ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СОСУДОВ

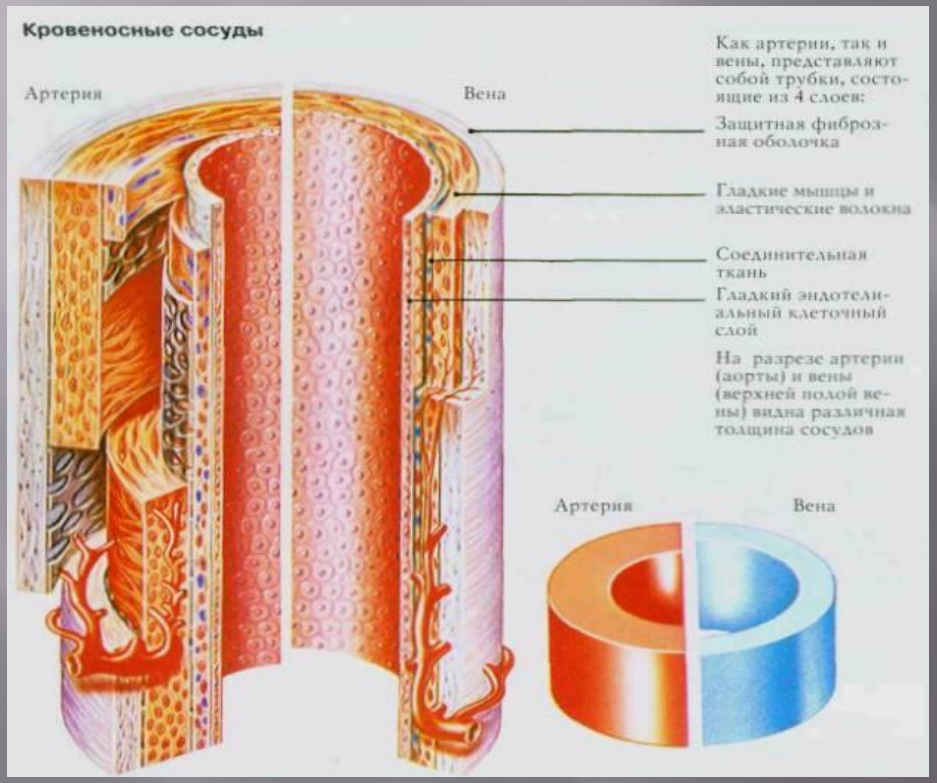
Доклад подготовил студент группы МЛ – 507:

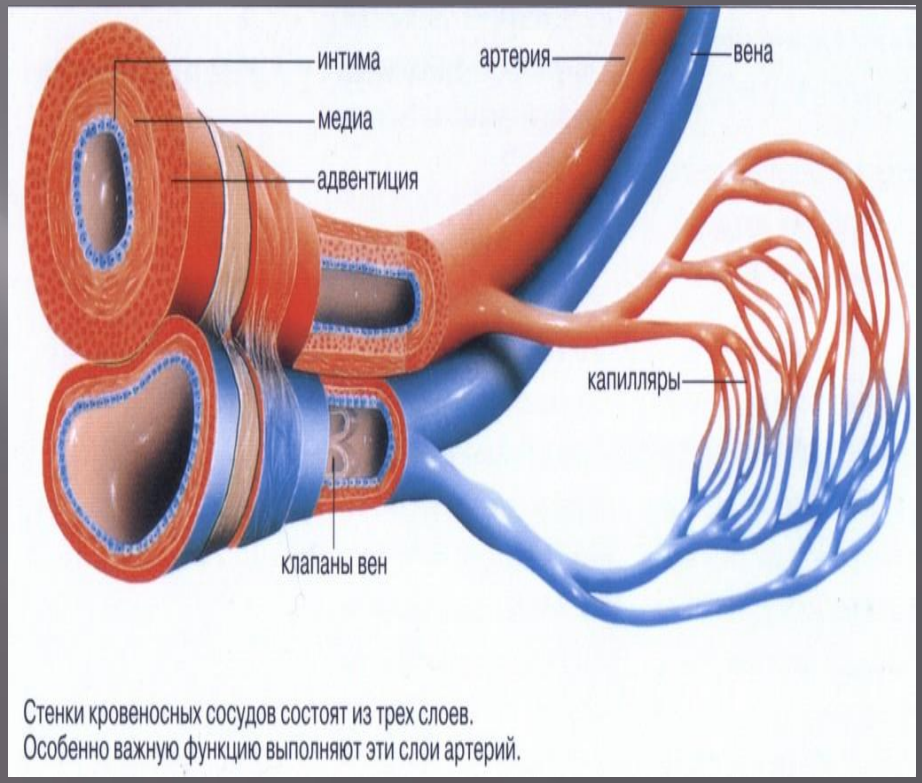
Лазко Максим Федорович

Как часто встречаются повреждения кровеносных сосудов?

В военное время частота повреждений артерий достигает 1,2—2,6% от общего числа раненых. Изолированные повреждения артерий составляют 47,1%, сочетанные — 49,2%, тогда как изолированные повреждения вен — всего 3,7%. В мирное время частота повреждений сосудов колеблется от 0,3 до 1,3% (40% всех ранений сосудов связано с транспортной травмой, при переломах костей повреждения крупных сосудов находят в 4-10%).

Краткий экскурс:





Классификация повреждений:

Открытые повреждения:

I степень — повреждения наружных слоев без ранения интимы.

П степень — сквозное отверстие в стенке сосуда.

III степень — полное пересечение сосуда.

Закрытые повреждения:

I степень — разрыв интимы (наружного кровотечения нет, но наступает тромбоз, ведущий к ишемии конечности).

II степень — разрыв интимы и средней оболочки, ведущий к образованию аневризмы.

Ш степень — полный перерыв сосуда, сопровождающийся обширным внутритканевым кровоизлиянием.

Закрытые повреждения

Открытые повреждения:
огнестрельные
ятрогенные

↓

Повреждения

артерии
вены
артерии и вены
сосудов и нервов
сосудов и костей
отрыв (ампутация) конечности

↓

Ранения (проникающие):
боковое повреждение, перерыв, обширное разрушение (дефект) сосуда

ТУПЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ (непроникающие):
надрыв и отслойка интимы, контузия, компрессия, артериоспазм, «артериальный ступор»

↓

Хронические последствия повреждений сосудов:
артериальная аневризма
артерио-венозные свищи
артериальный тромбоз
хроническая венозная недостаточность

↓

Неосложненные повреждения

Осложненные повреждения:
острой артериальной (венозной) недостаточностью

образованием напряженной или пульсирующей гематомы

→ кровотечением

кровопотерей и шоком

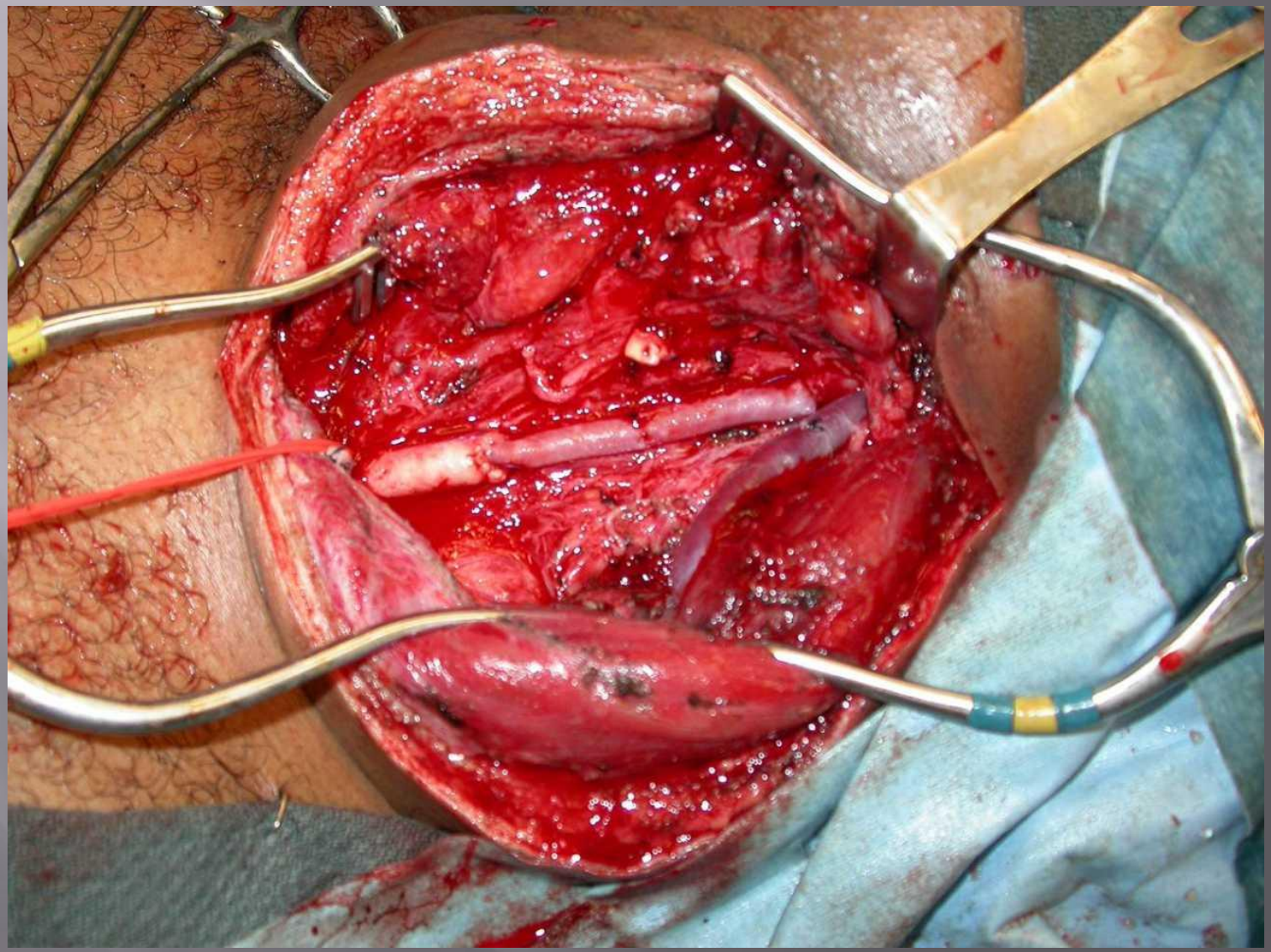
обширным повреждением окружающих мягких тканей

сочетанной травмой другой анатомической области

Таблица 16.1. **Классификация ранений кровеносных сосудов**

	Механизм травмы	Характер повреждения	Осложнения	
			ранние	поздние
Закрытое	Ушиб, кратковременное или длительное сдавление, перерастяжение (вывих)	Тромбоз без внешних признаков нарушения целости стенки сосуда		
		Надрыв стенки сосуда, полный перерыв сосуда, размозжение сосуда на большом протяжении	Массивное кровотечение	Артериовенозный свищ, нагноение, сердечно-сосудистые расстройства
Открытое	Ранение режущим, колющим предметами, вторичными осколками кости при множественном переломе, размозжении конечности	Прокол одной или обеих стенок сосуда, пристеночное ранение, циркулярное ранение сосуда, дефект стенки сосуда на значительном протяжении	То же	То же
Огнестрельное	Осколочное, пулевое, в результате воздействия взрывной волны боеприпаса	Тромбоз в результате эффекта «бокового удара», пристеночное ранение, полный перерыв сосуда, значительный дефект стенки сосуда	»	»

Открытое повреждение сосудов:



Повреждения сосудов бывают:

1. Артериальные.
2. Венозные.
3. Смешанные (сочетанные).

По характеру ранения сосудов различают:

1) полные поперечные (скозное, по ходу сосуда).
2) неполные поперечные (дефект только одной стенки).
3) одиночные сквозные.
4) касательные (боковые) повреждения.
5) фенестрирующие.

Клиника:

По клиническим признакам различают следующие виды ранений сосудов:

1) без первичного кровотечения.
2) с первичным кровотечением.
3) с образованием напряженной гематомы.
4) с признаками нарушения местного кровообращения.
5) осложненные массивной кровопотерей и шоком.

НАРЯЖЕННАЯ ГЕМАТОМА

ГЕМАРТРОЗ

Признаки:

- **Общие признаки:**
  1) кровопотеря.
  2) шок.

- **Местные признаки ранений сосудов:**
  1) локализация раны в области проекции сосуда;
  2) наружное кровотечение;
  3) образование гематомы в области ранения;
  4) пульсация гематомы и наличие шумов в ней;
  5) отсутствие или ослабление пульса на периферических сосудах;
  6) изменение цвета дистальных отделов поврежденной конечности;
  7) нарушение функции конечности, не обусловленное повреждением костно-суставного аппарата или ранением нервных стволов.

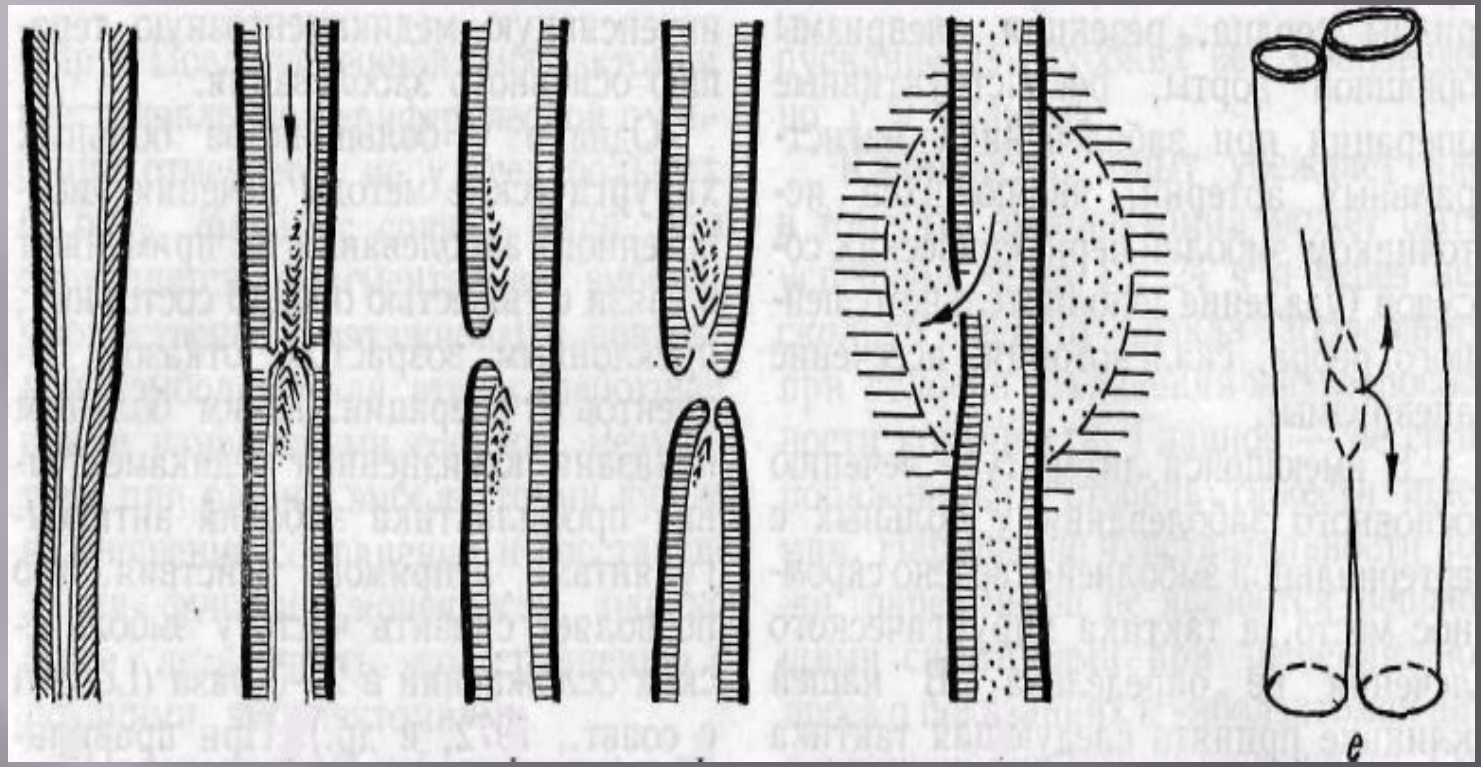
Закрытые повреждения сосудов:

С анатомической точки зрения выделяют 3 степени:

I - в интиме имеются отдельные трещины, но она циркулярно не повреждена.

II - циркулярное повреждение интимы,- в местах разрывов интима отслаивается током крови и закрывает просвет артерии, что становится причиной и источником внутрисосудистого тромбоза.

III - повреждены внутренняя и средняя оболочки артерий.



Анатомические особенности различных видов повреждений сосудов:
а, б — непроникающие (тупые) повреждения (контузия, артериальный ступор, разрыв и отслойка интимы, обусловившие тромбоз сосуда); *в, г*— проникающие повреждения (пристеночные и циркулярные); *д* — артериальная аневризма; *е* — артерио-венозный свищ.

Основные клинические признаки, позволяющие предположить повреждение магистральных сосудов при закрытой травме конечности:

1) боль - резкая, нестерпимая, неподдающаяся обезболивающим средствам, не уменьшающаяся после репозиции отломков или вправления вывиха и иммобилизации конечности, боль обычно локализуется дистальнее травмы;

2) 2) нарушение чувствительности в дистальных отделах конечности вследствие ишемизации нервных стволов;

3) 3) нарушение способности к активным движениям.

Дополнительные признаки:

1) появление резкой бледности или цианоза кожных покровов.

2) 2) отсутствие или исчезновение определившегося ранее периферического пульса.

3) 3) пульсирующая или обширная гематома на месте закрытой травмы конечности в области проекции магистральной артерии на кожные покровы (только при нарушении целости

Таблица 16.2. Частота различных симптомов при острой травме магистральных артерий конечностей (в процентах от общего числа ранений сосудов в мирное время; М. И. Лыткин)

Симптомы	%
Локализация раны на проекции артерии	79,4
Кровопотеря	82,4
Шок	56,0
Кровотечение	51,2
Гематома «немая»	34,4
» нарастающая	8,8
» пульсирующая	2,4
Появление шумов в области гематомы	1,6
Отсутствие или ослабление пульсации артерий дистальнее места травмы	96,0
Признаки ишемии дистальных отделов конечностей	82,8

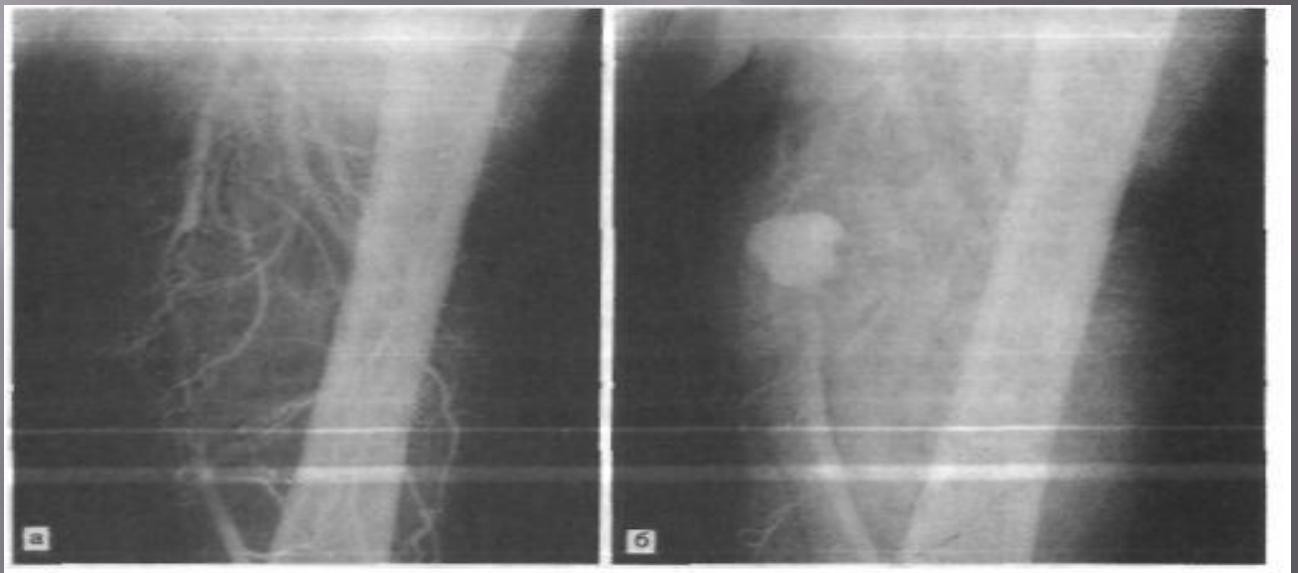


Рис. 16.1. Ангиограммы.

а — артериальная фаза: окклюзия поверхностной бедренной артерии. Коллатеральный кровоток по ветвям глубокой артерии бедра; б — венозная фаза: псевдоаневризма поверхностной артерии бедра, сообщающаяся с дистальным отрезком артерии.

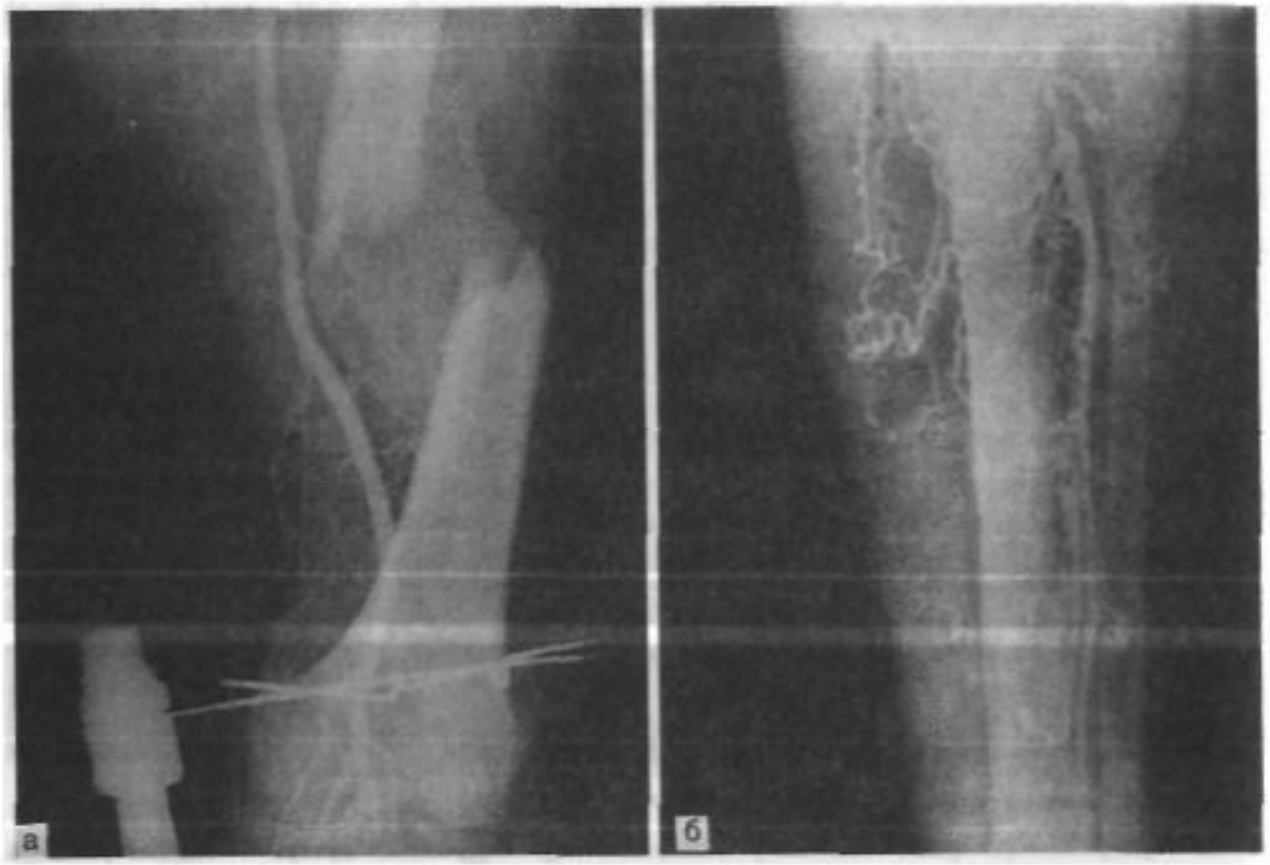


Рис. 16.2. Закрытый перелом левой бедренной кости и мыщелков большеберцовой кости.

а — ангиограмма бедра: окклюзия левой подколенной артерии; б — ангиограмма голени: окклюзия передней и задней большеберцовых артерий на протяжении голени. Сохранившаяся малоберцовая артерия заполняется от икроножных артерий.

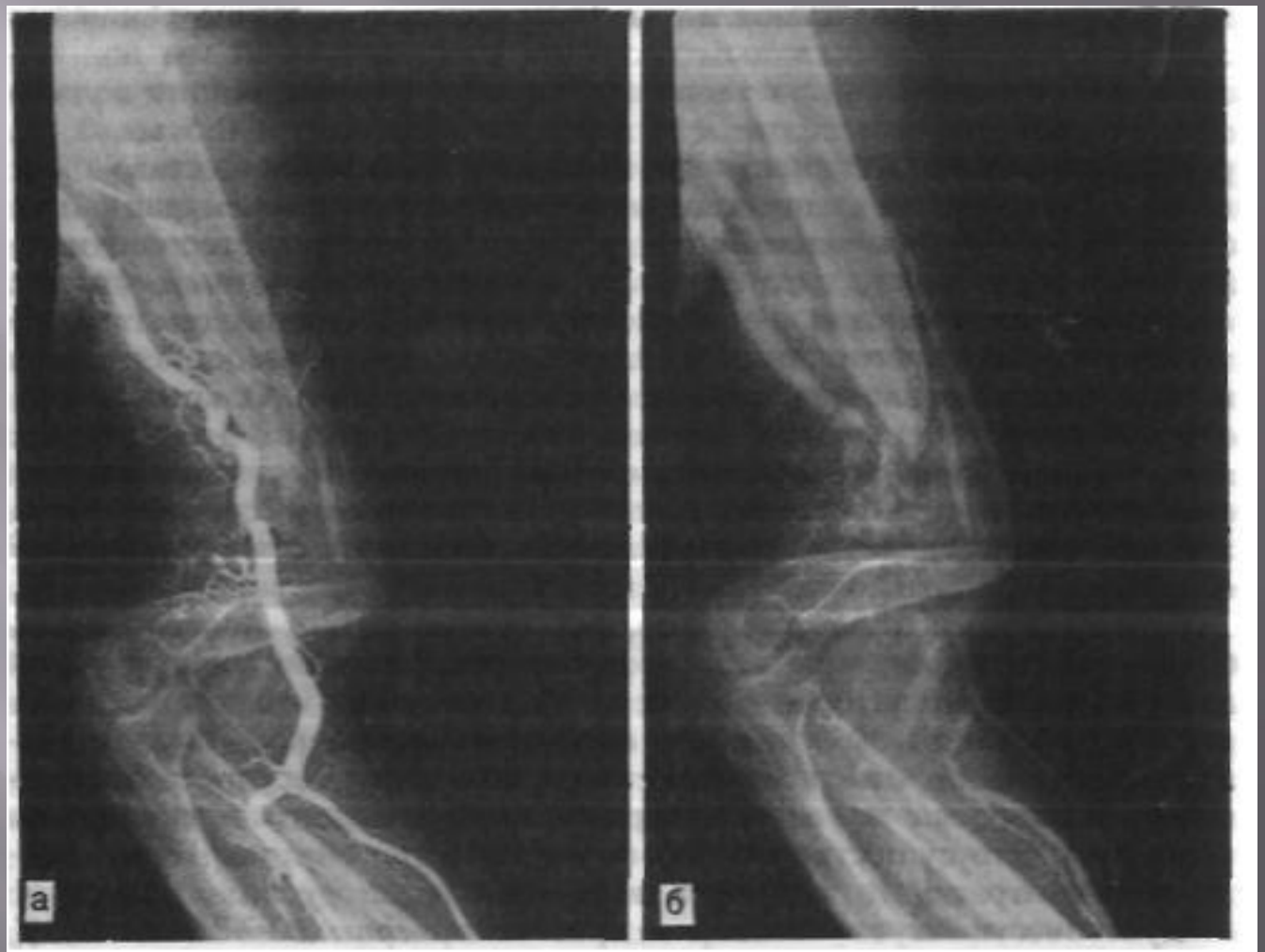
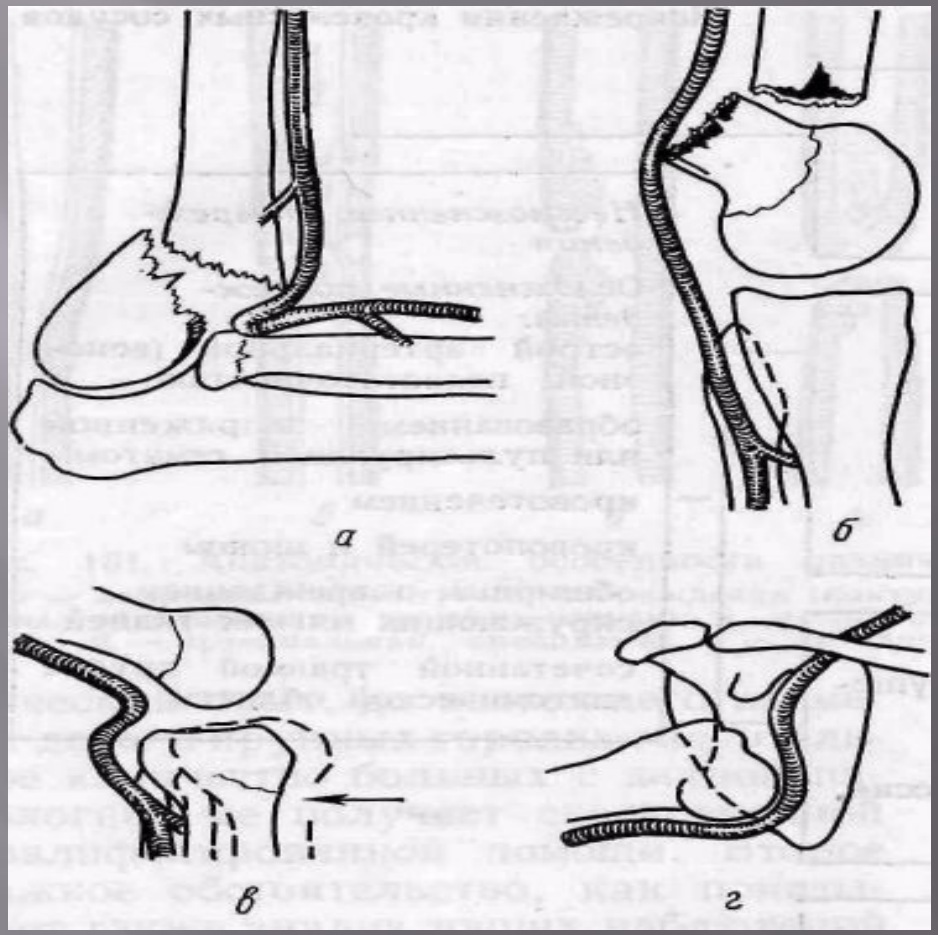


Рис. 16.3. Закрытый оскольчатый перелом левой плечевой кости. Ангиограммы.

а — артериальная фаза: плечевая артерия сохранена; окклюзия лучевой, верхней и нижней локтевых артерий. Обеднение кровоснабжения в зоне перелома и локтевого сустава; б — венозная фаза (возвратная флебограмма): окклюзия плечевой вены, сопровождающей артерию на уровне перелома. Сохранена функция подкожных вен плеча и предплечья.



Типичные повреждения костно-суставного аппарата конечностей, при которых наблюдаются травмы сосудов:
а — надмыщелковый разгибательный перелом плечевой кости;
б —- надмыщелковый перелои бедра; *в* — задний вывих в коленном суставе или перело-мо-вывих мыщелка большеберцовой кости со смещением отломков кзади;
г — вывих плеча с большим смещением.

Осложнения:

Кровотечение в раннем периоде. Обычно оно связано с техническими погрешностями операции и требует немедленной повторной операции с наложением дополнительных швов на анастомоз при резекции анастомоза и нового его наложения. Для профилактики раннего кровотечения целесообразно во время операции проверять герметичность анастомоза артерии при искусственной гипертензии. Значительно труднее бороться с поздним кровотечением, обусловленным нагноением раны. В таких случаях приходится прибегать к лигированию артерии вне гнойной раны. Если это угрожает развитием гангрены конечности, необходима операция по восстановлению кровообращения конечности. С этой целью прибегают к шунтированию в обход гнойной ране. Одним из вариантов такого шунтирования может быть перекрестное бедренно-бедренное или подключично-бедренное...

Лечение:

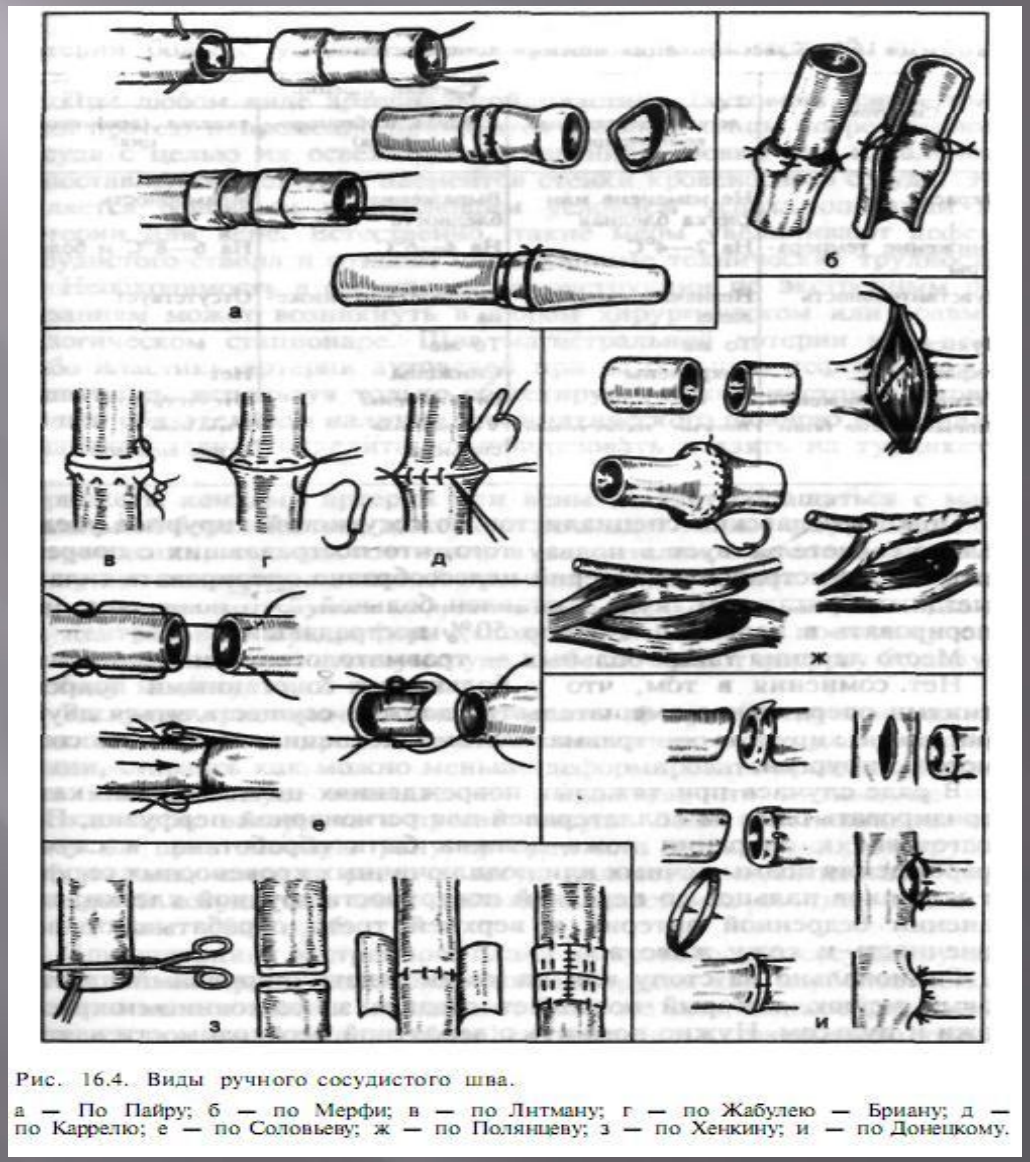


Рис. 16.4. Виды ручного сосудистого шва.

а — По Пайру; б — по Мерфи; в — по Литману; г — по Жабулею — Бриану; д — по Каррелю; е — по Соловьеву; ж — по Полянцеву; з — по Хенкину; и — по Донецкому.

1. По Пайру: метод соединения сосудов, "конец в конец" с использованием цилиндрических протезов из магния.
2. По Мерфи: метод соединения сосудов "конец в конец" с наложением трех петлеобразных инвагинирующих и отдельных узловых швов.
3. По Литману: *(1954)* – сосудистый анастомоз накладывают узловыми П-образными швами с узлами, расположенными с одной стороны от линии шва.
4. По Жабулея-Бриману: *[Brian F., Gabuley M., 1896]:* после наложения двух швов-держалок накладывают П-образные швы, узлы которых завязывают с разных сторон от линии шва.
5. По Кареллю: Оба конца сосуда прошивают через все слои на равном расстоянии друг от друга тремя направляющими, ситуационными швами-держалками. Сближают концы сосуда и завязывают нити. При растягивании за концы нитей артерия приобретает треугольную форму, что гарантирует от захватывания иглой противоположной стенки при наложении обвивного непрерывного шва между держалками.
6. По Соловьеву: инвагинационный шов с двойной манжеткой. Для выполнения шва необходимо мобилизовать центральный и периферический отрезки сшиваемого сосуда.

7. По Полянцеву - модификация сосудистого шва Карреля, при которой используют не узловые, а П-образные швы-держалки.

8. По Хенкину - Он является обвивным, непрерывным, между тремя П-образными выворачивающими держалками.

9. По Донецкому - Наложение циркулярного сосудистого шва конец в конец при помощи кольца.

Остановка кровотечения:

ВРЕМЕННАЯ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ:

- 1. Сдавление в ране.
- Давящая повязка.
- Тугое тампонирование.
- 2. Остановка положением.
- Иммобилизация (шинирование).
- Возвышенное положение конечности.
- 3. Прижатие на протяжении.
- Пальцевое.
- Валиками с максимальным сгибанием конечности.
- Прижатие в местах сгиба, где артерия на поверхности.
- Наложение жгута
- 4. Термическая остановка.
- Низкой температурой

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ:

- механические — наложение швов, лигатур.
- термические — различные методы коагуляции.
- химические — воздействие химически активными веществами.
- биологические — тампонада собственными тканями или трансплантатом.

Гемотрансфузия:

Наряду с остановкой кровотечения необходимо обеспечить борьбу с кровопотерей. Опыт ангиологов и военно-полевых хирургов говорит, что в среднем одному больному с ранением магистральной артерии необходимо перелить от 1 до 2,5 л эрит-роцитарной массы и около 4 л плазмозамещающих растворов (полиглюкин, гемодез, плазму, альбумин, реополиглюкин).

Спасибо за внимание: