

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТИХООКЕАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства Здравоохранения Российской Федерации  
Институт симуляционных и аккредитационных технологий



## **ЛЕКЦИЯ 1.**

### **Вводная. Задачи и методы изучения топографической анатомии (ТА) и оперативной хирургии (ОХ)**

Топографическая анатомия и оперативная хирургия для специальности 31.05.02  
«ПЕДИАТРИЯ» 3 курс  
Учебный год 2023

#### **ЛЕКТОР:**

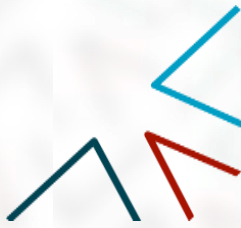
КМН, старший преподаватель отдела  
гибридных и образовательных технологий в хирургии

**Митряшов Константин Владимирович**

# План лекции

---

- Предмет и задачи ТА , место дисциплины в системе образования врача
- Роль российских ученых в становлении и развитии отечественной школы ТА
- Методы изучения ТА
- Основные понятия ТА
- Понятие об оперативной хирургии
- Классификация хирургических операций
- Этапы операции
- Способы обезболивания
- Классификация хирургического инструментария
- Характеристика шовного материала
- Основные хирургические приемы, общие принципы обработки ран



# Предмет и задачи топографической анатомии

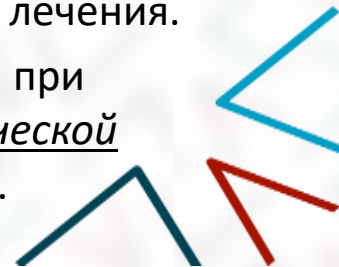
---

**Предмет ТА** – тело человека условно поделенное на области естественными границами (кожными складками и костными выступами) или условно проведёнными линиями.

**Задачи ТА** - изучение послойного строения и взаимного расположения всей совокупности органов и разных систем в одной области, связи между областями (как пути распространения патологических процессов).

Нормальная (описательная) анатомия описывает все органы человеческого тела по отдельным системам (скелет, мышечная система, кровеносная, нервная и т.д.), и такое представление трудно совместить при рассмотрении анатомического строения отдельных органов по областям, что необходимо врачу для диагностики и лечения.

ТА основа клинической анатомии (описание строения человеческого тела при патологии в соответствии с запросами клинической медицины) и хирургической анатомии (описание органов как объектов оперативного вмешательства).



## Место дисциплины в системе образования врача

---

- «Врач - не анатом не только бесполезен, но и вреден...» (Е. О. Мухин)
- «Врач, не знающий анатомии, для больного более опасен, чем болезнь» (В.Г. Ковешников)
- «Без анатомии нет ни хирургии, ни терапии, а есть только приметы и предрассудки» (А.П. Губарев)

## Роль российских ученых в становлении и развитии отечественной школы топографической анатомии

---

**Ефрём Осипович Мухин** (1766 — 1850) — русский врач, хирург, анатом, физиолог, основоположник российской травматологии. Заслуженный профессор и декан медицинского факультета Императорского Московского университета (медицинский факультет МГУ с 1917 г.), один из основоположников анатомо-физиологического направления в медицине и в разработке самостоятельной русской анатомической терминологии и внедрение в учебный процесс практических занятий студентов на трупах. Он заложил основы отечественной травматологии, разработал оригинальные методы вправления вывихов, лечения переломов.

**Илья Васильевич Буяльский** (1789 — 1866) — русский анатом и хирург, заслуженный профессор Императорской медико-хирургической академии (ВМА им С.М. Кирова с 1917 г.). Наиболее значительное произведение Буяльского — *Анатомико-хирургические таблицы*, вышедшие в трёх частях (1828, 1835, 1852), — первый в России оригинальный атлас по оперативной хирургии.

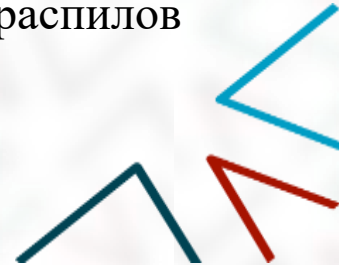
# Николай Иванович Пирогов – основоположник топографической анатомии как науки

---

- 1810 г. родился в Москве
- 1824 14-летний Пирогов Николай сдал вступительные экзамены, и был зачислен на медицинский факультет Московского университета
- Продолжение обучения в Юрьевском университете г. Дерпта (г. Тарту, Эстония), в 26 был удостоен звания профессора хирургии
- В г. Рига начал преподавать и оперировать, в 1833 г. опубликована «Хирургическая анатомия стволов и фасций». В этой работе описал положение артериальных стволов и покрывающих их оболочек как они представляются хирургу, и заложил основы ТА как науки.
- 1833 – 1836 г. стажировка в Берлинском университете

## Вклад Н.И. Пирогова

- В 1841 г. Пирогов приглашен на кафедру Медико-хирургической академии г. Санкт-Петербург, 1843 – 1848 г. написан «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела с рисунками. Анатомия описательно-физиологическая, хирургическая».
- В 1847 г. уехал на Кавказ в действующую армию. Впервые стал оперировать раненых в полевых условиях с эфирным обезболиванием.
- В 1855 г. во время Крымской войны, главный хирург осажденного Севастополя. Впервые применил гипсовую повязку, занимался созданием и организацией работы сестер милосердия.
- В 1851 – 1859 г. написана «Топографическая анатомия, иллюстрированная разрезами, проведенными через замороженное тело человека в трех направлениях». Метод поперечных, сагиттальных и фронтальных распилов трупа дал наиболее точное представление и действительном взаимоотношении органов.



## «Служить правде – как в научном, так и в нравственном смысле этого слова. Быть человеком. (Н.И. Пирогов)»

---

После поражения в Крымской войне Н.И. Пирогов рассказал императору Александру II о проблемах в войсках и общей отсталости русской армии, после чего впал в немилость и был отправлен в Одессу на должность попечителя Одесского и Киевского учебных округов. Попытки реформировать систему образования (основной задачей образования он видел воспитание личности, а не муштра), привели к его полной отставке, и Н.И. Пирогов был уволен с государственной службы даже без права на пенсию.



**«Все, готовящиеся быть полезными гражданами, должны сначала научиться быть людьми» (Н.И. Пирогов)**

---

Н.И. Пирогов уединился в своем небольшом имении возле г. Винница, где организовал бесплатную больницу. Был членом нескольких иностранных академий, по приглашению Петербургского университета читал лекции.

Умер Н.И. Пирогов 5 декабря 1881 года, его тело забальзамировано и погребено в мавзолее в с. Вишня под Винницей (Украина). Мумия Н.И. Пирогова на 40 лет старше мумии В.И. Ленина.



# Методы изучения топографической анатомии (на трупе)

1. Послойная препаровка – метод послойного рассечения тканей с последующей препаровкой структурных компонентов.

2. Замороженные распилы, ледяная анатомия (метод Пирогова) - методы изготовления анатомических препаратов из предварительно замороженных трупов в виде срезов различной толщины, проводимых через замороженный труп в различных плоскостях (метод распилов). Полученный распил далее фиксируют и монтируют. В современных модификациях подобные пластинчатые препараты заключают в пластмассу. Их применяют для изучения, взаиморасположения органов в плоскостной проекции. Современный аналог метода – эпоксидная пластинация (пропитывание тонких срезов тела эпоксидной смолой).



### 3. Анатомический эксперимент

Различные трубчатые анатомические образования наполняются особыми затвердевающими массами (искусственный каучук, пластмассы и т.д.), а расположенные вокруг ткани удаляются путем вытравливания их кислотами или в процессе гниения в теплой воде. Метод коррозии дает более точные данные относительно хода и вариантов расположения кровеносных сосудов, чем метод простой анатомической препаровки. С его помощью можно получить препараты внутриорганных кровеносных сосудов, бронхиального дерева, желчевыведительных протоков и т.д.

Коррозионный метод



**Владимир Станиславович Шапкин** родился 19 мая 1918 года в городе Новосибирске. В 1937 году он поступил в Новосибирский Медицинский институт, а в 1941 был призван в ряды Красной Армии. В должности старшего врача участвовал в Великой Отечественной войне. После демобилизации в 1946 году он восстановился на пятый курс НГМИ, который с отличием окончил в 1947 г. По окончании института был оставлен в клинической ординатуре на кафедре онкологии в г. Новосибирск. Большую роль в отработке хирургического мастерства и формирования личности клинициста сыграла встреча в 1952-1953 годах с выдающимся отечественным хирургом — С. С. Юдиным, который, переживая трудные повороты судьбы, работал в это время в Новосибирске. В 1954 году Шапкин был принят на должность заведующего хирургическим отделением в Красноярске, где он проработал до 1961 года. В 1964 году, успешно защитил докторскую диссертацию.

В мае 1964 года В.С. Шапкин избирается на должность заведующего кафедрой факультетской хирургии Владивостокского Медицинского института. Удачное сочетание высокой профессиональной культуры, большого научного опыта и хирургического мастерства позволяет ему создать на Дальнем Востоке хирургическую школу. Профессором В.С. Шапкиным опубликовано в отечественной и иностранной литературе около 200 научных работ, в том числе 6 монографий.



# Методы изучения топографической анатомии (на живом человеке)

---

- Рентгенография, компьютерная томография - преимущественно используют для изучения скелета, но в сочетании с контрастными препаратами можно изучить строение сосудистой, мочевыделительной системы, желчных протоков, полых органов.
- Эндоскопические методы – позволяют изучать полые органы и органы грудной и брюшной полости
- Ультразвуковая диагностика - способ получения медицинского изображения на основе регистрации и компьютерного анализа отраженных от биологических структур ультразвуковых волн, т. е. на основе эффекта эха.
- Магнитно-резонансная диагностика – основана на атомном резонансе который считывается специальными датчиками (катушками) и обрабатывается с помощью компьютерной программы, которая реконструирует изображение в виде среза исследуемого органа.
- Радионуклидный метод – позволяет выполнить оценку функционального состояния различных органов и систем организма с помощью диагностических радиофармпрепаратов, меченных радионуклидами.

# Методы исследования в оперативной хирургии

- Отработка техники операций на животных и трупах
- Отработка хирургических навыков и отдельных операций на муляжах
- Отработка хирургических навыков на симуляторах



## Основные понятия ТА

---

Топографическая анатомия изучает строение человеческого организма по известным **частям тела** – голова, шея, туловище и конечности, каждая из которых дифференцируется на относительно небольшие **анатомические области** (условно выделенная часть тела, имеющая характерное послойное строение).

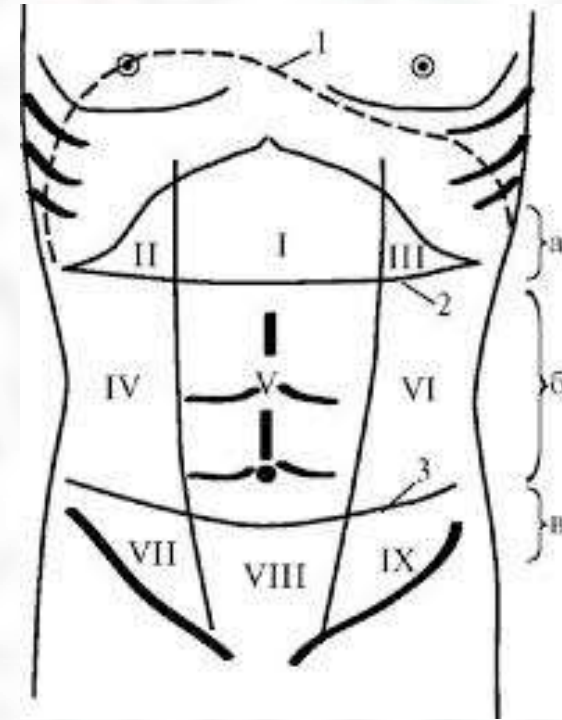


**Ориентиры тела** – анатомические образования, легко определяемые пальпаторно и/или визуально, по отношению к которым устанавливают место расположения какого либо объекта в теле человека (органа, патологического очага, точки прокола, линии разреза, инородного тела).

**Внешние ориентиры** определяют при осмотре и пальпации тела человека, чаще всего это костные выступы, кожные складки, поверхностные анатомические образования, которые служат точками для проведения линии границ между областями и построения проекции внутренних органов, сосудисто-нервных пучков, места проведения кожных разрезов.

**Искусственные линии** проведенные между наружными ориентирами так же используют в качестве ориентиров (вторичные ориентиры).

**Внутренние ориентиры** можно обнаружить во время оперативного вмешательства, они позволяют хирургу лучше ориентироваться во время операции (например связка подвешивающая 12 перстную кишку, связка Трейтца, в хирургии используется как ориентир для деления брюшной полости на верхний и нижний отдел, нижнее илеоцекальное углубление – место основания червеобразного отростка).



## Оценку положения органа в трехмерном пространстве производят

по отношению к телу человека как целому

**(ГОЛОТОПИЯ)**

по отношению к скелету

**(СКЕЛЕТОТОПИЯ)**

по отношению к соседним анатомическим элементам -

органам, сосудам, мышцам, фасции

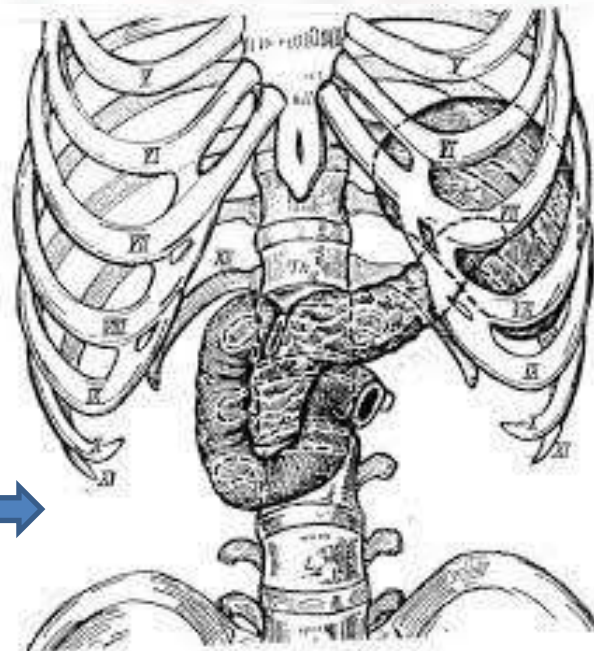
**(СИНТОПИЯ)**

*Пример СЕЛЕЗЕНКА*

*Голотопия* – располагается в левом подреберье

*Скелетотопия* – верхний полюс IX ребро слева (лопаточная линия), нижний полюс XI ребро слева (передняя подмышечная линия)

*Синтопия* – реберная и поясничная часть диафрагмы, дно желудка, левая почка и надпочечник, хвост поджелудочной железы, селезеночная кривизна ободочной кишки.

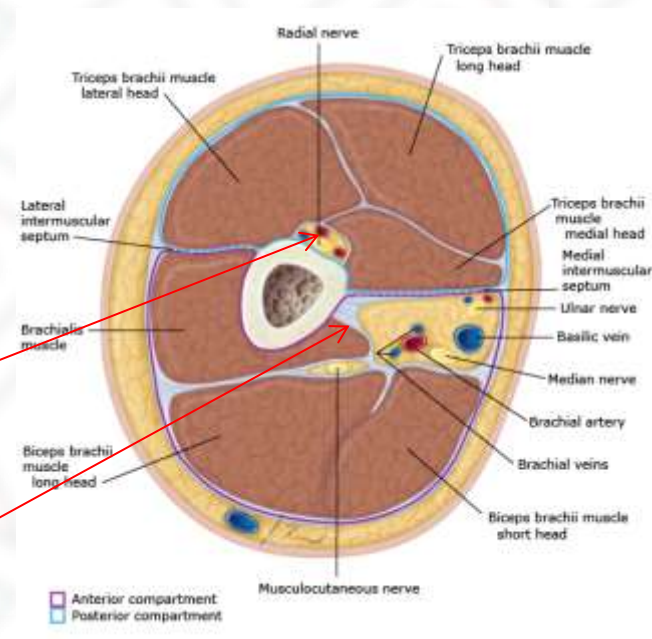


# Сосудисто-нервный пучок

Крупные артерии и вены определенным образом взаимодействуют с нервами и соединительно-тканными структурами и образуют сосудисто-нервный пучок.

Н.И. Пирогов сформулировал общие положения построения сосудистых влагалищ:

1. У крупных артерий и вен почти всегда есть собственные фасциальные влагалища, образованные фасциями окружающих мышц
2. Форма артериальных влагалищ имеет форму призмы или треугольника
3. Вершина влагалища как правило соединяется с близлежащей костью или капсулой сустава



# Коллатеральное кровообращение

---

- **Коллатерали** — ветви кровеносных сосудов которые обеспечивают приток крови в обход основного сосуда при его тромбозе, эмболии, перевязке, облитерации.

Классификация:

- Внутрисистемные — между ветвями одноименной артерии, например лопаточный артериальный круг,
- Межсистемные — между сосудами различных артерий, кавакавальные и портокавальные анастомозы

Так же коллатерали по виду образующих сосудов бывают:

- артериальные
- венозные

По отношению к органам выделяют:

внутриорганный — часть внутренних органов имеет несколько источников кровоснабжения, пример щитовидная железа, — такая система бывает у органов с симметричным строением шея, голова;

внеорганный - характерна для органов брюшной полости, где артерии из разных источников кровоснабжают определенный участок органа и не анастомозируют внутри органа.

# Учение о фасциях

---

**Фасция** — соединительнотканная оболочка покрывающая мышцы и иные анатомические образования.

По расположению выделяют:

- **Поверхностная ф.** - рыхлая непрочная пластинка покрывающая все тело, расположенная непосредственно под кожей и служит местом фиксации подкожных сосудов, вен, клетчатки, образует футляры для мимических мышц, капсулу молочной железы. В области свода черепа, ладоней и стоп отсутствует.
- **Собственная ф.** - находится глубже поверхностной фасции и в зависимости от локализации имеет собственные названия, может делиться на поверхностный и глубокий листок, в некоторых местах отходят отростки идущие от поверхностного листка к глубокому (пример околоушная слюнная железа), на конечностях прикрепляется к костям и формирует **межмышечные перегородки.**

**Фасциальное влагалище (футляр) — это участки собственной фасции которые участвуют в формировании фасциального ложа. Между листками фасции образующее фасциальное ложе имеются довольно выраженные пространства заполненные межфасциальной клетчаткой, эти скопления жира называют **клетчаточными пространствами**, а узкие щели между стенкой мышцы и фасцией — **клетчаточной щелью**.**

Наиболее вероятное распространение экссудата происходит:

1. по ходу клетчатки сосудисто-нервных пучков;
2. по ходу клетчатки окружающей футляры мышц и сухожилий
3. через отверстия в фасциях
4. при сообщении клетчаточных пространств

Знание путей распространения гнойного процесса позволяет грамотно и полноценно вскрывать и дренировать скопления экссудата при гнойных заболеваниях.



# Понятия «анатомическая нома», аномалия, порок развития

---

- **Анатомическая нома** это совокупность анатомических вариантов, границами которых являются крайние формы индивидуальной изменчивости, особенно вариабельных для отхождения сосудистых и нервных стволов.
- **Аномалия развития** — нарушенное «извращенное» анатомическое развитие без нарушения функции (пример эпителиально-копчиковый ход, в норме не существует, при не осложненном течении не вызывает нарушения функции)
- **Порок развития** - нарушение анатомического строения и положения органа которые влекут за собой нарушения функции (расщелина неба - «волчья пасть»)

# Оперативная хирургия

---

- **Оперативная хирургия** — наука о выполнении хирургических вмешательств связанных с рассечением тканей. Вправление вывихов, закрытые репозиции переломов не входят в предмет изучения оперативной хирургии.
- **Хирургическая операция** — разъединение тканей и выполнение специального механического воздействия на органы или ткани с лечебной или диагностической целью.

# Виды операций

---

## По цели

- лечебные
- диагностические

## По срокам выполнения

- экстренные (выполняются немедленно или в течении первых 4 часов)
- срочные (в первые 24-48 часов, при неэффективности начальной консервативной терапии)
- отсроченные (через 2 — 7 суток, после купирования острого приступа)
- плановые (в заранее установленный срок, по плану)

# Виды операций

---

## По целевой направленности

- радикальные (направленные на полное излечение больного)
- паллиативные (устраняют наиболее выраженные симптомы заболевания, облегчают состояние пациента)

## По предполагаемым результатам

- операция выбора — лучшая операция на современном этапе развития хирургии
- операция необходимости — более простое оперативное вмешательство которое позволяет выполнить состояние больного, квалификация хирурга, технические возможности.

# Виды операций

## По количеству этапов

- одноэтапная — в один операционный день
- многоэтапная — включает несколько операций в разные операционные дни

## По технике выполнения

- классические (традиционные), имеющие структуру доступ (с рассечением тканей) — прием — завершение, отмечается массивное разрушение тканей за счет доступа, большая кровопотеря, длительный послеоперационный период;
- малоинвазивные — пункция образований под контролем УЗИ, использование лапараскопии в брюшной и тракоскопии в грудной полости, операции из минидоступов, лазерная абляция вен, металоостеосинтез под контролем электронно оптического преобразователя (ЭОП);
- микрохирургические — наложение сосудистых анастомозов на сосуды маленького диаметра, операции на среднем ухе, периферических нервах с использованием операционного микроскопа и специальных инструментов;
- эндоскопические — выполняемые с помощью эндоскопов через просвет полого органа (рассечение большого дуоденального сосочка при механической желтухе, удаление полипов и новообразований);
- эндоваскулярные — установка стентов в коронарные артерии, коваляного фильтра в нижнюю полую вену.

# Показания к операции

---

**Показания к операции** – причины (состояние пациента, вид заболевания и характер его развития), которые требуют применения хирургического вмешательства;

- **абсолютные** – причины, при наличии которых операцию нельзя заменить другим консервативным методом лечения без опасности развития осложнений, ухудшения состояния здоровья и угрозы жизни пациента
- **относительные** – причины, при наличии которых выполнение операции не является обязательным, однако оперативное вмешательство может дать лучший результат, чем другие методы лечения.

## Этапы операции

---

- Оперативный доступ,
- Оперативный прием,
- Завершение операции.

# 1. Оперативный доступ – подход к органу, должен

удовлетворять требованиям:

1. Обеспечивать достаточный обзор органа,
2. Максимально близко к органу, в зоне проекции органа
3. Должен быть малотравматичным,
4. Быть малозаметным (косметичным)

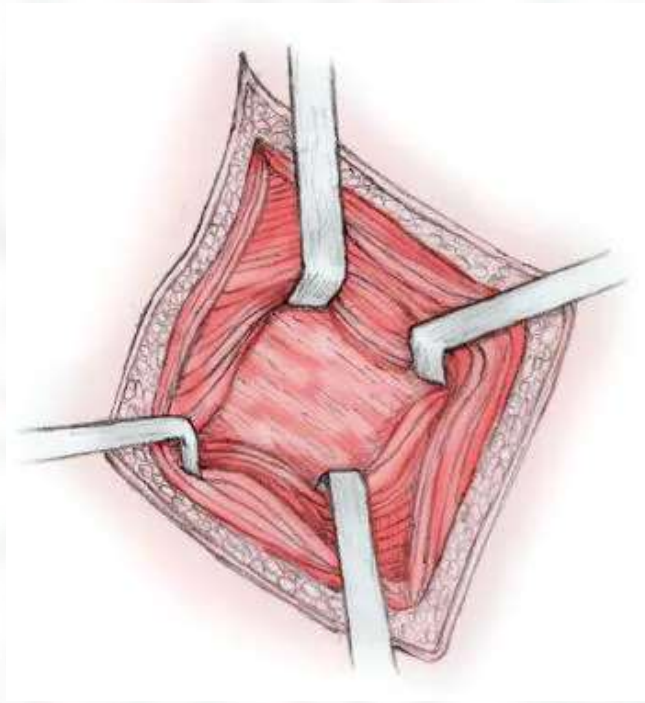


# Критерии оценки хирургических доступов по А. Ю. Созон-Ярошевичу (1954 г.)

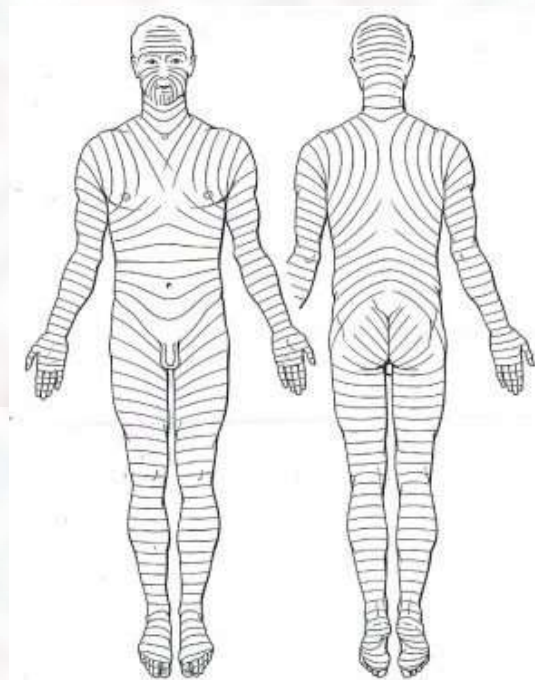
---

- 1) направление оси операционного действия (проходит через глаз хирурга и дно раны);
- 2) глубина раны 15 – 20 максимально допустима;
- 3) угол операционного действия (лучи проведенные через края операционной раны) оптимальный 90 градусов, при углах менее 10 оперировать не возможно;
- 4) угол наклона оси операционного действия (угол, образованный осью операционного действия и поверхностью тела больного в пределах операционной раны), оптимальный 90 градусов, при углах менее 25 оперировать не возможно
- 5) зона доступности - область брюшной полости или часть поверхности органа, на которых возможно уверенное манипулирование.

Малотравматичность доступа подразумевает, что разрез должен проходить через наименьшее количество слоев, параллельно ходу основных сосудисто-нервных пучков, по возможности в бессосудистой зоне, не пересекая мышечных волокон и связок. Примером может служить косой переменный разрез Волковича-Дьяконова, который используют для доступа к илеоцекальному углу при выполнении аппендектомии.



Малозаметность определяют преимущественно кожный разрез. Он должен выполняться с учетом линий натяжения кожи Лангера, если делать разрез перпендикулярно линиям натяжения кожи, то края раны будут расходиться под действием силы натяжения. Так же желательно делать разрезы кожи на участках тела скрытых одеждой или выше роста линии волос.



# Оперативный прием

---

- **Томиа** – вскрытие полости или полого органа (лапаротомия, дуоденотомия)
- **Стомиа** – наложение свища (трахеостомия)
- **Эктомиа** – удаление органа (аппендектомия)
- **Экстирпация** – удаление органа с окружающими тканями
- **Резекция** – удаление части органа
- **Ампутация** – удаление сегмента конечности
- **Экзартикуляция** – вычленение конечности в суставе
- **Анастомоз** – наложение соустья между полыми органами, протоками, сосудами
- **Пексия** – фиксация органа

# Элементарные оперативные действия

---

1. Анестезия
2. Разъединение тканей
3. Остановка кровотечения
4. Соединение тканей

## Виды анестезий.

---

**Общая анестезия (наркоз)** - это искусственно вызванное подобное глубокому сну обратимое состояние, при котором подавлены любые (в том числе и болевые) ощущения и отключено сознание пациента, расслаблены мышцы тела. Пациент не помнит то, что происходило во время наркоза. Данное состояние поддерживает врач-анестезиолог во время оперативного вмешательства путем введения определенных лекарственных средств (анестетики).

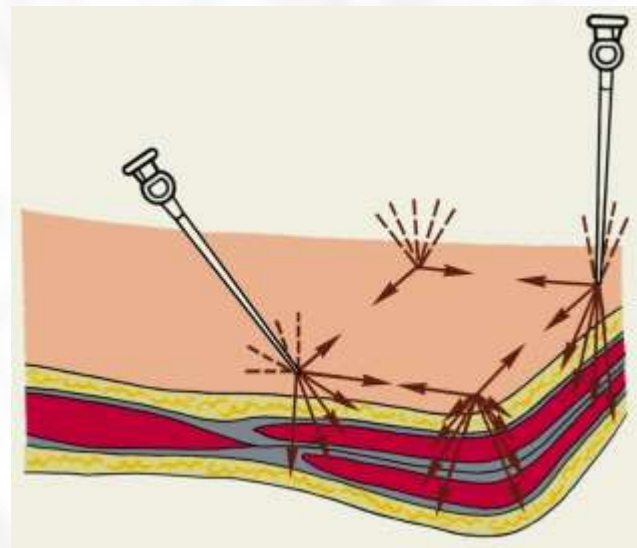
## **Регионарная анестезия** - анестетик вводят на расстоянии от места вмешательства вблизи нервов, иннервирующих зону операции:

---

1. **Внутривенная анестезия** (по А. Bier) - на конечность накладывают жгут, и дистально к турникету внутривенно вводят местный анестетик,
2. **Внутрикостная анестезия** –анестетик вводят непосредственно в губчатое вещество кости,
3. **Блокада периферических нервов** - основана на прерывании проводимости чувствительного нерва, на его протяжении. Для этого анестезирующий раствор может быть введен либо в нервный ствол (эндоневрально), либо в периневральную клетчатку (периневрально),
4. **Спинальная анестезия** - введение обезболивающего препарата в субарахноидальное пространство (наступает онемение нижней половины туловища),
5. **Эпидуральная анестезия** - введение обезболивающего препарата в эпидуральное пространство (безопаснее, более управляемая по сравнению со спинальной а., можно выполнять на любых отделах позвоночника)

**Местная анестезия** - обезболивающее средство вводится непосредственно в область оперативного вмешательства (проводится хирургами).

1. аппликационная, когда мазь с анестетиком наносится на кожу;
2. инфильтрационная, или метод ползучего инфильтрата по А.В. Вишневскому, когда слабым раствором новокаина (0,25%) выполняют инфильтрацию большим объемом анестетика фасциальных замкнутых пространств, на коже формируют «лимонную корочку»;
3. по способу Брауна – инфильтрация разреза в форме ромба.





# Инструменты для разъединения тканей

Для рассечения мягких тканей используют:

- Скальпели (остроконечный, брюшистый, со съёмным лезвием);
- Ножи (ампутирующие, резекционные);
- Ножницы хирургические (остроконечные и тупоконечные: прямые и изогнутые (по плоскости – Купера, по ребру – Рихтера));
- Троакары



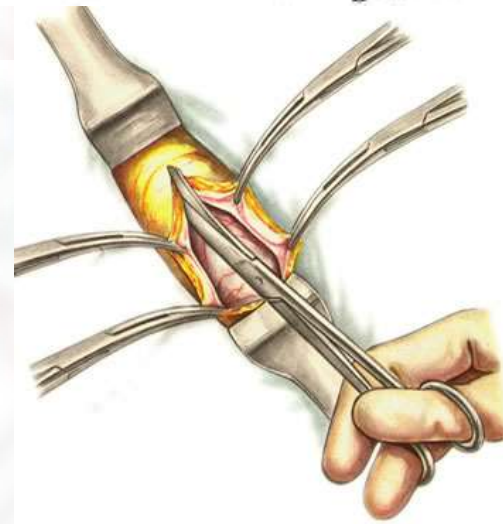
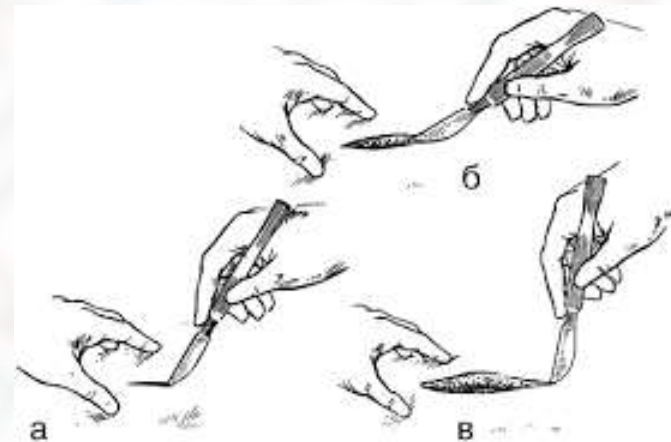
## Для рассечения костей:

---

- **Пилы** (дуговая, листовая, проволочная пила Джильи-Оливекрона, осцилляторная);
- **Кусачки** (Листона остроконечные, с круглыми губами Люэра, реберные Дальгрена)
- **Долото** (прямое, желобоватое) и молоток;
- **Коловорот с набором фрез** для сверления;
- **Распатор** (Фарабефа, Дуайена)
- **Костные ложки** (Брунса – односторонняя, Фолькмана – двухсторонняя);

Выбор способа и инструмента для разъединения тканей зависит от многих факторов – вида раны, глубины, навыков и предпочтений хирурга, но всегда должен реализовывать основные принципы:

- Как можно меньше разрушать ткани;
- Разъединять каждый слой в отдельности, используя предназначенный для этого слоя инструмент и каждый последующий только после полной остановки кровотечения в предыдущем слое;
- Осуществлять действия под контролем зрения.



## Инструменты для остановки кровотечения, захвата и зажима тканей

---

- **Лигатурные иглы** - Купера – изгиб рабочей части в одной плоскости с рукояткой, Дешана – изгиб рабочей части вправо или влево;
- **Кровоостанавливающие и фиксирующие зажимы**, которые бывают прямые и изогнутые - Бильрота с насечками на кончиках, Кохера – с зубчиками на концах, Пеана - с овальными губками, «москит» - с узкими и короткими губками;
- **Костодержатели** (Фарабефа, Олье – заостренные зубцы на губках);
- **Мягкие зажимы** (в отличии от фиксирующих не раздавливают ткани) – зажим Эллиса, окончатый зажим Люера, кишечные зажимы, сосудистые зажимы «бульдог», треугольный легочной зажим Пеннингтона;
- **Раздавливающие жомы** – раздавливающий кишечный зажим, желудочный жом Пайера;
- **Пинцеты** (анатомический, хирургический с зубчиками на концах, лапчатый);
- **Корнцанги** (прямой, изогнутый) – предназначен для введения тампонов в глубокие раны, проведения дренажей через длинные узкие каналы, подачи инструментов и операционного материала;
- **Бельевые цапки;**

# Защитные инструменты

---

- **Зонды** - желобоватый предохраняет глубжележащие ткани при рассечении скальпелем фасций; пуговчатый для исследования свищевых ходов, Кохера;
- **Проводник Паленова** – для проведения проволочной пилы между фрезевыми отверстиями;
- **Мозговой ложкообразный шпатель** – используют для оттеснения участков мозга;
- **Лопатка Буяльского** - инструмент, который позволяет оттеснять ткани в сторону от повреждения, Ревердена для брюшной полости;
- **Зеркала** – для лучшего обзора за счет отраженного света и оттеснения органов (печёночное зеркало, брюшное зеркало Фритча-Дуайена, двухстворчатое ректальное, гинекологическое);
- **Ретракторы** - Ричардсона-Истмена для органов брюшной полости, ампутационный ретрактор Перси

# Инструменты для расширения ран

- Крючки – пластинчатые (Фарабефа) и зубчатые тупые и острые (Фолькмана);
- Ранорасширители - реберный расширитель Финочетто, ранорасширитель с кремальерой трехстворчатый;



# Инструменты для соединения тканей

- Иглодержатели –
  - *Мейо-Гегара*, классический,
  - *Матье* - снабжен пружинистыми рукоятками и кремальерным замком, который размыкается при дальнейшем сжатии рукоятки;
- Хирургические иглы;
- Хирургические нити;



# Хирургические иглы

## По форме различают следующие разновидности игл:

- Прямая – допускает шитье пальцами без помощи иглодержателя, предназначена для сшивания сухожилий и наложения некоторых анастомозов на органах желудочно-кишечного тракта.
- Лыжеобразная – применяется для сшивания кожи.
- Изогнутая – универсальная, наиболее распространенная в хирургии. Игла может составлять  $1/4$ ,  $3/8$ ,  $1/2$  и  $5/8$  окружности. Степень изогнутости определяется пропорционально  $1/8$  окружности. Наиболее востребованы изогнутые хирургические иглы на  $3/8$  и  $1/2$ .

## По форме ушка:

- с разрезным (французским);
- с неразрезным ушком;
- атравматические – без ушка с впаянной в торец иглы нитью;

## По форме сечения кончика:

- Круглые колющие - раздвигают ткани без рассечения, применяются для прошивания легко прокалываемых тканей – брюшина, мышцы, стенка кишки;
- Трёхгранные режущие - имеют две или три режущие кромки, предназначены для прошивания плотных тканей;



# Хирургические нити (шовный материал)

---

## Требования к шовному материалу:

- Прочность (фиксация тканей до формирования рубца);
- Биологическая совместимость (отсутствие реакции отторжения на материал);
- Эластичность, гибкость, упругость (способность надежно удерживать ткани и фиксировать узлы);
- Атравматичность (отсутствие «распиливающего» или «рвущего» эффекта);
- Устойчивость к инфекции (нить не должна впитывать и проводить жидкости и микробные клетки);
- Для рассасывающихся нитей – управляемая биодegradация;

# Рассасывающиеся нити

---

1. натуральный рассасывающийся хирургический шовный материал, изготавливаемый из мышечного слоя кишечника крупного рогатого скота (КЕТГУТ простой биологическая прочность 7 -10 дней, хромированный 15- 20 дней);
2. синтетические нити (производные полигликолевой кислоты, капролактона и др.)  
ВИКРИЛ, ДЕКСОН, ПОЛИСОРБ
  - короткого срока рассасывания (биологическая прочность 7-10 дней) хороши для внутрикожного шва, на желчных протоках и мочеточниках
  - среднего срока рассасывания (21 – 28 дней) – рубец успевает сформироваться в большинстве тканей организма;
  - длинного срока рассасывания (40 – 50 дней) – для связок, сухожилий, апоневрозов;

# Нерассасывающиеся нити

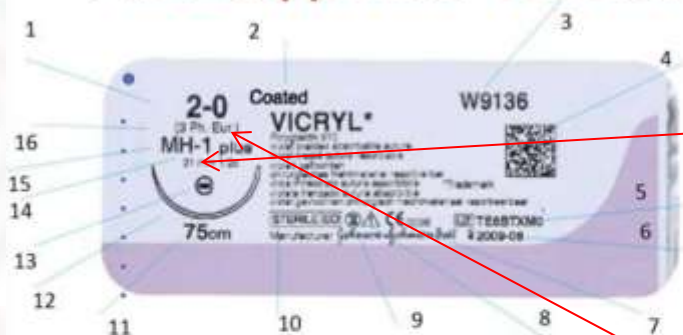
---

1. ШЕЛК - натуральный хирургический шовный материал,
2. синтетические нити (производные полиэфиров, фторполимеров, полиолефинов) НЕЙЛОН, КАПРОН, ЛАВСАН; ПРОЛЕН

## По строению:

- Мононить (монофиламентная) – нить из единого цельного волокна с гладкой ровной поверхностью ;
- Полинить (многофиламентная) – в сечении состоит из множества нитей

## Расшифровка обозначений



- 1) Условный размер по USP (Фармакопея)
- 2) Покрытие и название шовного материала
- 3) Номер (код) шовного материала
- 4) Цифровой 2d штрих код
- 5) Номер партии
- 6) Срок годности шовного материала
- 7) Знак качества европейского соответствия
- 8) Следует прочитать информацию о

- предосторожности
- 9) Недопустимость двукратного применения
- 10) Стерилизовано Оксид этиленом
- 11) Длина нити
- 12) Форма иглы
- 13) Форма иглы в поперечном разрезе
- 14) Метрическая длина иглы 1/2 длины окружности
- 15) EP европейская фармакопея обозначение диаметра нити в мм/10

Для наглядности рассмотрим пример, на слайде представлен шовный материал с указанным на упаковке размером 3,1 по системе EP. Для расчета диаметра нити в миллиметрах делим значение на и получаем диаметр нити равный 0,31 мм. Вторая система принята в США, носит название USP, в этой системе размеры нити обозначаются дробными числами. В нашем случае «два нуля», чем выше число, тем тоньше нить.

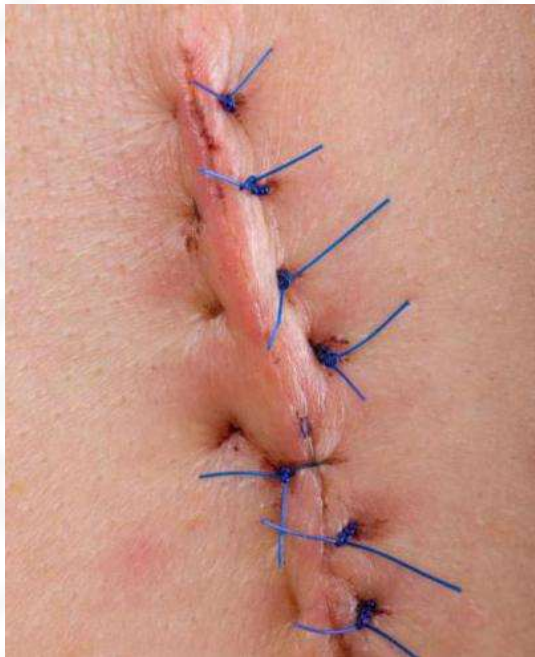
# Способы соединения тканей

---

- Наложение швов (шелк, кетгут, синтетические нити, проволока для грудины) – самый доступный и надёжный способ соединения тканей;
- Использование технических средств - стержни, спицы, скобы, пластины (используют в травматологии для фиксации костей)
- Металлическими клипсами, скрепками, скобами с использованием сшивающих аппаратов (можно использовать в труднодоступных местах, высокое качество шва, не требует высокой хирургической техники наложения шва от хирурга, ускоряет операцию);
- Клеевыми композициями (чаще используют для герметизации швов и анастомозов, остановки диффузного кровотечения);
- Использование полосок лейкопластыря (широко применяется в детской хирургии и пластической хирургии);

# Завершение операции – восстановление целостности кожных покровов

---



## **Выполняя соединения тканей, придерживаются ряда правил:**

- Соединять однородные ткани (гистологически однородные ткани формируют плотный и тонкий рубец);
- Добиваться плотного соприкосновения тканей, но без сдавления. Нельзя оставлять пустоты и просветы, или сдавливать края до возникновения ишемии. В пережатых краях раны появятся некротические участки в пустотах скопится кровь и лимфа, и в дальнейшем разовьется гематома или нагноение;
- Не травмировать ткани (для каждого ушиваемого слоя использовать соответствующие иглы и шовный материал);

# ВИДЫ ШВОВ

## Съемные швы:

### Узловые швы:

- простой узловой шов (узел перекидывают и фиксируют сбоку от линии шва)
- горизонтальный матрацный П образный шов (используется для подшивания лоскутов кожи);
- вертикальный матрацный (сопоставляющий) шов (шов Мак-Миллана-Донати). Используют для глубоких ран, ран с неровными по высоте краями, расхождение краев раны, вариант шов Альговера.

### Непрерывные швы:

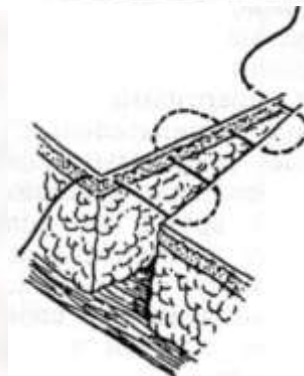
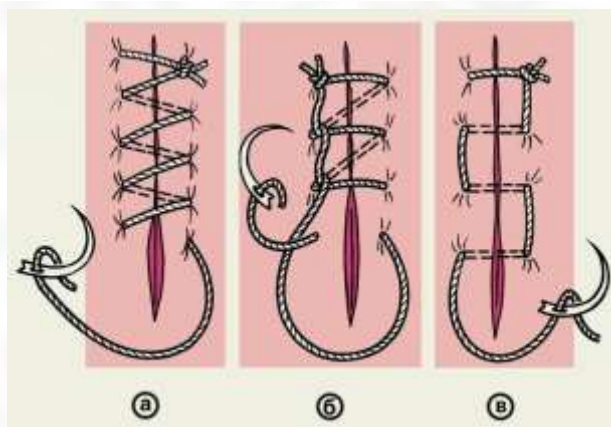
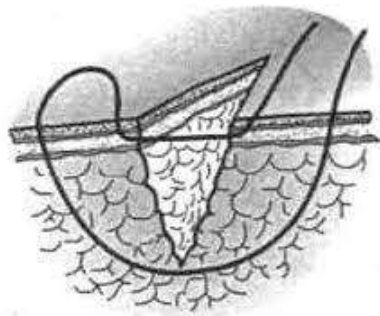
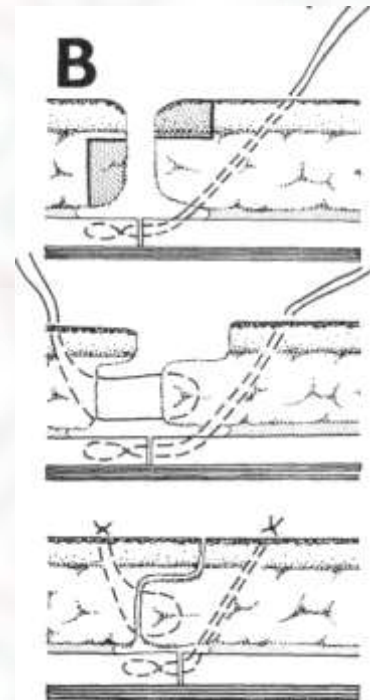
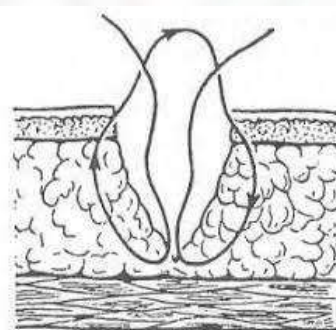
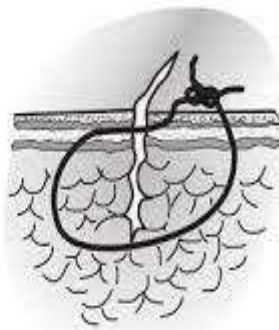
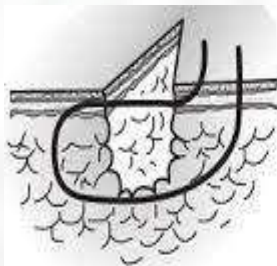
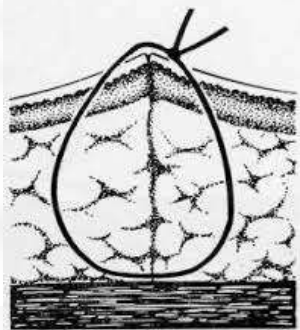
- непрерывный шов
- портняжный шов (шов Мультиановского, с перехлестом каждого стяжка)
- непрерывный матрацный шов
- интрадермальный шов по Холстеду-Золтану

- **Несъемные швы (накладываются рассасывающейся нитью):**

- внеэпидермальный обратный узловой шов по Эбади,
- интрадермальный непрерывный шов по Холстеду-Золтану



# Виды швов



## Виды узлов

- простой (женский),
- морской,
- хирургический,
- скользящий узел.

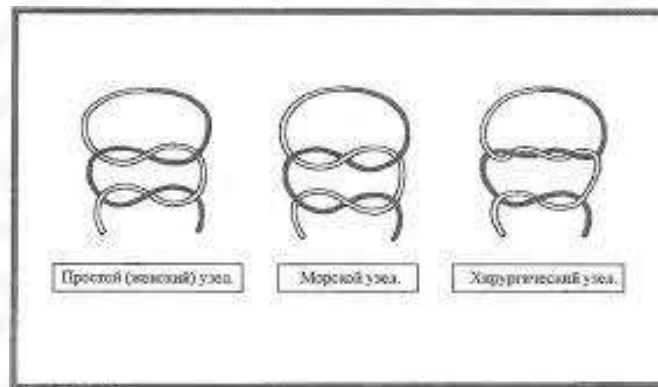
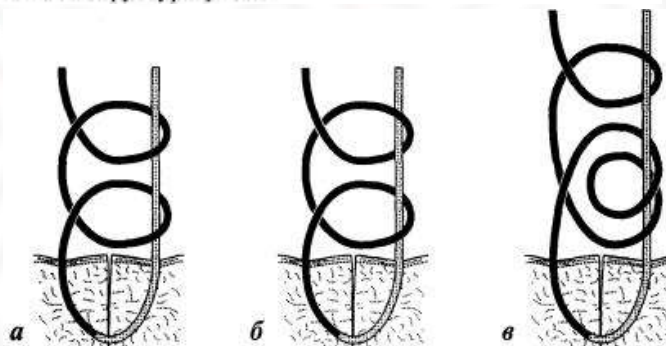


Рис.39. Структуры узлов.



# Заключение

---

При возникновении противоречий между принципами этапов операции, выбор делается в пользу задач основного оперативного приема, даже в ущерб малотравматичности и косметичности доступа. Доступ по Федорову с пересечением мышц и нервных волокон дает лучший обзор подпечёчного пространства при технически сложных холецистэктомиях, чем малотравматичная верхнесрединная лапаротомия. Это же касается и завершения операции. Если для формирования крепкого послеоперационного рубца (например, при натяжении краев раны после удаления опухоли), предпочтительнее наложить узловый шов на кожу, накладывают его, а не непрерывный внутрикожный. Поиск оптимальных хирургических доступов с позиций малотравматичности, косметичности и широкого обзора оперируемого органа был стимулом для разработок авторами различных доступов к одному органу. Использование эндоскопической хирургии, в частности устранило это противоречие, но разработки в этом направлении продолжаются и сегодня.