



# ИСТОРИЯ ЛАПАРОСКОПИИ

Остапец В.И. Л-644



A 3D anatomical illustration of a human torso showing the abdominal cavity. A white laparoscopic port is inserted into the abdominal wall, with a black laparoscopic instrument extending into the cavity. The background is a light blue and white pattern of overlapping circles, resembling a honeycomb or a stylized representation of the abdominal wall.

# Лапароскопия

**современный хирургический метод, позволяющий проводить диагностику и оперативные вмешательства через небольшие отверстия в передней брюшной стенке.**



# ИСТОРИЯ

---

## Авиценна (Ибн Сина)



Лапароскопическая хирургия берет свое начало от ЭНДСКОПИИ

(способа осмотра полостей человеческого тела, основоположником которой считают Авиценну (Ибн Сину))

1000  
-е

Им были созданы первые инструменты для ректоскопии  
осмотра полости матки



## Филипп Боццини



исследование просвета прямой кишки, полости матки и мочевого пузыря  
Впервые применил эндоскоп в качестве источника света, в котором использовалась свеча

18  
06

18  
79



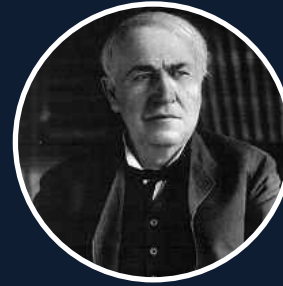
09/05

## Максимилиана Нитце



На заседании Венского общества врачей 9 мая 1879 г. ученый продемонстрировал усовершенствованную модель цистоскопа

## Томас Эдисон



Эндоскопическое освещение оставалось существенной проблемой до тех пор Томас Эдисон не изобрел лампу накаливания.

18  
80

18  
89

## Boisseau de Rocher

Разделил в цистоскопе оптическую часть и источник освещения.  
С этого периода начинается активное внедрение и использование эндоскопии как диагностического метода, и появились основы для развития лечебной эндоскопии

## Дмитрий Оскарович Отт



Впервые применяет эндоскопический – внутренний – осмотр брюшной полости с помощью электрической лампы, рефлектора и зеркала, введенного в живот через разрез влагалища.

Основоположник отечественной лапароскопической хирургии



19/04

19  
01



23/09

## Георг Келлинг

В Гамбурге продемонстрировал "целиоскопию" – он заполнял брюшную полость живой собаки воздухом и вводил в нее цистоскоп Нитце с целью осмотра внутренних органов

## Г.Н. Серезжников и В.П. Якобсон

Применили вентроскопию для диагностики внематочной беременности и генитального туберкулеза

19  
05

19  
07

## Х. К. Якобеус

Применил у человека предварительное введение троакара для создания пневмоперитонеума с последующим введением цистоскопа.

Ему принадлежит лапароскопическое описание цирротических изменений печени, метастазов рака и туберкулезного перитонита.



## Х. К. Якобеус



использовал цистоскоп для осмотра полостей человеческого тела. Хирург впервые во время торакоскопии произвел успешное рассечение спаек

191  
0

191  
1

191  
4

## Рокавилла

Впервые использовал для освещения брюшной полости внешний источник света.

## Георг Келлинг



провел первую диагностическую лапароскопию в Соединенных Штатах



# Heinrich Otto Kalk

Разработал методику лапароскопической пункционной биопсии печени.

19  
28

19  
29

Сконструировал лапароскоп со специальной осветительной системой и углом обзора  $135^\circ$ , троакар с рабочим каналом для инструмента (разрабатывал для лапароскопа наклонные линзы).

Это изобретение позволило ускорить развитие лечебной лапароскопии. В период с 1923 по 1962 г. Н. Калк и его ученики разработали и модифицировали оборудование, методику исследования, основы которых используются в настоящее время.



# Янош Вересс



Создал вариант иглы с пружиной, почти без изменений дошедший до наших дней. Игла Veress была изначально разработана для создания пневмоторакса.

В последующем ее стали использовать и для инфуляции газа в брюшную полость, что позволило снизить количество повреждений кишечника и крупных сосудов

19  
38

## Пауэрс и Бернес

предложили использование высокочастотной электрокоагуляции в лапароскопии

19  
41

## Форрестье, Гладю и Вальмьер

воспользовались кварцевым стержнем для эффективной передачи света от проксимального к дистальному концу эндоскопа.

Хопкинс и Капани (Великобритания) внедрили в эндоскопию волоконнооптическую технологию по лапароскопической урологии.

19  
52

## Cohen

Термин «лапароскопическая хирургия» впервые был предложен

19  
70

## Шапиро и соав.

успешно выполненной тубэктомии лапароскопическим доступом

19  
73

## Курт Семм

«Атласа гинекологической лапароскопии и гистероскопии»



## Кортези с соавторами

диагностическая лапароскопия для определения положения яичек у взрослого пациента с двухсторонним абдоминальным крипторхизмом.

19  
75

19  
76

## Yuzpe

впервые применил телекамеру при лапароскопических операциях на органах малого таза

19  
77

## Де Кок

Выполняет аппендэктомии с лапароскопической частичной поддержкой. Использование лапароскопии для обследования женщин с подозрением на острый аппендицит уменьшило на 50% частоту операций по удалению червеобразных отростков.

## Земма

научная группа под руководством впервые описывает метод лапароскопической аппендэктомии.



## С.Г. Мюге

Впервые показал лапароскопическую холецистэктомию с использованием углекислого газа для инсуффляции (вдувание газа в полость тела).

19  
83

19  
85

19  
86

## Уоршоу

Ученым был разработан пельвиотренажер для обучения хирургов методике оперативной лапароскопии

Использовал лапароскопию для установления стадии рака поджелудочной железы. 93% – такой цифры достигла точность диагностики.

Были разработаны методы гемостаза при лапароскопических операциях: наложение швов, электрокоагуляция, применение лазера.

В этом же году в эндоскопической технике произошла революция – японские инженеры сконструировали матрицу для трансформирования видеосигнала и передачи его на монитор. Улучшение качества изображения и многократное увеличение позволило начать проведение радикальных хирургических операций.



В Штутгарте создан **Музей  
медицинской эндоскопии,**  
которому присвоено имя  
Макса Нитце.

19  
84

## Филипп Муре



В Лионе провел лапароскопическую холецистэктомию с применением традиционных малоинвазивных технологий.

19  
87

## Сай и Мак Керман

Такую же операцию делают американские хирурги. За несколько месяцев эндохирургическая техника кардинально меняет подход к лечению желчнокаменной болезни.

19  
88

## P. Mouret и Namir Katkhouda

начали выполнять лапароскопические операции при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (стволовую ваготомию)

19  
89

## Дюбуа

Докладывает о лапароскопической холецистэктомии с несколькими проколами брюшной стенки.

## Х. Рич

выполнил гистерэктомию лапароскопическим доступом



# концепция «малого проникновения»

Конец  
1980-  
х

из последних достижений в области малоинвазивной хирургии является мини-лапароскопия. Мини-лапароскопия определяется как операция с использованием инструментов диаметром **2–5 мм** с единственным возможным исключением использования оптики большего диаметра в области пупка. За последние годы было успешно выполнено несколько мини-лапароскопических вмешательств в различных хирургических областях. Но до сих пор не существует сравнительного исследования между мини-лапароскопической хирургией (MLS) и традиционной лапароскопической хирургией (CLS)

## М. Канис

была осуществлена первая лапароскопическая радикальная гистерэктомия с удалением региональных лимфоузлов при РШМ Ia стадии.

## P. Goh и C.K. Kum

Осуществили лапароскопическую резекцию 2/3 желудка по методике Бильрот 2

19  
90



ИЮНЬ

первая нефрэктомия по поводу рака почки

19  
91

уретеролизис при ретроперитонеальном фиброзе

## V. Dallemagne

впервые произвел лапароскопическую операцию Nissen

## Alfred Cuschieri, L.K. Nathanson и S. Shimi

Основателями лапароскопических операций при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы, выполнившие гастропексию круглой связкой печени.

19  
92

## Ю.И. Галлингер

впервые лапароскопическую холецистэктомию выполнил в 1991 г. в Научном центре хирургии РАМН.

## О.Э. Луцевич

впервые в России выполнил лапароскопическую резекцию желудка по Бильрот 1, а позднее по Бильрот 2 и по Ру.

19

93

## В.П. Сажин

произвел лапароскопическую резекцию сигмовидной кишки

первая лапароскопическая пластика мочевого пузыря и радикальная позадилонная простатэктомия

## W Geis

Разработал классификацию, отражающую степень сложности технического исполнения операций в порядке ее возрастания: правосторонняя гемиколэктомия, резекция сигмовидной кишки, операция Гартмана, резекция прямой кишки, брюшно-анальная резекция прямой кишки, левосторонняя гемиколэктомия, резекция поперечной ободочной кишки.

Автор выделил 3 основных этапа операции: эндоскопическая мобилизация, выделение и перевязка питающих сосудов, формирование анастомоза

В России первое сообщение о лапароскопически выполненной гистерэктомии появилось

19

94

## Дюбуа

Впервые выполнил эндохирургические операции на сосудах (аортоподвздошное шунтирование).

## И.Е. Хатьков



выполнил первую в России лапароскопическую панкреатодуоденальную резекцию по поводу рака головки поджелудочной железы



январь

20

07

# История эндоскопии

ОТТ Дмитрий Оскарович (1855-1929)



Эндоскопом у Отта служили традиционные приспособления для эндоскопии того времени – металлические зеркала и налобный рефлексор..



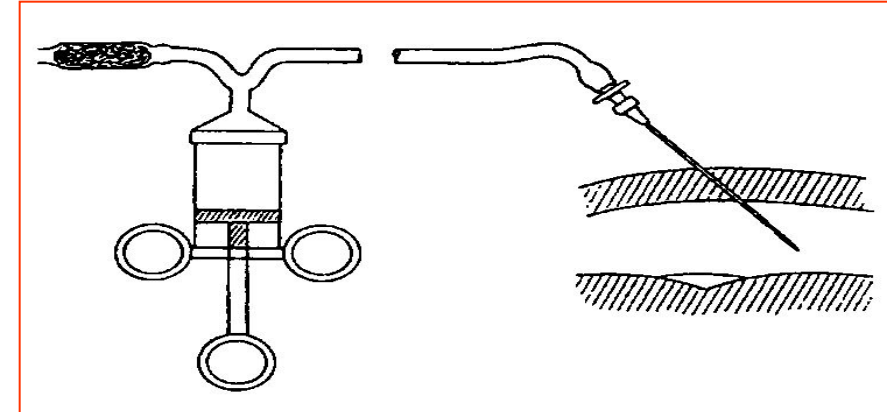
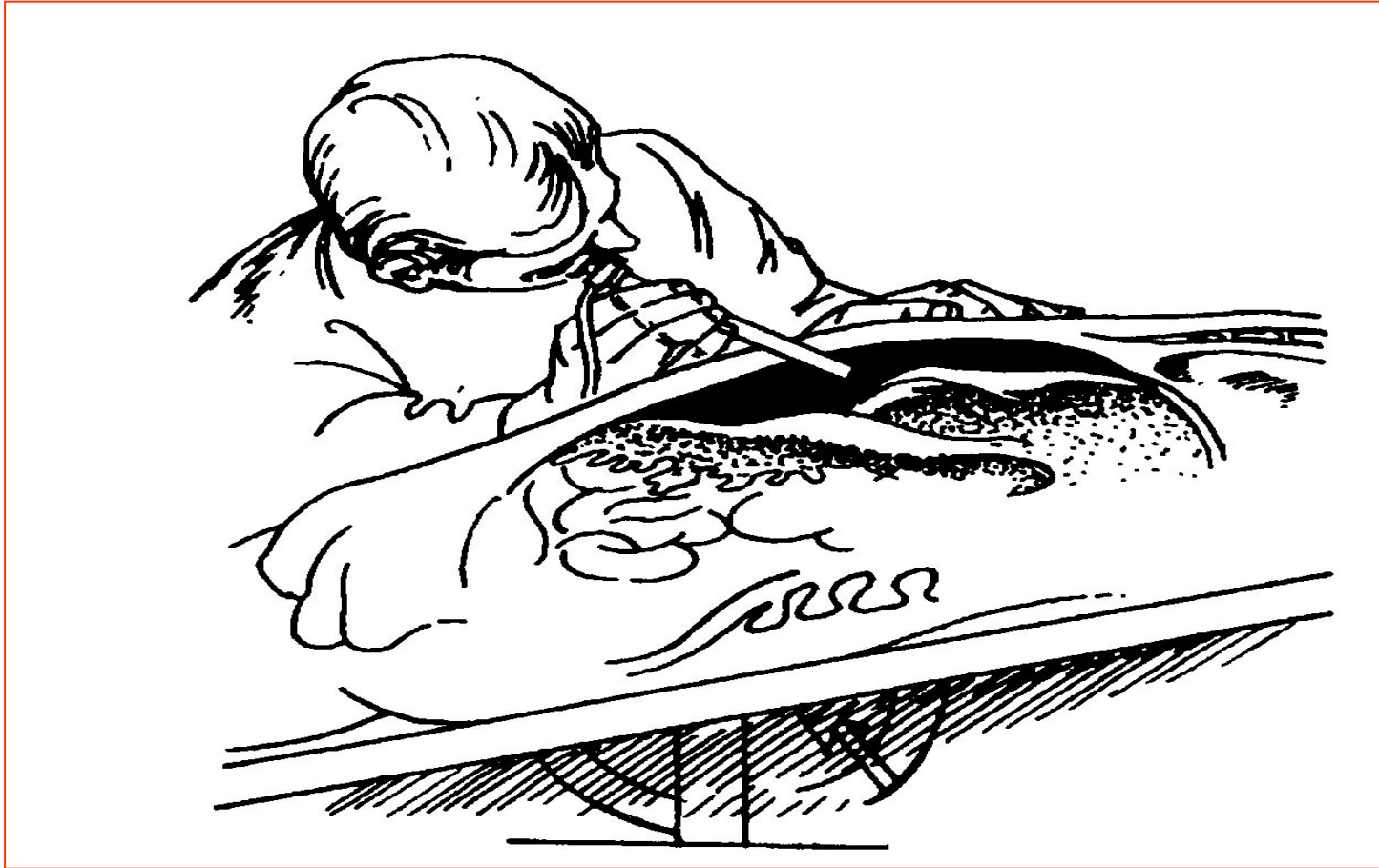
# История эндохирургии



Kurt Semm  
(1927–2003)

В 60-х гг. Земм заменил 78% «открытых» гинекологических операций лапароскопическими с общей частотой осложнений, равной 0,28%. Тем самым была продемонстрирована безопасность и эффективность лапароскопии.

# Лапароскопическая хирургия до появления видеоэндоскопии



Наложение  
пневмоперитонеума (середина  
60-х годов)

- «Хирургия замочной скважины»,  
«хирургия Мики-Мауса»

# «Вторая французская революция»

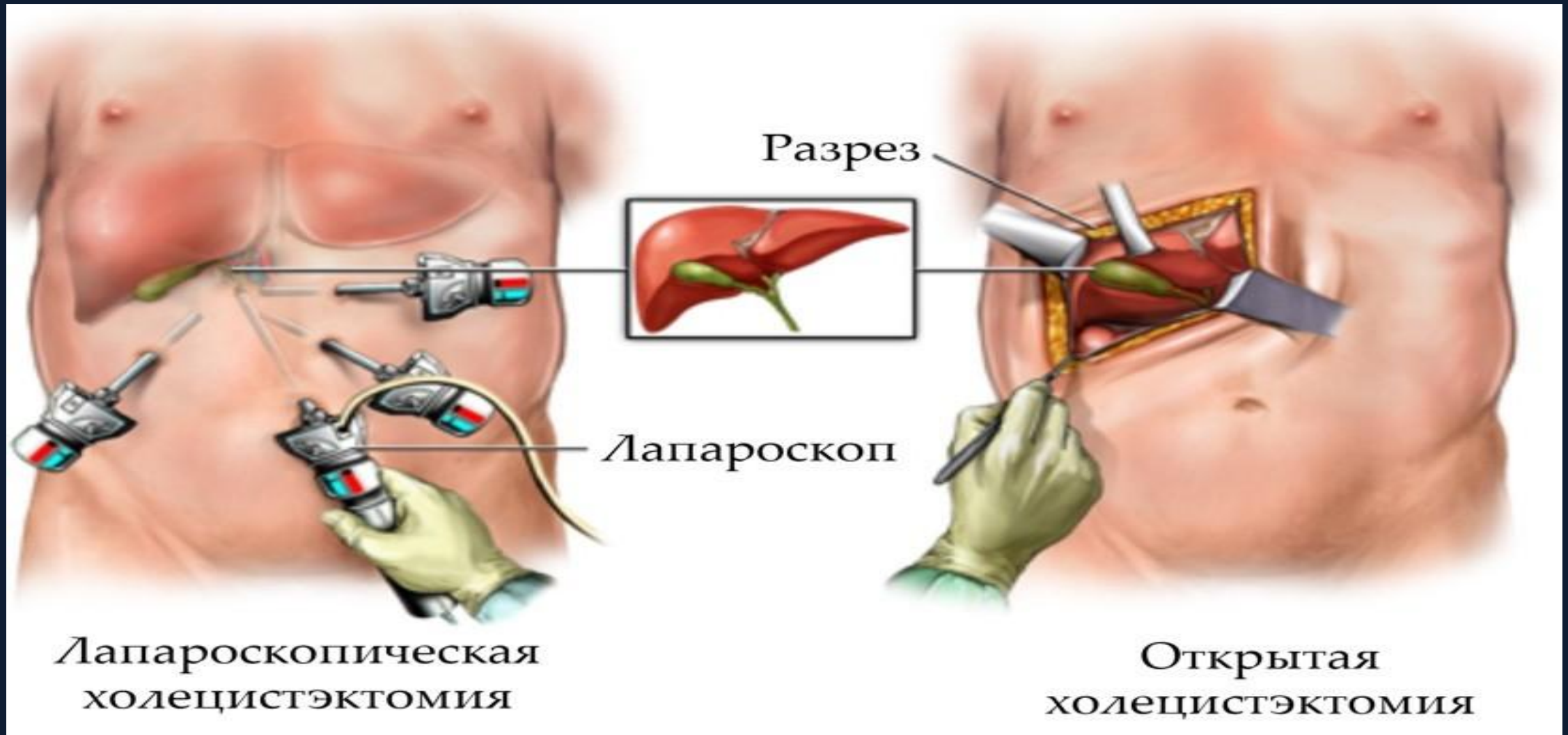


- 1987 - Phillipe Mouret, первая видео-эндоскопическая операция холецистэктомии в Лионе, Франция

- **Лапароскопические** операции — на органах брюшной полости и малого таза;
- **Торакоскопические** — на органах грудной полости;
- **Артроскопические** — на суставах;
- **Эндолюминальные** — выполняемые внутри просвета полого органа (удаление полипов желудка и толстой кишки);
- **Другие**
  - удаление щитовидной железы,
  - выделение внутренней грудной артерии для операций на сердце,
  - эндоскопическая симпатэктомия,
  - удаление гематомы,
  - аппендэктомия и холецистэктомия через отверстие в стенке желудка или задний свод влагалища).

Область применения

- **Малая травматичность**



Преимущества



- **Короткие сроки пребывания пациента в стационаре (2—3 суток);**
- **Быстрое восстановление после операции;**
- **Меньше болезненных ощущений;**
- **Снижение стоимости лечения**

**Преимущества**

- **Отсутствие больших послеоперационных рубцов, которые наблюдаются при операциях с разрезом;**



**Преимущества**

- **Ограниченный диапазон движения в оперируемой области.**
- **Искаженное восприятие глубины раны.**
- **Необходимость использовать инструменты для взаимодействия с тканью, а не работать непосредственно руками.**
- **Режущие поверхности инструмента движутся в противоположном рукам хирурга направлении, то есть в основе лапароскопии лежат неинтуитивные двигательные навыки.**

**Недостатки**

## **Абсолютные**

- Острый инфаркт миокарда
- Острое нарушение мозгового кровообращения
- Некорригируемая коагулопатия

## **Относительные**

- Непереносимость общего обезболивания
- Разлитой перитонит
- Перенесенные ранее операции в зоне объекта вмешательства
- Склонность к кровоточивости
- Поздние сроки беременности
- Ожирение III-IV степени

**Противопоказание**

# Лапароскопическая стойка включает:

- Монитор;
- Видеооблок;
- Источник «холодного света»;
- Инсуффлятор;
- Аквапуратор;
- Электрохирургический блок;
- Другие блоки.

Оборудование





Оборудование

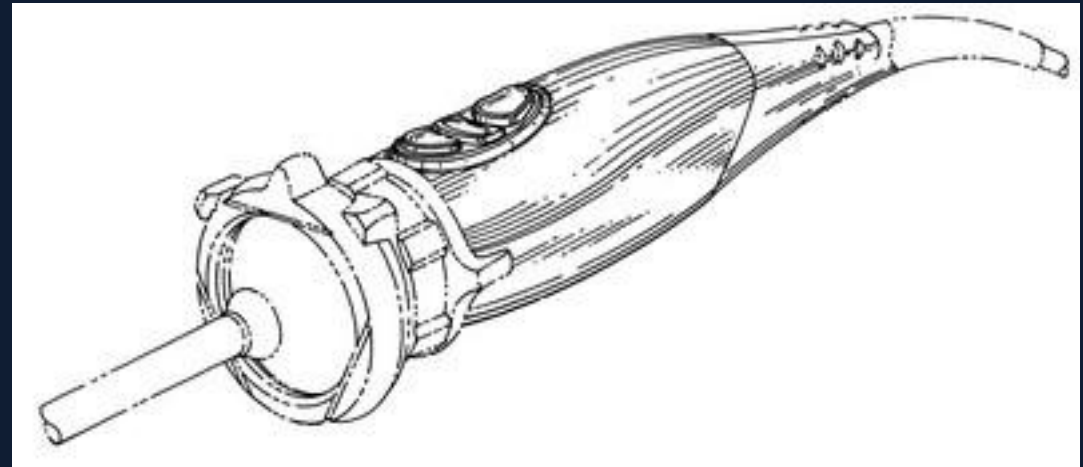


## Лапароскоп

- Система цилиндрических линз Хопкинса;
- Два независимых просвета (передача изображения, канал светопередачи)



Видеосистема;  
Видеокамера.  
– «Баланс белого»



Оборудование

**Оптоволоконный световод.  
Источник «холодного» света.**

- Галогеновый;
- Ксеноновый;
- Металлогаллоидный;
- Светодиодный.

Яркость и противобликовая система.



**Оборудование**

## Инсуфлятор

- Газ — CO<sub>2</sub>;
- Регуляция скорости подачи газа
- Контроль давления в брюшной полости

CO<sub>2</sub> :

- Невзрывоопасен
- Не поддерживает горение и дымообразование
- Быстро рассасывается при образовании эмфиземы
- Не обладает раздражающим действием



Оборудование

# **Аквапурактор (ирригатор, эндоотсос):**

- Физ. р-р.**
- Канюля**
- Банка.**



Оборудование

## Электрохирургический блок:

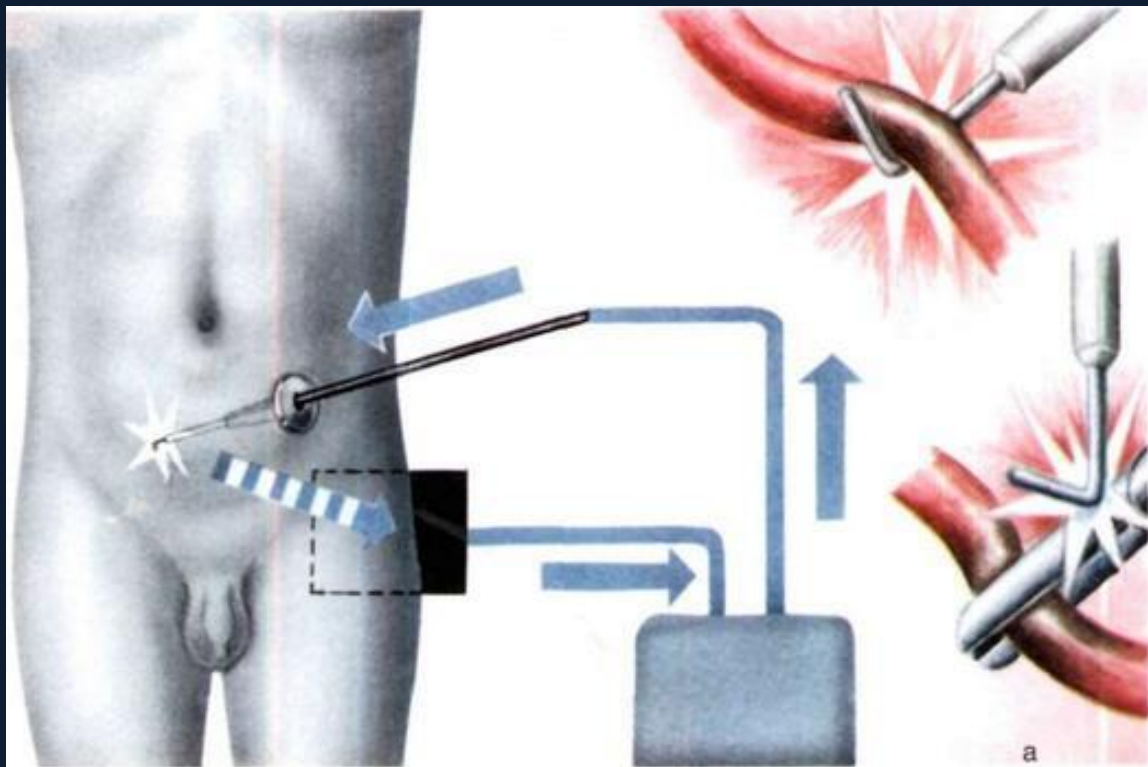
- Коагуляция;
- Резанье тканей.

## Инструменты:

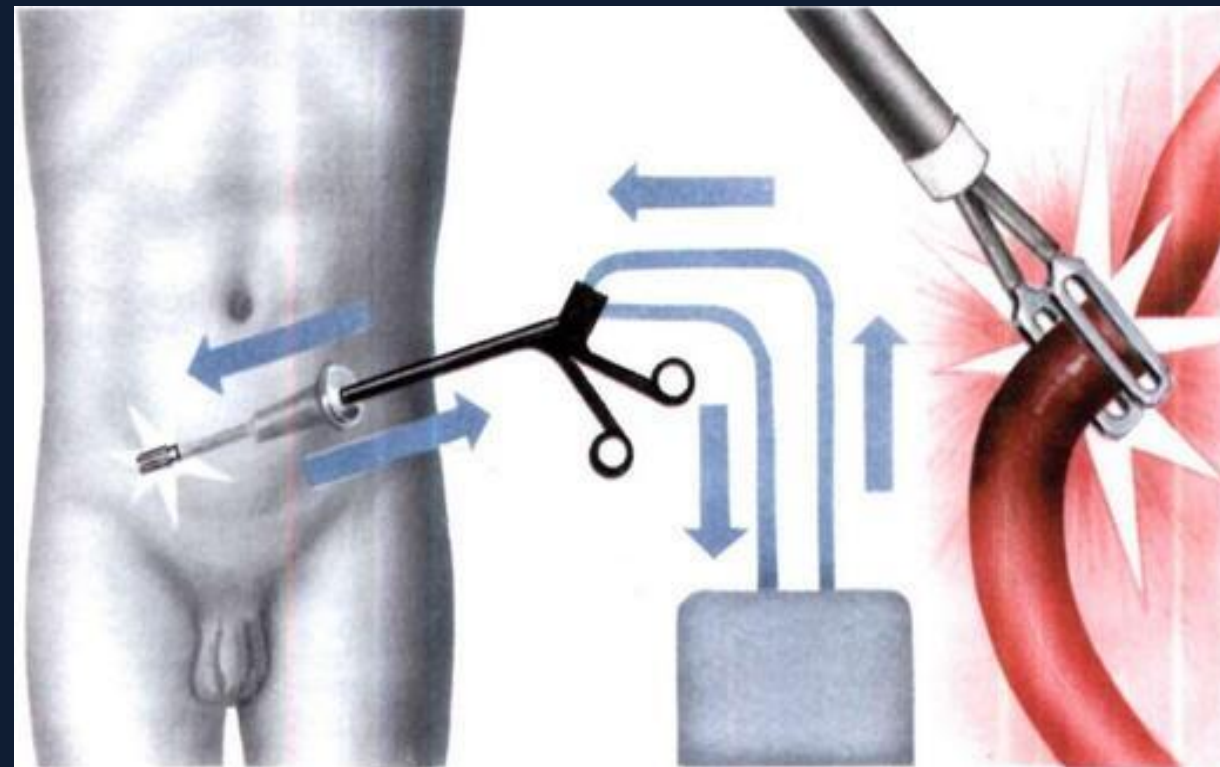
- Коаг. крючок (моноп.);
- Коаг. пинцет (бипол.).

Оборудование





Монополярная коагуляция

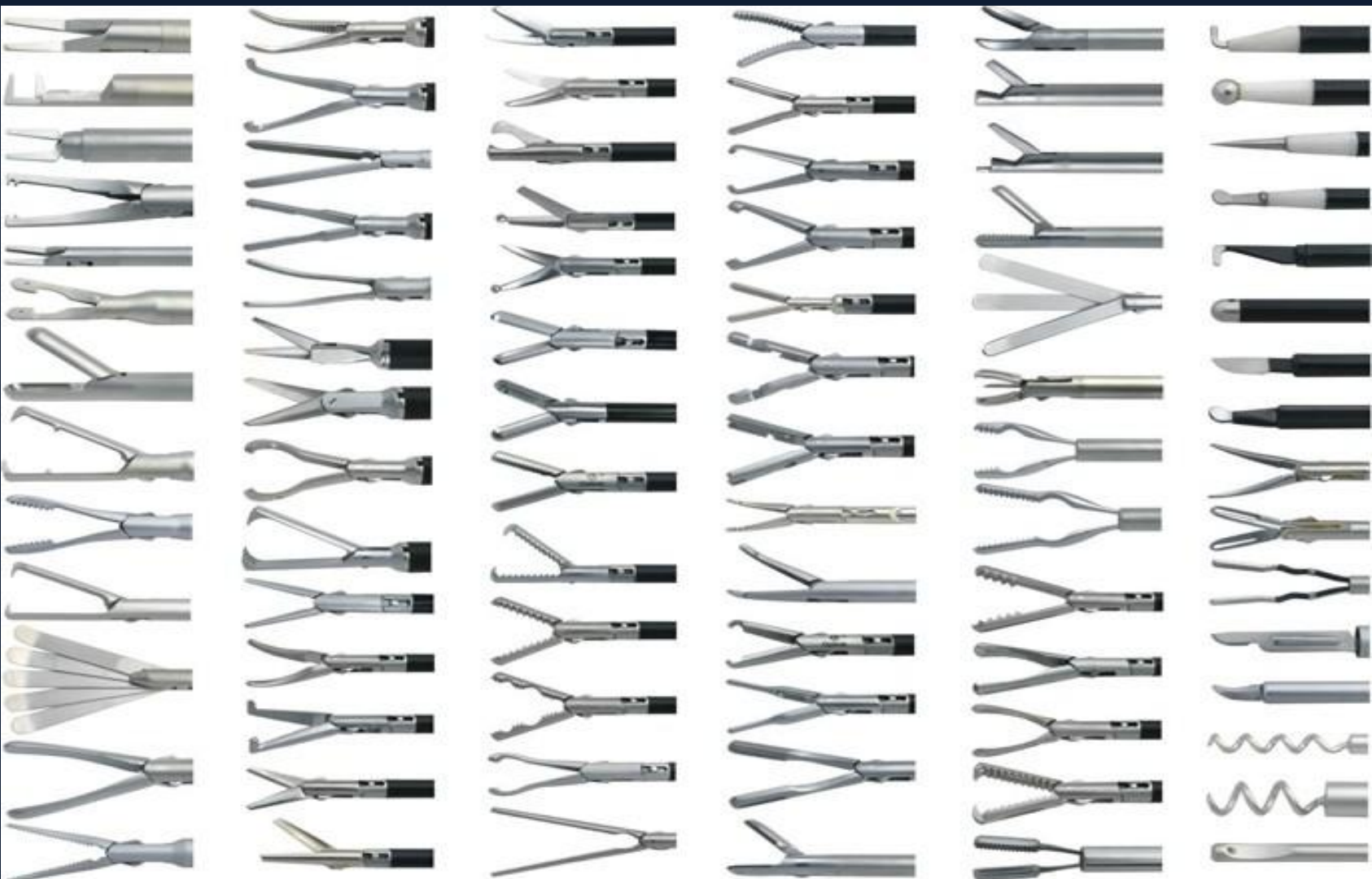


Биполярная коагуляция

Оборудование



# Ручные инструменты



Оборудование

# Игла Вереша



Оборудование

# Троакар

Состоит из:

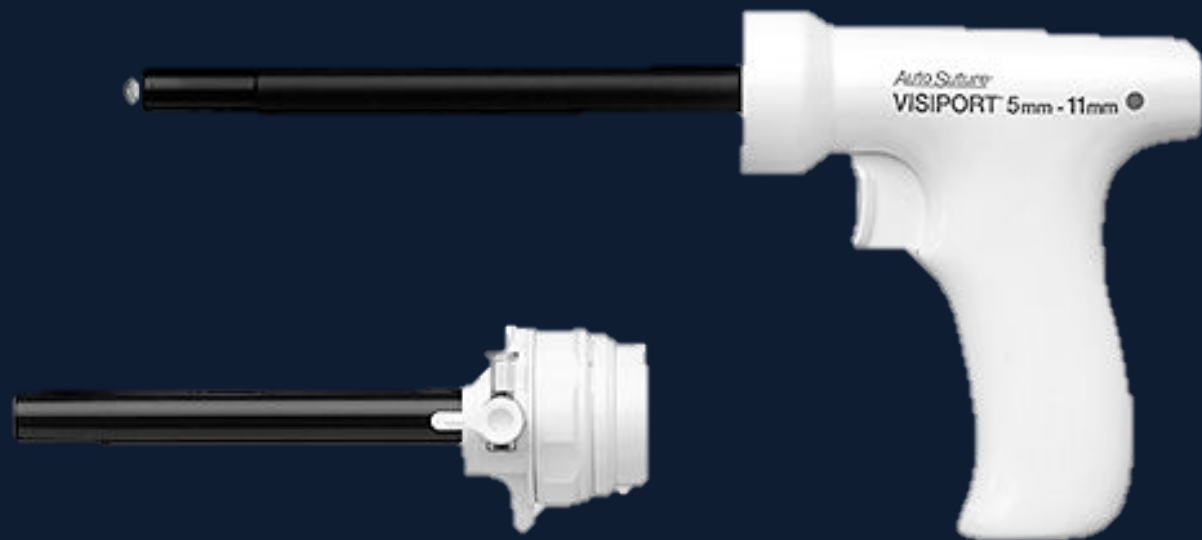
- Стилета
- Трубки с клапаном



Оборудование

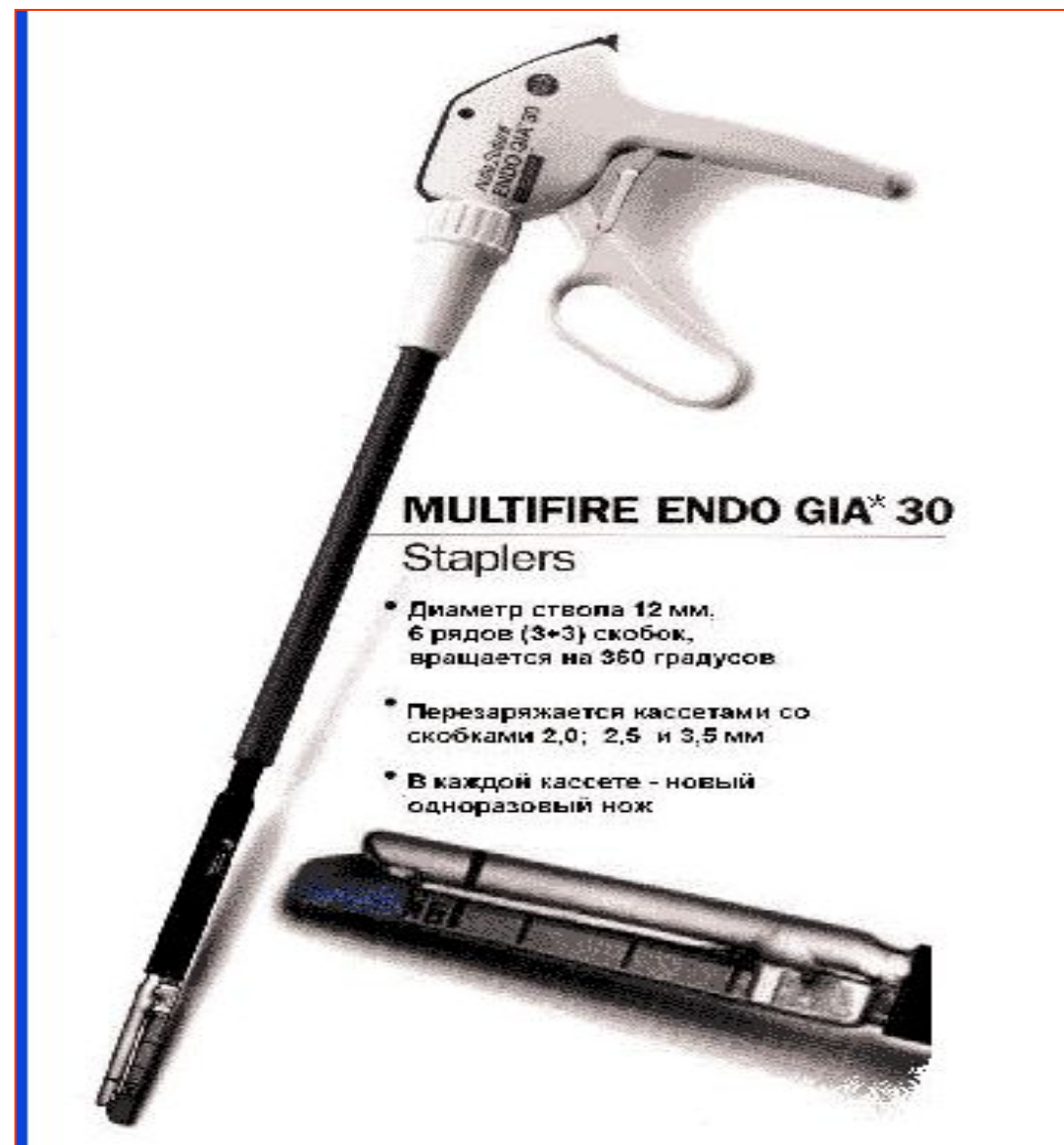
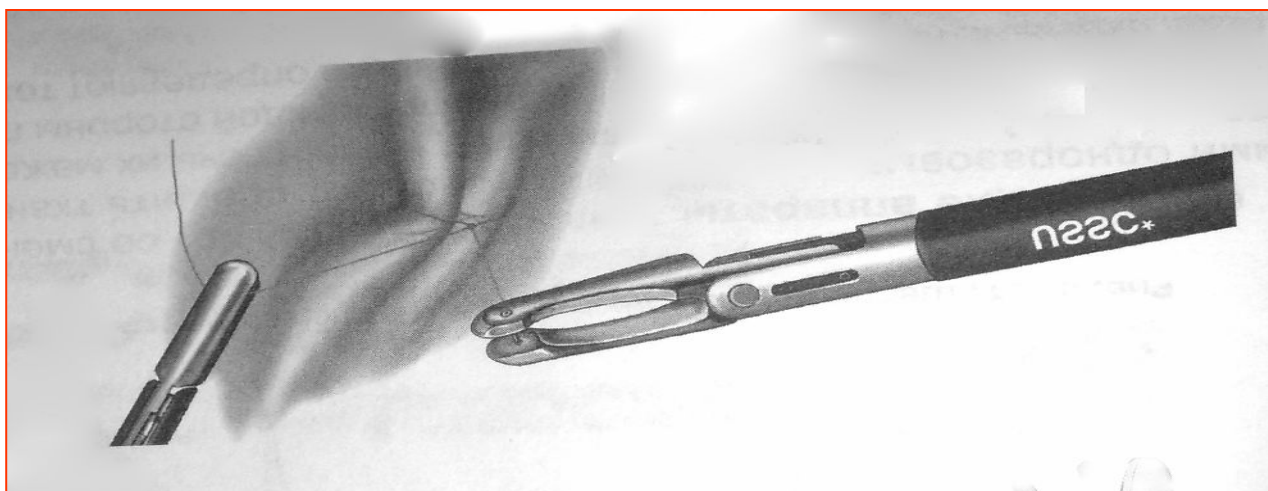
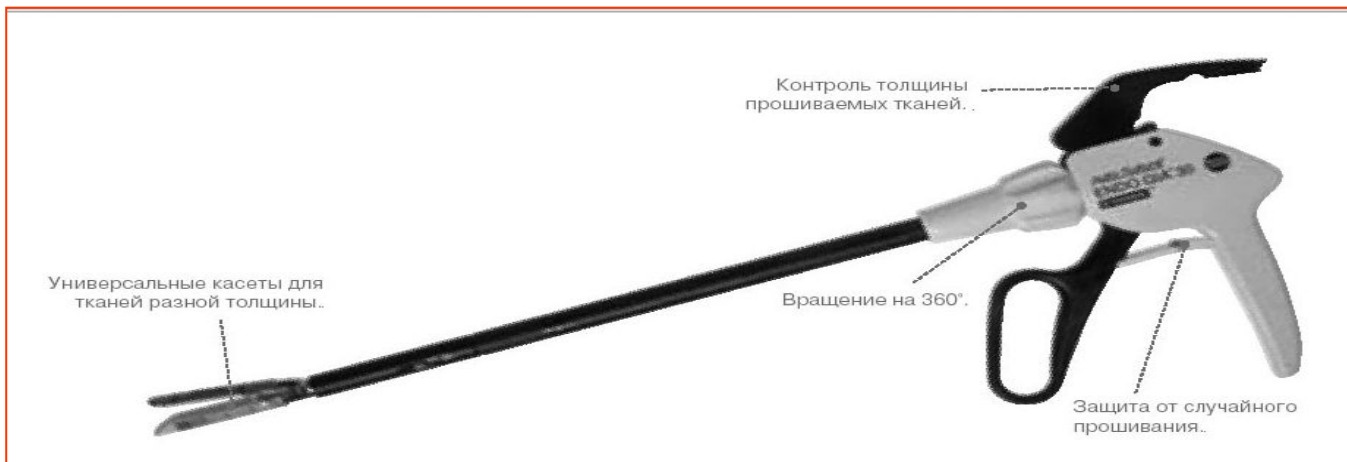
Инструменты доступны

# VISIPOINT



Оборудование

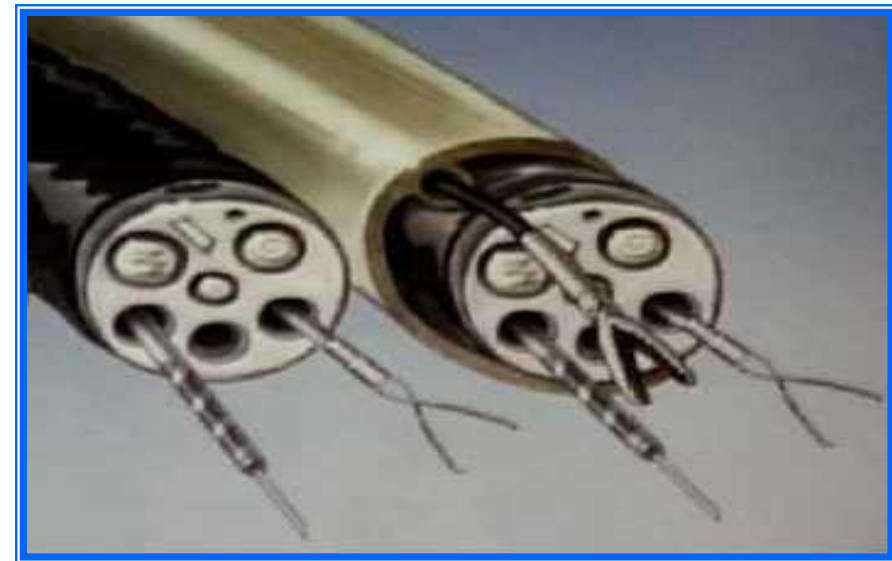
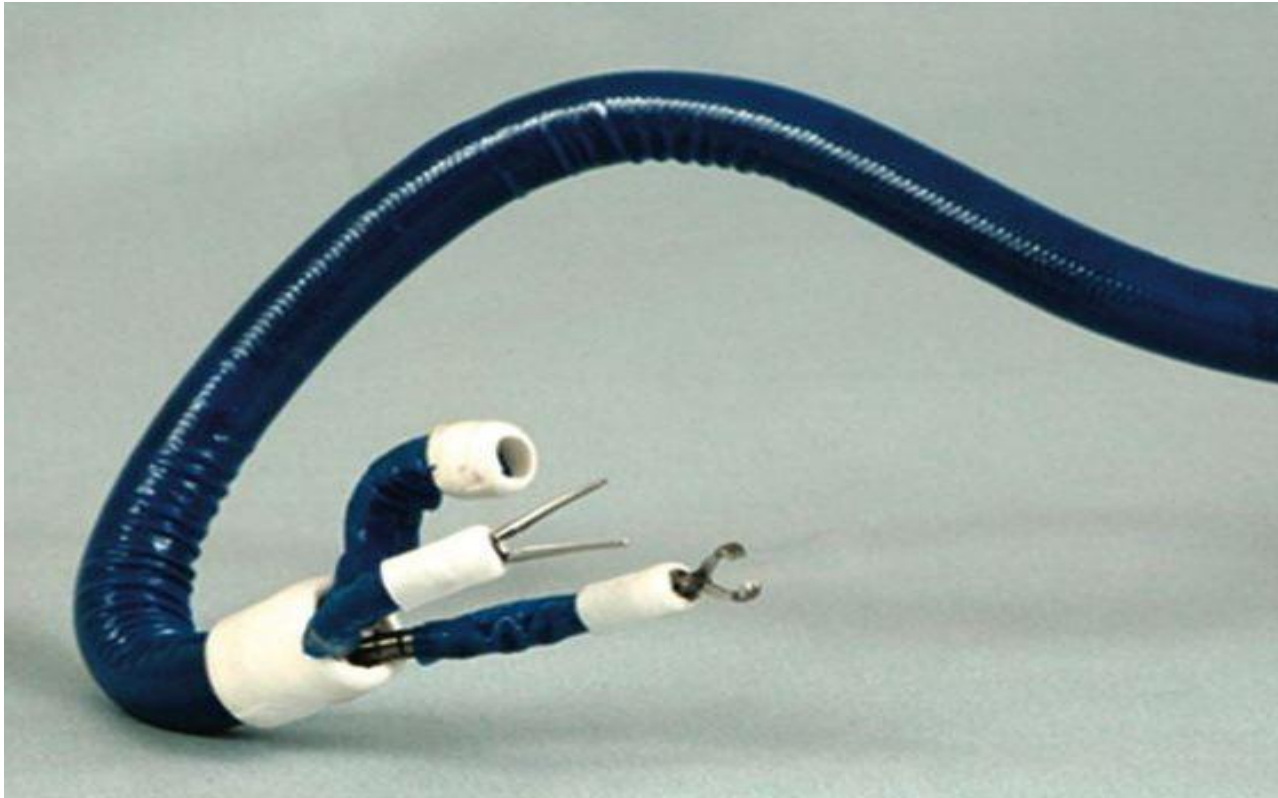
# Аппараты для сшивания органов. (степлеры)





N.O.T.E.S.

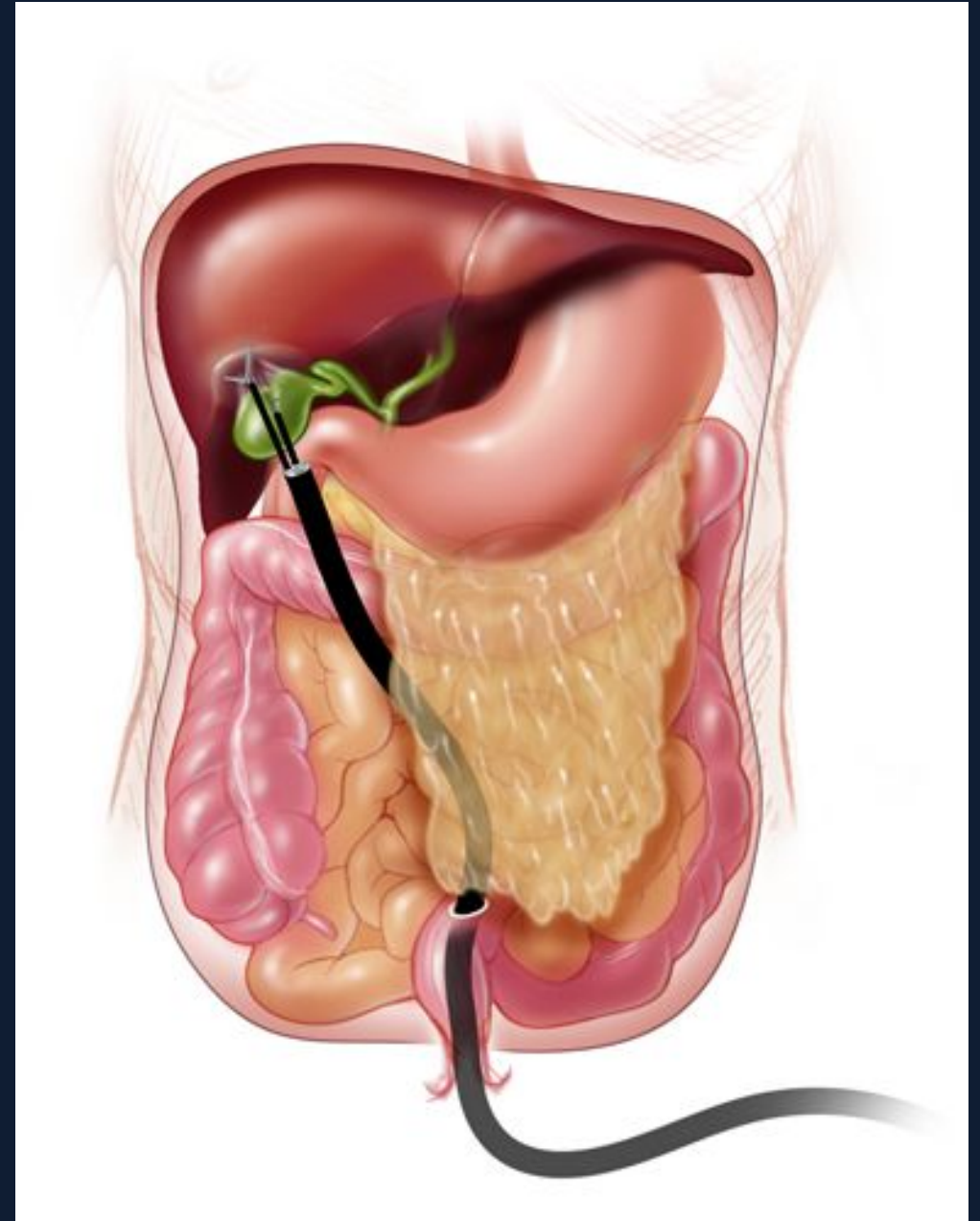
Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery





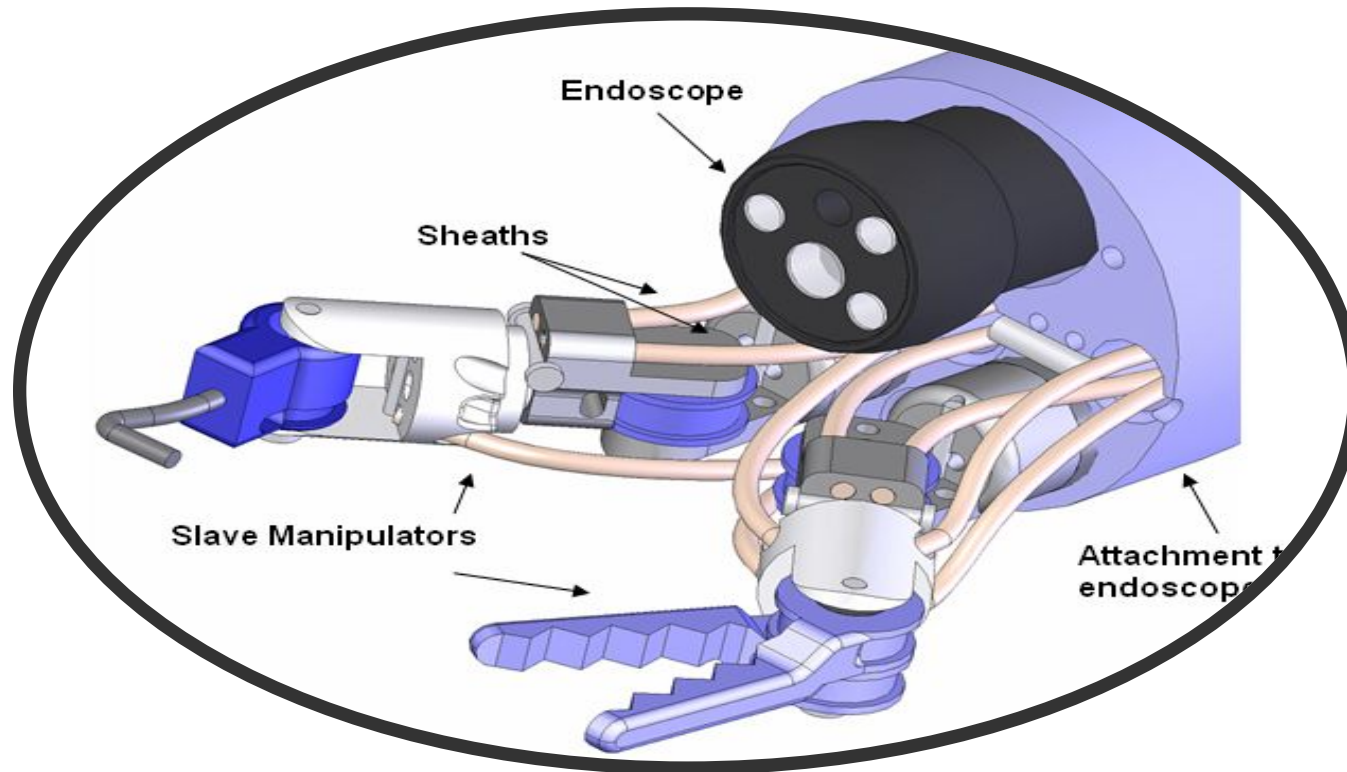
- **Транслюминальная хирургия (N.O.T.E.S.).**
- **Транслюминальными** называют эндохирургические вмешательства, где гибкие инструменты вводятся в просвет полого органа **сквозь естественные отверстия** человеческого тела и через разрез в стенке внутреннего органа подводятся непосредственно к оперируемому объекту.
- Таким образом, для выполнения вмешательства на органах брюшной и грудной полости рабочие инструменты могут быть введены через разрез в стенке желудка, влагалища или прямой кишки. При этом кожные покровы остаются неповрежденными.
- В настоящее время (на начало 2008 года) в разных странах мира, главным образом, в Индии и США, а также в ряде Европейских стран, были выполнены следующие транслюминальные вмешательства на живых пациентах:

- трансабдоминальная аппендэктомия
- трансвагинальная холецистэктомия
- трансабдоминальная холецистэктомия
- извлечение выпавшей в абдоминальную полость гастростомной трубки
- трансабдоминальные и трансдуоденальные панкреатические вмешательства (биопсия, некрэктомия и т.п.)

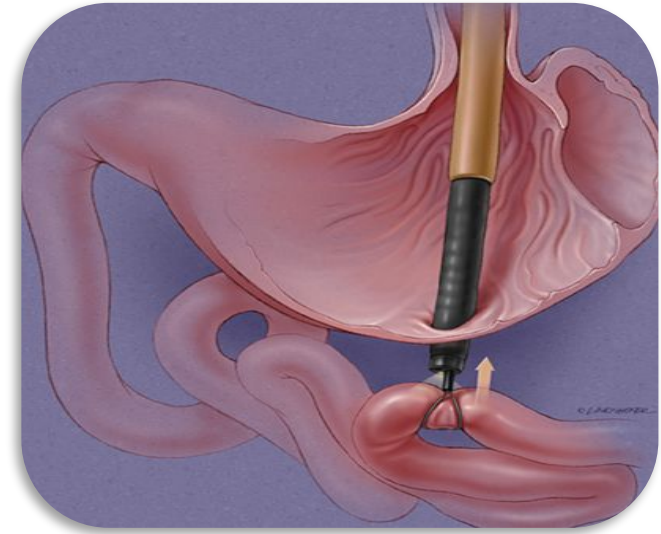
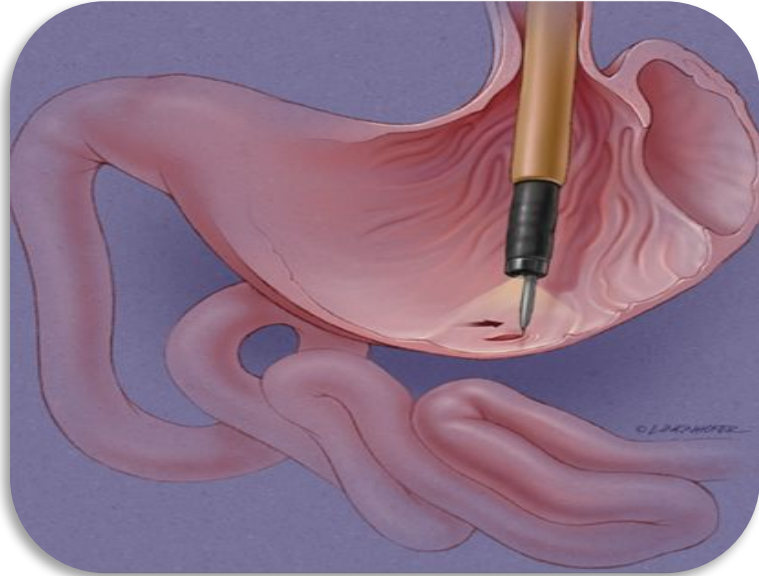


**N.O.T.E.S. хирургия**

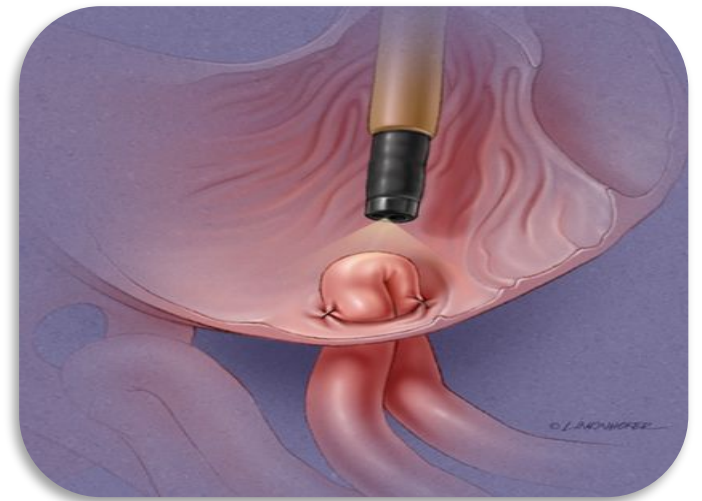
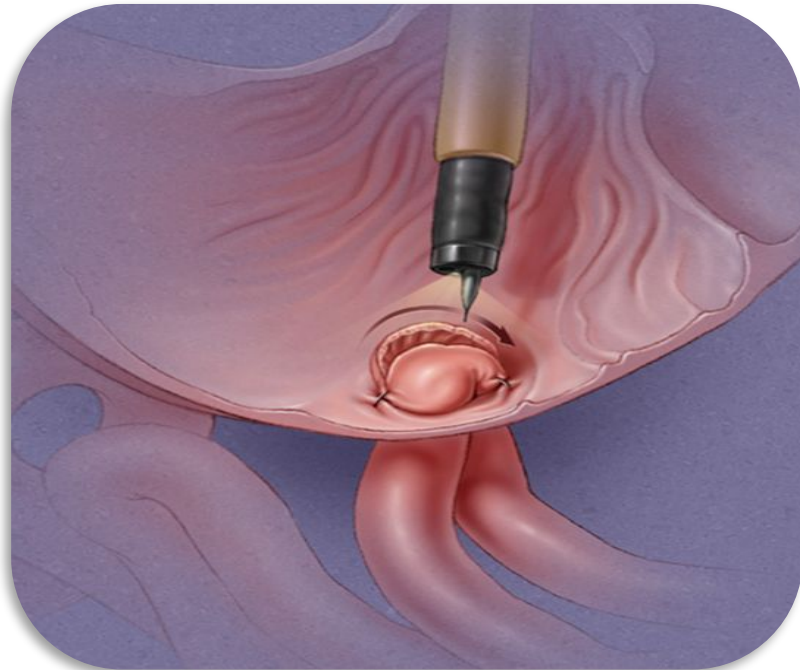
# NOTES - ИНСТРУМЕНТЫ



N.O.T.E.S.



Трансгастральная гастроэнтеростомия



- Эти вмешательства имеют целый ряд **потенциальных преимуществ**, основные из которых:
  - полное отсутствие косметических дефектов
  - относительно быстрое выздоровление, сокращение сроков послеоперационной реабилитации.
- 
- Бурному развитию и внедрению в широкую клиническую практику транслюминальных вмешательств мешают следующие **факторы сдерживания**:
  - отсутствие надежного и удобного способа ушивания (закрытия) висцеральных отверстий
  - отсутствие гарантированного способа стерилизации внутреннего просвета органов, сквозь которые осуществляется доступ, либо вариантов стерильной доставки инструментария сквозь их стенку
  - отсутствие промышленных образцов 2-х и 3-х канальных эндоскопов с изменяемой управляемой жесткостью
  - отсутствие гибких инструментов с изменяемой управляемой жесткостью с вращением и артикуляцией дистального конца



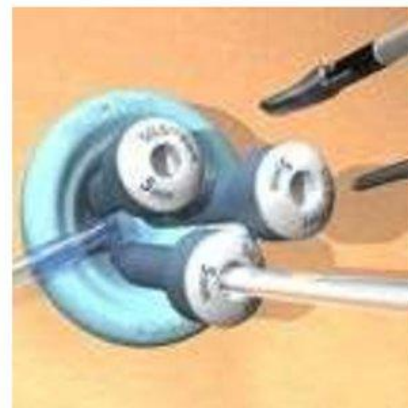
# Технология единого лапароскопического доступа (Single Port Access)



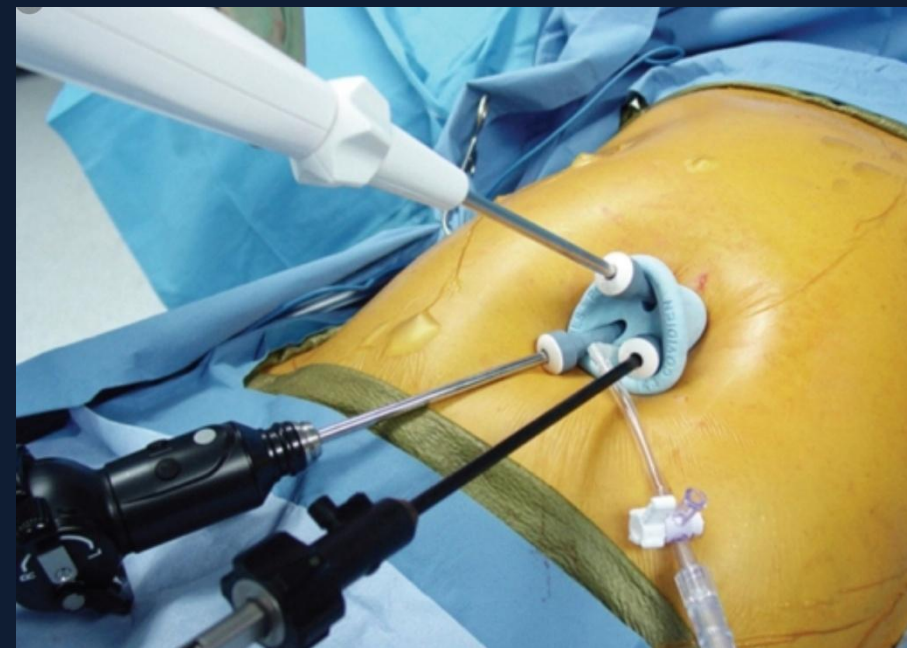


- **S.I.L.S.** (Single Incision Laparoscopic Surgery) порт - предназначен для доступа в брюшную полость несколькими инструментами и камерой для выполнения SILS операций.
- Один порт:
- Единственный 20 мм разрез и, как результат, незаметный послеоперационный рубец при введении через пупок. Обеспечивает мультиинструментальный доступ. Растягивается для введения 3 канюль 5–12 мм.

## Однопортовые системы



- В 1991 году первая в мире гистерэктомия через ЕЛД
- В 1992-Аппендэктомия профессор М.А.Pelosi
- В 1992 году G. Navarra сообщил о выполнении ЛХЦЭ через 2 троакара (диаметр 11 мм), трактия ЖП 3-ям швами трансперитонеально
- В 2001 Mori T выполнил ЛХЦЭ через один разрез, используя всего 2 порта
- В 2007 году появление SILS-порта
- В 2008 H.Rivas выполнил первую SILS-ХЦЭ
- В 2009 году первая в России ЕЛД-ХЦЭ Кисловым В.А.



История метода

**“Один разрез,  
несколько рабочих портов”**



- 4 отверстия:
- для введения лапароскопа с видеокамерой;
- для инфузии воздухом (для лучшей визуализации органов);
- для хирургических инструментов;
- для хирургических инструментов и манипуляторов.

Технические особенности метода

### Для пациента:

- снижение болевого синдрома
- более ранняя активизация в послеоперационном периоде
- прекрасный косметический эффект
- меньшая потребность в анальгетиках
- более раннее восстановление работы органов ЖКТ

### Для хирурга:

- Применима лицам любого пола и возраста
- Выполнение симультанных операций
- используется доступная материально-техническая база
- хирургическая бригада адаптирована к лапароскопическим вмешательствам
- привычное расположение бригады во время операции.

- Отсутствие наружной и внутренней триангуляции приводит к:
- борьбе между рабочими инструментами и эндоскопом
- «Эффект палочек» или «перекрещивающихся мечей»
- Использованию «марионеточных швов»

## Преимущества и недостатки

- Хронический калькулезный холецистит
- Камненосительство
- Полипов жёлчного пузыря
- Размеры конкрементов более 1,5 см в диаметре, размеры ЖП более 150\*70мм
- Стремление пациента к максимальному косметическому эффекту

#### **Абсолютные противопоказания:**

- Острый холецистит.
- Выраженный спаечный процесс в области треугольника Кало и шейки желчного пузыря.
- Наличие перивезикального воспаления

#### **Условные противопоказания:**

- Индекс массы тела более 40.
- Достоверно выше частота осложнений наблюдается у пациентов, возраст которых превышает 45 лет
- Техника операции.

Показания(к ЕЛД-хЦЭ) и противопоказания



Hand assist laparoscopy (HALS) - минимально инвазивная техника, позволяющая провести недоминантную руку хирурга через порт для рук при сохранении пневмоперитонеума..





## Потенциальные преимущества ручной лапароскопической хирургии

Сохраняет тактильное ощущение открытой процедуры

Обеспечивает превосходную визуализацию лапароскопической процедуры

Позволяет хирургу видеть и прощупывать патологию

Потенциально лучший контроль гемостаза, немедленный пальцевой гемостаз

Лучшая косметика

Снижение риска инфицирования раны

Уменьшение кровопотери

Снижение сроков госпитализации

Уменьшение послеоперационной боли

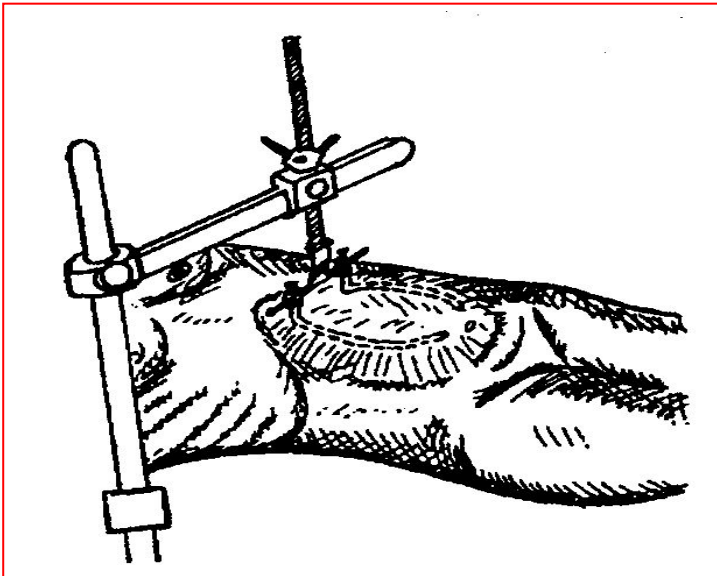
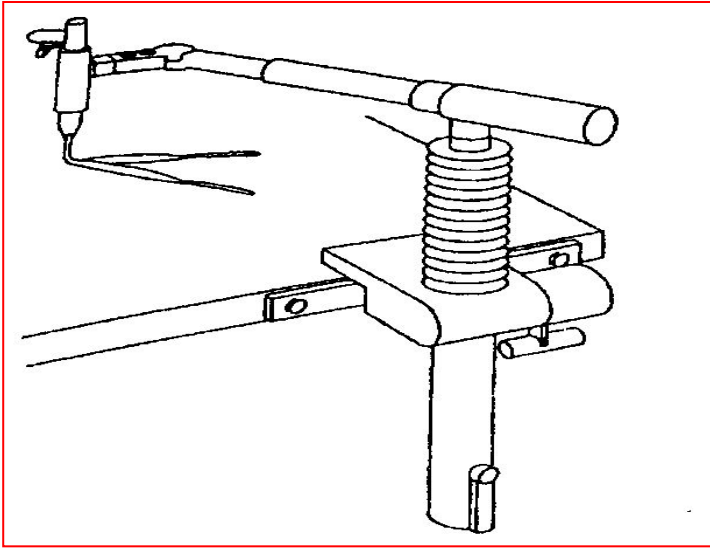
Меньше послеоперационного употребления наркотиков

Позволяет извлекать образцы через ручной порт, который не требуется морцеллировать

Растяжение пневмоперитонеума способствует диссекции и видимости

**Безгазовая или лифтинговая лапароскопия** - метод хирургического лечения в условиях увеличенного объема брюшной полости, образованного путем механического лапаролифтинга без применения для этой цели газообразных или жидких сред. Лапаролифт (эндолифт, лапаротензер) - механическое устройство для подъема брюшной стенки над внутренними органами, состоящее из ретрактора и инструментодержателя. Ретракторы разнообразных конструкций вводят через разрез мягких тканей брюшной стенки под кожу живота или в брюшную полость с целью подъема передней брюшной стенки. Держатель объединяет в себе поворотнo-фиксирующие узлы для фиксации ретрактора к операционному столу и регулирования формы и объема пространства, создаваемого в брюшной полости.

# Безгазовая лапароскопия



- Отсутствие гемодинамических, дыхательных и метаболических расстройств, связанных с ПП и адсорбцией углекислого газа.
- Отсутствие прямых осложнений ПП (газовая эмболия, пневмоперитонеум, пневмоторакс, пневмомедиастинум, подкожная эмфизема, боли в плече).
- Отсутствие необходимости в инсуффляторе.
- Отсутствие неудобств, связанных с поддержанием герметичности брюшной полости.

# Da Vinci Surgical System



## *Лапароскопия с применением роботов*

-настоящим прорывом в лапароскопической хирургии явилась использование специализированных роботов – [роботизированная](#) лапароскопическая хирургия. Одним из наиболее известных роботов является робот да Винчи(daVinci®). Этот робот снабжен микро-инструментами, гораздо меньше стандартных лапароскопических инструментов, а также миниатюрной видеокамерой, воспроизводящей цветное, трехмерное изображение операции в режиме реального времени. Движения хирурга аккуратно переносятся роботом в плавные движения микроинструментов, способных двигаться во всех направлениях. С их помощью операция совершается намного точнее, сохраняя неповрежденными тончайшие сплетения нервов и кровеносных сосудов.

Первый аппарат собрали в США в 2001 году.

Сегодня в мире около 700.

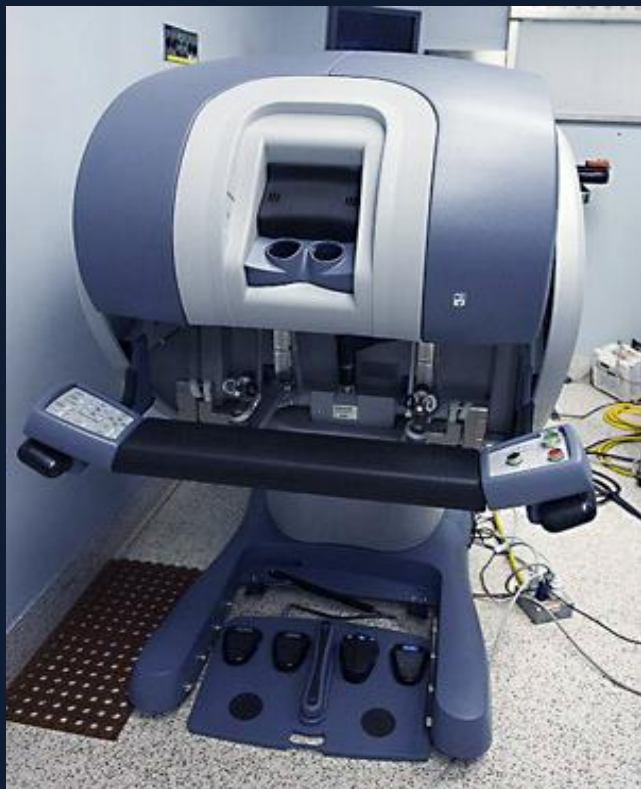
2005 декабрь – трагедия при дистанционной кардиооперации в Лондоне из Гонконга.

Робот-ассистированная хирургическая система «da Vinci» ([англ. da Vinci Surgical System](#)) — **аппарат для проведения хирургических операций**

Производится серийно компанией [Intuitive Surgical](#). Установлен в нескольких сотнях клиник по всему миру. Состоит из двух блоков, один предназначен для оператора, а второй — четырёхрукий автомат — выполняет роль [хирурга](#). Масса аппарата — полтонны. Врач садится за удобный пульт, который даёт возможность видеть оперируемый участок в [3D](#) с многократным увеличением и использует специальные джойстики, чтобы управлять инструментами.

[Роботизированная хирургия](#) начала развиваться в 80-х годах [XX века](#). Одним из первых автоматических аппаратов в [хирургии](#) был именно «da Vinci». Рабочий прототип был разработан в конце 1980-х годов в рамках контракта с армией [США](#). На [2010 год](#) построено более 1000 таких аппаратов.





**Консоль хирурга**



**Система обзора InSite**



**Стойка у операционного стола**



**Инструменты EndoWrist**





## **В кардиохирургии:**

- восстановление митрального клапана;
- аортокоронарное шунтирование;
- радиочастотная катетерная *абляция*;

## **В абдоминальной хирургии**

- фундопликация по Ниссену (антирефлюксная операция);
- удаление пищевода;
- шунтирование желудка (операция для борьбы с ожирением).

## **В урологии и андрологии:**

- пластика и удаление мочевого пузыря;
- удаление предстательной железы.
- удаление опухолей и рака почки;
- реимплантация мочеточника;
- пиелопластика;
- удаление почки.

## **В гинекологии:**

- гистерэктомия;
- удаление опухолей шейки матки и яичников;
- удаление некоторых видов кист яичников;
- лечение эндометриоза;

# Настоящее время

- Лапароскопические вмешательства, считающиеся золотым стандартом в лечении:
  - Удаление желчного пузыря.
  - Лечение ожирения, выключением части желудка.
  - Удаление надпочечника;
  - Удаление селезенки;
  - Лечение хиатальных грыж.
    - Лапароскопические вмешательства с явными преимуществами.
  - Операции на толстой кишке.
- Лапароскопические вмешательства, равноценные открытым вмешательствам.
  - Лапароскопическая аппендэктомия;
  - Лапароскопическая пластика грыж передней брюшной стенки.

