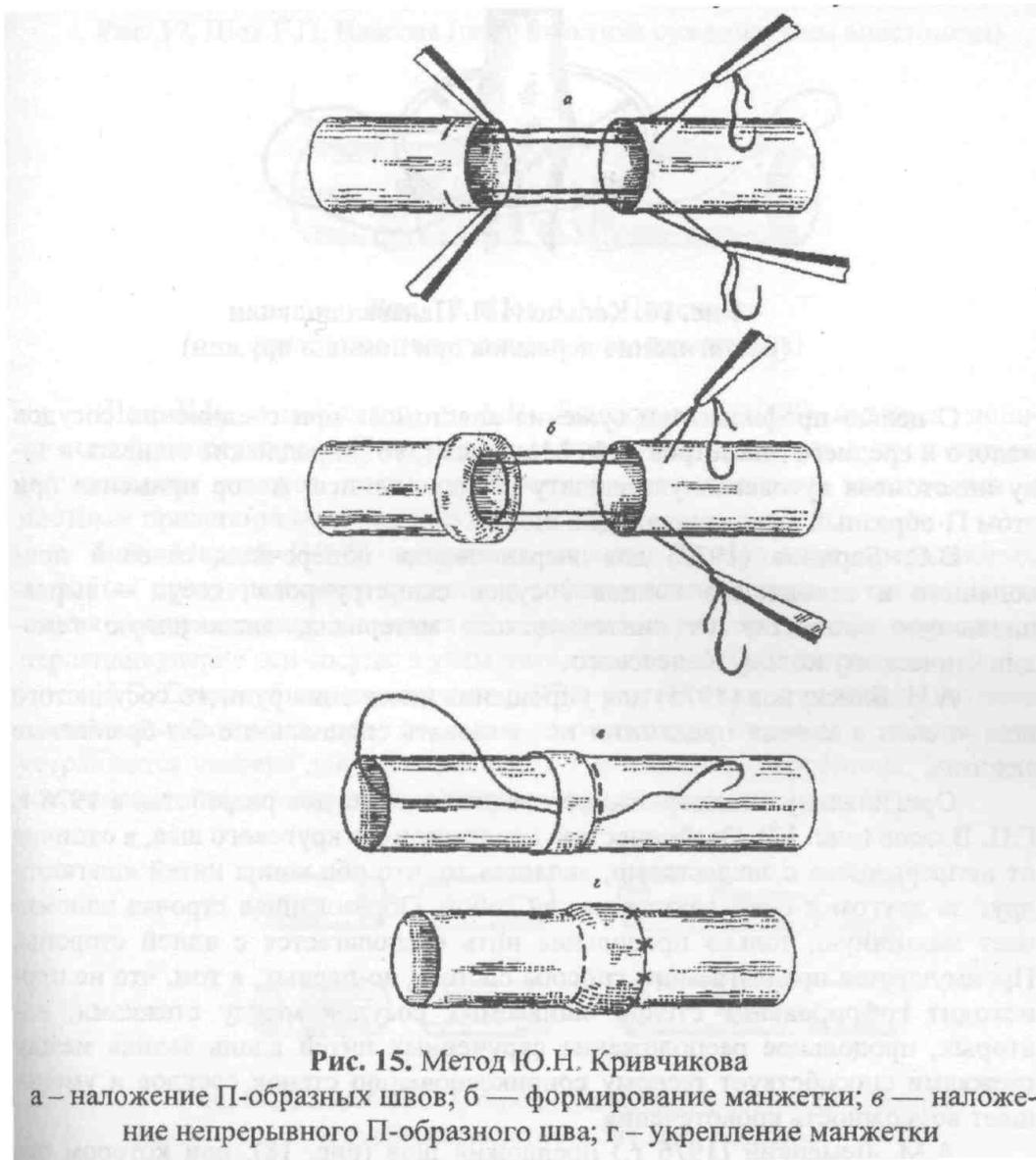
**Рис. 12. Шов Е.И. Сапожникова (непрерывный рантовидный между двумя узловыми держалками)**



**Рис. 13.** Шов задней стенки при невозможности ротации сосуда (I) и инвагинационный шов по Г.М. Соловьеву (II)  
 I: *a* - метод А. Блелока, *б* – метод Е. Мешалкина, *в* – вид этого шва после затягивания нити; II: *a-в* – этапы формирования шва

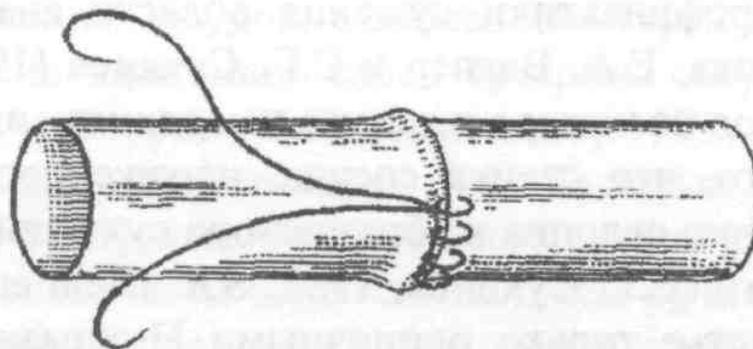


**Рис. 14.** Шов И. Литтмана (прерывистый матрацный между тремя П-образными держалками)

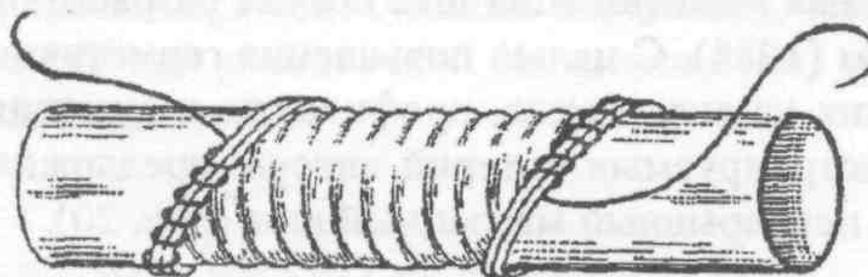


**Рис. 15. Метод Ю.Н. Кривчикова**

**а** – наложение П-образных швов; **б** – формирование манжетки; **в** – наложение непрерывного П-образного шва; **г** – укрепление манжетки



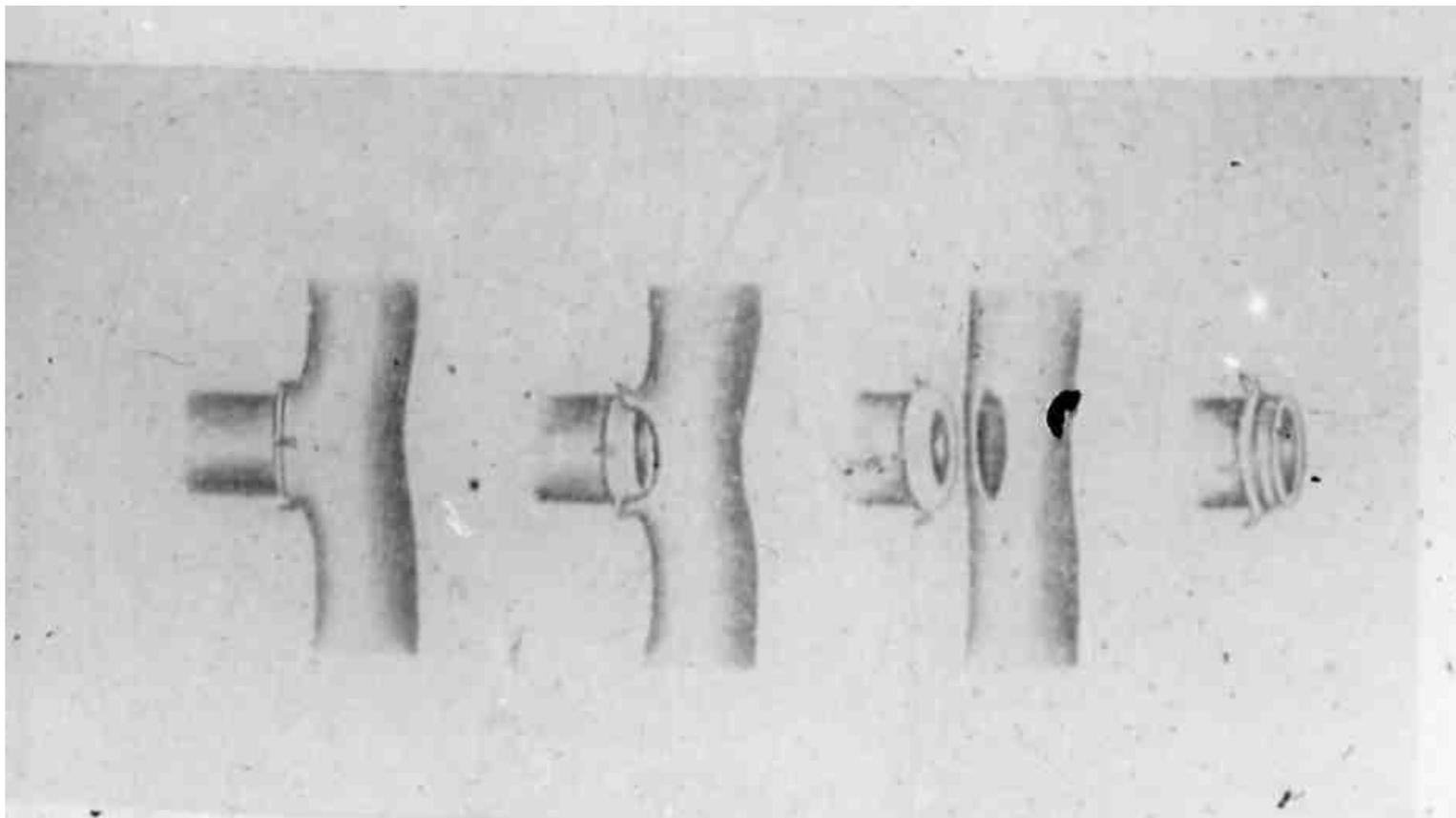
**Рис. 17.** Шов Г.П. Власова (профилактика сужения зоны анастомоза)



**Рис. 18.** Шов А.М. Демецкого  
(профилактика сужения зоны анастомоза)



**Рис. 20.** Шов Дж.Н. Гаджиева и Б.Х.. Абасова  
(выворачивающий двухсторонний непрерывный матрацный)  
*a* – начальный этап; *б* – заключительный этап



**Соединение сосудов с помощью колец Донецкого**

# **Операции при заболевании сосудов**

- 1. Тромбоэндоартериоэктомия  
(вскрытие просвета сосуда,  
извлечение тромба и патологически  
измененной интимы)**
- 2. Пластическое замещение  
патологически измененного участка  
артерии при окклюзии его с помощью  
ауто, алло, ксено трансплантатов и  
синтетических протезов различной  
структуры.**

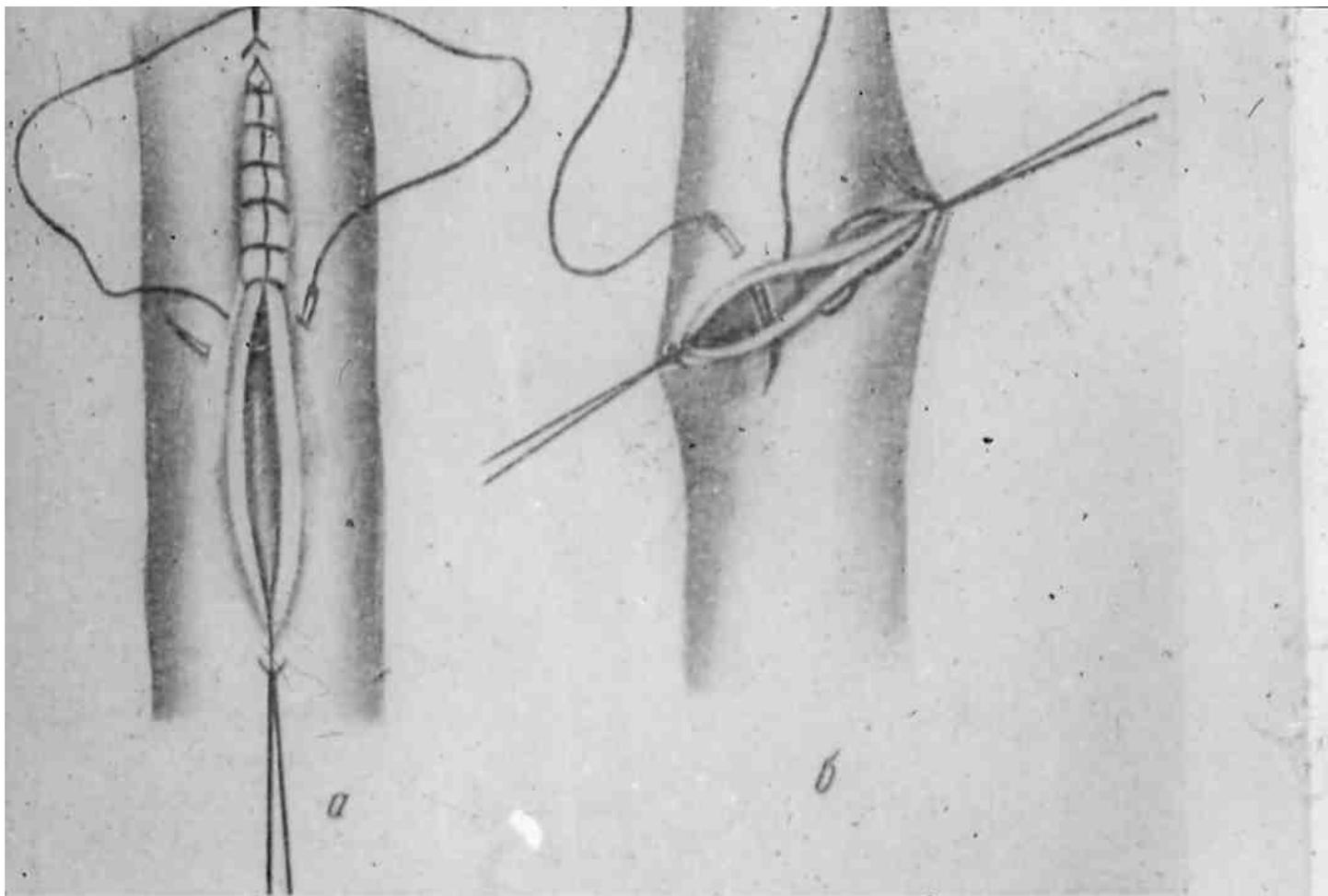


Рис. 3. Ушивание продольной (а) и неполной поперечной (б) раны сосуда.

# **Требование к сосудистым трансплантатам:**

- 1. Гибкость и эластичность**
- 2. Прочность**
- 3. Низкая антигенная активность**
- 4. Просвет трансплантата должен превышать просвет сосуда на 160%.**



# Синтетические протезы

А) Полиамидные

Б) Полиэфирные

В) Политетрафторэтиловые

## Конструкции

А) Плетеные

Б) Вязаные

В) Тканые



# **3 гр. Шунтирование сосудов (обходной анастомоз)**

# Операции при аневризмах сосудов

1. Полное выключение аневризматического мешка  
(III век – Антиллос (римский хирург)  
IV век – Филагриос (Греция)
2. Операции вызывающие прекращение или замедление кровотока (Аннель, 1710;  
Гунтер, 1788)
3. Операции восстанавливающие полностью или частично кровообращение путем ушивания артериального свища через аневризматический мешок – эндоаневризморафия  
(Матас 1904 г., Коротков Н.С., Кикуци, Сапожков, 1943 г.)

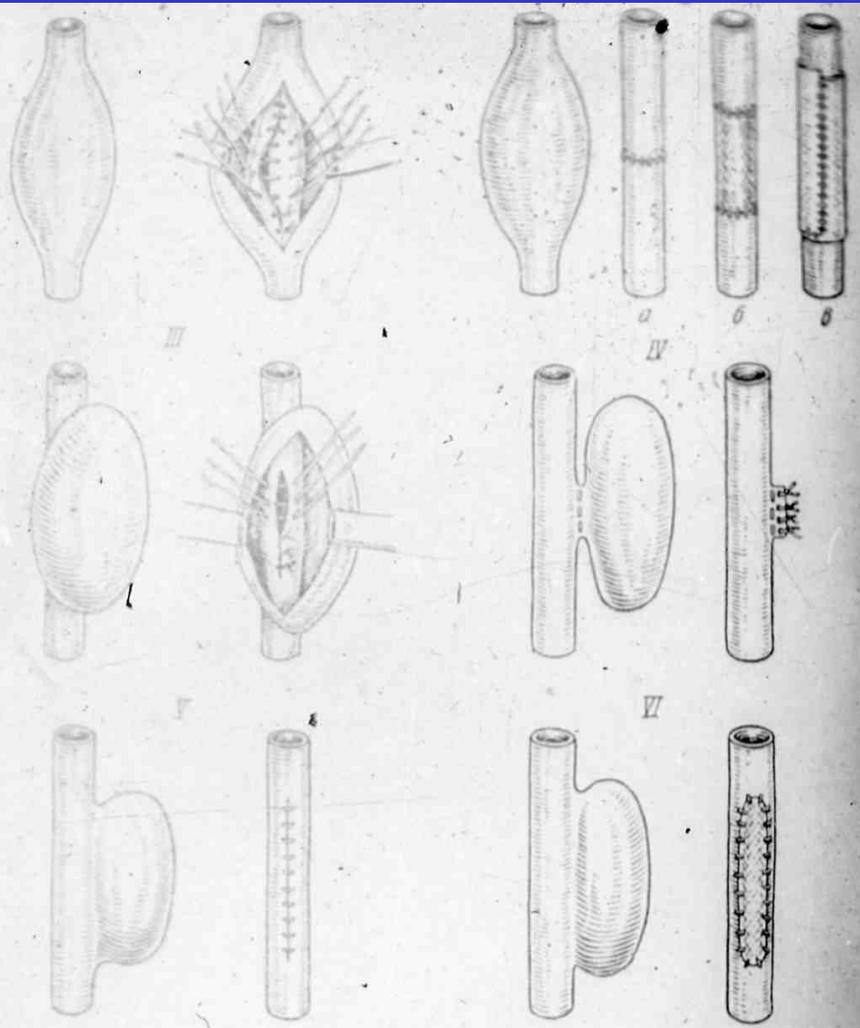


Рис. 70. Варианты операций при артериальных аневризмах.

*I* — реконструктивный вариант эндоаневризморрафии по Матасу при веретенообразной аневризме; *II* — операции при веретенообразной аневризме: *a* — иссечение аневризмы, анастомоз конец в конец; *б* — иссечение аневризмы, трансплантация; *в* — стягивание синтетической тканью; *III* — репаративный вариант эндоаневризморрафии по Матасу при мешотчатой аневризме; *IV* — периаевризморрафия по Сажкову; *V* — удаление мешка с наложением бокового шва артерии; *VI* — удаление мешка с закрытием дефекта стенки артерии заплатой.



**Операция Киршнера – окутывания  
аневризмы пластинкой из  
широкой фасции бедра или  
синтетическими сосудистыми  
протезами.**

# Операции на венах

1. по Маделунгу – разрез кожи по ходу v.saphena magna. Вены перевязываются и удаляются на всем протяжении раны.
2. по Бэбкоку – удаление v.saphena magna на бедре через 2 разреза: один у места впадения её в v.femoralis, второй выше коленного сустава.

Вверху вену перевязывают и пересекают.

В просвет вены вставляют гибкий зонд с пуговкой и проводят его до уровня нижнего разреза.

Здесь вену пересекают, закрепляют лигатурой на зонде и вытягивают весь отрезок вены через верхний разрез.

# Операции на венах

3. Способ Линтона – перевязка прободающих вен подфасциально и удаление варикозных вен.
4. Способ Аскерханова – фасциальный бандаж – перемещение подкожных вен под собственную фасцию или икроножную мышцу.
5. Способ Нарата – удаление участков вен через разрезы 7-8 см
6. Способ Троякова-Тренделенбурга - перевязка и иссечение *v.saphena magna* у места впадения в *v.femoralis*

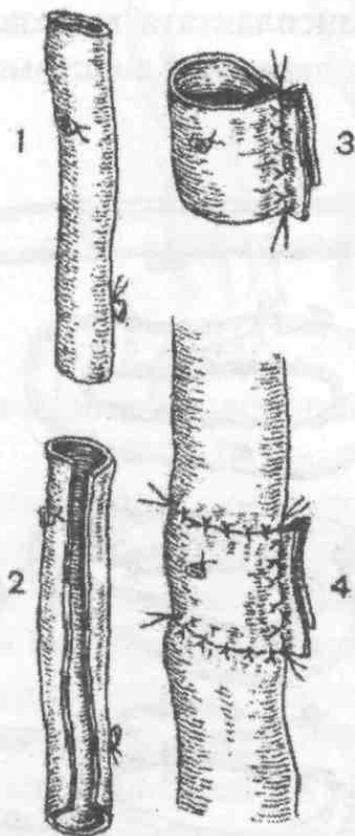


Рис. 40. Схема замещения участка вены большего диаметра

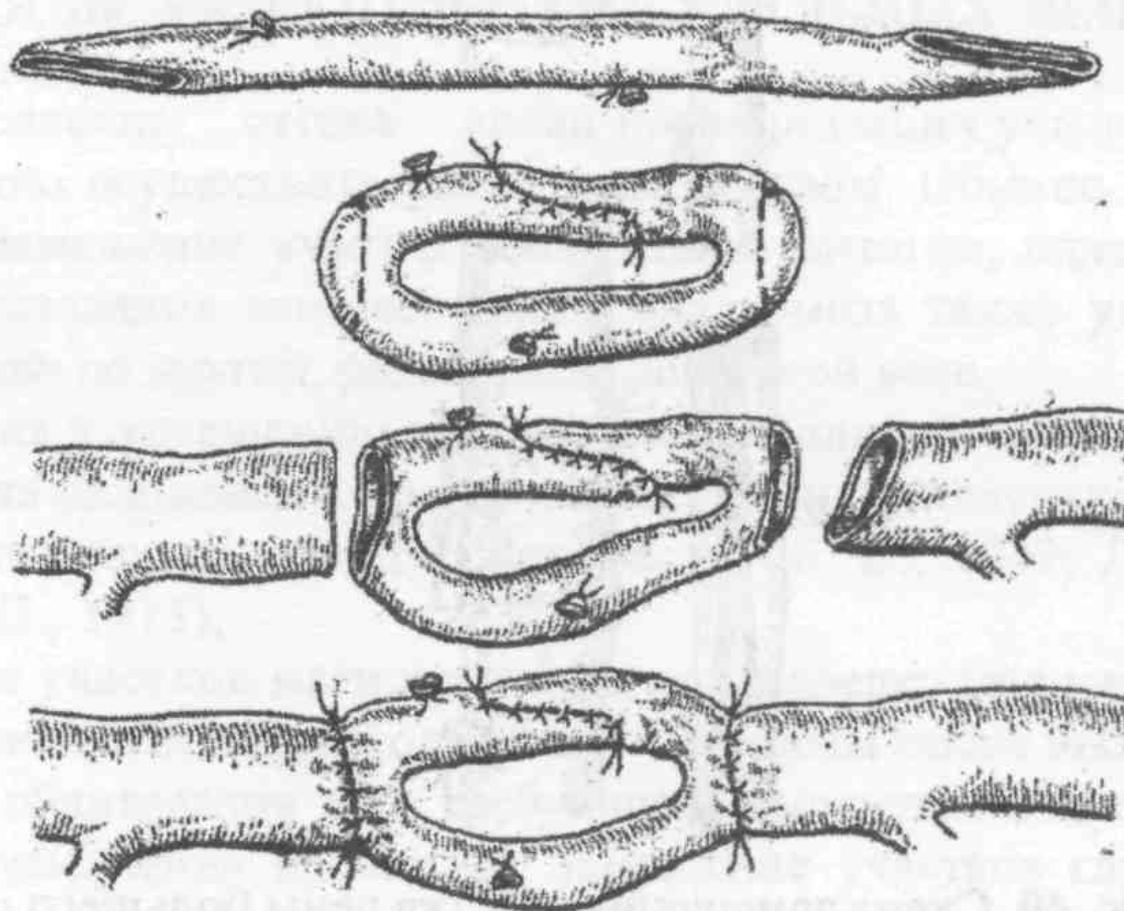
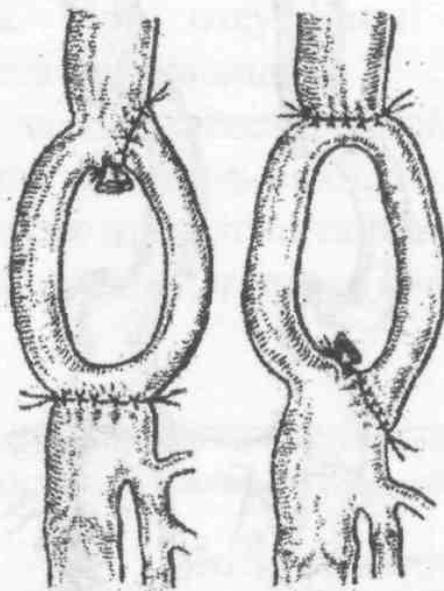


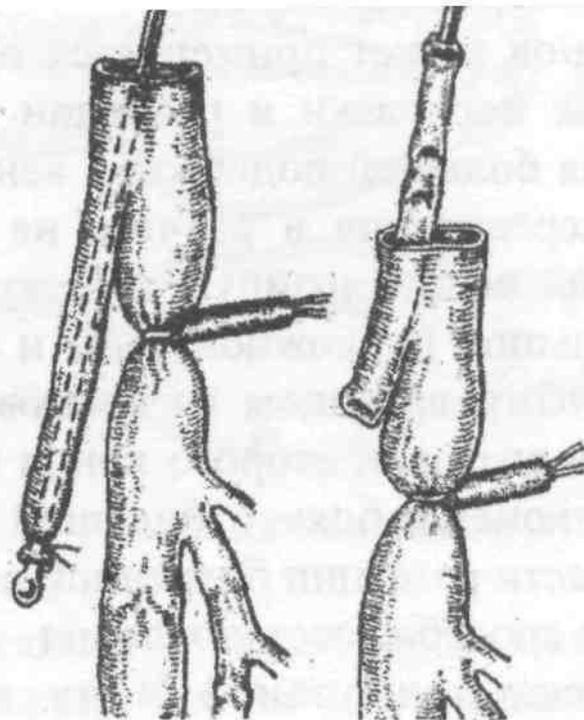
Рис. 41. Способ удвоения венозного аутографтата.



**Рис. 42.** Схема вариантов восстановления кровотока



**Рис. 43.** Варианты использования большой подкожной вены для восстановления кровотока после резекции участка бедренной вены.



**Рис. 44.** Схема выворачивания большой подкожной **вены** для иссечения створок клапана.