

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства  
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. Ю.М. Лубенского

Зав. Кафедрой  
д.м.н., доцент Здзитовецкий Д.Э.

## **РЕФЕРАТ**

Эндоскопическая хирургия

Выполнил: ординатор 2 года обучения  
Лобзин В.А.

Красноярск, 2019

## Оглавление

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Определение.....                       | 2  |
| Этапы развития.....                    | 2  |
| Общие принципы .....                   | 4  |
| Показания.....                         | 4  |
| Предоперационная подготовка.....       | 5  |
| Оборудование .....                     | 6  |
| Техника .....                          | 7  |
| Осложнения.....                        | 9  |
| Лапароскопические операции .....       | 10 |
| Список использованной литературы ..... | 11 |

## Определение

Эндоскопическая хирургия - область хирургии, позволяющая выполнять радикальные операции или диагностические процедуры без широкого рассечения покровов либо через точечные проколы тканей (лапароскопические, торакоскопические, риноскопические, артроскопические операции), либо через естественные физиологические отверстия (при фиброэзофагогастродуоденоскопии, колоноскопии, бронхоскопии, цистоскопии и др.).

## Этапы развития

Идею выполнять визуальный осмотр внутренних органов без широкого рассечения покровов в 1901 году выдвинул Георг Келлинг. Он произвел "целиоскопию" (лапароскопию) в эксперименте на собаке, введя цистоскоп в брюшную полость после вдувания (инсуффляции) в нее воздуха. В том же году гинеколог из Петрограда Отт сообщил о "вентроскопии" - обследовании брюшной полости при помощи свечи, лобного зеркала и трубки, введенной через кульдотомическое отверстие. В 1910 г. шведский врач Якобеус применил эту технику, оперируя человека, он же ввел в практику термин "лапароскопия". Дальнейший прогресс был связан с развитием оптики. Немецкий гепатолог Кальк в 1929 году разработал наклонные линзы для лапароскопа, в последний через 5 лет были встроены биопсийные щипцы. В 1938 году Янош Вереш из Венгрии разработал безопасную и снабженную пружинным obturatorом иглу для наложения пневмоторакса. После прохождения иглы в полость obturator, "выпрыгивая", прикрывает острие

иглы и предупреждает случайную перфорацию или повреждение внутренних органов. В настоящее время иглу Вереша повсеместно применяют для наложения пневмоперитонеума. В 1947 году Рауль Палмер выдвинул принцип контроля внутрибрюшного давления при инсуффляции, а немецкий гинеколог и инженер, профессор Курт Земм разработал для этой цели автоматический инсуффлятор. Земм стал одним из наиболее продуктивных клиницистов и разработчиков в области лапароскопии. В 60-х годах Земм заменил 78% открытых гинекологических операций лапароскопическими с общей частотой осложнений, равной 0.28%. тем самым была продемонстрирована безопасность и эффективность лапароскопии. В 60-70-х годах появились лидеры, способствовавшие развитию эндохирургии, особенно в гинекологии. Несмотря на блестящие результаты отдельных хирургических Центров, лапароскопии не удавалось завоевать прочных позиций в практике общих хирургов. Лапароскопия, однако временно потеряла популярность когда была усовершенствована КТ и стали общедоступными биопсии, выполняемые при помощи УЗИ. В СССР лапароскопия получила широкое распространение в 70-80 годах. Значительные успехи были достигнуты хирургическими коллективами, которыми руководили В.С Савельев, О.С. Кочнев, В.С. Маят, Ю.А. Нестеренко и др. В первую очередь это касалось неотложной лапароскопии при острых хирургических заболеваниях. Развивались не только диагностическая, но и лечебная лапароскопия: лапароскопические санация и дренирование брюшной полости, динамическая лапароскопия, различные виды органостомий. Особое внимание уделяли проблеме лечения острого холецистита и механической желтухе. В 1977 году Де Кок начал выполнять аппендэктомии с частичной лапароскопической поддержкой. Применение лапароскопии при обследовании молодых женщин, поступавших с подозрением на острый аппендицит, снизило частоту удаления неизменных червеобразных отростков на 50%. В 1986 году Уоршоу применил лапароскопию для определения стадий рака поджелудочной железы. Точность диагностики достигла 93%. Революция в эндоскопической технике произошла в 1987 году, когда группа японских инженеров сконструировала матрицу, позволяющую трансформировать видеосигнал для передачи на монитор. Это позволило (благодаря улучшению качества изображения, его увеличение в 30-40 раз, помощи ассистентов) начать выполнение радикальных хирургических вмешательств. В 1987 году французский хирург из Лиона Филипп Муре впервые успешно выполнил лапароскопическую холецистэктомию. Чуть позже такую же операцию сделали американские хирурги МакКерман и Сай (1988). Эндохирургическая техника за несколько месяцев кардинально изменила принципы лечения желчнокаменной болезни. С начала 90-х годов началось стремительное распространение эндохирургии во всем мире. На сегодняшний день этим

подходом выполняется 90% операций при желчнокаменной болезни и в гинекологии. Стремительно развивается оперативная торакоскопия, лапароскопические операции на толстой кишке и желудке, при грыжах и в сосудистой хирургии. В середине 90-х годов лапароскопические вмешательства приобрели популярность и стали повседневными. В России первую лапароскопическую холецистэктомию выполнил в 1991 году Ю.И. Галлингер.

## **Общие принципы**

Преимущества эндохирургии по сравнению с традиционными операциями.

1. Малая травматичность, что проявляется в виде снижения послеоперационных болей, быстрого (1-2 сут) восстановления физиологических функций.
2. Короткий госпитальный период. Многие операции выполняют амбулаторно либо они требуют лишь 2-3 дневного нахождения в хирургическом стационаре.
3. Снижение срока утраты трудоспособности в 2-5 раз.
4. Косметический эффект. Следы от 5-10 мм проколов не сравнимы с рубцами, оставшимися после традиционных "открытых" операций, что особенно важно косметически.
5. Экономическая эффективность. Хотя стоимость операции выше, лечение оказывается более рентабельным за счет экономии медикаментов, уменьшения длительности госпитального периода и сроков реабилитации пациента.

## **Показания**

Показания к эндохирургическому вмешательству при данном заболевании те же, что и на операции, выполняемые "открытым" методом.

Относительные противопоказания: Факторы, увеличивающие риск возникновения осложнений, либо усугубляющие течение сопутствующих заболеваний.

1. При лапароскопии повышенное внутрибрюшное давление, связанное с созданием пневмоперитонеума, уменьшает венозный возврат и ухудшает экскурсию легких. Это опасно для пациентов, имеющих тяжелые сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой и легочной систем. - обструктивные заболевания легких - сердечно-сосудистая недостаточность 2-3 степени - перенесенный инфаркт миокарда - перенесенные операции на

сердце и крупных сосудах - врожденные и приобретенные пороки сердца В этих случаях показана операция без наложения пневмоперитонеума (использование лапаролифта) либо традиционный лапаротомный доступ.

2. Разлитой перитонит, требующий тщательной санации всех отделов брюшной полости, лучше лечить традиционным чревосечением. И все же (при сомнении в диагнозе) операцию полезно начать с диагностической лапароскопии.

3. Предшествующие внутриполостные операции из-за выраженного спаечного процесса могут затруднить введение троакаров и выполнение самого вмешательства эндохирургическим методом. Это наиболее вероятно после нескольких перенесенных операций.

4. Риск кровотечения при тяжелых коагулопатиях. Таких больных следует оперировать открытым способом, позволяющим прямое вмешательство в зонах возможного кровотечения.

5. Больные, страдающие ожирением 3-4 степени, могут иметь мощный слой жировой клетчатки, что введение троакара становится затруднительным.

6. Увеличенная матка на поздних сроках беременности может помешать созданию интраабдоминального пространства, достаточного для проведения лапароскопических вмешательств. - Тем не менее, даже в начале третьего триместра беременности успешно производятся эндоскопические аппендэктомии и холецистэктомии. - При лапароскопии дополнительный риск для плода не превышает аналогичный при "открытых" операциях.

7. Портальная гипертензия, особенно протекающая с варикозных расширением вен передней брюшной стенки, значительно увеличивает риск кровотечения. Лапароскопические доступы при этом состоянии нежелательны.

8. Противопоказания при отдельных операциях во многом зависят от опыта специалиста в эндохирургии и могут со временем нежелательны.

9. При неясной анатомии, в технически сложных случаях или при развитии осложнений по ходу вмешательства операцию следует продолжить, выполнив чревосечение "открытым" методом. Всегда следует помнить, что эндохирургия - не специальность, а только метод, имеющий свои ограничения и предел разрешающей способности.

## **Предоперационная подготовка**

Предоперационная подготовка к лапароскопической операции та же, что и к аналогичному "открытому" вмешательству и направлена на оптимизацию

психологического состояния больного и стабилизацию сопутствующих заболеваний.

1. Больной должен быть психологически подготовлен к тому, что при возникновении технических сложностей или осложнений возможен переход на немедленную лапаротомию. Для декомпрессии желательно установить зонд в желудок и катетер в мочевой пузырь. Тем самым обеспечивается лучший обзор и предупреждается случайная перфорация полых органов троакарном или иглой Вереша.
2. Обезболивание. Операцию проводят под общим наркозом, поскольку бодрствующие больные плохо переносят растяжение брюшной стенки при инсуффляции газа.
3. Квалификация хирургов. Бригада, выполняющая лапароскопию, должна быть готовой к переходу на традиционную лапаротомию.
4. Инструментальное обеспечение. Выполнение эндохирургических операций требует специального, достаточно сложного и дорогостоящего, оборудования и инструментария.

## Оборудование

- Видеосистема, состоящая из видеокамеры, усиливающего устройства, видеомагнитофона и монитора.
- Инсуффлятор для подачи газа и поддержания постоянного давления в полости.
- Источник света: ксеново-галогеновый.
- Электрохирургический блок.
- Аквакуратор - прибор для отсасывания и нагнетания жидкости в полость.
- Лапароскоп.

Инструменты:

- Троакары (5 и 10 мм) для введения инструментов в полость.
- Электрохирургические инструменты с диэлектрическим покрытием - петлевой, шарообразный и L-образный электроды. Диссектор и ножницы.
- Группа щипковых инструментов - зажимы хирургические и анатомические. - Инструменты для проведения и затягивания лигатуры, наложения клипс на трубчатые образования.
- Инструменты для пункции органов и взятия биоптата.

# Техника

## Пневмоперитонеум.

Лапароскопия требует создания определенного пространства внутри брюшной полости для осмотра органов и выполнения операции. За последнее время появились специальные устройства (лапаролифты), позволяющие механически приподнять брюшную стенку без инсуффляции газа. Все же большинство лапароскопических вмешательств традиционно выполняют с использованием напряженного пневмоперитонеума.

- Газовые смеси. Для образования пневмоперитонеума используют углекислый газ, воздух, закись азота, инертные газы. Предпочтение отдают углекислому газу. Его выбор обусловлен доступностью, дешевизной и тем, что CO<sub>2</sub> не поддерживает горение. Двуокись углерода быстро выделяется при дыхании, легко абсорбируется тканями, имеет высокий коэффициент диффузии, что важно для профилактики газовой эмболии.

- Доступы. Параумбиликально (выше или ниже пупка) выполняется полулунный разрез длиной 11-12 мм. Пневмоперитонеум создают инсуффляцией углекислого газа под давлением 10-12 мм. рт.ст. через иглу Вереща. Затем брюшную стенку прокалывают 10 мм троакаром со стилетом. Для введения лапароскопа этот доступ применяют чаще остальных.

- Альтернативный (открытый) способ создания пневмоперитонеума применяют при повторных операциях, когда в брюшной полости вероятно развитие спаечного процесса, и "слепое" введение иглы и троакара опасно повреждением внутренних органов. При этом необходима микролапаротомия.

- Ниже пупка кожу рассекают вертикально на протяжении 2-2.5 см, обнажают белую линию живота. Вокруг будущего разреза накладывают кисетный шов. Под контролем глаза вскрывают 10 апоневроз и брюшину. Троакар без стилета вводят в свободное пространство. Шов завязывают и начинают инсуффляцию газа.

- Такая техника предупреждает перфорации или повреждения органов брюшной полости, изредка возникающие при использовании техники "слепого" введения троакара.

## Осмотр органов брюшной полости

После введения лапароскопа, начиная с правого поддиафрагмального пространства, последовательно (по часовой стрелке) осматривают органы брюшной полости. При необходимости более детального осмотра органов

через пятимиллиметровый троакар дополнительно вводится зажим. Состояние желчного пузыря, толстой кишки, тазовых органов, передней поверхности желудка и печени может быть оценено без затруднений. Для подробного осмотра других органов изменяют положение тела и вводят мягкий зажим-манипулятор.

### **Остальные троакары**

Необходимы для введения последующих инструментов, проводят в брюшную полость под контролем глаза, наблюдая прохождение троакара на мониторе. Каждая операция требует различной ориентации применяемых троакаров. Большинство лапароскопических вмешательств требует введения от двух до четырех дополнительных троакаров.

### **Торакоскопия**

не требует инсуффляции газа, так как сама грудная клетка выполняет каркасную функцию и поддерживает необходимо пространство. Однако, желательна раздельная интубация бронхов, так как торакоскопические операции лучше проводить при спавшемся легком.

### **Основной метод рассечения тканей и обеспечения гемостаза в эндохирургии**

- использование высокочастотного электрического тока от электрохирургического генератора. Ток подается на специальные инструменты, имеющие диэлектрическое покрытие. Препаровка тканей ведется в режиме резания и коагуляции. На крупные трубчатые структуры накладывается лигатура, металлическая клипса или используются сшивающие аппараты.

Физиологические изменения при пневмоперитонеуме становятся клинически значимы при сопутствующих заболеваниях сердечно-сосудистой и легочной систем, а также в случае продолжительности операции более 2 часов.

- При инсуффляции углекислого газа возникают гиперкапния и ацидоз, которые в последующем быстро разрешаются; - вызванный инсуффляцией газа пневмоперитонеум уменьшает венозный возврат и снижает сердечный выброс. Нарушается венозная циркуляция в бассейне нижней полой вены.
- Пневмоперитонеум увеличивает системное сосудистое сопротивление и повышает диастолическое АД. Нарушается кровоток в артериях брюшной полости.
- Сдавление легких при поднятии диафрагмы снижает остаточную емкость и увеличивает мертвое пространство.

## Осложнения

1. Общая летальность в эндоскопической хирургии составляет 0.5%, а частота осложнений - 10%.
2. Раневая инфекция наблюдается в 1-2% случаев, что приемлемо и сравнимо с частотой нагноения ран при аналогичных операциях, сделанных при открытой методике.
3. Повреждения внутренних органов могут возникнуть при введении иглы для инсуффляции или троакаров. Особенно при наличии спаек от предшествующих операций. Наиболее опасны ранения кишечника и крупных забрюшинных сосудов.
4. Создание пневмопериотонеума под большим давлением (выше 16 мм.рт.ст.) может привести к развитию таких осложнений, как пневмомедиастинум или подкожная эмфизема. Они склонны к спонтанному рассасыванию и редко приводят к таким существенным осложнениям, как ротация сердца или сдавление бифуркации трахеи.
5. Пневмоторакс. При выполнении лапароскопии к развитию пневмоторакса может привести ранение диафрагмы, большая диафрагмальная грыжа, либо спонтанный разрыв кисты легкого.
6. Возможно развитие газовой эмболии вследствие непосредственной пункции сосуда иглой Вереша либо в результате "вдавления" газового эмбола в зияющий просвет сосуда, поврежденного при препаровке тканей. Это крайне редкое осложнение может быть фатальным.
7. Электрохирургические повреждения могут проявляться в виде ожогов тканей либо в виде поражения электрическим током низкой частоты. Особенно опасны повреждения кишечника, которые несколько дней (вплоть до момента перфорации) могут оставаться нераспознанными и привести к развитию разлитого перитонита.
8. Сердечно-сосудистый коллапс, обусловленный сниженным венозным возвратом и малым сердечным выбросом, может быть вызван пневмопериотонеумом у больных с тяжелыми нарушениями функций сердца и легких.
9. Послеоперационная боль в правом плече может следствием раздражения диафрагмы углекислым газом или быстрого ее растяжения при инсуффляции. Боль длится недолго и разрешается самостоятельно.

10. Сосуды или нервы передней брюшной стенки могут быть повреждены троакарами. Риск данных осложнений уменьшают, избегая проведения инструментов в проекции прямых мышц живота.

11. Грыжи брюшной стенки иногда образуются в местах введения десятимиллиметровых троакаров.

## **Лапароскопические операции**

### **Диагностическая лапароскопия**

#### Показания

- Подозрение на острые хирургические заболевания органов брюшной полости. Сомнения в диагнозе.
- Тупая и острая травма живота с подозрением на повреждение внутренних органов. - Диагностика и стадирование опухолевого процесса.
- Уточнение диагноза при некоторых хронических заболеваниях ЖКТ (например, стадии и формы цирроза печени).
- Необходимость в биопсии.

#### Относительные противопоказания

Спайки от предшествующих операций, патологическое ожирение и асцит - главные для успешной диагностической лапароскопии.

#### Техника

- После создания пневмоперитонеума вводят параумбиликальный троакар и выполняют визуальный осмотр органов живота.
- При необходимости устанавливают добавочный троакар для введения манипулятора и более тщательного обследования органов.
- Органы брюшной полости осматривают последовательно (по часовой стрелке, начиная с правого поддиафрагмального пространства. При необходимости брюшную полость промывают и дренируют.

### **Лапароскопическая декомпрессионная холецистостомия**

#### Показания

- Острый холецистит у соматически тяжелых пациентов, не способных по общему статусу перенести чревосечение.
- Механическая желтуха при наличии функционирующего желчного пузыря и признаков билиарной гипертензии.

#### Относительные противопоказания

- "Отключенный" желчный пузырь - наличие препятствия выше места впадения пузырного протока в общий желчный проток.
- Невозможность визуализировать стенку желчного пузыря из-за инфильтрата или рубцово-спаечного процесса.

#### Техника

1. Справа по передней подмышечной линии ниже реберной дуги на 5 мм троакаром пунктируют переднюю брюшную стенку.
2. Через троакар вводят 4 мм иглу, несущую внутри дренажную трубку.
3. Иглой пунктируют дно желчного пузыря, в его просвет сразу же вводят дренажную трубку на 1-12 см.
4. Содержимое пузыря эвакуируют, а полость промывают.
5. Извлекают троакар и иглу, а дренаж прочно фиксируют к коже.

### Список использованной литературы

1. Эндохирургические вмешательства при острых заболеваниях органов брюшной полости (практическое руководство) Малков И.С., Шаймарданов Р.Ш. Ким И.А., 1996 Казань: Эндохирургия Татарстана.
2. Частная хирургия (учебник) под редакцией профессора М.И. Лыткина. Ленинград, 1990 год.
3. Острый аппендицит (практическое пособие). В.М. Седов, Н.В. Туркина, М.С. Богомолов. Санкт-Петербург, СПбМУ имени акад. И.П. Павлова, 1997 год.
4. Хирургия, руководство для врачей и студентов. Геоэтар Медицина, 1997г. перевод с английского под редакцией Ю.М. Лопухина и В.С. Савельева;
5. Джозеф М. Хендерсон. Патолофизиология органов пищеварения. Бином паблишерс, 1997 год
6. Барбара Бэйтс, Линн Бикли, Роберт Хекельман и др. Энциклопедия клинического обследования больного, перевод с английского. Москва, Геотар медицина 1997г.