

**Тема: Вводная лекция.**

**Оперативная хирургия: содержание и методы изучения. Операция ампутации конечностей.**

# ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

**Оперативная хирургия** – раздел клинической хирургии, изучающий технологию (методику и технику) выполнения хирургических операций.

## ***Этапы развития хирургии как отрасли медицины***

1. «Поверхностная» хирургия (хирургическая помощь при повреждениях кожи и других поверхностных образований)
2. «Полостная» хирургия (операции на тканях и органах грудной и брюшной полостей)
3. Разделение хирургии на отдельные самостоятельные направления: травматология, урология, гинекология и др. т. е. возникновение узкой специализации
4. Новые современные технологии в оперативной хирургии: микрохирургия, эндоскопическая хирургия, миниинвазивная хирургия, катетерная хирургия.

Развитие физики, оптики, электроники привело к созданию совершенно новых хирургических инструментов и аппаратов, позволяющих выполнять операции, нанося тканям минимальную травму.

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

1. Самостоятельная работа на анатомическом материале (фиксированном, нефиксированном)
2. Операции на живом объекте (экспериментальные животные)
3. Отработка отдельных оперативных приемов и операций на муляжах, тренажерах
4. Использование компьютерной графики (моделирование объемных изображений сложных анатомических областей и воспроизведение их в разных ракурсах на различных этапах оперативного вмешательства)



# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ -

механическое воздействие на ткани или органы больного, производимое с целью диагностики, лечения, профилактики заболеваний или их осложнений или восстановления функции организма и выполняемое, главным образом, с помощью разрезов и различных способов соединения тканей.

Хирург при выполнении операции должен руководствоваться тремя принципами, определяющими его действия:

- Анатомическая доступность
- Техническая возможность
- Физиологическая дозволенность

***Анатомическая доступность*** – возможность проведения разреза для обнажения патологического очага или пораженного органа без повреждения важных для жизни тканей и систем, обеспечив ***ближайший доступ*** к объекту вмешательства

***Техническая возможность*** – возможность выполнять операции через намеченный разрез и при этом обеспечить безопасность больного при выполнении операции.

***Физиологическое обоснование (дозволенность)*** хирургической операции, в котором учитываются непосредственные функциональные результаты и развитие компенсаторных процессов в организме оперированного больного.

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

Каждая операция может быть представлена в виде трех элементарных оперативных действий, в результате которых происходит постепенное и последовательное техническое выполнение ее этапов:

1. **Разъединение тканей:** с помощью скальпеля (разрез, рассечение тканей) или тупым путем с помощью пинцета, зонда, пальца (расслоение, разволокнение тканей)
2. **Соединение тканей:** восстановление непрерывности структур, нарушенных в процессе операции при разъединении тканей или в результате патологического процесса, травмы, предшествовавших операции ;
3. **Остановка кровотечения** из поврежденных сосудов.

Эти элементы при разных операциях и на разных этапах одной и той же операции выполняются в различном объеме и разнообразных сочетаниях.

# ХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Хирург всегда работает вооруженной рукой - *con manu armata*. Инструмент – прямое продолжение руки хирурга, своеобразный манипулятор, позволяющий выполнить так называемые аподактильные действия, манипулировать в глубокой ране, не прикасаясь к объекту пальцами, что уменьшает операционную травму, снижает возможность загрязнения раны, улучшает результаты операции. Для каждого оперативного действия предназначен соответствующий инструмент или группа сходных по своему назначению инструментов.

## Виды хирургического инструментария .

- общехирургические инструменты;
- специальные инструменты

### ● Основные группы общехирургических инструментов:

1. Инструменты для разъединения тканей

2. Инструменты для соединения тканей

● 3. Инструменты для остановки кровотечения

● 4. Вспомогательные инструменты (расширяющие, фиксирующие и др.)

### ● Требования к хирургическим инструментам

- - простота конструкции;
- - возможность очистки и стерилизации после выполнения работы;
- - прочность (способность противостоять механическим воздействиям, стойкость к химическим и температурным воздействиям);
- - «комфортность», удобство пользования ими в процессе работы;
- - небольшой вес (легкость) – не должен утомлять руки хирурга



**Набор для ампутации 18в.**



**Нейрохирургический набор 19в.  
(примерно 1820г., Франция)**



**Военно-хирургический  
набор 19в.(примерно 1840г.Англия)**



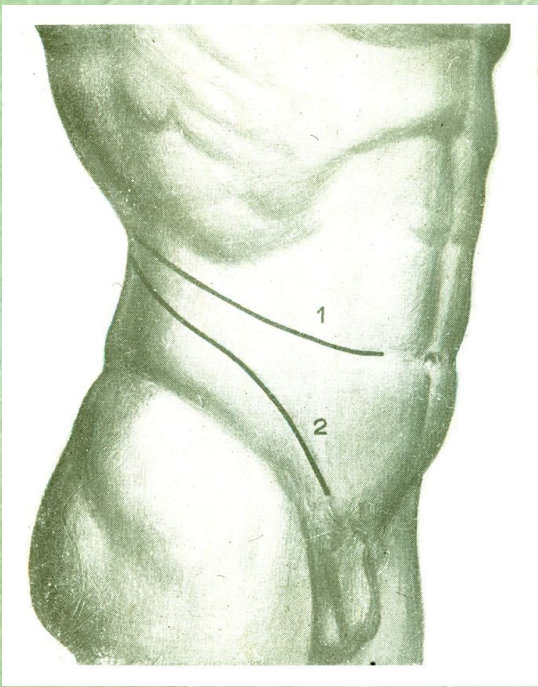
**Набор инструментов,  
отделанный слоновой костью 19в.  
(примерно 1870г. Матье, Франция)**

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

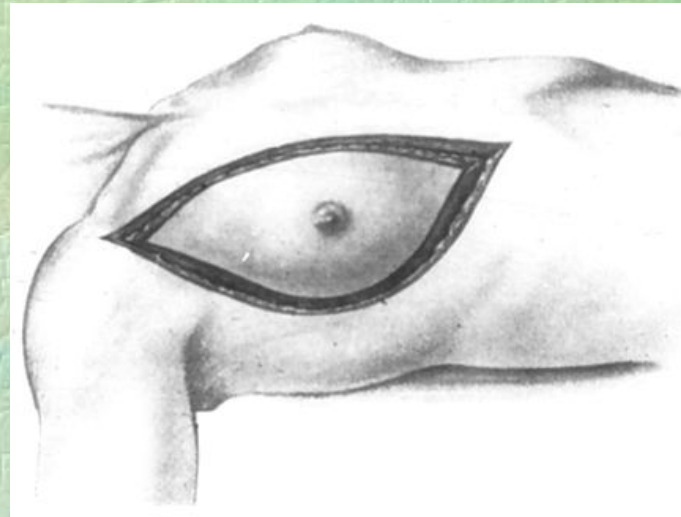
## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

1. Оперативный доступ к объекту оперативного вмешательства – действия хирурга, обеспечивающие обнажение пораженного патологическим процессом или поврежденного органа (послойный разрез тканей, лежащих на пути к очагу поражения).
2. Оперативный прием – непосредственные действия на объекте оперативного вмешательства, направленные на удаление измененного органа или патологического очага (основной этап операции)
3. Выход из операции (завершение операции) – воссоединение тканей после хирургической операции, приближающееся к полному восстановлению анатомической и функциональной целостности.

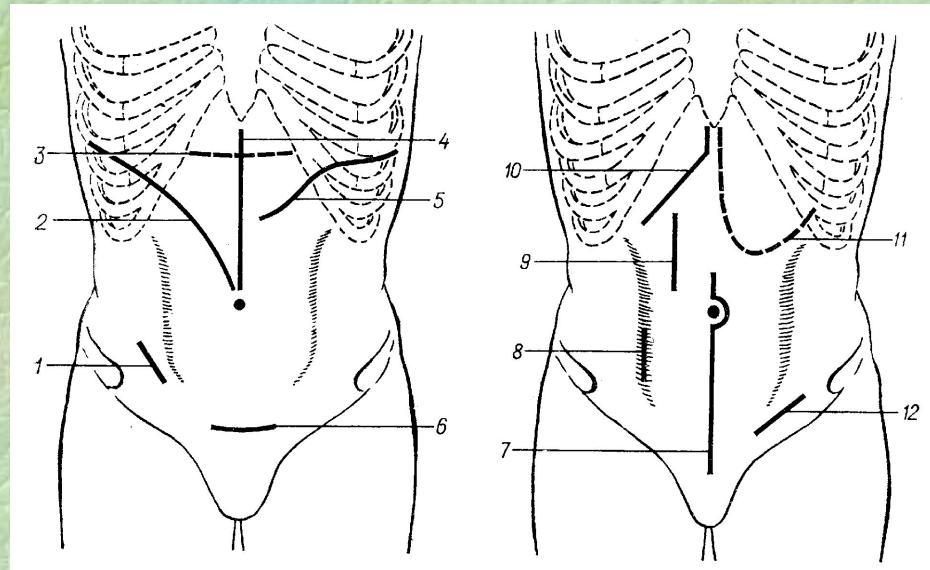




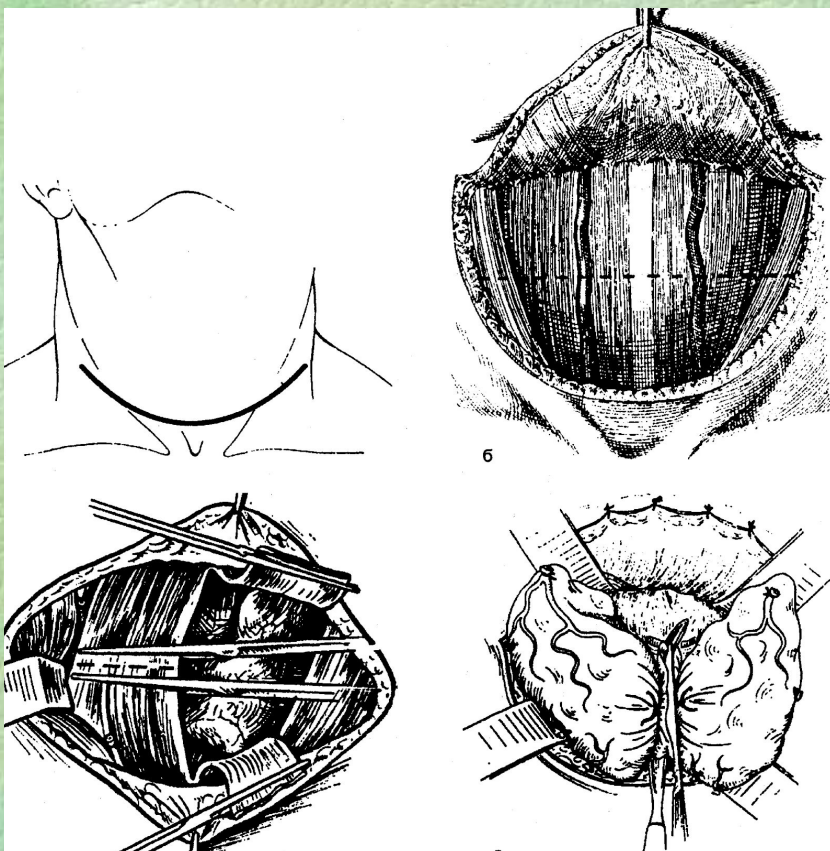
Оперативный доступ по Федорову С.П.(1), Бергману-Израэлю (2)



Оперативный доступ при мастэктомии



Оперативные доступы к органам брюшной полости



Оперативный доступ при  
резекции щитовидной железы



Оперативный доступ (разрез)  
при мастите

# КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА (КРИТЕРИИ)

1. Малая травматичность.

2. Максимальная доступность объекта операции (широта доступа). Длина разреза должна быть достаточной, чтобы обеспечить свободу действий хирурга, и зависит от:

- степени развития у больного жировой клетчатки;
- глубины расположения органа и необходимости подвергнуть ревизии другие органы;
- характера и степени сложности операции.

3. Кратчайшее расстояние до объекта операции.

Доступ должен проходить через наименьшее количество слоев, по кратчайшему расстоянию до органа (разрез должен располагаться в зоне проекции органа).

4. Избегать по возможности повреждения крупных сосудов и нервов:

- проведение разреза параллельно ходу сосудисто-нервных пучков;
- расположение доступа в относительно бессосудистой или малососудистой зоне.

5. Хорошее кровоснабжение краев операционной раны, обеспечивающее быстрое заживление.

6. Удаленность от инфицированных (загрязненных) участков тела

**КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА**  
**ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА**  
**(А.Ю. СОЗОН-ЯРОШЕВИЧ)**

- 1. *Направление оси операционного действия (ООД).***
- 2. *Угол наклона оси операционного действия***
- 3. *Угол операционного действия***
- 4. *Глубина раны***
- 5. *Зона доступности***

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

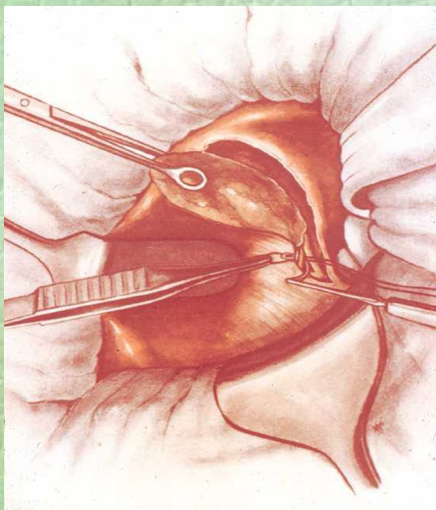
1. Оперативный доступ к объекту оперативного вмешательства – действия хирурга, обеспечивающие обнажение пораженного патологическим процессом или поврежденного органа (послойный разрез тканей, лежащих на пути к очагу поражения).
2. Оперативный прием – непосредственные действия на объекте оперативного вмешательства, направленные на удаление измененного органа или патологического очага (основной этап)
3. Выход из операции – воссоединение тканей после хирургической операции, приближающееся к полному восстановлению анатомической и функциональной целостности.

# ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОПЕРАТИВНОМУ ПРИЕМУ

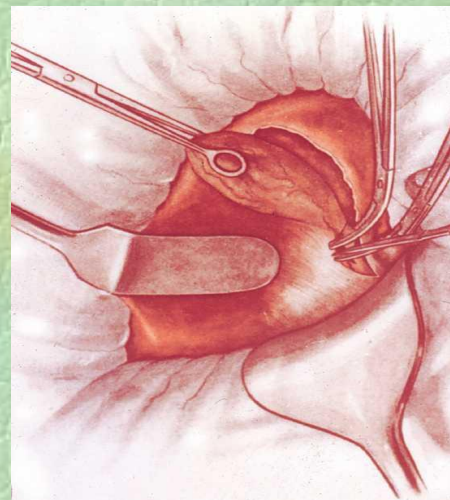
- 1. Радикальность** – максимально полное удаление очага заболевания, нередко не только с пораженным очагом, но при злокачественных опухолях и с регионарными лимфатическими узлами.
- 2. Минимальная травматичность:**
  - аккуратное щадящее обращение с тканями;
  - тщательная анестезия рефлексогенных зон;
    - необходимо избегать излишнего растягивания краев раны и смещения органов и т.д.
- 3. Бескровность оперативного вмешательства (по возможности):**
  - тщательная последовательная остановка кровотечения по мере осуществления хирургических манипуляций;
  - в некоторых случаях предварительное лигирование крупных артериальных и венозных стволов, участвующих в кровоснабжении данного региона (операции на голове, лице).
- 4. Минимальное нарушение жизнедеятельности организма** при обеспечении наилучшего устранения причины заболевания (сохранение или восстановление органа и его функции после выполненной операции)

# Холецистэктомия от шейки желчного пузыря

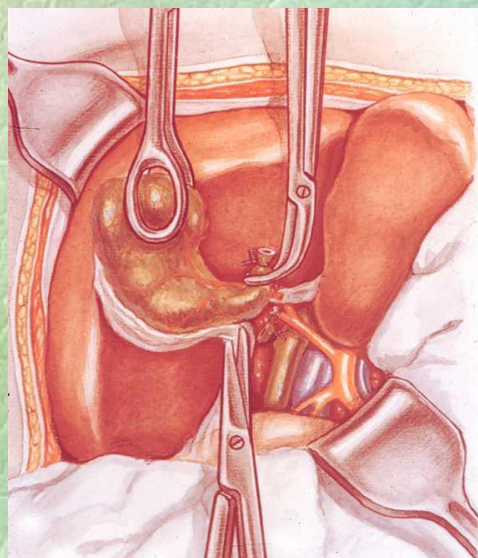
## Оперативный прием



Перевязка и пересечение  
a. cystica



Перевязка и пересечение  
ductus cysticus



Выделение желчного пузыря из его ложа  
и удаление

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

1. Оперативный доступ к объекту оперативного вмешательства – действия хирурга, обеспечивающие обнажение пораженного патологическим процессом или поврежденного органа (послойный разрез тканей, лежащих на пути к очагу поражения).
2. Оперативный прием – непосредственные действия на объекте оперативного вмешательства, направленные на удаление измененного органа или патологического очага (основной этап)
3. Выход из операции – воссоединение тканей после хирургической операции, приближающееся к полному восстановлению анатомической и функциональной целостности.



# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ (ВИДЫ)

## По цели проведения:

- **диагностические** (биопсия, лапароскопия др.)
- **лечебные** (радикальные , паллиативные)
- **профилактические** (вазэктомия, перевязка маточных труб)

*Любая хирургическая операция по разным признакам может быть отнесена к разным группам.*

## По степени нарушения целостности тканей:

- **классические** (традиционные), имеющие структуру «доступ-прием-завершение», сопровождающиеся относительно большим объемом разрушения тканей
- **малоинвазивные:** без контроля зрением (пункции, биопсии и др.) и под контролем зрением (использование минидоступов, с видением натуральных объектов при помощи видеоаппаратуры - эндоскопическая хирургия)

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

### По месту проведения:

- **область или ее часть** (операции на передней брюшной стенке, на брюшной полости; операции на конечностях, операции на голове и пр.);
- **анатомическое образование** (операции на молочной железе, желудке, головном мозге, суставах, мышцах и пр.).

### По патологическому процессу или заболеванию (по показаниям):

- **при гнойно-воспалительных процессах** (вскрытие абсцессов, флегмон; аппендэктомия по поводу воспаления червеобразного отростка и пр.);
- **при расстройствах местного кровообращения** (тромбэктомия из артерии, пластика артерии, удаление подкожных вен нижней конечности, ампутации и пр.);
- **при опухолях** (секторальная резекция молочной железы при доброкачественной опухоли; экстирпация прямой кишки при ее раке и пр.);
- **при повреждениях** (первичная хирургическая обработка раны, ампутации конечностей, ушивание раны и пр.);
- **при паразитарных заболеваниях** (удаление эхинококковой кисты, резекция доли печени по поводу альвеококкоза и пр.);
- **при пороках развития** (перевязка артериального протока, протезирование аорты при коарктации и пр.).

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

### По срокам выполнения:

**1.1 Экстренные** (ургентные, неотложные) **операции.**

Производятся по жизненным показаниям немедленно.

**1.2 Срочные операции.** Выполнение операции может быть отложено на небольшой срок (в пределах суток).

**1.3 Плановые операции.** Проводятся после детального обследования больного и установления точного диагноза.

### По результативности:

**2.1 Радикальные операции.**

Полностью устраняют причину болезни (патологический очаг).

**2.2 Паллиативные операции.**

Не устраняют причину болезни, а дают лишь временное облегчение больному.

**3.1 Операция выбора.** Наилучшая операция, которую можно произвести при данном заболевании и которая дает наилучший результат лечения при современном уровне медицинской науки.

**3.2 Операция необходимости.** Выполняется применительно к тем условиям, в которых работает хирург и может зависеть от его квалификации, оснащения операционной, состояния больного и т.д.

# **ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ**

## **(ВИДЫ)**

### **По этапности выполнения:**

**4.1 Одномоментные, двухмоментные и многомоментные (одно-двух- или многоэтапные операции).**

### **По объему оперативного вмешательства:**

**5.1 Сочетанные (или симультанные) операции.**

Во время одной операции проводится хирургическое вмешательство на двух или более органах по поводу различных заболеваний.

**5.2 Расширенная операция.**

Увеличение объема оперативного приема по поводу заболевания одного органа в связи с особенностями или стадией патологического процесса.

**5.3 Комбинированная операция.**

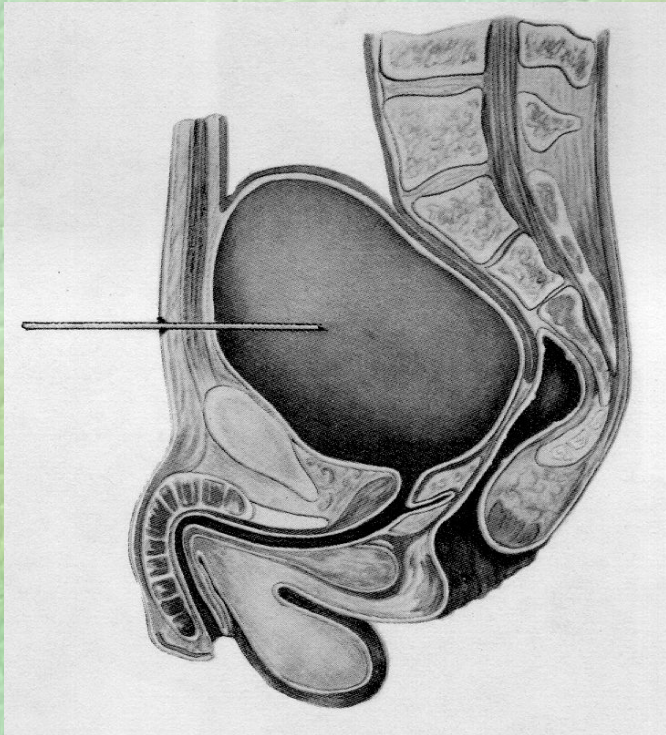
Увеличение объема оперативного приема при одном заболевании, поражающем соседние органы.

# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

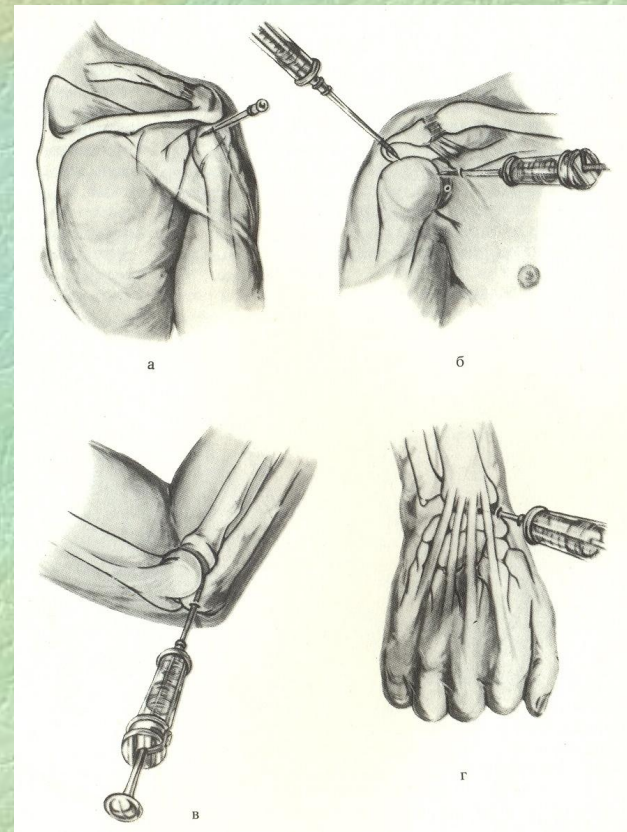
### По оперативному приему:

- **пункция** (punctio - прокол) – прокол полости тела или анатомического образования (венопункция, пункция сустава, пункция мочевого пузыря);
- **томия** (temno - разрезаю) – рассечение органа, вскрытие его просвета (энтеротомия, артротомия, эзофаготомия и пр.);
- **стомия** (stoma - рот) – создание искусственного сообщения полости органа с внешней средой, т.е. наложение свища (трахеостомия, гастростомия и пр.);
- **резекция** (resectio - резание) – удаление части органа, (резекция доли легкого, резекция желудка, резекция сегмента печени и пр.);
- **эктомия** (ec - ...из + tomia - рассечение) – удаление органа (аппендэктомия, гастрэктомия и пр.);
- **экстирпация** (extirpatio – искоренять) - удаление органа вместе с окружающими тканями или органами (экстирпация матки с придатками, экстирпация прямой кишки и пр.);
- **ушивание** – (rraphia-шов) - наложение швов на ткани с целью закрытия естественного или искусственного отверстия (ушивание раны кишки, ушивание стенки мочевого пузыря после ранения и пр.);
- **трепанация** (trypanon - бурав) – вскрытие костной полости (трепанация черепа, сосцевидного отростка височной кости, гайморовой пазухи пр.);



Пункция мочевого пузыря

## Пункция суставов

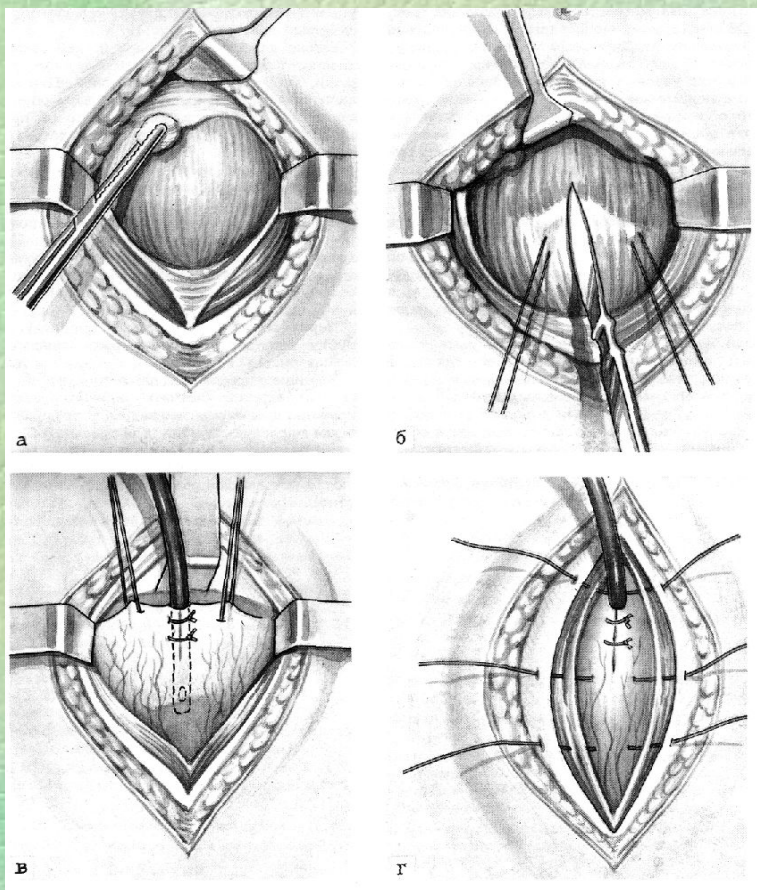


# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

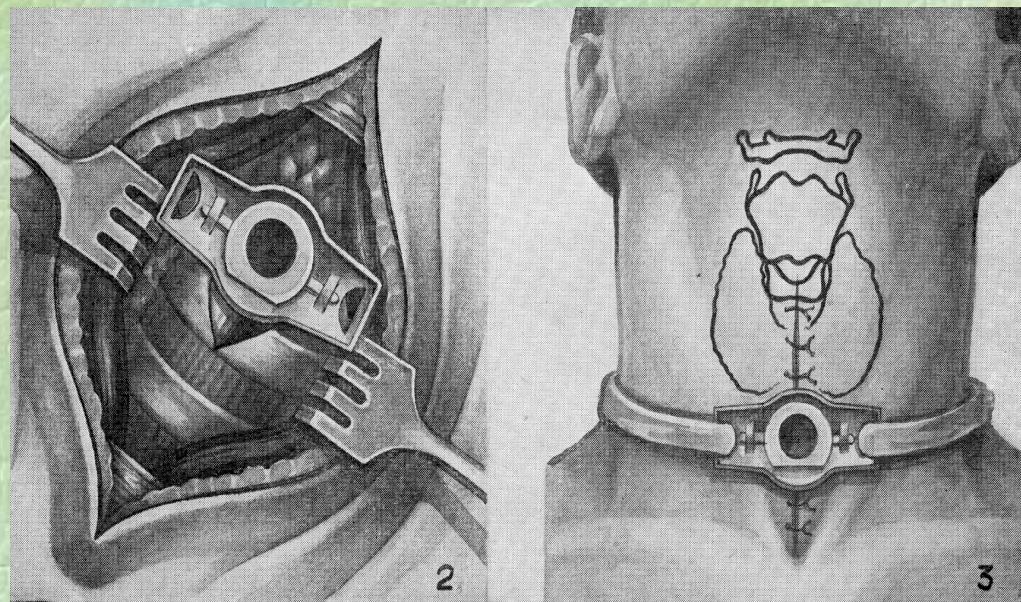
### По оперативному приему:

- **пункция** (punctio - прокол) – прокол полости тела или анатомического образования (венопункция, пункция сустава, пункция мочевого пузыря);
- **томия** (temno - разрезаю) – рассечение органа, вскрытие его просвета (энтеротомия, артротомия, эзофаготомия и др.);
- **ушивание** – (rraphia-шов) - наложение швов на ткани с целью закрытия естественного или искусственного отверстия (ушивание раны кишки, ушивание стенки мочевого пузыря после ранения и др.);
- **стомия** (stoma - рот) – создание искусственного сообщения полости органа с внешней средой, т.е. наложение свища (трахеостомия, цистостомия, гастростомия и др.);
- **резекция** (resectio - резание) – удаление части органа, (резекция доли легкого, резекция желудка, резекция сегмента печени и др.);
- **эктомия** (ec -...из + tomia - рассечение) – удаление органа (аппендэктомия, гастрэктомия и др.);
- **экстирпация** (extirpatio–искоренять) - удаление органа вместе с окружающими тканями или органами (экстирпация матки с придатками, экстирпация прямой кишки и др.);
- **трепанация** (trypanon - бурав) – вскрытие костной полости (трепанация черепа, сосцевидного отростка височной кости, гайморовой пазухи и др.);



Цистостомия

## Трахеостомия





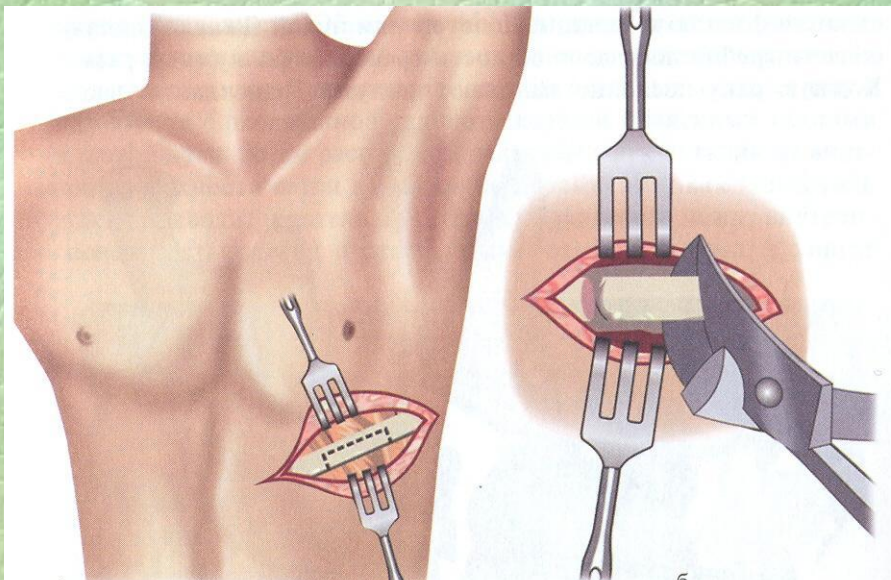
# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

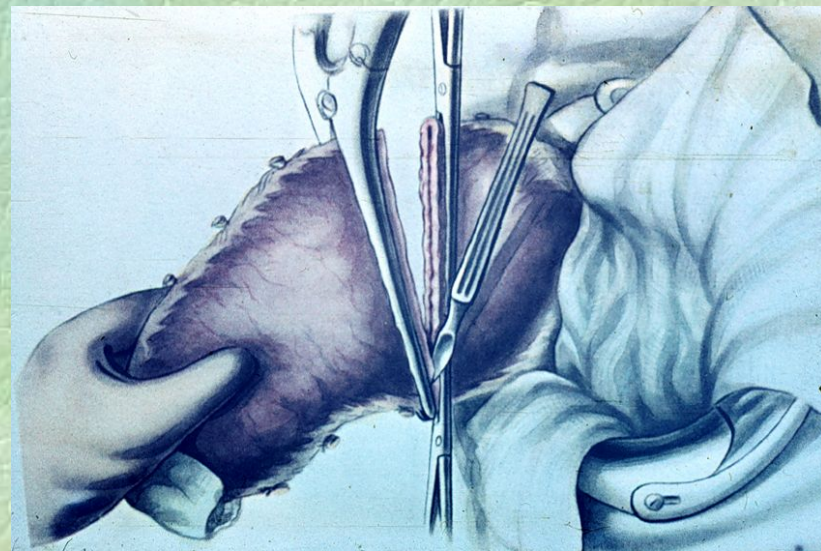
### По оперативному приему:

- **пункция** (punctio - прокол) – прокол полости тела или анатомического образования (венопункция, пункция сустава, пункция мочевого пузыря);
- **томия** (temno - разрезаю) – рассечение органа, вскрытие его просвета (энтеротомия, артротомия, эзофаготомия и пр.);
- **стомия** (stoma - рот) – создание искусственного сообщения полости органа с внешней средой, т.е. наложение свища (трахеостомия, гастростомия и пр.);
- **ушивание** – (graphia-шов) - наложение швов на ткани с целью закрытия естественного или искусственного отверстия (ушивание раны кишки, ушивание стенки мочевого пузыря после ранения и пр.);
- **резекция** (resectio - резание) – удаление части органа, анатомического образования (резекция желудка, резекция доли легкого, резекция сегмента печени, резекция ребра и пр.);
- **эктомия** (ec - ...из + tomia - рассечение) – удаление органа (аппендэктомия, гастрэктомия и пр.);
- **экстирпация** (extirpatio – искоренять) - удаление органа вместе с окружающими тканями или органами (экстирпация матки с придатками, экстирпация прямой кишки и пр.);
- **трепанация** (trypanon - бурав) – вскрытие костной полости (трепанация черепа, сосцевидного отростка височной кости, гайморовой пазухи пр.);

## Резекция ребра



## Резекция желудка



# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

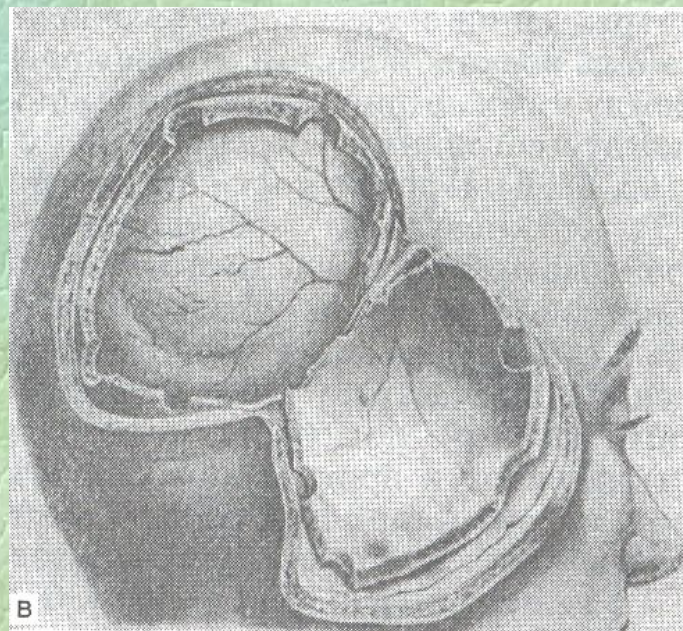
### По оперативному приему:

- **пункция** (punctio - прокол) – прокол полости тела или анатомического образования (венопункция, пункция сустава, пункция мочевого пузыря);
- **томия** (temno - разрезаю) – рассечение органа, вскрытие его просвета (энтеротомия, артротомия, эзофаготомия и пр.);
- **ушивание** – (graphia-шов) - наложение швов на ткани с целью закрытия естественного или искусственного отверстия (ушивание раны кишки, ушивание стенки мочевого пузыря после ранения и пр.);
- **стомия** (stoma - рот) – создание искусственного сообщения полости органа с внешней средой, т.е. наложение свища (трахеостомия, гастростомия и пр.);
- **резекция** (resectio - резание) – удаление части органа, (резекция доли легкого, резекция желудка, резекция сегмента печени и пр.);
- **эктомия** (ec - ...из + tomia - рассечение) – удаление органа (аппендэктомия, гастрэктомия и пр.);
- **экстирпация** (extirpatio–искоренять) - удаление органа вместе с окружающими тканями или органами (экстирпация матки с придатками, экстирпация прямой кишки и пр.);
- **трепанация** (trypanon - бурав) – вскрытие костной полости (трепанация черепа, трубчатой кости, сосцевидного отростка височной кости, гайморовой пазухи пр.);



Резекционная трепанация  
черепа

Костно-пластическая  
трепанация черепа



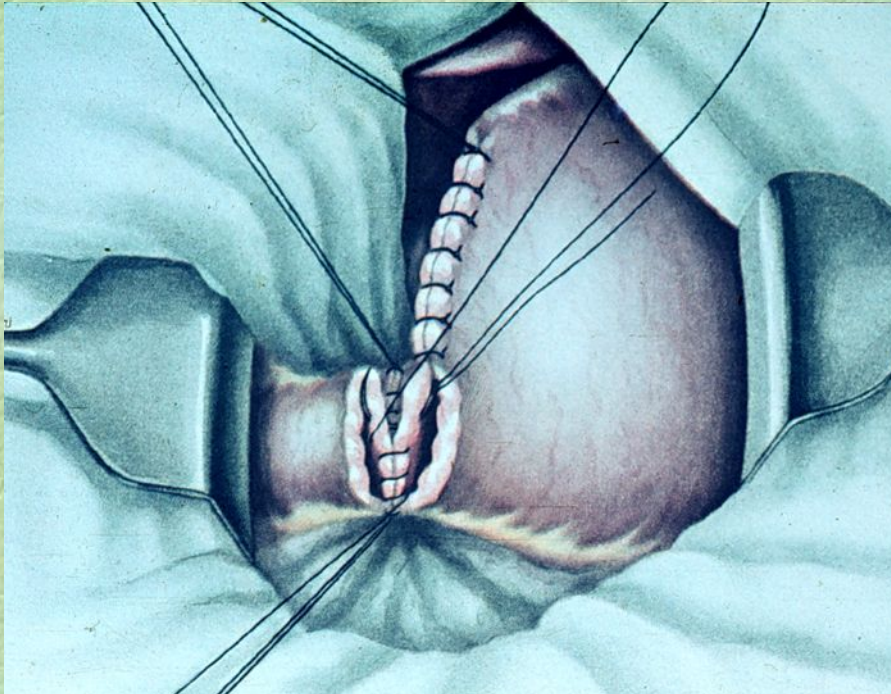
# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

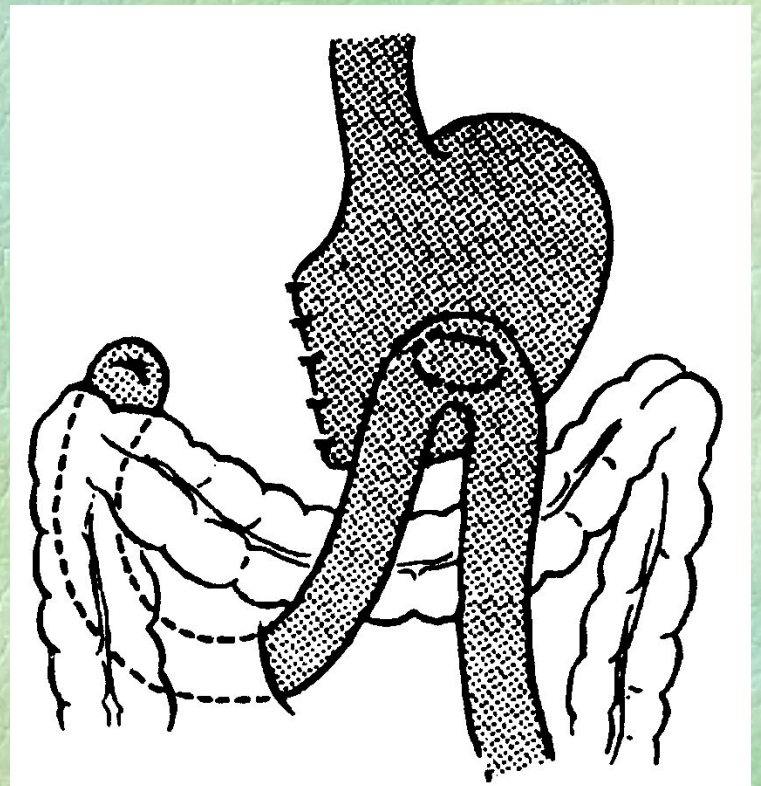
### По оперативному приему:

- **анастомоз** (anastomosis - соустье) – искусственное соустье между полыми органами (гастроэнтероанастомоз, энтероэнтероанастомоз и пр.);
- **ампутация** (amputare - отсекать) – отсечение периферической части конечности на протяжении кости или периферической части органа (ампутация голени в средней трети, надвлагалищная ампутация матки и пр.);
- **реплантация** (re - вновь, plantare - сажать) – присоединение к организму отсеченной в результате травмы части тела (реплантация конечности, реплантация кончика носа и пр.);
- **трансплантация** (transplantare - пересаживать) – перемещение (пересадка) органов или тканей одного организма в другой, или в пределах одного организма (аутотрансплантация кожи, аллотрансплантация почки, сердца, костного мозга и пр.);
- **протезирование** (prothesis - прикрепление, присоединение) – замена патологически измененного органа или его части искусственными аналогами (протезирование тазобедренного сустава металлическим протезом, протезирование бедренной артерии).
- **пластика** (plastike - ваяние, формирование) – ликвидация дефектов в органе или тканях с использованием биологических или искусственных материалов (пластика пахового канала, торакопластика и пр.);

# Гастродуоденоанастомоз



# Гастроэнтероанастомоз



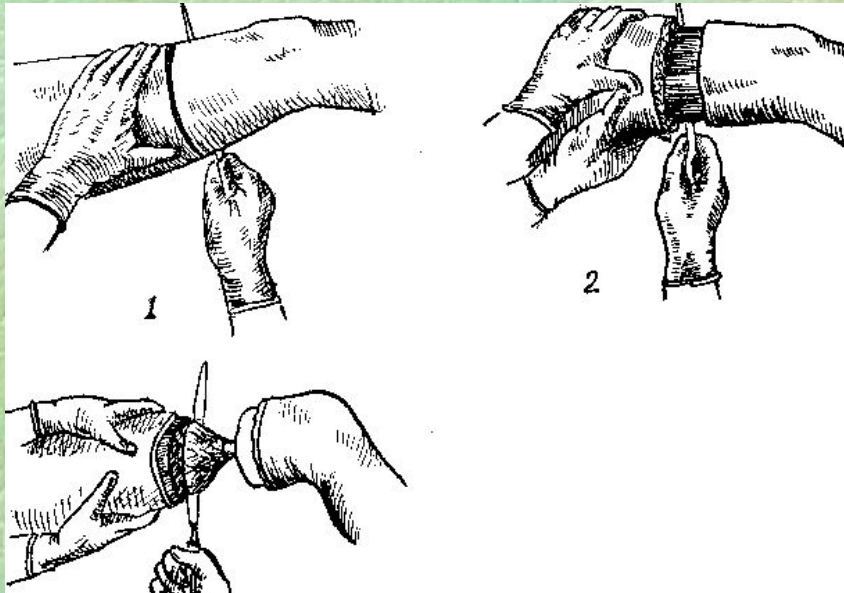
# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

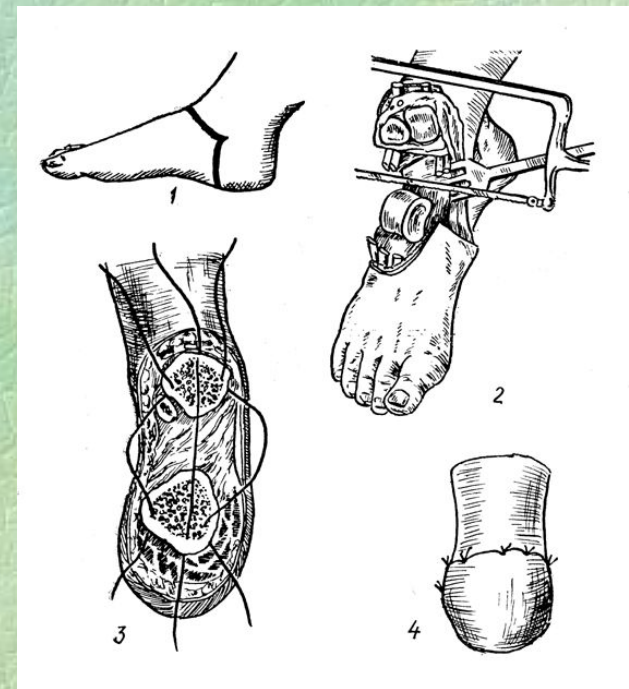
### По оперативному приему:

- **анастомоз** (anastomosis - соустье) – искусственное соустье между полыми органами (гастроэнтероанастомоз, энтероэнтероанастомоз и пр.);
- **ампутация** (amputare - отсека́ть) – отсечение периферической части конечности на протяжении кости или периферической части органа (ампутация голени в средней трети, надвлагалищная ампутация матки и пр.);
- **реплантация** (re - вновь, plantare - сажать) – присоединение к организму отсеченной в результате травмы части тела (реплантация конечности, реплантация кончика носа и пр.);
- **трансплантация** (transplantare - пересаживать) – перемещение (пересадка) органов или тканей одного организма в другой, или в пределах одного организма (ауто́трансплантация кожи, алло́трансплантация почки, сердца, костного мозга и пр.);
- **протезирование** (prothesis - прикрепление, присоединение) – замена патологически измененного органа или его части искусственными аналогами (протезирование тазобедренного сустава металлическим протезом, протезирование бедренной артерии).
- **пластика** (plastike - ваяние, формирование) – ликвидация дефектов в органе или тканях с использованием биологических или искусственных материалов (пластика пахового канала, торакопластика и пр.)

## Ампутация бедра в средней трети по Пирогову



## Костно-пластическая ампутация голени по Пирогову





# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

### По оперативному приему:

- **анастомоз** (anastomosis - соустье) – искусственное соустье между полыми органами (гастроэнтероанастомоз, энтероэнтероанастомоз и пр.);
- **ампутация** (amputare - отсекал) – отсечение периферической части конечности на протяжении кости или периферической части органа (ампутация голени в средней трети, надвлагалищная ампутация матки и пр.);
- **реплантация** (re - вновь, plantare - сажать) – присоединение к организму отсеченной в результате травмы части тела (реплантация конечности, реплантация кончика носа и пр.);
- **трансплантация** (transplantare - пересаживать) – перемещение (пересадка) органов или тканей одного организма в другой, или в пределах одного организма (ауто трансплантация кожи, алло трансплантация почки, сердца, костного мозга и пр.);
- **протезирование** (prothesis - прикрепление, присоединение) – замена патологически измененного органа или его части искусственными аналогами (протезирование тазобедренного сустава металлическим протезом, протезирование бедренной артерии).
- **пластика** (plastike - ваяние, формирование) – ликвидация дефектов в органе или тканях с использованием биологических или искусственных материалов (пластика пахового канала, торакопластика и пр.);

# РЕПЛАНТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ

- **Микрореплантация** – дистальнее лучезапястного и голеностопного суставов

- **Макрореплантация** – проксимальнее лучезапястного и голеностопного сустава

- **Противопоказания к реплантации**

- - травматическая ампутация в сочетании с тяжелой травмой других частей тела;
- - разможнение мягких тканей, множественные переломы костей, загрязнение раны ампутированной конечности;
- - ишемия конечности свыше 6 часов;
- -тяжелое общее состояние пострадавшего;
- - возраст свыше 60 лет

- **Этапы реплантации конечности**

- 1.Первичная хирургическая обработка раны культи и трансплантата
- 2.Соединение костей (остеосинтез)
- 3.Сшивание кровеносных сосудов (артерий, вен)
- 4.Сшивание нервов
- 5.Сшивание мышц
- 6.Зашивание раны



Реплантация плеча  
(Malt, 1962)

Реплантация  
2 и 3 пальцев кисти



# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

### По оперативному приему:

- **анастомоз** (anastomosis - соустье) – искусственное соустье между полыми органами (гастроэнтероанастомоз, энтероэнтероанастомоз и пр.);
- **ампутация** (amputare - отсека́ть) – отсечение периферической части конечности на протяжении кости или периферической части органа (ампутация голени в средней трети, надвлагалищная ампутация матки и пр.);
- **реплантация** (re - вновь, plantare - сажать) – присоединение к организму отсеченной в результате травмы части тела (реплантация конечности, реплантация кончика носа и пр.);
- **трансплантация** (transplantare - пересаживать) – перемещение (пересадка) органов или тканей одного организма в другой, или в пределах одного организма (ауто́трансплантация кожи, алло́трансплантация почки, сердца, костного мозга и пр.);
- **протезирование** (prothesis - прикрепление, присоединение) – замена патологически измененного органа или его части искусственными аналогами (протезирование тазобедренного сустава металлическим протезом, протезирование бедренной артерии).
- **пластика** (plastike - ваяние, формирование) – ликвидация дефектов в органе или тканях с использованием биологических или искусственных материалов (пластика пахового канала, торакопластика и пр.);

# ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ

Наука, изучающая медицинские, биологические и правовые вопросы получения, сохранения и пересадки органов и тканей.

## ВИДЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

В зависимости от пересаживаемого объекта: органная, тканевая, клеточная.

### Основные виды трансплантации

- Аутологичная (ауто трансплантация) - пересадка в пределах одного организма (пластическая хирургия, реплантация)
- Аллогенная (алотрансплантация) - пересадка от одного представителя вида другому представителю того же вида (внутривидовая)
  - сингенная (изотрансплантация)
- Ксеногенная (ксенотрансплантация) - пересадка от представителя одного вида представителю другого вида (межвидовая)

# ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ

I. КЛИНИЧЕСКИЕ (показания, противопоказания к операции, предоперационная подготовка, операция, послеоперационное ведение пациента)

## ***ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ОРГАНОВ***

- Хирургические аспекты (разработка моделей операции и их анатомо-физиологическое обоснование) и биологические аспекты (проявление и подавление реакции отторжения трансплантата)

1. «Двуединая» операция - состоит из двух операций, неразрывно связанных между собой: операция на доноре (забор трансплантата) и операция на реципиенте (пересадка трансплантата)
2. Пересечение и восстановление всех анатомических связей органа (кровеносные сосуды, нервы, лимфатические сосуды) и профилактика осложнений, вызванных ишемией, денервацией и нарушением оттока лимфы.
3. Изменение топографии органа (орто- и гетеротопическая пересадка)

# ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ

II. ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ: трансплантационный иммунитет - неизбежное отторжение пересаженного органа, ткани, клетки.

Пути преодоления реакции отторжения

- подбор наиболее совместимых по антигенным свойствам доноров (живой донор, типирование)
- подавление реакции отторжения пересаженного органа - иммуносупрессия (физические, химические, биологические методы)

III. ПОЛУЧЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОГО ОРГАНА - проблема **донора**

- источники забора трансплантата:
  - живой донор
  - труп
- сохранение трансплантата - консервация: краткосрочная (специальные растворы, перфузия, гипотермия) и долгосрочная (криоконсервация)

# ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ

## IV. МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ:

- необходимость констатации «смерти мозга» потенциального донора при сохранении кровообращения и органной жизнеспособности (life supported cadaver, донор - труп);
- решение вопроса о праве личности распоряжаться собственным телом и органами после смерти и др.

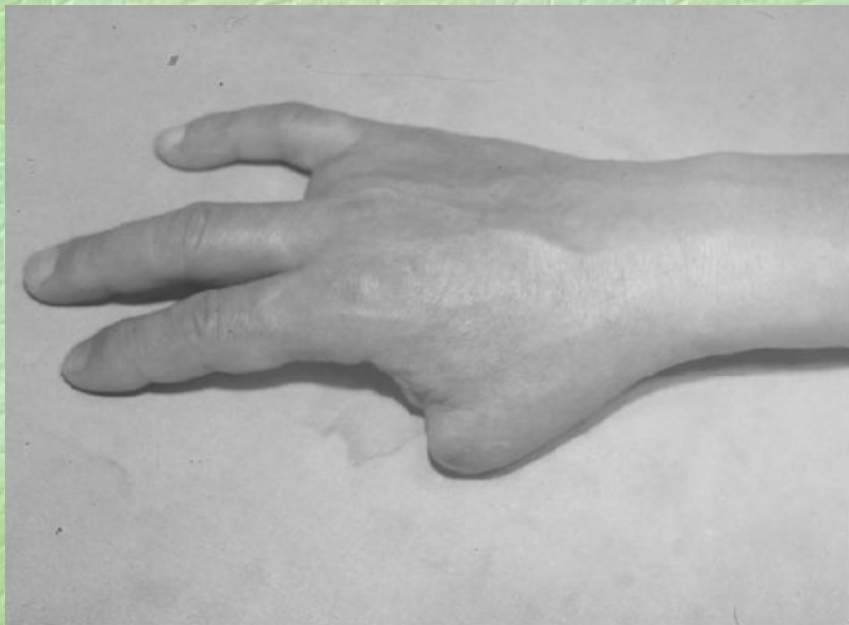
Разработаны специальные этические правила и юридическое (законодательное) регулирование процесса трансплантации органов человека:

- констатация смерти (биологическая или «смерть мозга»)
- дефицит донорских органов (запрет торговли органами и др.)
- согласие на изъятие органа потенциального донора или ближайших родственников (отсутствие согласия или «неиспрошенное согласие»)
- право больного на единый доступ к трансплантационной программе и право на получение донорского органа вне зависимости от финансового и социального статуса больного



# ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ

- Острая нехватка донорских органов
- Проблема преодоления биологической несовместимости: разработка методов иммуносупрессии
- Вопросы, связанные с обеспечением адекватных условий функционирования трансплантата (болезнь пересаженного органа)

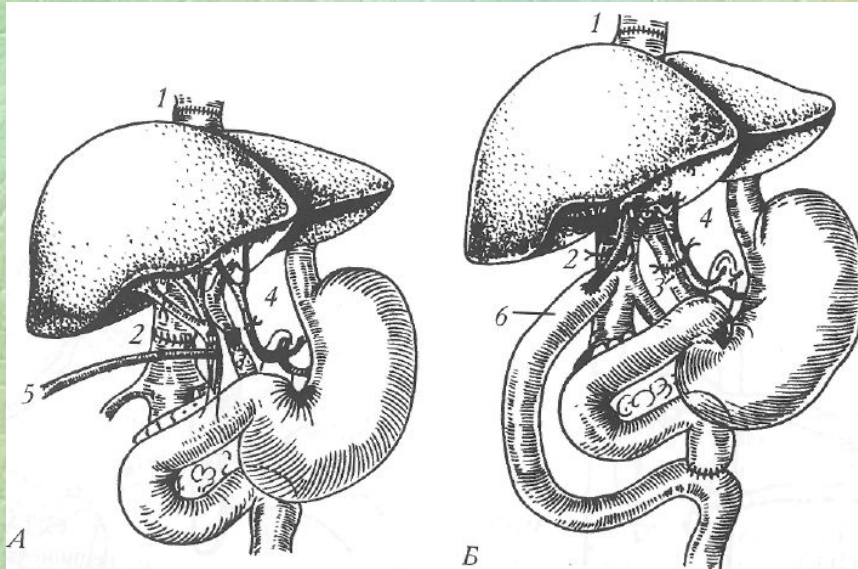


**Ауто трансплантация  
I пальца стопы на кисть**

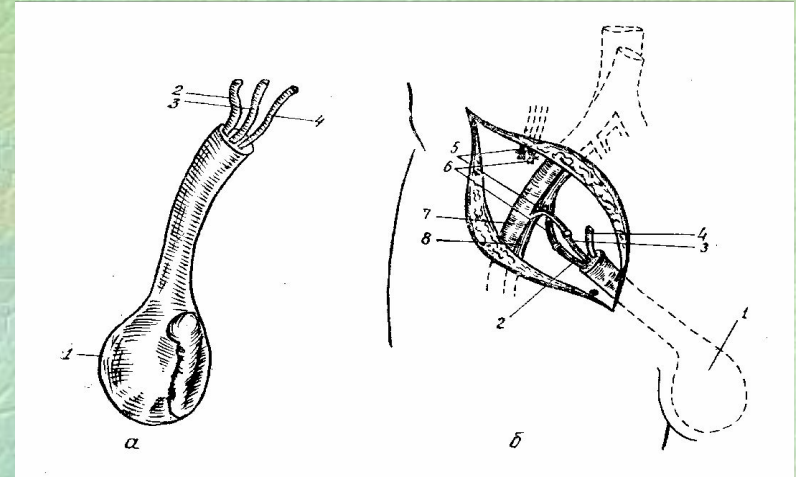


# Аллотрансплантация органов

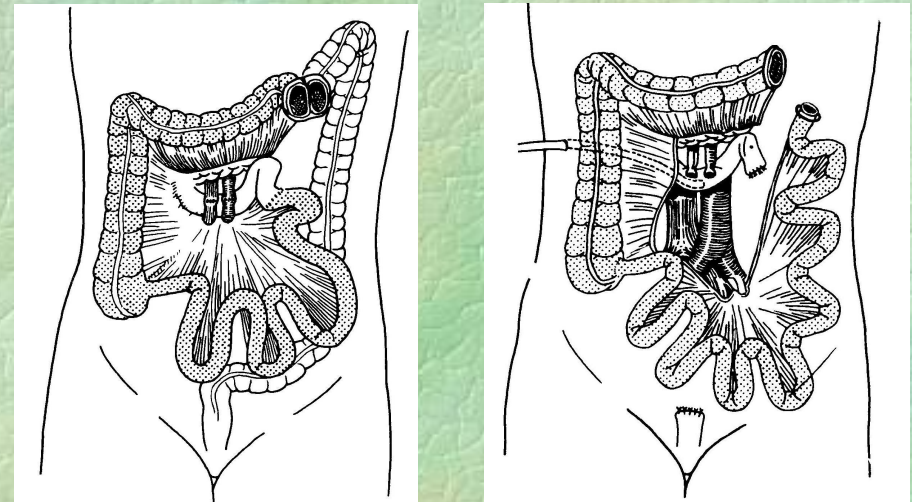
## Трансплантация печени



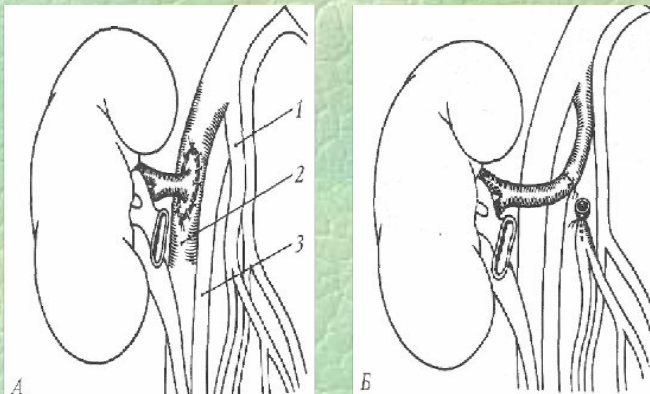
## Трансплантация яичка



## Трансплантация тонкой кишки



## Трансплантация почки



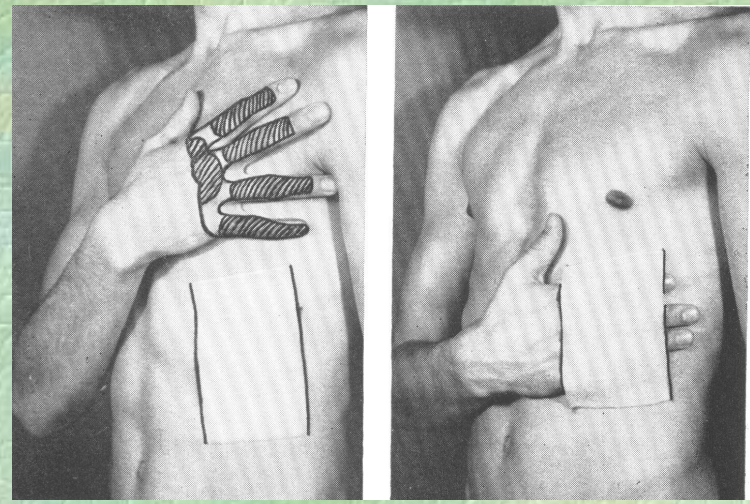
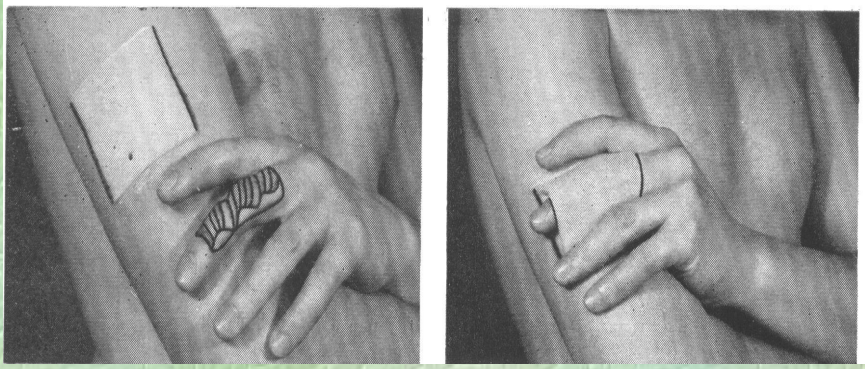
# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## (ВИДЫ)

### По оперативному приему:

- **анастомоз** (anastomosis - соустье) – искусственное соустье между полыми органами (гастроэнтероанастомоз, энтероэнтероанастомоз и пр.);
- **ампутация** (amputare - отсекать) – отсечение периферической части конечности на протяжении кости или периферической части органа (ампутация голени в средней трети, надвлагалищная ампутация матки и пр.);
- **реплантация** (re - вновь, plantare - сажать) – присоединение к организму отсеченной в результате травмы части тела (реплантация конечности, реплантация кончика носа и пр.);
- **трансплантация** (transplantare - пересаживать) – перемещение (пересадка) органов или тканей одного организма в другой, или в пределах одного организма (аутотрансплантация кожи, аллотрансплантация почки, сердца, костного мозга и пр.);
- **протезирование** (prothesis - прикрепление, присоединение) – замена патологически измененного органа или его части искусственными аналогами (протезирование тазобедренного сустава металлическим протезом, протезирование бедренной артерии).
- **пластика** (plastike - ваяние, формирование) – ликвидация дефектов в органе или тканях с использованием биологических или искусственных материалов (кожная пластика, пластика пахового канала, торакопластика и пр.);

Пластика кожным лоскутом  
на питающей ножке



Свободная кожная пластика



# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

1. Оперативный доступ к объекту оперативного вмешательства – действия хирурга, обеспечивающие обнажение пораженного патологическим процессом или поврежденного анатомического объекта (послойный разрез тканей, лежащих на пути к очагу поражения).
2. Оперативный прием – непосредственные действия на объекте оперативного вмешательства, направленные на удаление измененного органа или патологического очага (основной этап)
3. Выход из операции (завершение операции) – воссоединение тканей после хирургической операции, приближающееся к полному восстановлению анатомической и функциональной целостности.

# Ампутация конечностей



## **АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ**

Отделение (удаление) периферической части конечности на протяжении кости.

**Экзартикуляция** - удаление периферической части конечности на уровне суставной щели.

**Ампутации** проводятся (в мирное время) по поводу:

в 47% - осложнений заболеваний кровеносных сосудов конечностей;

в 43% - травмы конечности;

в 10% - опухолей, неизлечимого остеомиелита, тяжелых уродств.



## **ПОКАЗАНИЯ К АМПУТАЦИИ**

« ... никакая другая операция не требует от врача столько сообразительности и здравого смысла, как выработка показаний к операции ампутации» (Н.И. Пирогов, 1865 г.)

### **Абсолютные (первичные):**

- Некроз дистального отдела конечности; гангрена, вызванная окклюзией питающих сосудов;
- Отрыв дистального отдела конечности при невозможности его реплантации;
- Сочетанные повреждения тканей конечностей, при которых на одном уровне имеется:
  - раздробление кости или костей;
  - полный разрыв всех сосудисто-нервных пучков;
  - разрушение более 2/3 объема мышц.
- Глубокие обширные ожоги (циркулярные), глубокое отморожение

## ПОКАЗАНИЯ К АМПУТАЦИИ

### Относительные (вторичные):

- Анаэробная инфекция (газовая гангрена);
- Острое гнойное воспаление (например гонит) с угрозой развития сепсиса;
- Хронический неспецифический (остеомиелит) или специфический (туберкулез костей и суставов) воспалительный процесс, длительное время не излечивающийся и угрожающий амилоидным перерождением внутренних органов (печени, почек);
- Злокачественные опухоли тканей конечностей;
- Уродства конечностей, приобретенные деформации, не поддающиеся коррекции

Более многочисленная, но менее однородная группа. Конечность жизнеспособна, но протекающие в ней процессы угрожают жизни больного.

## АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ (виды)

### В зависимости от сроков:

**Первичная** - в течение суток после травмы (в порядке первичной хирургической обработки для удаления явно нежизнеспособной части конечности)

**Вторичная** - при прогрессировании инфекции, эрозивных кровотечениях, сепсисе, тромбозах, раневом истощении;

**Реампутация** - повторная ампутация при порочной культе, каузалгиях, концевых остеомиелитах.

**Поздняя (плановая)** - при онкологическом заболевании, хроническом остеомиелите, функциональной неполноценности конечности, анкилозе сустава и др.

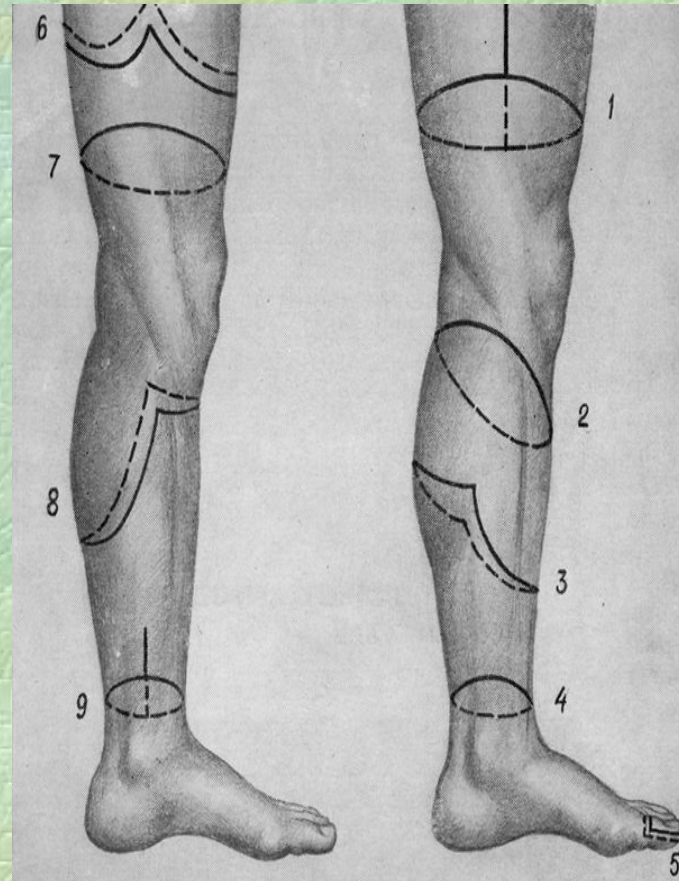
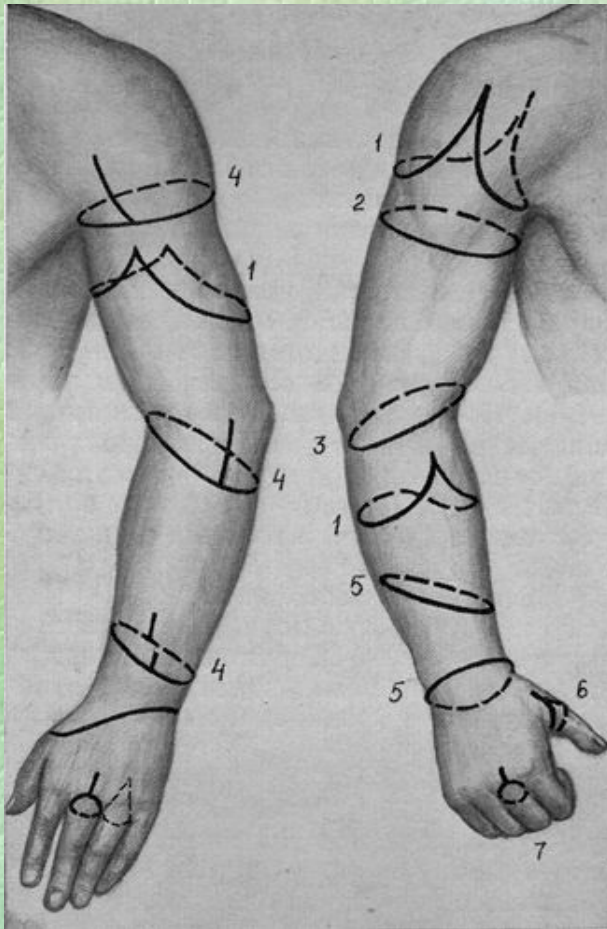
### В зависимости от способа рассечения мягких тканей:

**Круговые** - мягкие ткани рассекаются перпендикулярно к продольной оси конечности

**Эллипсоидные (овальные)** - мягкие ткани рассекаются под углом к продольной оси конечности

**Лоскутные** - из тканей конечности выкраиваются языкообразные лоскуты для закрытия раневой поверхности культи

# Разрезы кожи при ампутациях конечностей



## **Круговые ампутации**

В зависимости от количества этапов рассечения мягких тканей:

**Гильотинная** - мягкие ткани и кость пересекаются на одном уровне

**Одномоментная** - все мягкие ткани конечности одним циркулярным движением рассекаются до кости

**Двухмоментная** - мягкие ткани конечности рассекаются в два приема:

- кожа, подкожная клетчатка, поверхностная и собственная фасции;

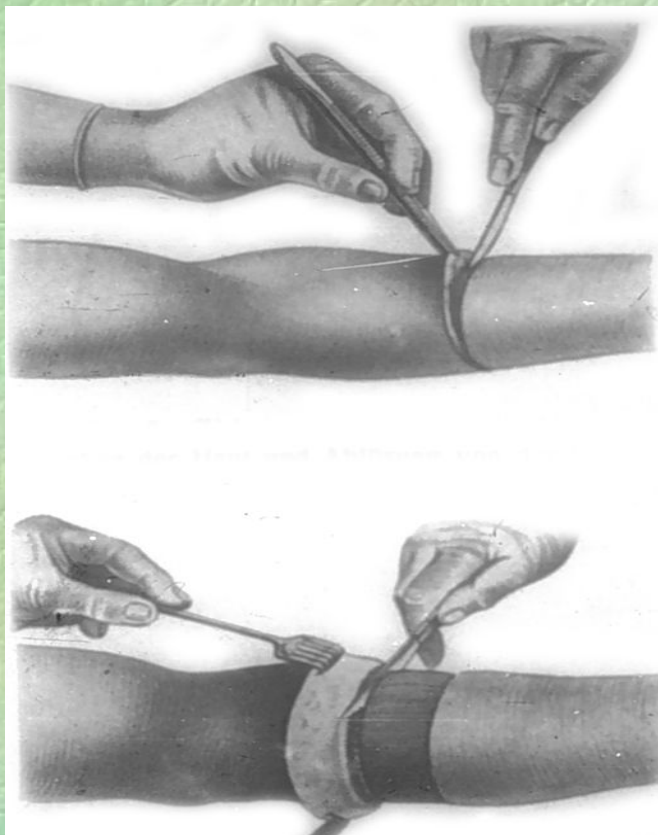
- все мышцы до кости по краю сократившейся кожи

**Трехмоментная** - (Н.И. Пирогов) - мягкие ткани конечности рассекаются в три приема:

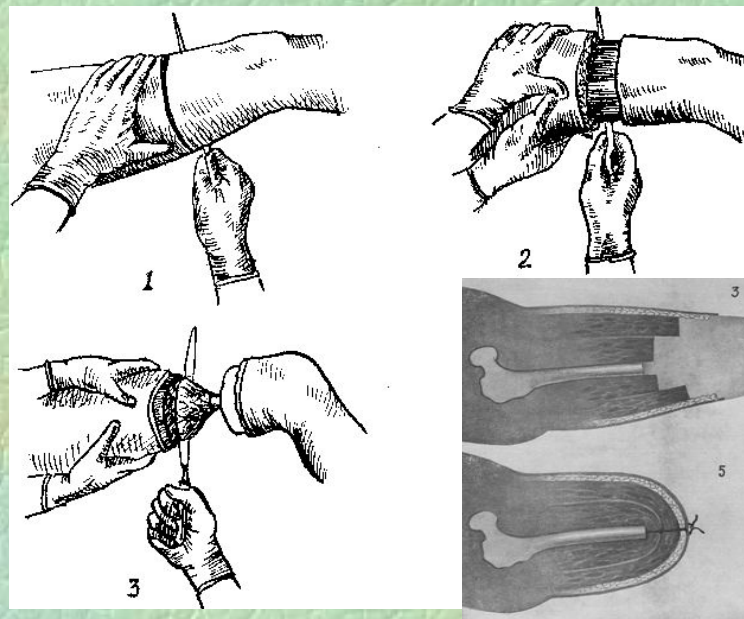
- кожа, подкожная клетчатка, собственная фасция;

- все мышцы до кости по краю сократившейся кожи;

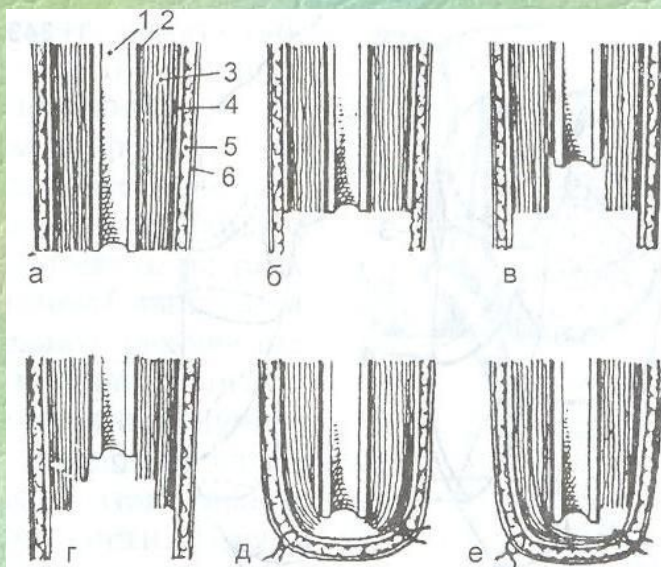
- повторное циркулярное рассечение мышц до кости по краю смещенной проксимально кожи



**Двухмоментная ампутация**



**Трехмоментная ампутация**



**Способы рассечения мягких тканей при ампутациях**

## Лоскутные ампутации

### **Однолоскутные**

### **Двулоскутные:**

- с равной длиной лоскутов (равнолоскутные)
- с неравной длиной лоскутов (неравнолоскутные)

В зависимости от тканей, входящих в состав лоскутов:

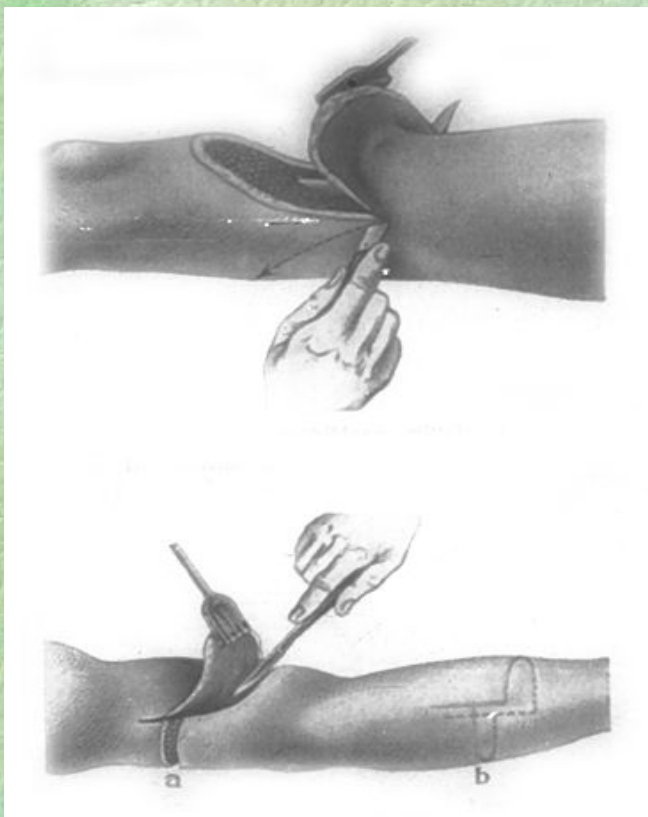
**Фасциопластические** - в лоскуте кожа, подкожная клетчатка, собственная фасция (в настоящее время наиболее часто используемый вариант выкраивания лоскутов)

**Миопластические** - в лоскут наряду с кожей, подкожной клетчаткой, собственной фасцией включаются мышцы

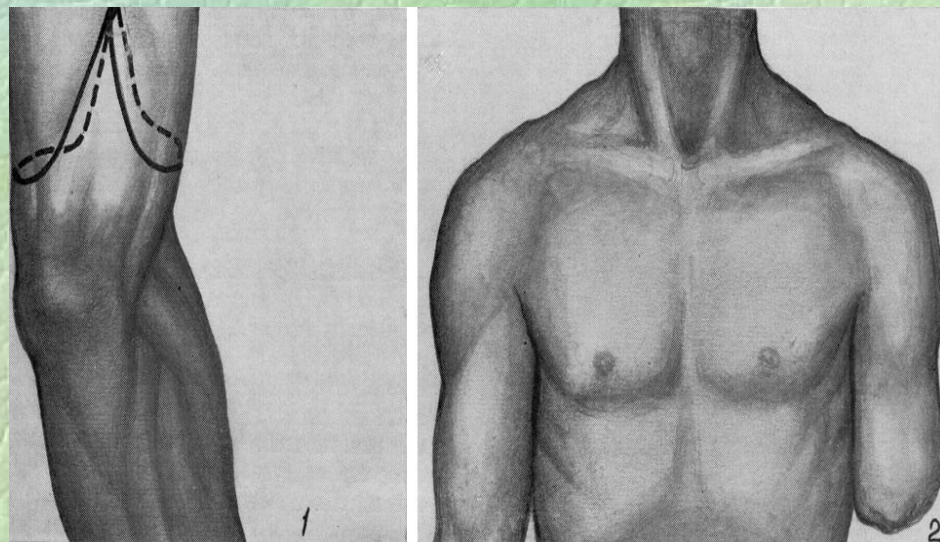
**Тендопластические** - в лоскут включается сухожилие (ампутация бедра в н/3 по Каллендеру)

**Периостопластические** - в состав лоскута (как правило кожно-фасциального) включается надкостница (на голени у детей - сращение костей голени в единый блок)

**Костнопластические** - в состав лоскута входит фрагмент кости, покрытый надкостницей (ампутация голени в н/3 по Н.И. Пирогову, ампутация бедра по Гритти-Шимановскому, ампутация голени по Биру)



**Однолоскутная ампутация**



**Двулоскутная ампутация**



## Лоскутные ампутации

**Однолоскутные**

**Двулоскутные:**

- с равной длиной лоскутов (равнолоскутные)
- с неравной длиной лоскутов (неравнолоскутные)

В зависимости от тканей, входящих в состав лоскутов:

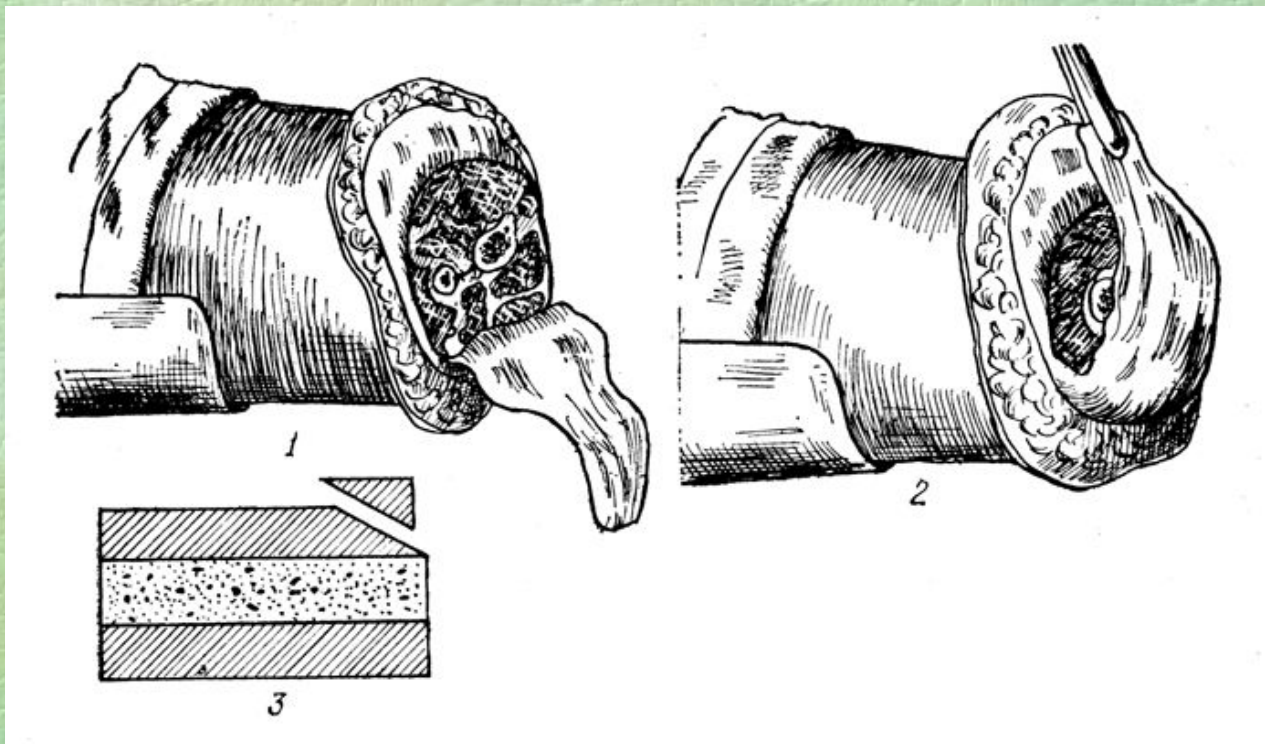
**Фасциопластические** - в лоскуте кожа, подкожная клетчатка, собственная фасция (в настоящее время наиболее часто используемый вариант выкраивания лоскутов)

**Миопластические** - в лоскут наряду с кожей, подкожной клетчаткой, собственной фасцией включаются мышцы

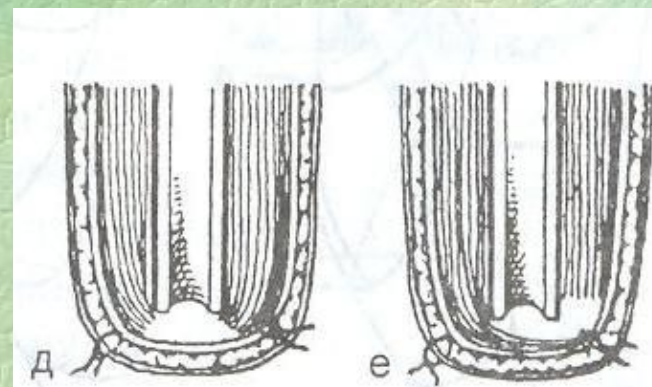
**Тендопластические** - в лоскут включается сухожилие (ампутация бедра в н/3 по Каллендеру)

**Периостопластические** - в состав лоскута (как правило кожно-фасциального) включается надкостница (на голени у детей - сращение костей голени в единый блок)

**Костнопластические** - в состав лоскута входит фрагмент кости, покрытый надкостницей (ампутация голени в н/3 по Н.И. Пирогову, ампутация бедра по Гритти-Шимановскому, ампутация голени по Биру )



## Фасциопластическая ампутация голени



## Лоскутные ампутации

**Однолоскутные**

**Двулоскутные:**

- с равной длиной лоскутов (равнолоскутные)
- с неравной длиной лоскутов (неравнолоскутные)

В зависимости от тканей, входящих в состав лоскутов:

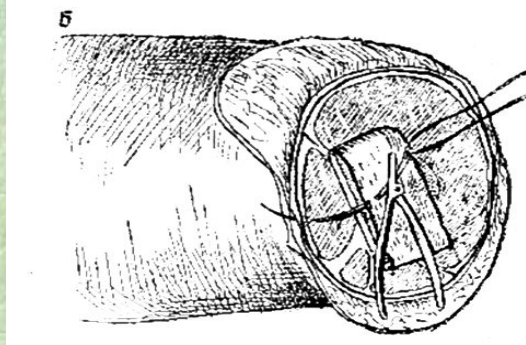
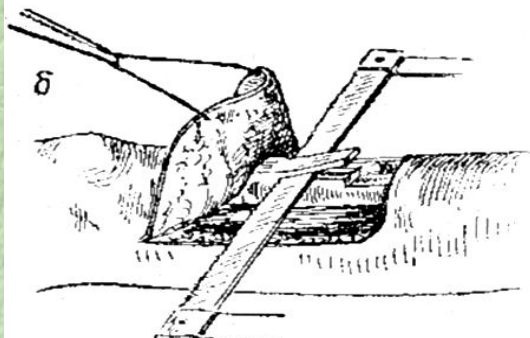
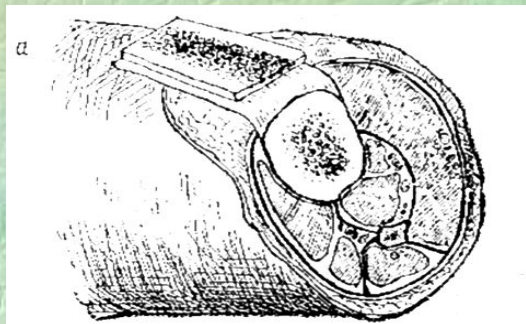
**Фасциопластические** - в лоскуте кожа, подкожная клетчатка, собственная фасция (в настоящее время наиболее часто используемый вариант выкраивания лоскутов)

**Миопластические** - в лоскут наряду с кожей, подкожной клетчаткой, собственной фасцией включаются мышцы

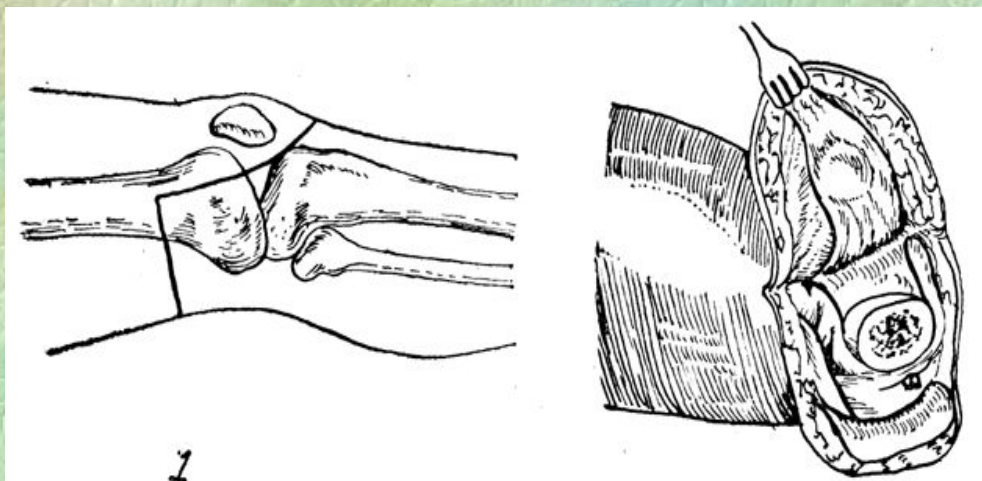
**Тендопластические** - в лоскут включается сухожилие (ампутация бедра в н/з по Каллендеру)

**Периостопластические** - в состав лоскута (как правило кожно-фасциального) включается надкостница (на голени у детей и подростков - сращение концов костей голени в единый блок, что препятствует их смещению и неравномерному росту)

**Костнопластические** - в состав лоскута входит фрагмент кости, покрытый надкостницей (ампутация голени в н/з по Пирогову, ампутация бедра по Гритти-Шимановскому, ампутация голени по Биру)

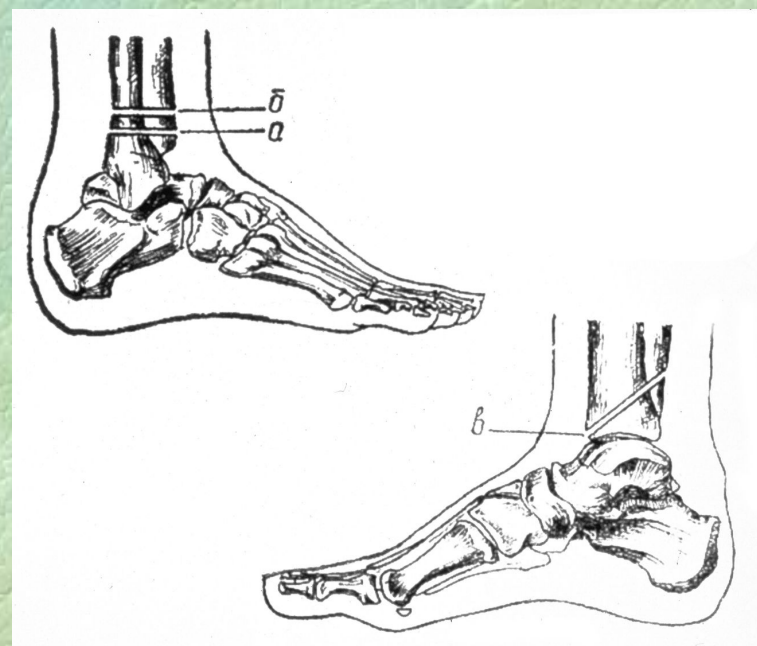
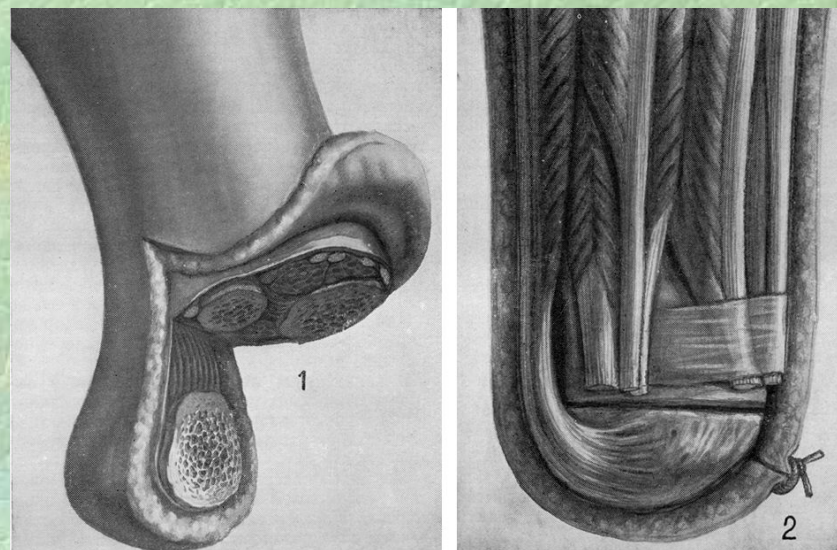
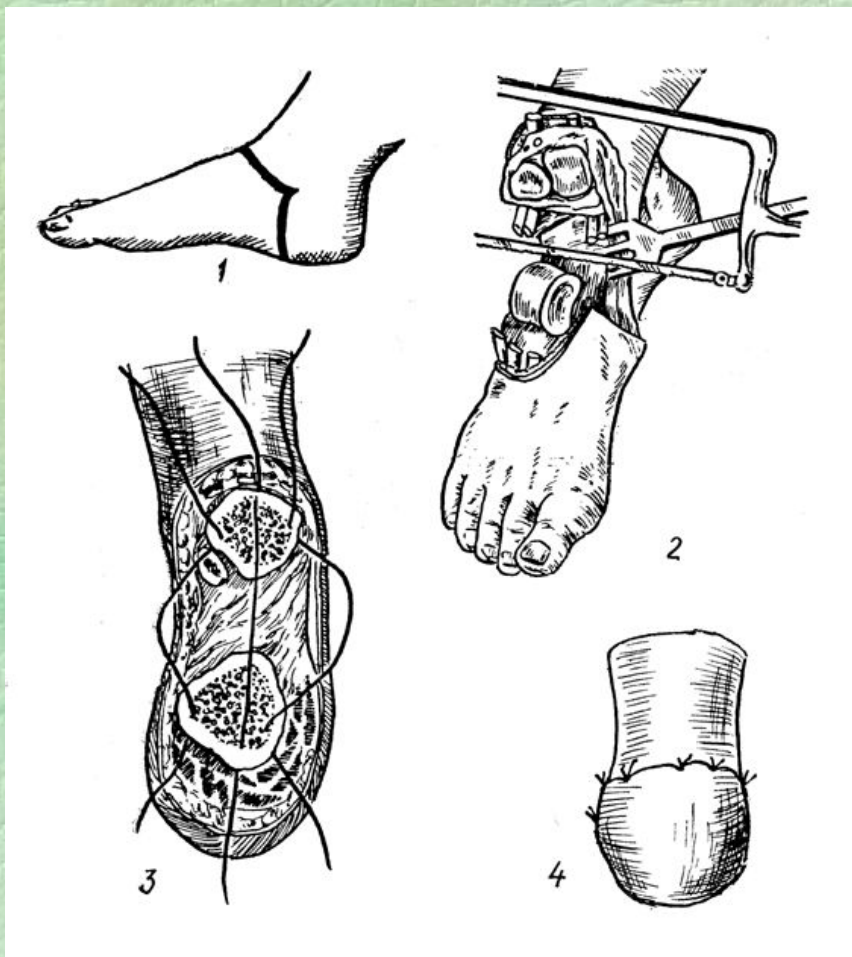


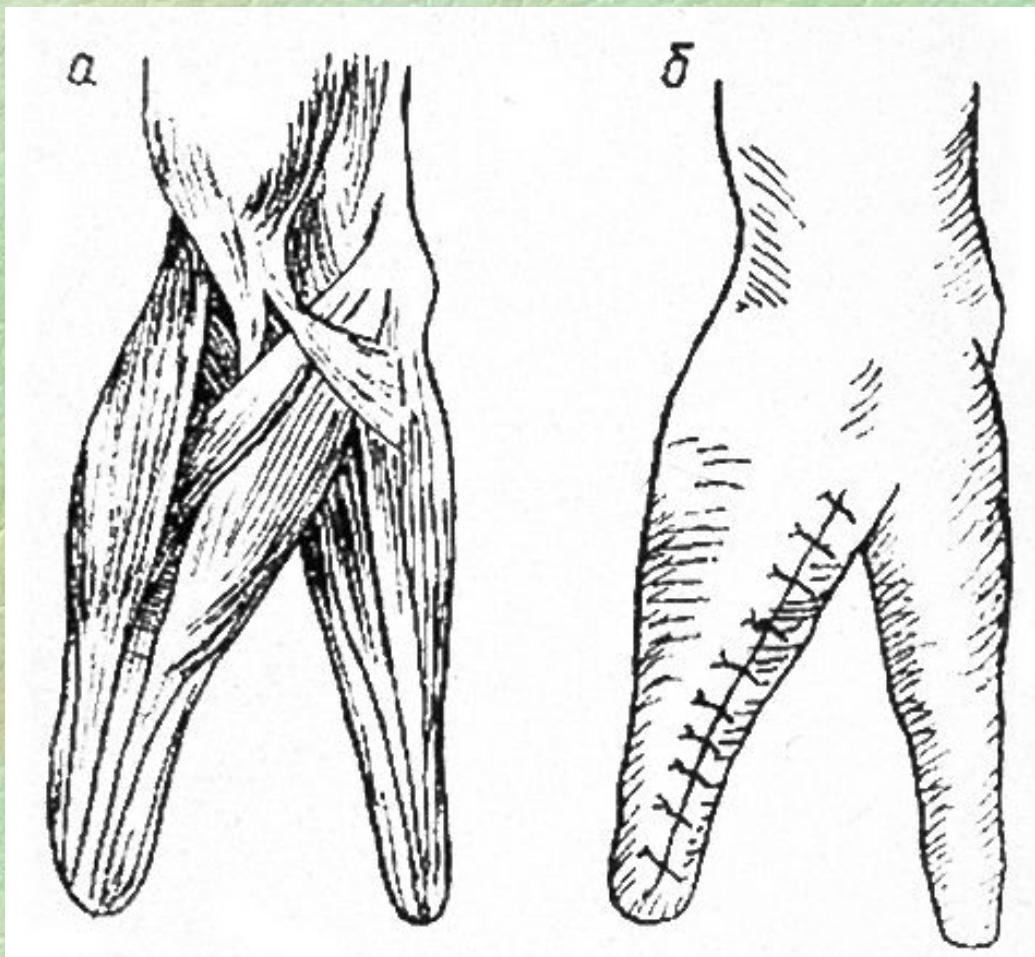
**Костнопластическая  
ампутация голени в н/3  
по Биру**



**Костнопластическая ампутация бедра в н/3  
по Гритти-Шимановскому-Альбрехту**

# Костнопластическая ампутация голени в н/3 по Пирогову





Пластическая ампутация предплечья

# АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ (ЭТАПЫ ОПЕРАЦИИ)

1. Рассечение мягких тканей
2. Обработка надкостницы и перепиливание кости
3. Формирование культи («туалет» культи)

**Уровень ампутации** - место перепила кости, который определяет длину культи и ее функциональные возможности.

Разные точки зрения в отношении выбора уровня ампутации.

Ранее два основных направления:

- смещение уровня ампутации как можно дистальнее к месту повреждения или патологическому очагу;
- проведение ампутации в пределах заранее выбранных «оптимальных» зон.

Были выработаны ампутационные схемы, авторы которых (Цурверт, Юсевич М.С., Приоров Н.Н. и др.) для облегчения протезирования рекомендовали проводить усечение конечности на строго определенном («оптимальном») уровне.

В настоящее время в связи с успехами протезирования (индивидуальное протезирование) соблюдается общее правило при всех видах ампутации:

- максимальное сохранение каждого сантиметра конечности.  
«Максимально беречь длину сегментов нижней и верхней конечности» (Н.И. Пирогов.)

## АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ (ЭТАПЫ ОПЕРАЦИИ)

1. Рассечение мягких тканей
2. **Обработка надкостницы и перепиливание кости**
3. Формирование культи («туалет» культи)

### ОБРАБОТКА НАДКОСТНИЦЫ (СПОСОБЫ)

**Апериостальный (Бунге)** - надкостницу пересекают циркулярно и сдвигают дистально; кость перепиливают на 20-30 мм ниже края надкостницы.

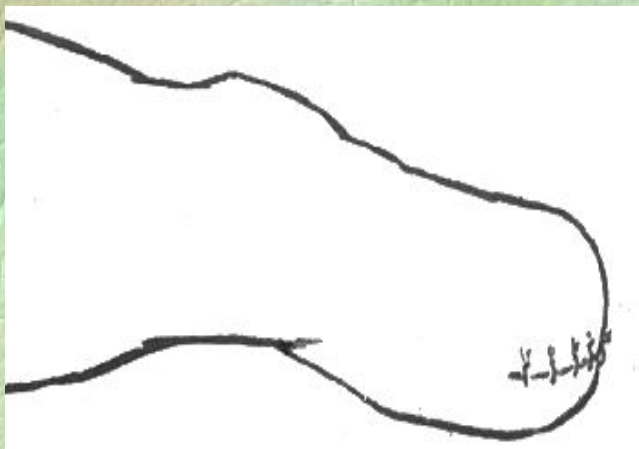
**Субпериостальный (Олье-Вальтер)** - надкостницу пересекают циркулярно, смещают проксимально, формируя «манжетку»; кость перепиливают у основания «манжетки», которую используют для закрытия опиала кости

**Транспериостальный** - надкостницу пересекают циркулярно на уровне ампутации и смещают дистально; кость перепиливают, отступя от видимого края надкостницы на 2-3 мм.



## АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ (ЭТАПЫ ОПЕРАЦИИ)

1. Рассечение мягких тканей
2. Обработка надкостницы и перепиливание кости
3. **Формирование культи**  
**(«туалет» культи)** - остановка кровотечения, обработка нервных стволов, ушивание операционной раны



## ПОРОЧНАЯ КУЛЬТЯ - культя, непригодная для протезирования

### *Причины «порочности» культы:*

- расположение на «рабочей поверхности» грубого, неподвижного, спаянного с костью рубца (20,7%-бедро, 26%-голень);
- *форма культы* - высокое расположение усеченных мышц и «выстояние» конца кости из кожи или рубца - «коническая культя» (22,3%-бедро, 0,7%-голень);
- контрактуры и анкилозы суставов (23%-бедро, 5,8%-голень);
- резкая болезненность культы (неврома в области культы)
- хронические воспалительные процессы в культе;
- остеофиты вследствие неправильного перепиливания кости (2,9%);
- избыток мягких тканей (19,2%-бедро, 0,5%-голень) и др.

## ПОРОЧНАЯ КУЛЬТЯ

**Полноценность («функциональность») культы зависит:**

- правильный выбор способа ампутации и соблюдения всех правил техники ее выполнения;
- квалифицированное проведение послеоперационного периода.

**Восстановление «функциональности» культы (методы):**

**Реампутация** - повторная операция на более высоком уровне в пределах здоровых тканей;

**Сберегательные методы (пластические):**

- на мягких тканях: при рубцово-измененных тканях на конце культы с незаживающими язвами – иссечение рубцов с язвами с кожной пластикой;
- на костях: удаление остеофитов путем их резекции вместе с надкостницей и обработкой ложа остеофита рашпилем;
- на нервах: неврэктомия - удаление периферического участка нерва вместе с невромой и окружающими ее рубцами на протяжении 5-6 см от конца культы.