

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)



БАЗОВАЯ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАЯ КЛИНИКА

Лапароскопические операции в гинекологической практике

**Учебно-методическое пособие для клинических
ординаторов и практических врачей**

**Краснодар
2016 г.**

УДК G18.1-089.85 (078.5)

ББК 57.15

С Л24

Составители:

главный врач БАГК ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, доцент кафедры акушерства гинекологии и перинатологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, д. м. н. **В. А. Крутова**

заведующая гинекологическим (взрослым) отделением БАГК ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, врач акушер-гинеколог **Т. Г. Мелконьянц**

врач гинекологического (взрослого) отделения БАГК ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, к. м. н., врач акушер-гинеколог **Н. А. Кравцова**

врач гинекологического (взрослого) отделения БАГК ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, врач акушер-гинеколог **А. Н. Титова**

врач гинекологического (взрослого) отделения БАГК ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, врач акушер-гинеколог **А. А. Ордокова**

Рецензенты:

Попов Александр Анатольевич, д.м.н., профессор, руководитель отделения эндоскопической хирургии ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии»

Пономарев Владислав Викторович, д.м.н., заведующий гинекологическим отделением ГБУЗ «Краевая клиническая больница №2» МЗ КК

Методическое пособие составлено в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по специальностям программ ординатуры, что обеспечивает преемственность с дополнительными профессиональными программами повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов. (Приказ Минобрнауки России от 25 августа 2014 N 1043 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.01 Акушерство и гинекология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»; Приказ Минобрнауки России от 26 августа 2014 г. N 1113 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.70 Эндоскопия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Предназначено для студентов, клинических ординаторов и практических врачей (акушеров-гинекологов).

Рекомендовано к изданию ЦМС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, протокол № 3 от 8 ноября 2016-года

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель данного учебно-методического пособия – ознакомить, сформировать, помочь освоить и т.д. применение лапароскопии как малоинвазивного хирургического доступа для выполнения оперативных вмешательств в гинекологической практике.

Пособие включает в себя актуальную информацию об истории развития лапароскопии и ее применении в лечении заболеваний женской репродуктивной системы. Подробно описаны аппаратура и хирургический инструментарий, необходимые для выполнения лапароскопии, в том числе описание лапароскопической операционной. Поэтапно описаны различные техники хирургического доступа при лапароскопии, а также типичные лапароскопические операции на органах малого таза женщины. Даны современные хирургические классификации спаечного процесса и эндометриоза.

При помощи иллюстраций освещены этапы радикальных и органосохраняющих гинекологических операций, выполняемых в условиях гинекологического (взрослого) отделения БАГК, в том числе в рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи. Описаны возможные осложнения на различных этапах и способы их профилактики.

Детальное описание практической работы по указанной проблематике способствует формированию у обучающихся компетенций, установленных федеральными государственными образовательными стандартами, обретению ими практических навыков для решения профессиональных задач в соответствии с квалификационными характеристиками должностей работников в сфере здравоохранения.

В конце пособия приведены задания тестового контроля и ситуационные задачи.

Учебно-методическое пособие предназначено для клинических ординаторов и практикующих врачей для ознакомления с хирургическими аспектами лечения заболеваний женской репродуктивной системы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Оглавление	4
Введение. История и перспективы развития лапароскопии в гинекологии	5
Описание лапароскопической операционной	9
Аппаратура для лапароскопической хирургии	12
Инструменты для лапароскопической хирургии	16
Показания и противопоказания для выполнения лапароскопических операций	19
Техника выполнения лапароскопических операций	21
Эндоскопия в диагностике и лечении заболеваний женских половых органов	27
Общие осложнения в эндоскопии	52
Информация для пациентки	58
Заключение	59
Контрольные тестовые вопросы	60
Ситуационные задачи	63
Список использованной литературы	66

ВВЕДЕНИЕ

История и перспективы развития лапароскопии в гинекологии

Идея осмотра органов брюшной полости с помощью введения в неё осветительных приборов принадлежит отечественному акушеру-гинекологу Д. О. Отту. Он назвал этот метод вентроскопией и применил его во время влагалищных операций, о чём было сделано сообщение на заседании Петербургского акушерско-гинекологического общества 19 апреля 1901 г. В дальнейшем метод называли по-разному: целиоскопией, перитонеоскопией, пельвиоскопией, органоскопией, абдоминоскопией.

В разные времена применялась следующая терминология:

1. Лапароскопия (перитонеоскопия) – осмотр органов брюшной полости с помощью эндоскопа, введённого через переднюю брюшную стенку.
2. Кульдоскопия – осмотр органов брюшной полости с помощью эндоскопа, введённого через задний свод влагалища.

В 1907 г. Г. Н. Серёжников и В. Л. Якобсон, ученики Д. О. Отта, сообщили о применении вентроскопии с целью диагностики внематочной беременности, туберкулёза гениталий, а также возможности каутеризации спаек в малом тазу.

В 1901 г. Г. Келлинг на съезде немецких естествоиспытателей и врачей продемонстрировал осмотр брюшной полости собаки при помощи цистоскопа после предварительного создания пневмоперитонеума. В последующие годы в отдельных хирургических, гинекологических и терапевтических клиниках хирурги накапливали опыт по использованию эндоскопии, совершенствовалась аппаратура. Продолжали публиковать сообщения о диагностическом значении лапароскопии при заболеваниях органов малого таза. Так, в 1920 г. Орндофф описал эндоскопическую картину пиосальпинкса, трубной беременности и кист яичника. Осмотр брюшной полости сочетался с рентгенологическим исследованием на фоне пневмоперитонеума.

Большое значение для развития лапароскопии имели работы Х. Калька и его учеников (1928, 1929). В них описаны показания и противопоказания к осмотру внутренних органов, возможные осложнения и профилактика последних. Х. Калька по праву считают основоположником лапароскопии как клинического метода исследования.

В дальнейшем лапароскопию использовали не только для диагностики, но и как метод, позволяющий производить некоторые манипуляции в брюшной полости: каутеризацию спаек, пункцию кист с последующим цитологическим исследованием. При исследовании органов стали применять фотографию. Начиная с 40-х годов лапароскопию все шире используют как хирурги, так и гинекологи.

Для гинекологов большое значение имело сообщение А. Декера (1944) об осмотре органов малого таза путём кульдоскопии; метод сразу же заинтересовал многих (Р. Пальмер, 1954; Херстайн, 1955, и др.). Сторонники кульдоскопии видели преимущество этого метода (по сравнению с лапароскопией) в том, что при коленно-локтевом положении пациентки нет необходимости в создании искусственного пневмоперитонеума, что уменьшает риск инфицирования. Также к преимуществам кульдоскопии относили то, что при использовании этого метода

возможно ранение кишечника только в экстраперитонеальном отделе прямой кишки, что менее опасно, чем повреждение кишечника во время лапароскопии.

Е. Кастендик и соавт. (1975) на основании 213 кульдоскопий и 325 лапароскопий дали сравнительную оценку этих методов. По их данным, возможности лапароскопии шире как в диагностике, так и при оперативном вмешательстве. В частности, лапароскопия позволяет получить более полный обзор органов малого таза. Вероятно, этим обусловлено большое количество диагностических ошибок при кульдоскопии. В нашей стране о диагностике гинекологических заболеваний с помощью лапароскопии чаще упоминали в своих работах хирурги.

В 60-х годах стали появляться работы, посвящённые применению кульдоскопии и лапароскопии в диагностике гинекологических заболеваний (В. А. Голубев, 1961; И. М. Грязнова, 1961; Н. М. Дорофеев, 1965; Н. Д. Селезнёва, 1962). В 1965 и 1972 гг. вышли монографии И.М. Грязновой, обобщившие опыт использования эндоскопии в гинекологии. В них подробно изложена методика эндоскопии органов брюшной полости, показания и противопоказания к ней, описаны возможные осложнения.

В 60-70-е годы была отмечена важная роль лапароскопии в диагностике опухолей яичников в связи с возможностью проведения биопсии во время лапароскопии и получения смывов для цитологического исследования (И. М. Грязнова, 1965; Н. Д. Селезнёва, 1966; Е. Кастендик, 1975; К. Земм, 1977, и др.). Большое значение придавали эндоскопическим методам при затруднении в диагностике эктопической беременности (И. М. Грязнова, 1970; Л. Т. Забарский, 1973; Н. С. Барсук и соавт., 1976; М. Коэн, 1968; Ф. Штрубен, 1974). Также лапароскопию (кульдоскопию) использовали для выявления причин как трубного, так и перитонеального бесплодия (Р. Пальмер, 1947, 1960; А. Декер, 1944; Х. Франгенхайм, 1964; М. Коэн, 1968; Дж. Филлипс и соавт., 1977; М. Бруа и соавт., 1977, и др.).

В 70-80-е годы началось широкое внедрение эндоскопических методов исследования в клиническую практику, что было связано с появлением волоконной оптики и специальных инструментов. В результате не только повысилось качество диагностики, но и стали возможны некоторые вмешательства на органах брюшной полости: биопсия, рассечение спаек и сальпинготомия (В. Гомэл, 1975; К. Земм, 1977), пересечение и клипирование маточных труб с целью стерилизации (Дж. Филлипс и соавт., 1977; Г. М. Савельева и соавт., 1983), вентросуспензия матки (К. Земм, 1976), дренирование брюшной полости при острых воспалительных процессах гениталий (Л. Т. Забарский, 1978; Г. М. Савельева и соавт., 1979).

Следующим шагом вперёд стала возможность получения фотографий и киносъёмки при лапароскопии. Первое сообщение об успешно выполненной тубэктомии лапароскопическим доступом принадлежит Шапиро и соавт. (1973). Они произвели электрокоагуляцию мезосальпинкса и маточной трубы в истмическом отделе, после чего трубу удалили из брюшной полости. В 1975 г. Р. Зодерстрём предложил иной способ гемостаза при удалении маточной трубы – использование кетгутовой петли, завязанной нераспускающимся узлом Рёдера.

В 80-х годах стали успешно переходить от диагностической лапароскопии к оперативной. Бесспорные успехи были достигнуты при операциях на придатках матки по поводу внематочной беременности и доброкачественных яичниковых образований. Во многих гинекологических клиниках мира лапароскопическая хирургия на придатках матки, в том числе при доброкачественных яичниковых образованиях, становилась методом выбора (М. Бруа, 1980; К. Земм, 1984; Х. Рич, 1987, и др.). В нашей стране опыт применения лапароскопии в гинекологии был обобщён в 1977 г. в монографии Г.М. Савельевой и соавт.

Новая эпоха развития эндоскопической хирургии началась в 1986 г., когда появилась возможность передавать цветное изображение с окуляра лапароскопа на экран монитора. Хирургу и ассистенту стало легче координировать свои действия. Большое значение имели создание видеокамеры с высоким разрешением, работающей на микросхемах, и возможность увеличения изображения в несколько десятков раз. Использование видеосистемы дало возможность создания видеофильмов, имеющих значение как для обучения, так и для анализа собственных действий хирурга. Были разработаны методы гемостаза при лапароскопических операциях: наложение швов, электрокоагуляция, применение лазера.

Внедрение в практику новых технологий способствовало использованию лапароскопического доступа при гинекологических операциях во многих клиниках мира и расширению объёма оперативных вмешательств. Была подтверждена целесообразность лапароскопической хирургии при патологии придатков матки: трубной беременности, доброкачественных опухолях и опухолевидных образованиях яичников, трубно-перитонеальном бесплодии, малых формах эндометриоза и др. Затем начали проводить эндоскопические операции на матке. Первое сообщение о гистерэктомии лапароскопическим доступом принадлежит Х. Рич (1989). В 1991 г. К. Земм описал эндоскопически произведённую гистерэктомию без кольпотомии. В 1990 г. М. Канис и соавт. была осуществлена первая лапароскопическая радикальная гистерэктомия с удалением регионарных лимфатических узлов при раке шейки матки Ia стадии. В России первое сообщение о лапароскопически выполненной экстирпации матки появилось в 1993 г. (В. И. Карнаух и соавт.). В 1994-1996 гг. лапароскопическую гистерэктомию (тотальную и субтотальную) начали широко применять во многих клиниках Москвы и других городов России (А.И. Ищенко и соавт., 1995; Г.М. Савельева и соавт., 1996, и др.).

Определённым препятствием для расширения показаний к гистерэктомии и консервативной миомэктомии лапароскопическим доступом была величина удаляемого объекта. Приходилось рассекать его на части и извлекать последние через задний кольпотомный разрез. Но в 1991 г. К. Земм предложил морцеллятор, позволяющий непосредственно в брюшной полости измельчить отсечённый препарат с последующим его извлечением. В 90-е годы в клинике профессора М.Бруа почти все гинекологические операции стали проводить с использованием лапароскопического доступа. Помимо стандартных операций на матке и придатках, успешно разрабатывали технику расширенной гистерэктомии, лимфаденэктомии,

реконструктивно-пластических операций при недостаточности мышц тазового дна и др.

Важным для развития лапароскопической хирургии стало создание центров обучения методам эндоскопии в гинекологии. В Европе они были организованы в клиниках профессора М. Бруа (Франция, г. Клермон-Ферран) и профессора К. Земма (Германия, г. Киль). Многие хирурги-гинекологи России получили образование в этих школах, создав затем центры обучения в нашей стране.

По мнению ряда авторов, в лапароскопической хирургии существуют нерешённые проблемы: изображение брюшной полости на мониторе двухмерное (плоское); хирург использует длинные инструменты, амплитуда движения которых ограничена; отсутствует возможность непосредственной пальпации ткани; зачастую хирург оперирует в неудобной позе.

Для устранения подобных недочётов ведутся работы по созданию новых технологий с целью:

- Получения трёхмерного (объёмного) изображения на мониторе.
- Создания перчаток со специальными прессорными датчиками.
- Усовершенствования инструментов с увеличением объёма движений – артикуляционные.
- Создания хирургического пульта, совмещающего данные о состоянии органов брюшной полости на текущий момент с данными, полученными при КТ и МРТ.
- Создания роботов (Дж. Химпенс, Д. Лимэн, Д. Кэдир, 1998).

Фирмой «Storz» созданы роботы-ассистенты. Они представляют собой металлические рычаги («руки»), управляемые голосом. После голосового приказа робот совершает необходимые действия, например, смещает орган влево, вправо, вперёд и т.д. Действия, производимые хирургом на компьютере, точно передаются роботу, выполняющему манипуляции в брюшной полости. Предполагают, что такая система позволит хирургу получить оптимальные визуальные и тактильные ощущения во время операции и обеспечит высокую точность действий. Также будет возможность транслировать ход хирургического вмешательства на большое расстояние и получать необходимые консультации ведущих специалистов. Прототип подобной системы уже создан и называется МОНА.

ОПИСАНИЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ

Требования, предъявляемые к лапароскопической операционной, связаны с необходимостью размещения эндоскопического и вспомогательного оборудования, а также со специфическими условиями, возникающими при визуализации операционного поля. Так как при каждой лапароскопической операции возможен переход к лапаротомии, в операционной должны быть созданы условия для чревосечения. Уровень освещённости не должен приводить к появлению бликов на экране монитора. Дополнительная площадь необходима для размещения эндохирургического комплекса и другой специальной аппаратуры (например, лазера).

Оптимальна квадратная форма операционной с площадью не менее 20 м². Важное понятие в эндоскопической хирургии – эргономика (наибольшее удобство при наименьших энергетических затратах). Так, операционный стол устанавливают ниже обычного уровня, так как при ПП передняя брюшная стенка приподнята, а длительная работа с поднятыми руками утомляет хирурга.

Эндохирургический комплекс с монитором и другими приборами устанавливают напротив хирурга, возле правой ноги пациентки. Монитор располагают на верхней полке эндохирургической стойки, на уровне глаз хирурга под углом зрения 90°. Расстояние между глазами хирурга и экраном должно составлять 3-5 диагоналей экрана монитора (при диагонали монитора 52 см это составит 1,5-2,5 м). Второй монитор (для ассистента) устанавливают симметрично первому, у левой ноги пациентки.

Для хирурга-левши расстановку меняют на зеркальную.

Операционная бригада состоит из хирурга, одного-двух ассистентов (один из них оператор камеры), операционной сестры и анестезиолога с помощником. Постоянный состав бригады позволяет сократить время операции и повысить её безопасность. Хирург должен в совершенстве владеть как лапароскопическим, так и лапаротомным доступом для выполнения намеченной операции. В процессе операции хирург выполняет основные манипуляции, руководит действиями остальных членов бригады, следит за показаниями приборов. Хирург манипулирует инструментами обеими руками.

Оператор камеры (первый ассистент) управляет камерой с лапароскопом, а при необходимости манипулирует правым инструментом. Координация между хирургом и оператором камеры имеет огромное значение для успешного исхода вмешательства и профилактики осложнений. Любые манипуляции в полости — введение всех троакаров (кроме первого), введение и извлечение инструментов, фиксацию и освобождение органов, тракцию и противотракцию, рассечение и коагуляцию тканей, наложение лигатур и прошивание аппаратом, туалет, санацию полости и установку дренажей – выполняют под визуальным контролем.

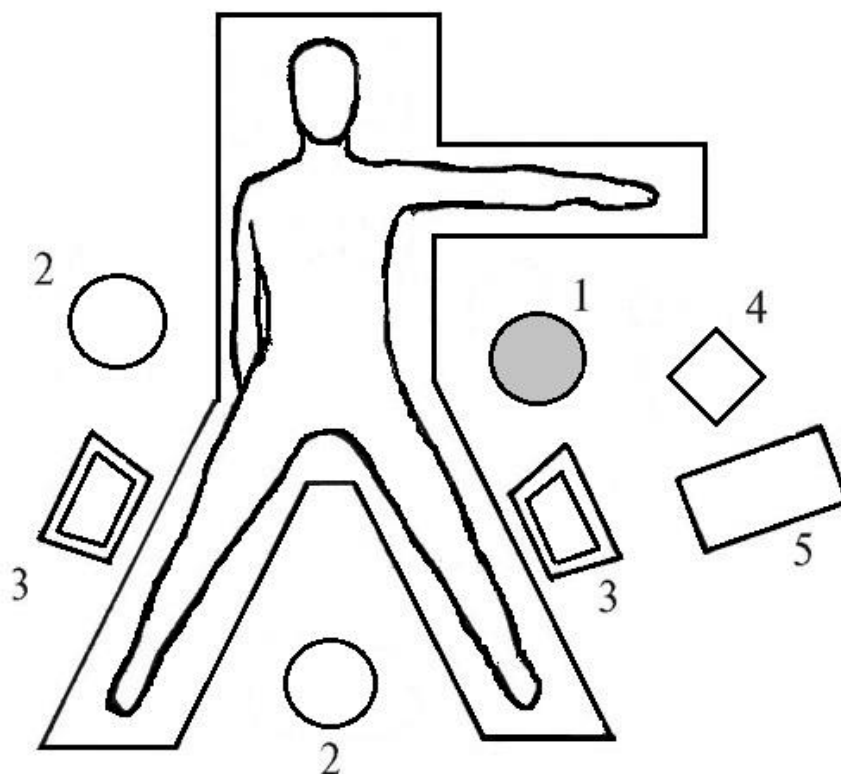


Рисунок 1. Типичное расположение хирургической бригады и оборудования при выполнении лапароскопической операции на органах таза.

1 – хирург; 2 – ассистенты; 3 – мониторы; 4 – операционная сестра; 5 – столик с инструментами

Второй ассистент манипулирует маткой при помощи маточной канюли, при необходимости выполняет заднюю кольпотомию для извлечения препарата.

Операционная сестра должна разбираться в устройстве эндохирургического оборудования и инструментов, пройдя специальную подготовку. Она же проводит обработку, дезинфекцию и стерилизацию инструментов. У операционной сестры должна быть полная готовность к немедленному переходу к открытой операции (включая набор инструментов и шовный материал). Такая ситуация возникает при невозможности выполнить операцию закрытым способом из-за выраженного спаечного процесса или перифокальной инфильтрации тканей либо при возникновении интраоперационных осложнений (например, при кровотечении или повреждении полого органа).

Анестезиолог должен иметь полное представление об особенностях оперативной лапароскопии, включая побочные эффекты напряжённого пневмоперитонеума, электрохирургии и положения Тренделенбурга.

Адекватная освещённость в операционной чрезвычайно важна для успешного выполнения операции. Прямой и даже отражённый солнечный свет существенно ухудшает качество изображения на мониторе и может свести на нет достоинства любой, даже самой совершенной видеосистемы. Поэтому окна следует затемнить, используя жалюзи или тёмную плёнку.

Расположение пациента на операционном столе зависит от вида вмешательства и способа его выполнения (открытого или эндохирургического). Неверно

выбранное положение больного может превратить простую операцию в сложную процедуру, мучительную для хирурга и опасную для пациента. В связи с этим были разработаны мобильные и легко управляемые модели операционных столов.

Потребность в изменении положения тела нередко возникает во время самой операции, что диктует необходимость надёжной фиксации пациента к операционному столу. Расположение конечностей должно учитывать особенности операции и не мешать работе операционной бригады.

Изменение положения больного позволяет придать объекту операции более высокое положение относительно смежных органов за счет действия силы тяжести. Лапароскопические операции в гинекологии выполняют в положении пациентки на спине с опущенным головным концом, что приводит к смещению большого сальника и петель кишечника в сторону диафрагмы. В некоторых случаях возникает необходимость наклона на левый или правый бок на 20-30° для лучшей визуализации боковых флангов живота.

В гинекологической практике при проведении лапароскопии используется положение пациентки на спине с наклоном в 45 градусов головой вниз – положение Тренделенбурга. При этом ноги пациентки находятся в возвышенном положении и несколько согнуты в тазобедренном и коленном суставах.

Нахождение пациентки на операционном столе в течение многих часов в одном положении вызывает давление на определенные точки. Необходимо распределять возникающее давление на как можно большую площадь для того, чтобы предотвратить формирование пролежней. Кроме того, неправильное положение пациента становится причиной послеоперационных нейропатий в связи с такими факторами, как растяжение, сдавление и общая ишемия. Общий икроножный и подкожный нервы, а также подколенная артерия огибают верхнюю часть голени, поэтому при неудачном положении подставки может произойти их сдавление и ущемление. Во избежание данных осложнений применяются специальные мягкие (силиконовые или тканевые) прокладки, которые помещают под анатомическими областями, подверженными давлению, а также под фиксирующие ремни.

АППАРАТУРА ДЛЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

1. **Лапароскоп** – оптический прибор, вводимый в брюшную полость для визуализации внутренних органов. Лапароскопы различаются по диаметру (5 или 10 мм) и направлению оси зрения (0° , 30° или 45°). Для гинекологических операций обычно чаще всего используют оптические трубки диаметром 10 мм и направлением оси зрения 0° . Использование лапароскопа с угловой (30° и 45°) оптикой требует определенного навыка и расширяет возможности обзора труднодоступных зон. Тонкие 5-миллиметровые лапароскопы применяются при диагностических лапароскопиях, а также в детской гинекологии для уменьшения степени инвазивности процедуры. Недавно был разработан телескоп диаметром 1,2 мм для микролапароскопии, который можно ввести в просвет иглы Вереща.

2. **Видеокамера** состоит из блока обработки видеосигнала и соединенной с ним кабелем камерной головки, которую фиксируют к окуляру лапароскопа. Основными параметрами современных видеокамер являются разрешающая способность и чувствительность. Непосредственно перед операцией необходимо произвести фокусировку видеокамеры на предмете белого цвета, удаленном на 5 см – средняя дистанция визуализации при эндоскопии.

3. **Видеомонитор** – устройство для визуализации видеоинформации. В эндоскопии предпочтительно применение видеомониторов с диагональю не менее 20 дюймов. Качество изображения зависит от количества точек (пикселей), на которые разбивается изображение при выведении на монитор. Наилучшими качествами обладают современные плоские HD-видеомониторы с соотношением сторон 16:9, что улучшает анатомическую ориентацию. Необходимо учитывать, что длительное зрительное напряжение быстро приводит к утомлению хирурга.

4. **Устройство для записи** предназначено для хранения и просмотра видеоизображения, полученного в ходе операции. Просмотр видеозаписей операций позволяет выявить причины возникновения интра- и послеоперационных осложнений с тем, чтобы в последующем их избежать. Кроме того, они широко применяются в обучающих целях. Информация может храниться на дисковых или жестких носителях.

5. **Источник света** служит для освещения внутренних полостей. Свет подается через лапароскоп, с которым источник света связан гибким световодом, представляющим собой сотни тонких стеклянных волокон в общей оболочке. Источник света в осветителе – лампа того или иного вида. Галогеновая лампа – наиболее доступна, но имеет малый ресурс работы (в среднем 50 часов) и желто-красный спектр излучения. Отрицательно сказывающийся на качестве цветопередачи. Ксеноновая лампа имеет спектр излучения, наиболее приближенный к естественному солнечному, и обладает длительным ресурсом работы (до 1000 часов). Металлогалоидная лампа имеет существенные преимущества: более согласованный световой спектр, меньшую стоимость (по сравнению с ксеноновой лампой), длительный срок службы (до 4000 часов) и высокий КПД.

6. **Инсуффлятор** – прибор, обеспечивающий подачу газа в брюшную полость для создания необходимого пространства и поддерживающий заданное давление.

Лапароскопия производится в условиях пневмоперитонеума с давлением в пределах 12-16 мм рт. ст.

Среди существующих газов предпочтение отдают *углекислому газу*, который недорог, доступен, быстро всасывается брюшиной, не поддерживает горение, безвреден для персонала, быстро растворяется при попадании в кровеносное русло. Его недостаток — способность вызывать сердечную аритмию и ацидоз у пациентов с сердечно-лёгочными заболеваниями.

Закись азота широко использовали в эпоху диагностической лапароскопии. Она даёт анальгезирующий эффект, меньше всасывается брюшиной, чем углекислый газ, доступна и недорога. Однако этот газ поддерживает горение, поэтому неприменим при операциях, требующих электрохирургического или лазерного воздействия.

Воздух операционной по сравнению с углекислым газом даёт большую задымлённость и хуже растворяется в крови, что увеличивает потенциальную опасность газовой эмболии. Воздух всегда содержит влагу, которая конденсируется на клапанах инсуффлятора, снижая надёжность, электробезопасность и долговечность прибора.

Инертные газы лишены многих из перечисленных выше недостатков, однако дороги и труднодоступны.

Настройки инсуффлятора позволяют задать фиксированное значение внутрибрюшного давления. При достижении указанной цифры поток подаваемого газа уменьшается до уровня, достаточного для ее поддержания. Работа инсуффлятора включает в себя следующие параметры: предустановленное инсуффляционное давление (мм рт. ст.), истинное внутрибрюшное давление (мм рт. ст.), частота подачи газа (л/мин) и общий объем введенного газа (л).

7. Система аспирации-ирригации (аквапуратор) – предназначена для санации брюшной полости, совмещает в себе функции подачи в брюшную полость стерильной жидкости и удаления ее электроотсосом. В некоторых аквапураторах имеется функция hydro-jet, позволяющая производить аквадиссекцию тканей под давлением жидкости до 1200 мм рт. ст. Для санации брюшной полости обычно применяются физиологический раствор или раствор Рингера.

8. Электрохирургический аппарат (ЭХА) – прибор для получения высокочастотных электрических импульсов, обеспечивающий электротомию и электрокоагуляцию тканей в монополярном или биполярном режиме.

В *монополярном режиме* работы ЭХА электрическая энергия проходит от электрода-хирурга через тело пациента к электроду-пластине, выполненной из электропроводящей резины или металла. Недостатком режима является возможность прохождения потока электрической энергии через тело пациента с формированием различных по длине дуг. В некоторых случаях это приводит к ожогу тканей, удаленных от места приложения электрода-хирурга. Режимы резки и коагуляции при использовании монополярного электроинструмента могут применяться сочетано.

Мощность режущего тока составляет 70-160 Вт, а коагулирующего – 20-100 Вт. Гемостатический эффект переменного тока основан на клеточной дегидратации

и коагуляции белка. В режущем режиме поток электронов создает зону резкого повышения температуры в месте приложения электрода. Каждый режим подачи энергии имеет собственный тон звукового сопровождения, что повышает безопасность их применения.

Биполярный режим работы предполагает выделение радиочастотной электрической энергии между двумя браншами-электродами, что позволяет воздействовать на ткани локально, безопасно и с наименьшими электрическими затратами (50-100 Вт). Таким образом, биполярная энергия лишена существенного недостатка монополярного инструмента (формирования нежелательных дуг электрического тока через тело пациента).

9. Другие виды энергии, применяемые при лапароскопии

Лазерно-хирургическая установка – прибор, преобразующий световую энергию в тепловую при контакте с биологическими жидкостями. Действие лазера основано на закипании внутриклеточной жидкости, которая, испаряясь, разрывает клетки. При этом на ткани одновременно оказываются и режущий, и коагулирующий эффекты. Рассечение происходит без контакта инструмента и ткани, что позволяет визуально контролировать глубину воздействия. Это делает лазер практически безопасным инструментом для пациента. Однако, дороговизна и необходимость специальных предосторожностей со стороны хирурга (риск ожога сетчатки), ограничивает широту применения лазерного инструмента.

Гармонический (ультразвуковой) скальпель – хирургическая система, основанная на преобразовании электроэнергии в ультразвуковые колебания (55,5 кГц), приложение которых приводит к ткани обеспечивает гемостатическое рассечение. Высокая точность работы гармонического скальпеля обуславливает минимальный латеральный термический эффект в месте приложения (отсутствие обугливания тканей, дымообразования, прилипания тканей к электроду). Применение ультразвука в режиме «low power» разделение тканей осуществляется за счет формирования кавитаций, что дает преимущество при работе на тканях паренхиматозных органов. В гинекологической практике чаще применяется режим «high power», который предполагает диссекцию тканей с одномоментной коагуляцией краев разреза. Обратной стороной «щадящего» действия ультразвука в некоторых случаях является недостаточность гемостатического эффекта (на обильно васкуляризированных органах).

Система электролигирования сосудов LigaSure™. Методика основана на биполярной электрокоагуляции, которая вызывает денатурацию коллагена и эластина в тканях с образованием зоны коагуляционного некроза, разрез которой не сопровождается кровотечением. Эта система обеспечивает точное, рассчитанное аппаратом, дозирование подаваемой энергии, давления электрода на ткань и времени воздействия с целью полного и надежного заваривания просвета сосудов, а также позволяет свести к минимуму прилипание ткани к браншам зажима, обугливание и термическое повреждение близлежащих тканей. Аппарат позволяет коагулировать сосуды диаметром до 7 мм.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Хирургический инструментарий для проведения эндоскопических операций разделяется на инструменты доступа и инструменты манипуляции, которые могут быть одноразового или многоразового применения.

Инструменты доступа:

Игла Вереша (Veress needle) служит для создания первичного пневмоперитонеума и состоит из двух полых частей: 1) внутренней, тупоконечной, на верхней части которой располагается канюля с краном для присоединения инсуффляционного шланга; 2) наружная, с заостренным концом, предназначенным для перфорации брюшной стенки. Муфта с пружиной, располагающаяся на внутренней части иглы, обеспечивает выдвигание ее тупого конца при отсутствии внешнего давления. Такая конструкция позволяет избежать ранения внутренних органов острой частью иглы при введении ее в брюшную полость. Обе части иглы должны абсолютно свободно смещаться относительно друг друга, в чем необходимо убедиться перед непосредственным введением иглы (тест «щелчка»).

Троакары для лапароскопии различаются по форме и размерам.

Центральный (первичный) троакар соответствует диаметру выбранного лапароскопа и служит для введения его в брюшную полость. Вводится в большинстве случаев через пупочное кольцо вслепую на фоне созданного ранее пневмоперитонеума (за исключением открытой лапароскопии, см. гл. *Техника операции*). Боковые (вторичные) троакары служат для введения в брюшную полость манипуляторов и имеют диаметр, соответствующий диаметру используемых инструментов.

Троакары могут иметь диаметр от 5 до 11 мм, а также различаться формой среза – прямой или косой. Для более надежной фиксации в тканях брюшной стенки были разработаны винтовые троакары, имеющие внешнюю резьбу.

В троакарной трубке есть инструментальный канал с клапаном (для предотвращения потери газа из брюшной полости) и краник канала газоподачи. Троакары большего диаметра снабжены переходными вставками (**переходники**) для введения через них инструментов меньшего диаметра. Для введения троакара применяется стилет, который вводится в просвет троакара и имеет различной формы конец. Некоторые троакары для безопасного введения снабжены специальным колпачком, выскакивающим сразу после проникновения в брюшную полость.

Расширители ран применяют при необходимости увеличения размеров доступа для удаления массивных препаратов из полостей и для лапароскопии открытым доступом (см. гл. *Техника операции*).

Инструменты для манипуляции:

- **зажимы** делятся на травматические (для жесткой фиксации) и атравматические (щадящие) в зависимости от конструкции браншей инструментов (широкие или узкие бранши, наличия зубцов, когтей и т.д.), в основном, с диаметром 5 и 10 мм (в рамках общей тенденции к снижению операционной травмы также часто применяются 2 мм. инструменты)

- **захваты** предназначены для тракции и удержания органов (пулевые щипцы)
- **ножницы** предназначены для острого рассечения тканей:
 - клювовидные ножницы для пересечения трубчатых структур (аппендикс, сосудистый пучок и др.). Эта форма позволяет захватить, а затем пересечь объект, предотвращая его выскальзывание из ножниц
 - прямые ножницы (для классического разделения тканей, срезания нитей)
 - изогнутые ножницы наиболее удобны для выполнения различных видов препаровки.

Все типы ножниц предусматривают возможность вращения браншей, а также проведения монополярной коагуляции.

- **диссекторы** – инструменты с прямыми или изогнутыми браншами (преимущественно с симметрично движущимися) и возможностью удобного вращения рабочих частей вокруг своей оси
- **монополярные электроды:**
 - L- или J-образные крючки используются для препаровки, особенно при разделении обширных сращений
 - круглые (шаровидные), электроды-«лопатки» используются для остановки паренхиматозных кровотечений (из ложа миоматозного узла, кисты яичника, после щипцовой биопсии яичника и т.д.).
 - игольчатые электроды используются для разъединения и пересечения тканей
- **биполярные инструменты:**
 - с широкими браншами – для коагуляции значительных массивов тканей (большой сальник, маточные трубы, маточные сосуды и др.)
 - узкие бранши – для более тонкой коагуляции (короткие и тонкие спайки и т. д.)
 - тонкогубые щипцы для препаровки по типу биполярного пинцета (при фимбриолизисе) позволяют одновременно производить диссекцию, резку, захват тканей и гемостаз
- **инструменты для наложения узлов, швов:**
 - иглодержатели разнообразной конструкции с различной формой браншей и рукояток. На браншах иглодержателя имеется алмазное напыление, для предотвращения скольжения иглы. Иглодержатель сконструирован таким образом, чтобы иметь возможность как для интракорпорального завязывания узлов, так и для экстракорпорального;
 - толкатель узла (пушер) предназначен для продвижения петель шовного материала;
 - устройство Берси позволяет наложить надежный шов на область разреза брюшной стенки (гемостаз, закрытие дефекта фасции).
- **вспомогательные инструменты:**

- аспиратор-ирригатор – система для автоматической подачи и удаления жидкости
- пальпатор (лапароскопический зонд, ретрактор) имеет тупой конец позволяет атравматично смещать органы для более удобного обзора; с помощью нанесенной измерительной шкалы дает возможность оценить истинные размеры органов и образований в условиях увеличения
- маточный манипулятор предназначен для мобилизации или фиксации матки и придатков в ходе как диагностических, так и радикальных лапароскопических вмешательств для улучшения визуализации тазовых органов
- **пункционная игла** используется для эвакуации жидкости из полости жидкостных образований, а также для проведения гидропрепаровки тканей (например, при миомэктомии)
- **морцеллятор** – ручной или автоматический – позволяет извлекать из брюшной полости образования и органы больших размеров путем фрагментации
- **пластиковые контейнеры** необходимы для безопасного извлечения патологических образований согласно правилам аластики.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Лапароскопическим способом выполняют как плановые, так и экстренные гинекологические операции.

К **плановым** лапароскопическим гинекологическим вмешательствам относятся:

- диагностическая лапароскопия с биопсией;
- стерилизация;
- операции при трубном и перитонеальном бесплодии;
- операции по поводу опухолей и кист яичников, синдрома поликистозных яичников;
- тубэктомия;
- оперативное лечение эндометриоза;
- энуклеация миоматозных узлов матки;
- гистерэктомия;
- экстирпация матки с лимфаденэктомией;
- реконструктивно-пластические операции при пороках развития внутренних половых органов;
- кольпопексия.

По **экстренным показаниям** выполняют лапароскопические операции при:

- трубной беременности;
- апоплексии яичника;
- разрыве кисты яичника;
- перекруте придатков матки;
- перекруте субсерозного миоматозного узла;
- острых воспалительных заболеваниях матки (гнойный сальпингит, пиосальпинкс, гнойные tuboовариальные образования);
- необходимости дифференциальной диагностики между острой хирургической и гинекологической патологией.

Помимо показаний существуют и противопоказания к лапароскопическому вмешательству. В настоящее время среди них выделяют абсолютные и относительные противопоказания.

Абсолютные противопоказания:

- Заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной систем в стадии декомпенсации.
- Шоковые, коматозные состояния.
- Кахексия.
- Острая почечная и печеночная недостаточности.
- Острые инфекционные заболевания.
- Распространенный перитонит.
- Распространенный спаечный процесс в брюшной полости, установленный во время предшествующей лапаротомии (особенно если при проведении

хирургических вмешательств были повреждения кишечника и/или крупных сосудов).

- Беременность поздних сроков.
- Осложнения во время наложения пневмоперитонеума или при введении троакара, обширная эмфизема, повреждение полых органов брюшной полости, крупных сосудов.
- Не корригируемая коагулопатия.

Относительные противопоказания:

- Перенесенные ранее операции в зоне объекта вмешательства
- Ожирение III–IV степени

Эндоскопическая хирургия позволяет выполнять радикальные вмешательства без широкого рассечения кожных покровов через точечные проколы тканей.

Преимуществами лапароскопии являются:

- малоинвазивность и косметический эффект;
- сокращение сроков пребывания пациентки в стационаре и реабилитации в результате быстрого восстановления жизненных функций и трудоспособности;
- снижение частоты и тяжести осложнений в связи с меньшим риском образования спаек, послеоперационного пареза кишечника и формирования вентральных грыж.

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Традиционная лапароскопия в техническом плане предполагает входение в брюшную полость посредством трех «слепых» действий: введение иглы Вереша, наложение пневмоперитонеума, введение троакара. Возможно также введение троакара методом открытой лапароскопии без предварительного наложения пневмоперитонеума. Адекватный пневмоперитонеум крайне важен для безопасного введения инструментов и тщательного осмотра брюшной полости.

Для наложения пневмоперитонеума служит игла Вереша, для введения которой наилучшим местом является область пупка, так как в этом месте отсутствуют мышечный и подкожный жировой слои брюшной стенки. При наличии пупочной грыжи, выраженного спаечного процесса брюшной полости, допустимо введение иглы Вереша вне пупочного кольца – в точке, расположенной на 3-4 см ниже края левой реберной дуги по средне-ключичной линии. В подобных случаях на догоспитальном этапе необходимо произвести ультразвуковое исследование органов брюшной полости для уточнения анатомических взаимоотношений в области предполагаемого входения. В симметричной точке справа введение иглы Вереша недопустимо во избежание ранения круглой связки печени.

Допустимо также введение иглы Вереша через задний свод влагалища при условии, что матка подвижна, а в позадиматочном пространстве нет патологических образований. Эта техника может быть использована у пациенток, у которых неоднократное неправильное введение иглы привело к образованию предбрюшинной эмфиземы.

Перед введением иглы Вереша производится разрез кожи в горизонтальном или вертикальном направлении, достаточной длины для введения первичного троакара. Для безопасного введения иглы Вереша брюшную стенку необходимо приподнять вручную или при помощи зажимов (увеличивается расстояние между брюшной стенкой крупными сосудами и органами брюшной полости).

Введение иглы производится под углом 45° к брюшной стенке по направлению к малому тазу при горизонтальном положении пациентки. В процессе введения верхний конец внутренней части иглы постепенно выдвигается из наружной, а при проникновении в брюшную полость совершает резкое обратное движение, сопровождающееся характерным однократным «щелчком». Необходимо избегать отклонения кончика иглы в сторону. Дальнейшее введение иглы не является необходимым.

Положение введенной иглы Вереша необходимо проверить. Существуют различные способы.

Тест свободного дугообразного движения иглы указывает на положение иглы в брюшной полости и отсутствие спаек в области передней брюшной стенки. Для его проведения необходимо покачать из стороны в сторону проксимальный конец иглы. При правильном положении иглы ее конец совершает дугообразное движение без сопротивления.

Капельный тест (тест висящей капли): капля физиологического раствора помещается при помощи шприца на дистальный конец иглы, затем брюшная стенка

слегка приподнимается, и при правильном положении иглы капля будет аспирирована отрицательным давлением брюшной полости.

Тест инъекции-аспирации жидкости. Производится при помощи шприца с физиологическим раствором. Первый шаг – аспирация. Появление в шприце крови, газа или содержимого желудочно-кишечного тракта свидетельствует о перфорации полого органа (мочевой пузырь, кишечник, желудок) или кровеносного сосуда. На втором этапе теста производится инъекция 5-10 мл физиологического раствора, при этом ощущение сопротивления и обратное всасывание жидкости свидетельствует о неправильном положении иглы. Третий этап теста предполагает попытку аспирации. При правильном положении иглы аспирация ранее введенного содержимого невозможна. Однако, если на предыдущем этапе жидкость была введена в предбрюшинное пространство или под фасцию прямой мышцы живота, то аспирационная проба будет положительна. В этом случае необходимо повторное введение иглы Вереша.

Тест пробной инсуффляции производится при подключении к игле Вереша трубки инсуффлятора. При правильном положении иглы показатель внутрибрюшного давления в начале инсуффляции не должен превышать 5 мм рт. ст. Если давление выше хирург должен предположить неправильное положение иглы Вереша. Нестабильные показатели говорят о прижатии наконечника иглы к сальнику, петле кишечника или брюшной стенке, что можно преодолеть слегка приподняв брюшную стенку и встряхнув ее.

Тест исчезновения печеночной тупости в начале инсуффляции. После введения первых 500 мл газа в брюшную полость, производится перкуссия правого подреберья для выявления исчезновения печеночной тупости, что говорит о правильном положении иглы Вереша. Кроме того, производится визуальная оценка живота в течение всего процесса инсуффляции: он должен оставаться симметричным и увеличиваться равномерно. Асимметрия и неравномерное взбухание свидетельствуют о формировании подкожной эмфиземы.

При вхождении в брюшную полость методом открытой лапароскопии игла Вереша не используется. Вместо этого, первичный троакар вводится через мини-лапаротомное отверстие, после чего к нему подключается трубка инсуффлятора. Данная методика считается более безопасной, но она является более трудоемкой, особенно у пациенток с выраженной подкожной жировой клетчаткой.

Инсуффляция продолжается до момента достижения внутрибрюшного давления 12-14 мм рт. ст. Необходимо избегать значений, превышающих 18-20 мм рт. ст. При нормостеническом телосложении пациентки данные показатели давления достигаются при введении в брюшную полость 4,5-5 л газа. При астеническом телосложении необходимое давление достигается при введении 3-4 литров газа, а при гиперстеническом – 6-8 литров.

У пациенток, ранее подвергавшихся операциям на нижних отделах брюшной полости лапаротомическим доступом, необходимо проведение *пробы Пальмера*. Тест позволяет определить, свободна ли область от спаек и возможно ли безопасное введение троакара. Игла (калибра 18 или толще), соединенная со шприцем без поршня, наполовину наполненным физиологическим раствором, вводится в

брюшную полость в нескольких точках по средней линии, слева и справа ниже пупка. Если в шприце появляются восходящие пузырьки чистого газа – область свободна от сращений. В случае, когда пузырьки отсутствуют, в шприц вставляется поршень и производится тракция поршня: появление в нем крови говорит о наличии сосудистых спаек. Тест продолжается до тех пор, пока не будет определена область площадью не менее 2 см², свободная от спаек.

Введение первичного троакара на фоне пневмоперитонеума производится двумя способами.

Введение первичного троакара с фиксацией брюшной стенки (лапаролифтинг) подразумевает захват передней брюшной стенки дистальнее места введения при помощи зажимов или рукой хирурга. Проксимальная часть троакара захватывается доминирующей рукой таким образом, чтобы ладонь хирурга закрывала ее целиком, указательный и средний пальцы вытягиваются вдоль рабочей части корпуса, оставляя свободными лишь 2-3 см дистального конца троакара. Острие троакара устанавливается в кожный разрез под прямым углом к брюшной стенке. Для дальнейшего продвижения троакара хирург производит вращательные полукружные движения, прикладывая при этом давление вдоль оси троакара. Ощувив прохождение фасции (чувство «провала»), хирург должен ослабить давление, развернуть троакар под углом 45° к передней брюшной стенке (по направлению к крестцовой впадине) и медленно продвинуть троакар до прохождения им брюшины. Для введения первичного троакара с фиксацией брюшной стенки достаточно достичь при инсуффляции значений внутрибрюшного давления в пределах 12-14 мм рт. ст.

Введение первичного троакара без фиксации брюшной стенки возможно при показателях внутрибрюшного давления в пределах 18-20 мм рт. ст. Техника введения аналогична вышеописанной. Преимуществом способа является возможность придерживать троакар свободной рукой для предотвращения его резкого погружения в брюшную полость. Сразу после введения троакара установленные высокие параметры внутрибрюшного давления снижают до 14-15 мм рт. ст., чтобы исключить возможность сдавления нижней полой вены, возникновения подкожной эмфиземы и газовой эмболии.

На правильное положение первичного троакара указывает газ, с шумом вырывающийся через рукав после удаления стилета.

Введение троакара также возможно *под визуальным контролем*. Существуют специальные троакары с винтовой нарезкой для введения одновременно с лапароскопом без предварительного наложения пневмоперитонеума. Медленное ввинчивание троакара в брюшную стенку под контролем оптической системы позволяет осматривать отверстие в брюшине и, в случае сомнений (спаечный процесс с вовлечением передней брюшной стенки и полого органа), своевременно удалить, не причинив выраженных повреждений. Троакар позволяет контролировать глубину введения, а винт способствует фиксации передней брюшной стенки.

Метод открытой лапароскопии позволяет избежать повреждений, связанных со слепым вхождением в брюшную полость. Концепция открытой лапароскопии

была предложена в 1971 г. Н. М. Хассоном, который также разработал уплотнительный конус для фиксации троакара в брюшной стенке (для герметизации троакарной раны). Эта техника заключается в прямом введении троакара без создания предварительного пневмоперитонеума. Процедуру начинают с выполнения дугообразного разреза на уровне пупка, края которого захватывают зажимами для лучшего обзора и поднятия брюшной стенки. После рассечения фасции и обнажения брюшины последнюю рассекают вертикально на протяжении 1 см. В этот момент важно подтянуть вверх брюшную стенку, чтобы снизить риск ранения подлежащих органов. На края разреза брюшины и фасции накладывают по 1 шву-держателю и вводят троакар Хассона, а затем – лапароскоп. В конце операции производят послойное ушивание дефекта брюшной стенки.

В случаях распространенного спаечного процесса может быть использована оптическая игла Вереша, через которую может быть введен мини-лапароскоп диаметром 1,2 мм. Он также может быть использован у пациенток с пупочной грыжей.

Сразу после введения в брюшную полость первичного троакара, стилет извлекается и вводится лапароскоп. Пациентка переводится в положение Тренделенбурга и производится обзорный осмотр органов брюшной полости.

Места расположения вторичных троакаров (троакаров для манипуляций, вторичные троакары) зависят от анатомии пациентки, характера планируемого вмешательства, а также выбора хирурга. Для хирургической лапароскопии обычно вводят 2 5-миллиметровых троакара в симметричных точках на 6-8 см выше лобкового симфиза у наружного края прямой мышцы живота. Допустимо также введение вторичных троакаров в точках, лежащих на горизонтальной линии, проведенной через передние верхние подвздошные ости, на 2-3 см медиальнее последних. Дополнительные троакары следует вводить под контролем зрения посредством лапароскопии во избежание ранения внутренних органов и эпигастральных сосудов. Ранения эпигастральных сосудов также позволяет избежать метод *диафаноскопии* (от греч. *diaphanes* – прозрачный и *skopia* – смотреть) – просвечивание узким пучком света околокожных образований или кист. В качестве источника света в данном случае выступает лапароскоп, подводимый к месту предполагаемого введения вторичного троакара. Метод позволяет визуализировать крупные сосуды и найти место с минимально выраженной сосудистой сетью. Недостатком метода является его неэффективность у пациенток с ожирением.

Место введения вторичного троакара можно предварительно наметить со стороны брюшной полости, оказывая снаружи на брюшную стенку давление при помощи указательного пальца под контролем зрения (лапароскопа). Манипуляция важна при наличии спаек с передней брюшной стенкой (рис. 2).



Рисунок 2. Петля кишечника, интимно подпаянная к передней брюшной стенке в области введения вторичного троакара.

Количество вторичных троакаров определяется видом оперативного вмешательства. Для большинства гинекологических операций достаточно двух. В некоторых случаях может возникнуть необходимость ведения третьего и четвертого троакаров. Места возможного введения – середина расстояния между пупком и лобковым симфизом и точка на 6-8 см выше симфиза по срединной линии.

На начальном этапе лапароскопии производят обзор органов брюшной полости: большой сальник и подлежащие петли кишечника, печень и подпеченочное пространство, желудок. Затем с помощью манипуляторов бережно отодвигают петли кишечника и большой сальник в сторону диафрагмы для обеспечения доступа к органам малого таза. Осматривают тело матки, ее придатки, связочный аппарат, впереди- и позади-маточное пространства, боковые стенки таза для оценки их анатомических взаимоотношений и выявления патологических образований. Данная оценка дает хирургу достаточно информации для определения дальнейшей тактики операции.

При наличии спаечного процесса тактика осмотра меняется. Необходимо определить границу между спайками и нормальными тканями, а также установить характер спаек, после чего определить дальнейшую тактику операции с учетом характера и выраженности анатомических изменений, степени оснащенности операционной и собственного опыта.

Собственно, оперативное вмешательство (диагностическое, органосохраняющее или радикальное) производится при помощи различных лапароскопических инструментов. Как и любое другое оперативное вмешательство хирургическая лапароскопия предполагает рассечение тканей для удаления патологического очага или пораженного органа, осуществление гемостаза и восстановления целостности органов и их нормальных анатомических взаимоотношений, в том числе с использованием синтетических имплантов (подробное описание см. в гл. *Заболевания женских половых органов*).

Особенностью лапароскопической хирургии является проблема извлечения удаленных патологических тканей из брюшной полости. Удаление резецированных тканей производится через вторичные троакарные отверстия (в том числе с использованием пластиковых контейнеров), кольпотомный разрез или путем морцелляции.

Завершение операции. В конце лапароскопического вмешательства брюшную полость промывают большим количеством изотонической жидкости и тщательно обследуют для исключения кровотечения, наличия кровяных сгустков, остатков тканей и спаек. Для достижения надежного гемостаза применяют биполярную коагуляцию. Необходимо учитывать, что при высоких значениях внутрибрюшного давления происходит тампонада мелких кровотокающих сосудов. Для адекватной оценки гемостаза рекомендуется эвакуировать часть газа из брюшной полости и тщательно ее осмотреть по мере наполнения газом. Наличие прозрачной ирригационной жидкости свидетельствует о полном гемостазе.

Для дополнительной оценки гемостаза проводят *подводный контроль-тест*, для чего лапароскоп опускают в промывную жидкость и осматривают зону операции: при этом кровотокающий сосуд четко обозначается струйкой крови и может быть скоагулирован прецизионно.

При достижении полного гемостаза операция может быть завершена.

Выход из брюшной полости (заключительный этап). После отключения инсуффлятора газ из брюшной полости эвакуируется путем открытия клапанов троакаров. Перед удалением вторичных троакаров необходимо при помощи лапароскопа произвести ревизию области разрезов. Основной троакар извлекается последним с ревизией гемостаза по ходу основного канала.

Ушивание троакарных разрезов длиной более 1 см производится послойно, уделяя особое внимание закрытию дефекта фасции во избежание формирования послеоперационных грыж брюшной стенки. Для этого разработан специальный инструмент Берси, с помощью которого можно наложить надежный шов как для гемостаза, так и для закрытия дефекта фасции. 5-миллиметровые разрезы для вторичных троакаров ушиваются отдельными узловыми швами.

ЭНДОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Малоинвазивная хирургия становится все более распространенным методом диагностики и лечения, особенно, в гинекологии. Это объясняется всеми достоинствами лапароскопического доступа по сравнению с лапаротомическим. При правильном подходе эндоскопический доступ становится методом выбора при многих гинекологических заболеваниях.

❖ **Операции на матке**

Показаниями к операциям на матке являются миома, аденомиоз, злокачественные новообразования, гнойно-воспалительные заболевания, аномалии развития матки. Операции на матке делятся на две большие группы: органосохраняющие и радикальные (органоуносящие). **Органосохраняющие операции** выполняются пациентам с невыполненной репродуктивной функцией.

Миомэктомия – органосохраняющая пластическая операция, осуществляемая лапароскопическим доступом с учетом рациональных показаний и противопоказаний.

Лапароскопическая миомэктомия включает 4 основных этапа:

1. гидропрепаровка и выделение капсулы
2. энуклеация (вылущивание) миоматозного узла
3. гемостаз сосудистого ложа
4. наложение швов для восстановления нормальной анатомии матки
5. удаление опухоли из брюшной полости

Гидропрепаровка и выделение капсулы. Для облегчения выделения миоматозного узла применяется гидропрепаровка с использованием пункционной иглы и 0,25% раствора адреналина. Данный прием также позволяет уменьшить объем кровопотери при рассечении тканей. Для рассечения используют различные виды энергии: электрокоагулятор, лазер, гармонический скальпель, аргоновый луч и иссечение с помощью ножниц. Электронож следует медленно погружать в тело матки до тех пор, пока не появится белесоватая поверхность узла и не определится капсула, как на рисунке 3.



Рисунок 3. Выделение капсулы миоматозного узла

Вылущивание и отсечение узла миомы. При субсерозном расположении миоматозного узла нет необходимости в предварительной гидропрепаровке. Узел фиксируют жестким зажимом, ножку опухоли коагулируют и отсекают электроножом или ножницами. При субсерозно-интерстициальной локализации миоматозного узла после гидропрепаровки серозный и мышечный слои матки разрезают электроножом в вертикальном или горизонтальном направлении, что зависит от локализации опухоли. При интерстициальных миоматозных узлах разрез выполняют над местом наибольшей деформации стенки матки. После рассечения узел вылущивают механическим инструментом (рис. 4), дополнительно отсекая от окружающих тканей. Кроме того, производится подтягивание миоматозного узла с одновременной ротацией для максимально щадящего его удаления.

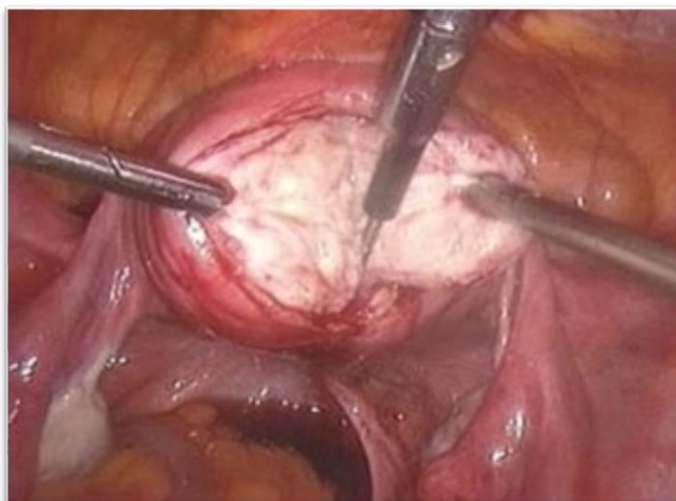


Рисунок 4. Вылущивание миоматозного узла.

При интралигаментарном расположении миоматозного узла серозный покров рассекают в месте наибольшего выпячивания без предварительной гидропрепаровки.

Гемостаз сосудистого ложа производится с применением биполярной коагуляции только в случае значительного кровотечения из крупного сосуда. Коагуляция мелких сосудов не требуется, так как увеличивает зону коагуляционного некроза.

Наложение швов для восстановления нормальной анатомии матки является также путем достижения полного гемостаза. Необходимо адекватно сопоставить края раны с подхватыванием дна, чтобы обеспечить в дальнейшем формирование полноценного рубца на матке (рис. 5). Применяются непрерывный или узловый швы, завязывание которых может осуществляться экстракорпорально или интракорпорально. Наложение швов в зависимости от типа узла производится в 1 или 2 ряда (рис. 6). Оптимально применение изогнутых игл большого диаметра.

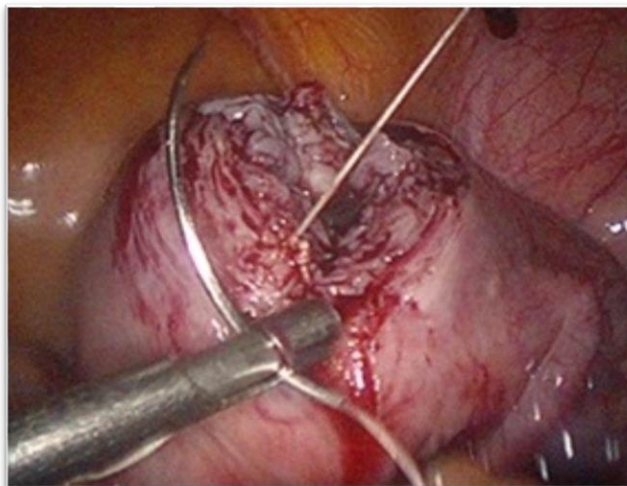


Рисунок 5. Ушивание ложа миоматозного узла

Особого внимания заслуживает современный шовный материал – самофиксирующаяся монофиламентная нить, разработанная с использованием однонаправленных насечек, что позволяет проводить нить через ткани только в одном направлении. После затягивания нить не распускается. Однонаправленные зубцы на нити равномерно распределяют напряжение в ткани по всей нити, что обеспечивает равномерное кровоснабжение раны и ее успешное заживление.

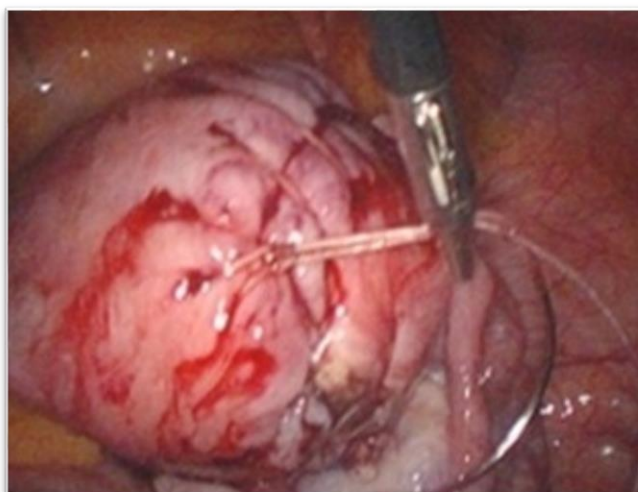


Рисунок 6. Окончательный вид после ушивания ложа миоматозного узла.

Удаление опухоли из брюшной полости. Существует три способа извлечения узлов: минилапаротомия, задняя кольпотомия, морцелляция.

Минилапаротомия предполагает расширение разреза брюшной стенки в месте введения вторичного троакара, что значительно снижает косметический эффект.

Задняя кольпотомия – быстрый и простой путь извлечения узлов, заключающийся в извлечении миоматозного узла через задний свод влагалища. Применение данного метода затруднительно у нерожавших женщин.

Морцелляция – применение электрохирургического инструмента (морцеллятора) для удаления миоматозного узла путем его разделения его на фрагменты диаметром, равным диаметру трубки морцеллятора.

К органосохраняющим операциям на матке относится также **удаление узлов аденомиоза**, осуществляемое аналогично удалению миоматозных узлов. Следует отметить, что технически удаление узлов аденомиоза затрудняется отсутствием четких границ образования. В остальном, этапы операции те же.

Пластические операции на матке выполняются у пациенток, планирующих беременность и имеющих аномалии развития матки или рубцы после предшествующих оперативных вмешательств.

Метропластика – иссечение несостоятельного рубца на матке после предшествующего кесарева сечения. После вскрытия пузырно-маточной складки и низведения мочевого пузыря, при помощи монополярного электрода типа «игла» и ножниц производится иссечение патологически измененной рубцовой ткани (рис. 7). Далее выполняется ушивание стенки матки синтетической рассасывающейся нитью в два ряда с перитонизацией.

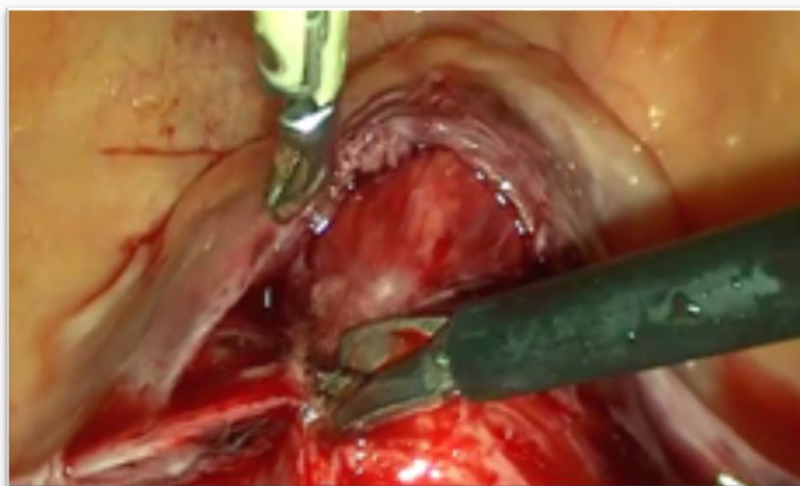


Рисунок 7. Иссечение послеоперационного рубца на матке

Удаление рудиментарного рога производят путем его отсечения выше места бифуркации маточной артерии на восходящую и нисходящую ветви. Целостность миометрия восстанавливают 2 рядами швов (синтетический рассасывающийся шовный материал).

Радикальные операции включают в себя надвлагалищную ампутацию и экстирпацию матки.

Надвлагалищная ампутация матки (субтотальная гистерэктомия). Субтотальная лапароскопическая гистерэктомия, или лапароскопическая надвлагалищная ампутация матки (ЛНАМ) чаще производится молодым пациенткам (до 45 лет) при отсутствии патологии шейки матки. Операция менее травматична по сравнению с экстирпацией матки, однако в случае необходимости радикального лечения предпочтительна экстирпация матки.

Преимущества ЛНАМ:

1. меньший риск возникновения пролапса гениталий (за счет сохранения шейки матки и ее связочного аппарата сохраняются анатомо-физиологические взаимоотношения тазового дна).
2. лучшее качество жизни в психологическом и сексуальном плане (пациентка не считает себя «полностью опустошенной»)
3. меньшее количество осложнений по сравнению с лапароскопической экстирпацией матки (особенно, ранений мочеточника).

Первые два утверждения остаются дискуссионными и часто оспариваются в связи с наличием исследований, давших противоположные результаты. Однако большинство хирургов в настоящее время склоняются к сохранению здоровой шейки матки.

Недостатки ЛНАМ:

1. возможность малигнизации культи шейки матки
2. менструальноподобные выделения после операции.

Целесообразно применение 4 троакаров во время ЛНАМ. Наличие маточного манипулятора также облегчает и укорачивает операцию.

1. *Пересечение круглых связок матки.* При отведении матки вперед и в стороны создается необходимое натяжение круглых связок, которые дополнительно захватываются в середине атравматическим зажимом, коагулируются и рассекаются ножницами (рис. 8).



Рисунок 8. Коагуляция и пересечение круглой связки матки

2. *Пересечение верхней части связочного аппарата матки.* При вскрытии заднего листка широкой связки матки от подлежащей париетальной брюшины освобождаются собственная связка яичника, маточная труба и венозное сплетение параметрия (так называемая техника окна (рис. 9). При этом мочеточник смещается книзу и латерально, что позволяет снизить риск его травматизации.

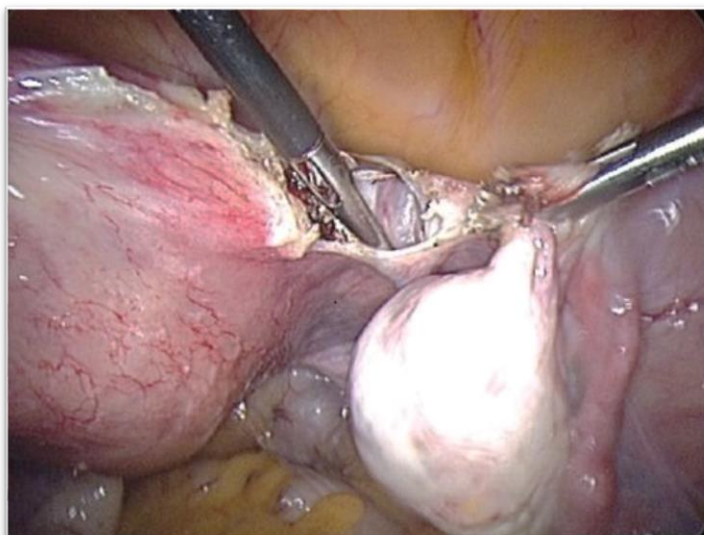


Рисунок 9. Формирование окна в широкой связке матки

Если придатки матки необходимо сохранить, то они могут быть отделены от матки путем коагуляции и пересечения собственной связки яичника и маточной трубы (рис. 10, 11).

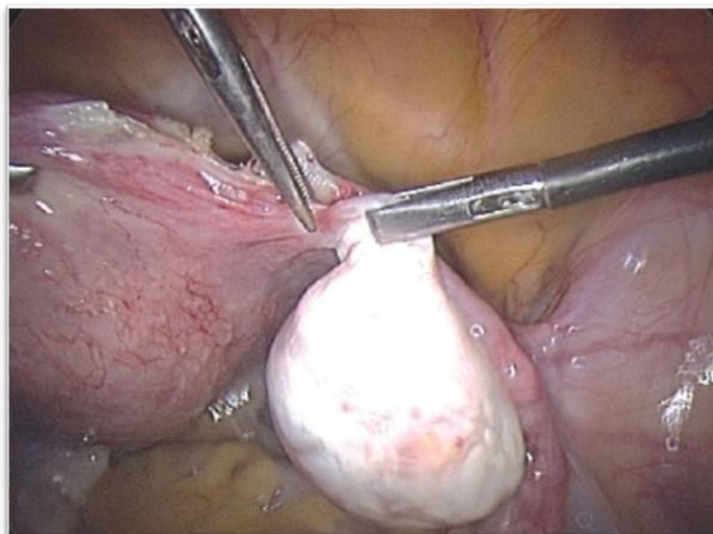


Рисунок 10. Коагуляция и пересечение собственной связки яичника

Если же есть показания для удаления придатков матки, то на протяжении коагулируются и пересекается воронко-тазовая связка. Допустимо наложение при этом лигирующих швов и скоб. Высокая стоимость скоб и степлеров компенсируется надежностью гемостаза, особенно при наличии варикозно расширенных вен параметрия.

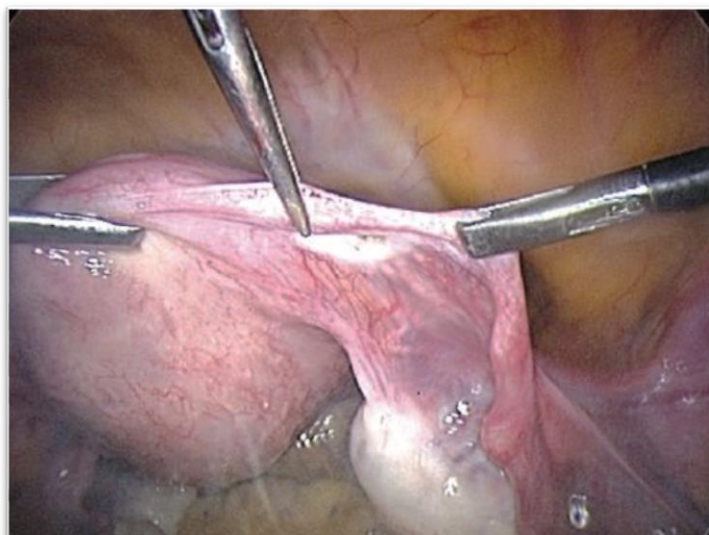


Рисунок 11. Коагуляция и пересечения маточной трубы

3. *Диссекция мочевого пузыря.* При смещении матки вперед по средней линии становится хорошо видна верхняя граница пузырно-маточной складки (в виде белой поперечной линии). Выше неё брюшина плотно фиксирована к матке, а ниже – рыхло. Расстояние от верхней границы пузырно-маточной складки до верхушки мочевого пузыря составляет 2-2,5 см. Брюшину вскрывают в поперечном направлении на 0,3-0,5 см ниже белой линии при помощи ножниц или монополярного электрода, обнажая пространство между мочевым пузырём и передним сводом влагалища, покрытое пубоцервикальной фасцией (рис. 12).

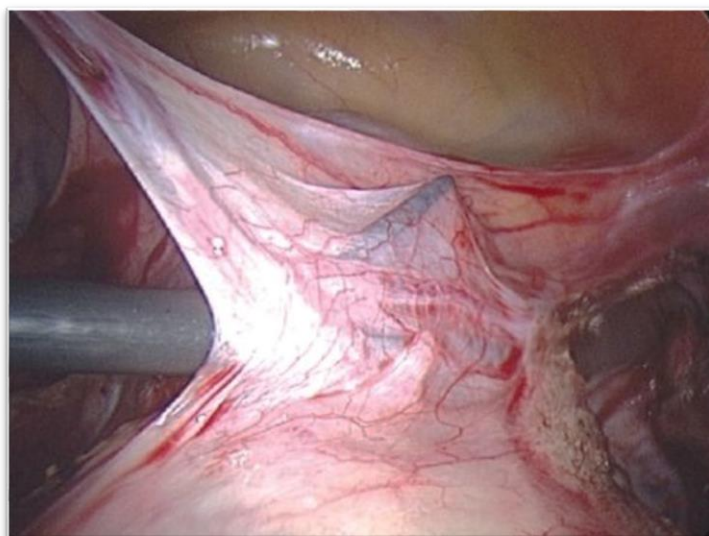


Рисунок 12. Диссекция мочевого пузыря

4. *Отсечение матки.* При помощи монополярной коагуляции (удобнее всего L-образным электродом) в режиме резания тканей отсекают тело матки от шейки выше уровня коагуляции сосудистого пучка (рис. 13). Возможно также применение клювовидных ножниц.

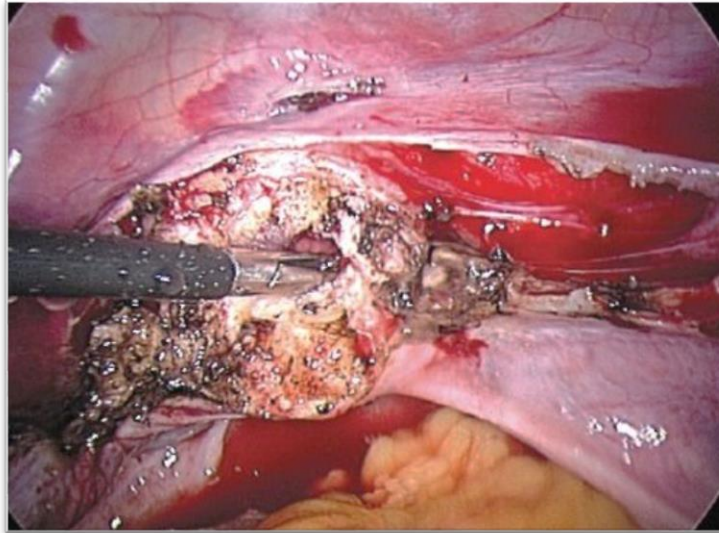


Рисунок 13. Отсечение тела матки от шейки

5. *Перитонизация* при ЛНАМ не является обязательным этапом, однако по мнению многих хирургов снижает риск инфекционных осложнений. Выполняется путем наложения одного 8-образного шва (рис. 14).

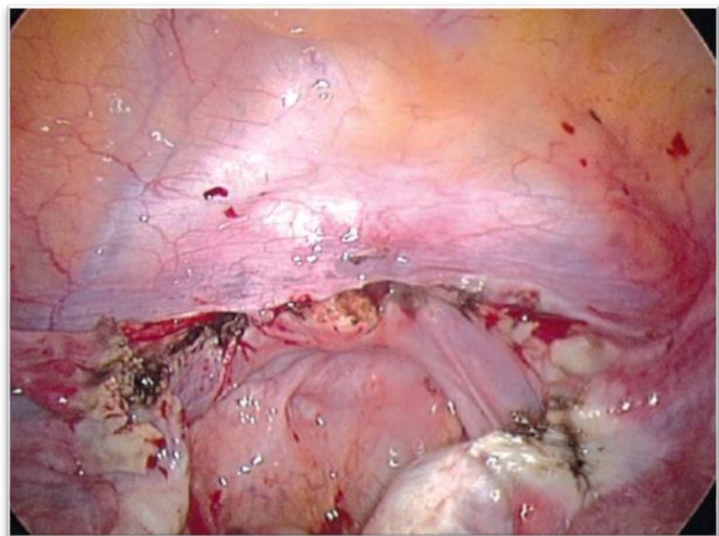


Рисунок 14. Перитонизация культи шейки матки

7. *Извлечение тела матки* из брюшной полости при ЛНАМ может быть произведено аналогично удалению миоматозных узлов при лапароскопической миомэктомии.



Рисунок 15. Морцелляция тела матки после отсечения от шейки матки

Экстирпация матки (тотальная гистерэктомия)

Использование маточного манипулятора – необходимое условие при выполнении лапароскопической гистерэктомии (рис. 16).

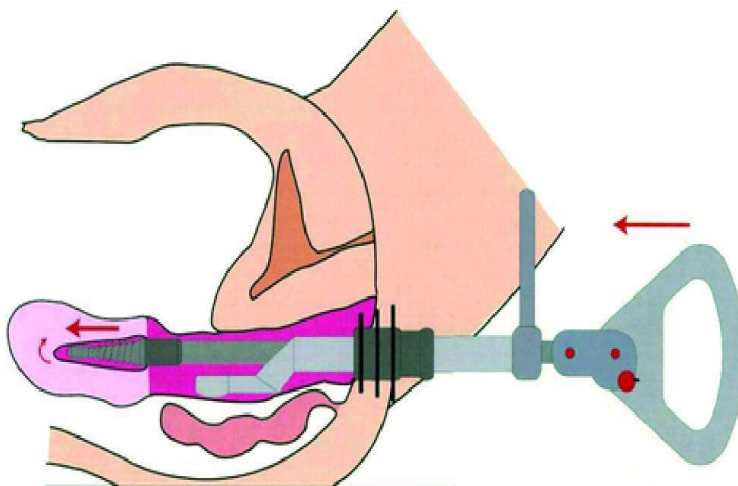


Рисунок 16. Схема расположения маточного манипулятора

Система рычагов маточного манипулятора позволяет перемещать матку в любое удобное положение, что существенно облегчает выполнение операции, служит профилактикой осложнений и способствует сокращению продолжительности хирургического вмешательства. Это приспособление оснащено пластиковым полукольцом, выпячивающим своды влагалища, и 3 резиновыми кольцами возрастающего диаметра, которые предотвращают потерю газа при отсечении матки от сводов влагалища.

Этапы операции (первые 3) лапароскопической гистерэктомии аналогичны лапароскопической надвлагалищной ампутации матки до момента диссекции мочевого пузыря, после которого выполняется пересечение крестцово-маточных связок.

4. *Пересечение крестцово-маточных связок.* Вертикальное положение со смещением матки в стороны открывает доступ к крестцово-маточным связкам. Работая в строго медиальном направлении хирург сдвигает брюшину позадиматочного пространства книзу, по направлению к крестцово-маточным связкам, после чего коагулирует и отсекает крестцово-маточные связки (рис. 17) и брюшину между ними.

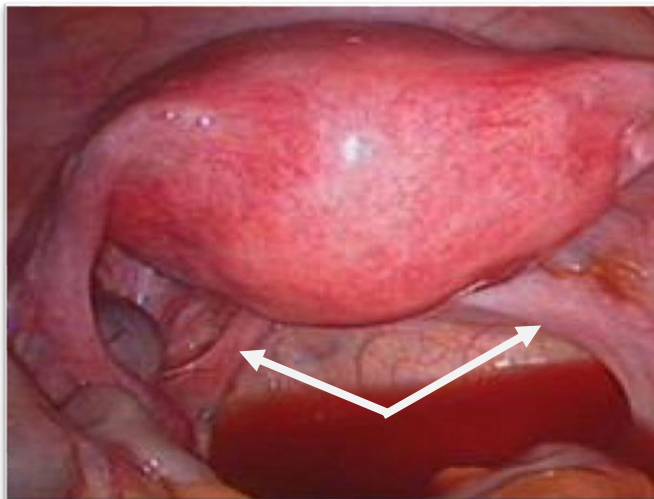


Рисунок 17. Коагуляция и пересечения крестцово-маточной связки (указаны стрелками)

5. *Гемостаз маточных сосудов.* Целесообразно применение биполярной коагуляции, либо лигирование сосудистого пучка (рис. 18). Использование монополярной энергии в режиме коагуляции формирует большую по площади зону коагуляционного некроза, что повышает риск повреждения мочеточников. При условии диссекции артерий на протяжении как минимум 1-1,5 см возможно применение клипс и пересечения сосудов между ними. При осуществлении гемостаза маточных сосудов с применением клипс необходимо тщательно удостовериться в расположении мочеточников, чтобы избежать их повреждения.

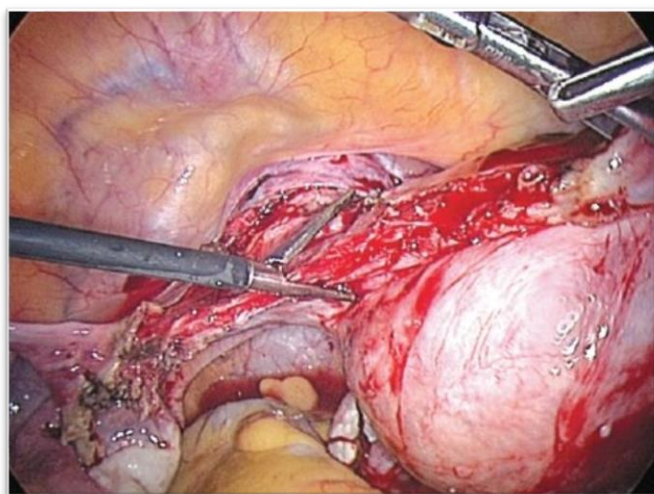


Рисунок 18. Коагуляция маточных артерий

При лигировании маточной артерии сосудистый пучок прошивают викрилом или проленом. Узел завязывают экстракорпорально и затягивают с помощью пушера. Метод считается более надежным и безопасным, хотя требует больших затрат времени.

6. *Отсечение матки от стенок влагалища.* Использование при лапароскопической гистерэктомии манипулятора "Клермон" существенно облегчает проведение этого этапа, в среднем его продолжительность составляет 5-7 мин. Пластиковое полукольцо позволяет чётко видеть границу между сводами влагалища и шейкой матки, а 3 резиновых кольца предотвращают потерю пневмоперитонеума.

Матку отсекают монополярным электродом в режиме резания тканей или клювовидными ножницами, параллельно с помощью биполярных щипцов коагулируют все кровоточащие сосуды стенок влагалища. Как правило, этот этап начинают спереди, затем разрез продолжают латерально влево и вправо, затем завершают отсечение матки от заднего свода влагалища (рис. 19).

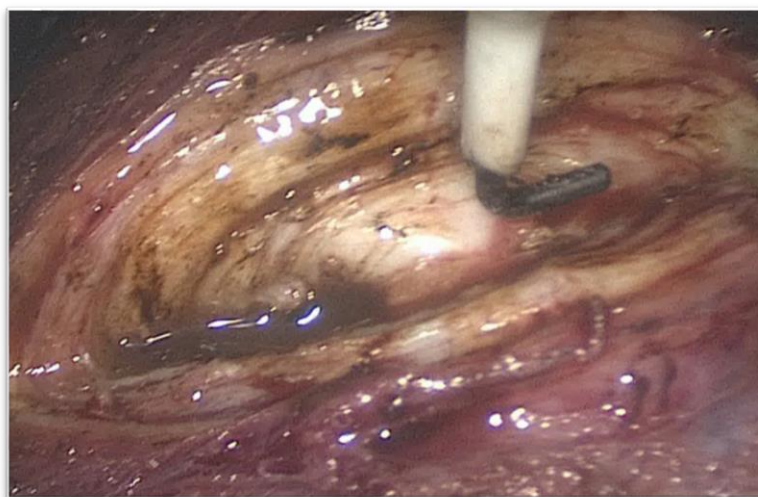


Рисунок 19. Отсечение тела матки от сводов влагалища

7. *Извлечение макропрепарата.* Матку удаляют через влагалище вместе с маточным манипулятором. Извлечение препарата больших размеров чревато разрывами стенки влагалища, во избежание которых необходимо применять лапароскопическую или трансвагинальную морцелляцию.

При лапароскопии с помощью скальпеля или монополярного электроножа рассекают матку на две половины. Существует несколько методов трансвагинальной морцелляции, предложенной М. Пелози (1995). При использовании любого из них во влагалище вводят два широких подъямника для защиты мочевого пузыря и прямой кишки во время манипуляции.

- 1) *Бидиссекция.* Шейку матки захватывают двумя пулевыми щипцами на 3 и 9 часах, скальпелем или ножницами разрезают шейку, а затем и тело матки по направлению к дну. При этом пулевые щипцы слева подтягивают кнаружи, а наложенные на шейку матки справа – в сторону брюшной полости. Осуществляя тракции в противоположные стороны, продолжают рассечение матки на две половины до её извлечения из брюшной полости.

- 2) *Круговое рассечение.* Шейку матки захватывают двумя пулевыми щипцами за переднюю и заднюю губы и низводят максимально книзу. С помощью скальпеля или ножниц выполняют круговой разрез доступной части тела матки. Постоянно подтягивая шейку матки, продолжают циркулярное рассечение макропрепарата до полного удаления из брюшной полости.
- 3) *Кускование.* Шейку матки захватывают двумя пулевыми щипцами и низводят максимально книзу. Производят отсечение доступной части матки и одновременный захват оставшегося в брюшной полости макропрепарата. Поэтапно повторяя аналогичным образом эту процедуру, матку по частям извлекают из брюшной полости.

8. *Ушивание культи влагалища.* Культи влагалища герметизируется путем наложения двух 8-образных викриловых швов с экстракорпоральным затягиванием с помощью пушера (рис. 20).

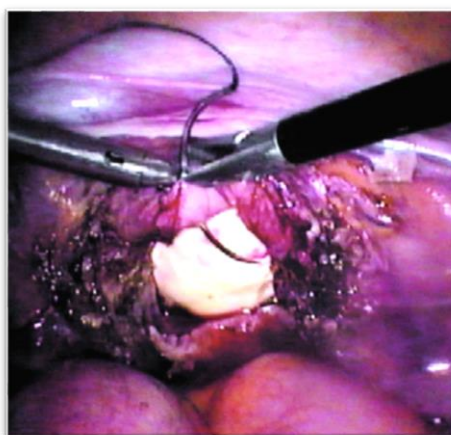


Рисунок 20. Ушивание влагалища

9. *Контроль гемостаза.* В конце операции производится тщательный осмотр всей раневой поверхности. Контроль гемостаза более информативен при незначительном внутрибрюшном давлении, так как тампонирующий эффект пневмоперитонеума может скрывать некоторые кровоточащие сосуды. Существует методика так называемого подводного осмотра тканей малого таза: в брюшную полость вводится 2-3 л раствора Рингера, к который и погружается лапароскоп. После ревизии брюшную полость тщательно промывают до чистой воды.

❖ **Операции на придатках матки**

Показаниями к оперативному вмешательству на придатках матки являются эктопическая беременность, разрыв кисты яичника, перекрут ножки кисты яичника, новообразования и воспалительные, в том числе гнойные, заболевания яичников и маточных труб.

Операции на маточных трубах делятся на две большие группы – консервативные и радикальные. Объем вмешательства определяется индивидуально в зависимости от степени поражения органа и репродуктивных планов пациентки.

Хромогидротубация

Выполнение любой операции по поводу трубного или перитонеального бесплодия требует применения интраоперационной восходящей хромогидротубации. Для этого перед операцией обрабатывают наружные половые органы и влагалище раствором антисептиков. Шейку матки захватывают пулевыми щипцами. Через наружный маточный зев вводят маточную канюлю. Пулевые щипцы и канюлю фиксируют друг к другу. Хромогидротубацию проводят в начале операции для определения уровня обструкции маточной трубы. После окончания лапароскопического вмешательства на маточных трубах хромогидротубация подтверждает эффективность выполненной операции. Уровень обструкции маточной трубы можно определить по заполнению ее жидкостью. Отсутствие заполнения маточной трубы вводимой жидкостью свидетельствует о ее непроходимости в истмической части. Для проведения хромогидротубации используют изотонический раствор натрия хлорида, окрашенный метиленовым синим.

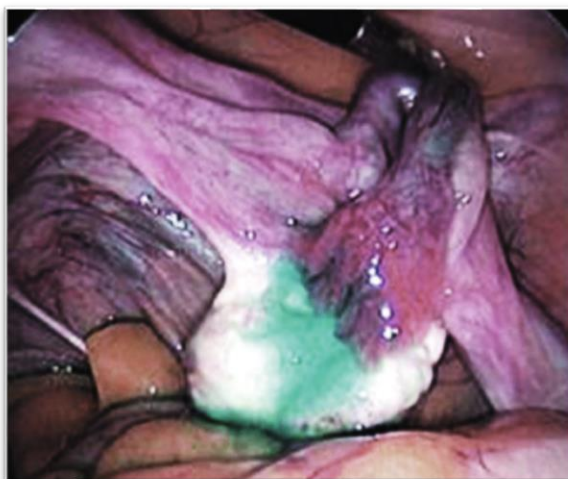


Рисунок 21. Хромосальпингоскопия. Контрастный раствор заполнил маточную трубу и излился в брюшную полость.

Выбор способа операции зависит от уровня обструкции и степени выраженности спаечного процесса в малом тазу.

Туботомия с эвакуацией плодного яйца

Выполняется при ампулярной трубной беременности в случае возможности сохранения маточной трубы (прогрессирующая или прерывающаяся по типу трубного аборта внематочная беременность). После эвакуации гемоперитонеума ампулярный отдел маточной трубы фиксируют атравматическим зажимом дистальнее плодного яйца. Маточную трубу вытягивают и в поперечном направлении вскрывают ее просвет над плодным яйцом (рис. 22). Плодное яйцо удаляют, плодоемностище промывают физиологическим раствором натрия хлорида. Необходимость применения электрокоагуляции в целях гемостаза определяется наличием кровотечения из краев разреза трубы или места имплантации плодного яйца. Некоторые авторы описывают технику

восстановления целостности маточной трубы при помощи тонкого рассасывающегося шовного материала. Однако мнения многих хирургов сходятся на том, что наложение швов на маточную трубу способствует ее деформации и формированию спаек.

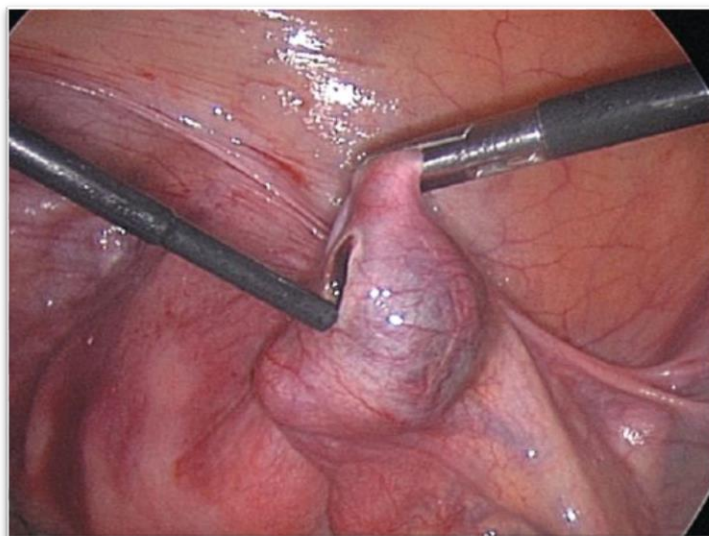


Рисунок 22. Вскрытие просвета маточной трубы в месте расположения плодного яйца

Тубэктомия

Выполняется в два этапа – коагуляция мезосальпинкса и трубного угла матки и отсечение маточной трубы. Коагуляция мезосальпинкса может осуществляться двумя способами – классическим (от фимбриального конца маточной трубы) или ретроградным (от маточного конца). Выбор метода зависит от предпочтений хирурга, наличия сопутствующего спаечного процесса и т. д. Отсечение маточной трубы может быть произведено как ножницами, так и при помощи монополярного коагулятора. В случае необходимости выполняется дополнительный гемостаз мезосальпинксов при помощи электрокоагулятора.



Рисунок 23. Левосторонний гидросальпинкс

Для одновременной коагуляции и рассечения тканей применяются гармонический скальпель или система для электролигирования сосудов (см. главу *Аппаратура*), что в обоих случаях значительно сокращает время операции и объем кровопотери, не требует дополнительного гемостаза.

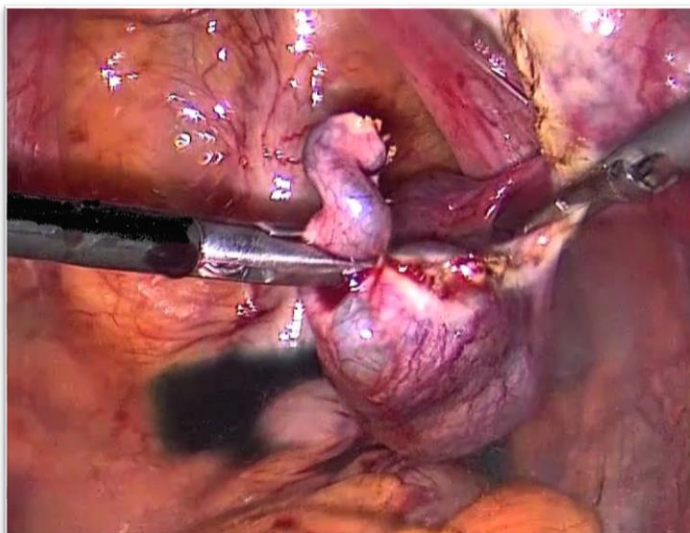


Рисунок 24. Одновременная коагуляция и пересечение мезосальпинкса

Существует методика наложения петлевой лигатуры на маточную трубу после коагуляции мезосальпинкса и до отсечения маточной трубы. Лигатура затягивается максимально близко к телу матки и способствует формированию надежной культи маточной трубы.

Сальпингостоматопластика

Выполняется при наличии гидросальпинкса. После хромопертубации с применением красителя метиленового синего (для лучшей визуализации маточной трубы) производится крестообразный разрез по рубцовой ткани на дистальном полюсе гидросальпинкса с формированию четырех лоскутов. Надрезанные края трубы осторожно захватывают атравматичным зажимом и производят коагуляцию серозной оболочки маточной трубы для их выворачивания.

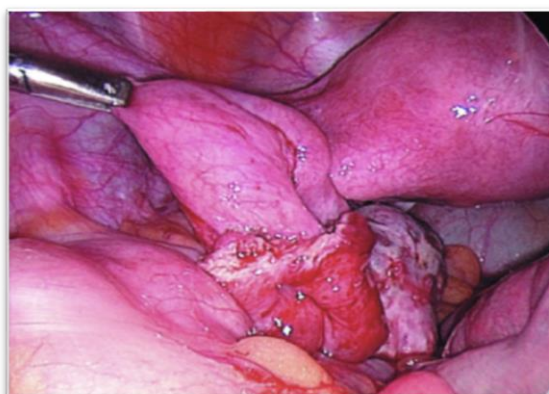
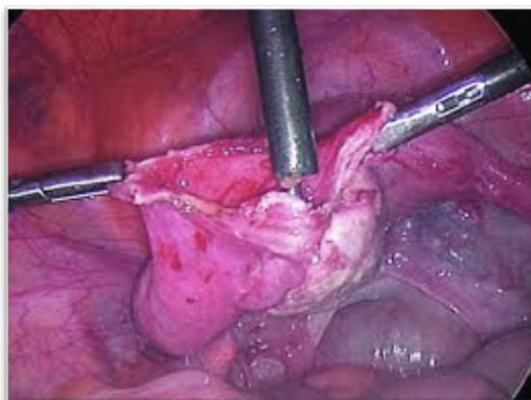


Рисунок 25. Этапы сальпингостомии

При правильно проведенной операции заново формируется фимбриальный отдел маточной трубы, что также носит название *сальпингостомии по Брюа*.

Согласно альтернативной методике применяются два атравматичных зажима, с помощью которых производят выворачивание дистального отдела гидросальпинкса на протяжении 2-3 см. Некоторые хирурги предпочитают при этом наложить 1-2 шва для поддержания трубы в заданном положении.

Стерилизация маточных труб

Согласно Приказу Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации от 28 декабря 1993 года № 303 «О применении медицинской стерилизации граждан», стерилизация маточных труб выполняется при соблюдении следующих условий: возраст пациентки более 35 лет и/или наличие 2 детей. Приказ также регламентирует перечень медицинских показаний для стерилизации, которые по своей сути идентичны противопоказаниям к вынашиванию беременности (Приказ Министерства здравоохранения СССР от 28 декабря 1993 года №302 «Об утверждении перечня медицинских показаний для искусственного прерывания беременности»). При наличии у женщин других показаний, непредусмотренных указанным перечнем, вопрос о стерилизации решается комиссией в индивидуальном порядке.

Электрохирургический метод стерилизации заключается в захвате маточной трубы коагуляционными щипцами на расстоянии 3-4 от маточного угла перпендикулярно до самого мезосальпинкса и последующей коагуляции. Зона коагуляции должна составлять не менее 1,5 см. Вторым этапом производится пересечение или иссечение участка маточной трубы при помощи ножниц для снижения риска реканализации. Альтернативные методы стерилизации – кольцевой метод и клипирование – применяются значительно реже.

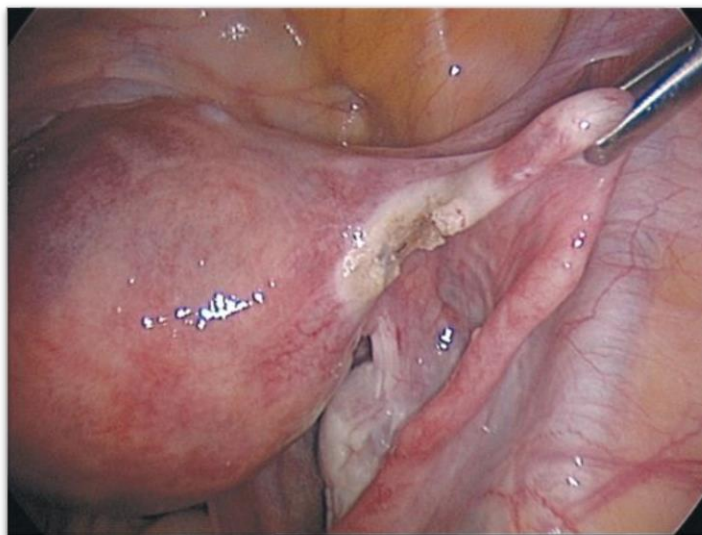


Рисунок 26. Вид маточной трубы после хирургической стерилизации

Операции на яичниках должны носить максимально щадящий характер в целях сохранения овариального резерва и гормонпродуцирующей функции.

Цистэктомия

Выполняется при наличии новообразований яичника (жидкостных или очаговых) и заключается в его удалении с сохранением здоровой ткани яичника. Ткань яичника над капсулой опухоли рассекается ножницами, бранши которых разводятся, тем самым расширяя пространство между капсулой опухоли и яичником. Ткань яичника рассекают на необходимом расстоянии для дальнейших манипуляций. Опухоль вылушивают тупым путем и, поместив в специальный контейнер, эвакуируют из брюшной полости. Вскрытие капсулы осуществляется при нахождении ее в контейнере для предотвращения распространения опухолевого содержимого по брюшной полости. Гемостаз ложа опухоли осуществляется при помощи электрокоагуляции. Возможно наложение швов при большой раневой поверхности с целью надежного гемостаза и восстановления целостности органа.

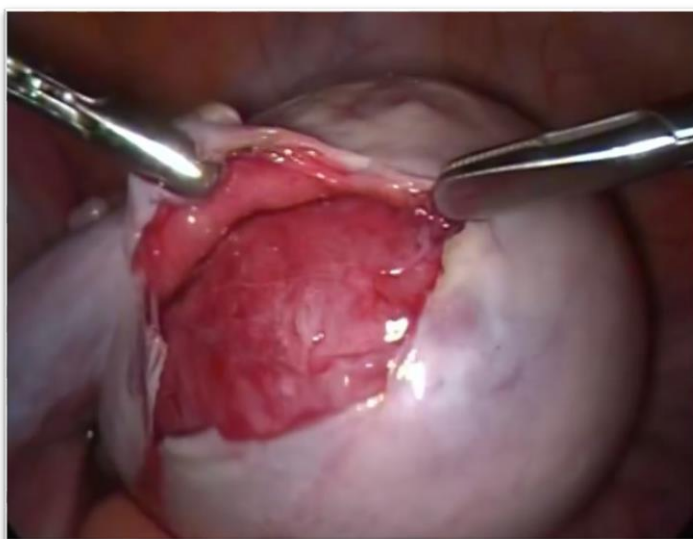


Рисунок 27. Вылушивание капсулы опухоли яичника

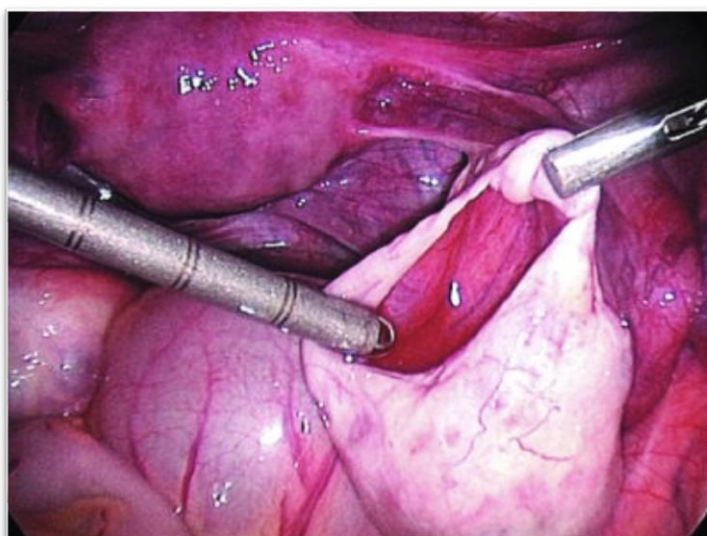


Рисунок 28. Вскрытие капсулы опухоли яичника

Удаление параовариальной кисты

Производится рассечение брюшины над стенкой кисты, капсулы ее вылушивается, как при цистэктомии, и удаляется из брюшной полости. Затем производится ревизия ложа и гемостаз с учетом сосудистой анатомии данной области.

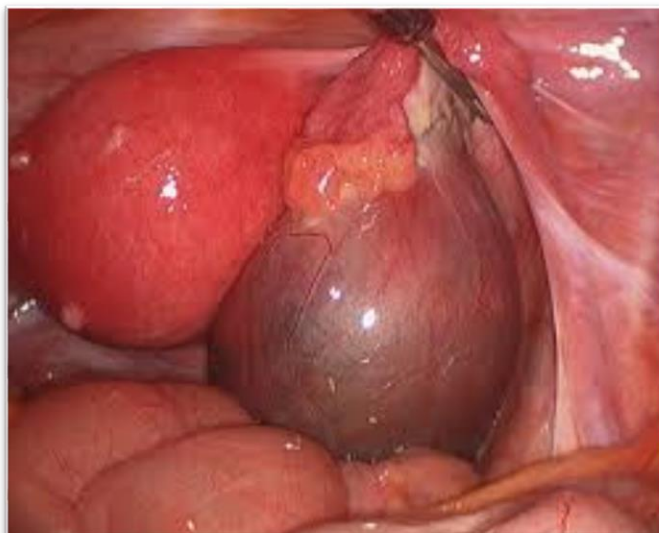


Рисунок 29. Параовариальная киста справа

Резекция яичника

Проводится при синдроме поликистозных яичников с целью создания поверхности для овуляции. Производится клиновидной иссечение участка яичника при помощи игольчатого монополярного электрода. Для последующего гемостаза применяют биполярный или аргоноплазменный коагулятор. Метод в настоящее время не применяется в связи с выраженным снижением овариального резерва.

Диатермокаутеризация (дриллинг)

Проводится в качестве хирургической стимуляции овуляции при синдроме поликистозных яичников и является более щадящим методом по сравнению с резекцией яичника. Методика заключается в создании перфорационных отверстий на поверхности одного или обоих яичников при помощи термокоагуляции. При необходимости выполняется дополнительный гемостаз.



Рисунок 30. Вид яичника после диатермокоагуляции при помощи монополярного коагулятора

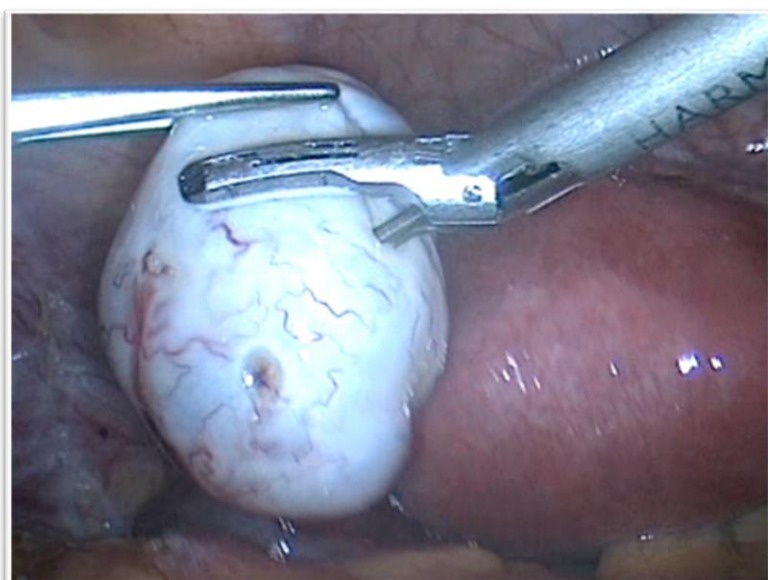


Рисунок 31. Дрилинг при помощи гармонического скальпеля

Овариоэктомия

Производится при наличии опухоли больших размеров и/или отсутствии здоровой ткани яичника, преимущественно у пациенток с выполненной репродуктивной функцией или в менопаузе, после предшествующей тубэктомии. Первым этапом осуществляется мобилизация яичника с опухолью. Затем выполняется коагуляция и пересечение собственной связки яичника, воронкотовой связки и брыжейки яичника. Завершающим этапом является ревизия культи с дополнительным гемостазом. Извлечение образования производится либо через переднюю брюшную стенку, либо через кольпотомный разрез с максимальным соблюдением принципов абластики (при помощи контейнеров).

Аднексэктомия

Мобилизуются яичник и маточная труба, коагулируются и пересекаются собственная связка яичника, воронкотазовая связка, мезосальпинкс, мезовариум и маточный конец трубы. Завершающим этапом является ревизия культей с дополнительным гемостазом.

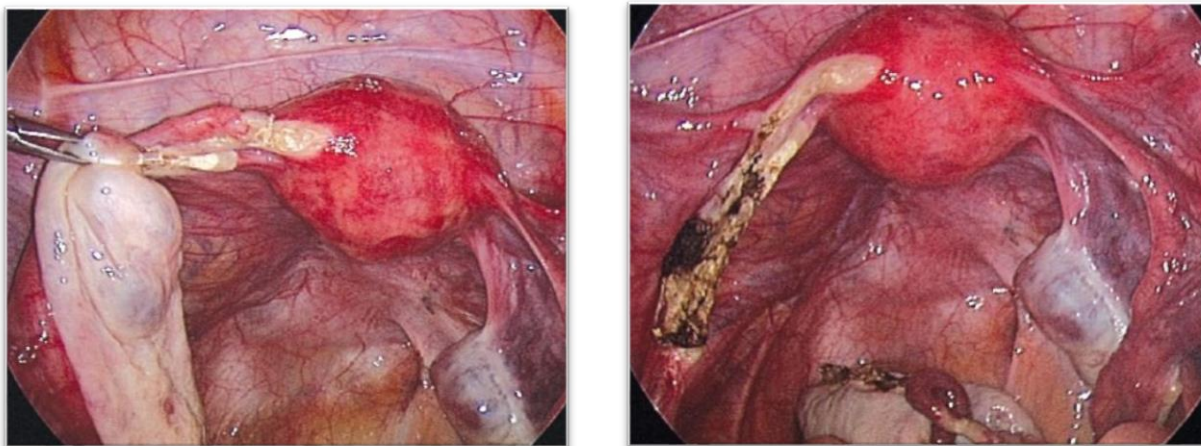


Рисунок 32. Этапы аднексэктомии

Извлечение образования производится либо через переднюю брюшную стенку, либо через кольпотомный разрез с максимальным соблюдением принципов абластики (при помощи контейнеров).

❖ Хирургическое лечение наружного генитального эндометриоза

Наиболее часто эндометриoidные очаги локализуются на крестцово-маточных, широких связках, яичниках, в позадиматочном пространстве, реже – в переднематочном пространстве, маточных трубах, круглых связках матки. В настоящее время лечение эндометриоза начинают с хирургического удаления всех видимых очагов и эндометриoidных кист яичников с последующей супрессивной гормонотерапией. Лапароскопия занимает ведущее место в лечении этого заболевания в связи с возможностью одновременной диагностики и удаления патологических очагов с минимальной травмой окружающих тканей.

Классификация эндометриoidных кист яичников:

Стадия I – мелкие точечные эндометриoidные образования на поверхности яичников, брюшина прямокишечно-маточного пространства без образования кистозных полостей.

Стадия II – эндометриoidная киста одного из яичников размером не более 5-6 см с мелкими эндометриoidными включениями на брюшине малого таза. Незначительный спаечный процесс в области придатков матки без вовлечения кишечника.

Стадия III – эндометриoidные кисты обоих яичников. Эндометриoidные гетеротопии небольших размеров на серозном покрове матки, маточных труб и на париетальной брюшине малого таза. Выраженный спаечный процесс в области придатков матки с частичным вовлечением кишечника.

Стадия IV – двусторонние эндометриоидные кисты яичников больших размеров (более 6 см) с переходом патологического процесса на соседние органы: мочевой пузырь, прямую и сигмовидную кишку. Распространённый спаечный процесс.

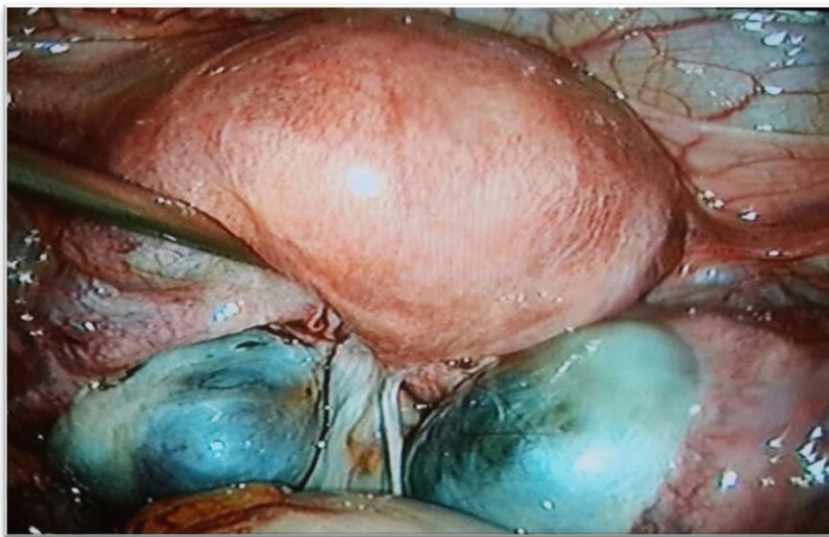


Рисунок 33. Двусторонние эндометриоидные опухоли яичников в сочетании с ретроцервикальным эндометриозом

Этапы удаления эндометриоидной кисты яичника:

- Выделение пораженного яичника из спаек. Для диссекции применяют ножницы, гемостаз проводят с помощью моно- и биполярных электродов. Необходимо избегать вскрытия кисты. Раннее опорожнение кисты затрудняет обнаружение края капсулы и ее отделение от окружающих тканей.
- Резекция яичника в пределах здоровых тканей с вылущиванием капсулы кисты. Ножницами производится разрез ткани яичника до капсулы кисты, с последующим применением различных видов энергии, для проникновения между стенкой кисты и корковым слоем яичника. Для предотвращения излития содержимого кисты в брюшную полость необходимо эвакуировать содержимое и промыть полость кисты и полость малого таза.
- Энуклеация (вылущивание) эндометриоидной кисты производится с помощью захвата фиксирующими инструментами (щипцы, зажимы) капсулы кисты и коркового слоя яичника. Капсулу вылущивают потягиванием ее в различных направлениях.
- Дополнительная обработка ложа кисты с помощью биполярной коагуляции с целью надежного гемостаза и абластики.
- При значительных дефектах оперированного яичника показано наложение швов.
- Удаление капсулы кисты яичника из брюшной полости производят через 10-12 миллиметровый троакар, желателно в специальном контейнере для предотвращения распространения содержимого кисты.

- Окончательным этапом операции является ревизия органов малого таза, тщательное промывание брюшной полости изотоническим раствором хлорида натрия.

Ретроцервикальный эндометриоз (позадишеечный) вовлекает в патологический процесс стенки влагалища, крестцово-маточные связки, истмический отдел и заднюю стенку матки, прямую и/или сигмовидную кишку, мочеточник. Объём операции зависит от степени распространения и выраженности инфильтрации тканей, вовлечения в патологический процесс соседних органов. При тяжёлой степени ретроцервикального эндометриоза с вовлечением слизистой прямой кишки с инфильтрацией, достигающей до стенок таза, у пациенток репродуктивного возраста оперативное лечение осуществляют в два этапа. На первом этапе иссекают очаг эндометриоза, по возможности не затрагивая область прямой кишки, с целью гистологического исследования для уточнения диагноза и уменьшения объёма эндометриоидного инфильтрата с последующим наблюдением и назначением гормональной терапии. При сохранении клинической симптоматики и отсутствии эффекта от консервативной терапии производят 2-й этап – резекция прямой кишки. Максимально радикальным объёмом операции является тотальная гистерэктомия с очагами эндометриоза.

Классификация эндометриоза ретроцервикальной локализации:

Стадия I – расположение эндометриоидных очагов в пределах ректовагинальной клетчатки.

Стадия II – прорастание эндометриоидной ткани в шейку матки и стенку влагалища с образованием мелких кист.

Стадия III – распространение патологического процесса на крестцово-маточные связки и серозный покров прямой кишки.

Стадия IV – вовлечение в патологический процесс слизистой оболочки прямой кишки, распространение процесса на брюшину прямокишечно-маточного пространства с образованием спаечного процесса в области придатков матки.

Этапы операции:

- Введение внутриматочного манипулятора для удобства ротации и фиксации матки; для определения степени облитерации маточно-прямокишечного пространства в задний свод влагалища вводят тампон на зажиме;
- Рассечение спаек и мобилизация органов малого таза;
- Мобилизация передней стенки прямой кишки до достижения жировой клетчатки ректовагинального пространства. Эндометриоидный инфильтрат иссекают при помощи ножниц с применением различных видов энергии. При необходимости стенку влагалища ушивают.

Согласно принятой международный медицинским сообществом классификации Американского общества фертильности (AFS), **оценку эндометриоидного поражения брюшины, яичников, облитерации позадิมаточного пространства, спаечного процесса в области яичников** проводят в баллах, которые затем суммируют (табл. 24-5).

Таблица. Оценка поражения эндометриозом органов малого таза

Эндометриоз		< 1 см	1–3 см	> 3 см	
Брюшина	Поверхностный	1	2	4	
	Глубокий	2	4	6	
Яичники	Правый	Поверхностный	1	2	4
		Глубокий	4	16	20
	Левый	Поверхностный	1	2	4
		Глубокий	4	16	20
Облитерация позадиматочного пространства		Частичная		Полная	
		4		40	
Спайки		<1/3 запаяно	1/3–2/3 запаяно	>2/3 запаяно	
Яичники	Правый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16
	Левый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16
Трубы	Правый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16
	Левый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16

Оценка в баллах:

- I стадия — 1–5 баллов;
- II стадия — 6–15 баллов;
- III стадия — 16–40 баллов;
- IV стадия — более 40 баллов.



Рисунок 34. Эндометриоидные гетеротопии на париетальной брюшине

Этапы операции устранения **очагов эндометриоза на брюшине малого таза:**

- детальный осмотр брюшины пузырно-маточного, прямокишечно-маточного углублений, яичников, маточных труб, широких связок, матки, дистального отдела прямой кишки, сигмовидной кишки;
- оценка размеров обнаруженных очагов, степени инвазии в окружающие ткани, исследование их поверхности при помощи атравматических зажимов (приподнимая и смещая брюшину, окружающую очаг поражения); при прорастании в подлежащие ткани патологические участки на смещаются относительно подбрюшинной клетчатки;
- создание оптимальных условий для ликвидации патологических очагов (отведение петель кишечника, сальника в верхние этажи брюшной полости, рассечение спаек и т.д.);
- иссечение или локальная деструкция очагов эндометриоза на брюшине малого таза (электорокоагуляция).

❖ Хирургическое лечение спаечного процесса

Образование спаек в брюшной полости и малом тазу обусловлено воспалительными заболеваниями, эндометриозом и послеоперационными восстановительными процессами и является своеобразной специфической реакцией брюшины на повреждение.

Доступом выбора для разделения спаек является лапароскопический, позволяющий при оптическом увеличении, растяжении спаек за счёт

пневмоперитонеума, постоянного увлажнения ткани выполнить операцию с использованием атравматической техники.

Спаечный процесс в полости малого таза и брюшной полости 4 варианта:

1. Сращения между наружной поверхностью яичника и задним листком широкой или крестцово-маточной связками, что препятствует нормальной овуляции;
2. Сращения между мезосальпинксом, маточной трубой и внутренней поверхностью яичника с захватом 2/3 его поверхности;
3. Сращения придатков с кишечником, преимущественно слева, иногда справа;
4. Частичное сращение находящейся в ретрофлексии матки с придатками с одной или обеих сторон.

Легкая степень:

- Маленький гидросальпинкс (менее 15 мм в диаметре) или его отсутствие;
- Фимбрии, легко узнаваемые после восстановления проходимости маточных труб;
- Незначительные перитубарные или перивариальные спайки.

Средняя степень:

- Гидросальпинкс диаметром 15-30 мм;
- Фрагменты фимбрий трудно идентифицируются;
- Нефиксированные перивариальные и перитубарные спайки, имеются минимальные спайки в заднем своде.

Тяжелая степень:

- Большие гидросальпинксы (более 30 мм в диаметре);
- Фимбрии отсутствуют;
- Большое количество плотных спаек в малом тазу и области придатков с фиксацией яичников или труб, широкой связки матки, стенки малого таза, сальника и/или кишечника;
- Облитерация заднего свода;
- Облитерация таза, из-за большого количества и плотности спаек невозможно визуализировать органы малого таза.

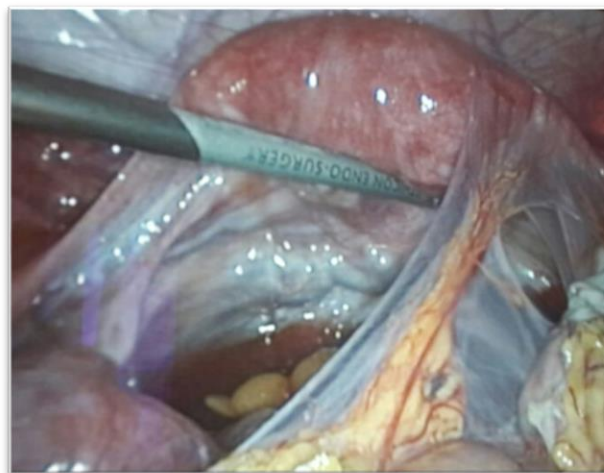
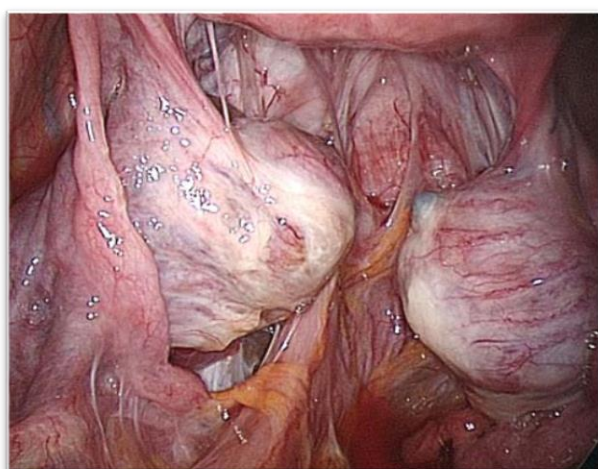


Рисунок 35. Спаечный процесс малого таза

Классификация оперативных вмешательств при спаечном процессе:

- Адгезиолизис – рассечение, разделение спаек или освобождение от них какого-либо органа брюшной полости и малого таза, а так же париетальной брюшины стенок брюшной полости и малого таза.
- Утеролизис (гистеролизис) – освобождение от спаек тела матки.
- Сальпинголизис – освобождение от спаек маточных труб.
- Овариолизис – освобождение от спаек яичников.
- Энтеролизис – освобождение от спаек кишечника.
- Оментолизис – освобождение от спаек сальника.
- Пельвиолизис – разделение спаек в полости малого таза.

Для диссекции спаек применяют ножницы, аквадиссекцию, электрохирургию, лазерную хирургию, ультразвуковой скальпель. При выраженной степени спаечного процесса существует опасность повреждения внутренних органов.

Для аквадиссекции (гидродиссекции) используют жидкость под давлением (отсос, ирригатор, аквапуратор). Введение жидкости под давлением сдвигает ткани, открывая под ними более устойчивые плоскости. При аквадиссекции внутри закрытых пространств брюшины или спаек они становятся отечными, расширенными, неэластичными и натянутыми, дальнейшее их разделение становится простым и безопасным.

Монополярные электроды не следует применять при манипуляциях на кишечнике, так как возможно возникновение искры и повреждение кишечника, находящегося за пределами видимости. При разделении спаек на кишечнике чаще всего используют ножницы и при необходимости биполярную коагуляцию.

Для профилактики рецидива спаечной болезни используют противоспаечные барьеры и жидкости.

ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ЭНДОСКОПИИ

Осложнения, возникающие при лапароскопических вмешательствах, делят на 2 группы:

1. Осложнения, связанные с характером заболевания и видом выполняемой операции, т.е. присущие аналогичным вмешательствам в открытой хирургии (например, несостоятельность швов на матке после миомэктомии, кровотечение из маточных сосудов при недостаточном гемостазе).

2. Специфические осложнения, присущие только лапароскопической операции и не встречающиеся в открытой хирургии (например, подкожная эмфизема, ранение забрюшинных сосудов).

❖ **Осложнение лапароскопии при введении иглы Вереша и наложении пневмоперитонеума.**

Непосредственными причинами осложнений при инсуффляции являются вводимые в брюшную полость игла и газ. На этом этапе проведения лапароскопии могут возникать следующие осложнения:

- Эмфизема тканей;
- Газовая эмболия;
- Прокол полых органов;
- Гематома брюшной стенки.

Экстраперитонеальная инсуффляция предполагает введение газа в различные ткани помимо брюшной полости (в подкожную, пред- и забрюшинную клетчатку, большой сальник, брыжейку) либо развитие таких осложнений, как пневмомедиастинум или пневмоторакс.

Подкожная эмфизема проявляется припухлостью и крепитацией подкожной жировой клетчатки. Частота ее возникновения колеблется от 0,43 до 2%. Обычной газ попадает в подкожную жировую клетчатку через иглу Вереша или из брюшной полости через плохо фиксированный троакар. Подкожная эмфизема чаще окружает зону введения троакаров, в редких случаях достигает шеи и лица. Как правило, подкожная эмфизема безопасна для больного и самостоятельно рассасывается. Меры профилактики подкожной эмфиземы заключаются в соблюдении правил введения иглы Вереша и наложения пневмоперитонеума.

Предбрюшинное введение газа через иглу Вереша отслаивает брюшину от тканей передней брюшной стенки, создавая пространство, порой значительных размеров, которое затрудняет введение первого троакара. Диагностика предбрюшинной инсуффляции основана на показателях внутрибрюшного давления, регистрируемых инсуффлятором. С началом подачи газа давление брюшной полости не должно превышать 0-7 мм рт. ст. при скорости подачи газа 1,5-2,0 л/мин. Быстрое увеличение ВБД свидетельствует о расположении иглы Вереша в ограниченном пространстве. Необходимо прекратить инсуффляцию и ввести иглу Вереша повторно.

Пневмооментум – введение газа в клетчатку большого сальника. Раздувшиеся пряди сальника видны после введения лапароскопа. Это осложнение проходит самостоятельно через 10-15 минут. Описаны случаи разрыва сальника газом с развитием кровотечения.

Пневмомедиастинум – попадание газа в средостение. Предбрюшинное нагнетание углекислого газа может привести к его распространению за грудной клеткой в переднее средостение и выше, к шее, где газ образует плотный «воротник». При резком угнетении сердечной деятельности необходимо прервать лапароскопию и эвакуировать пневмомедиастинум. В тяжелых случаях показано подкожное введение инъекционных игл или кожные разрезы в области яремной вырезки для ликвидации напряженного пневмомедиастинума.

Клинически медиастинальная эмфизема проявляет себя сначала за грудными болями, в дальнейшем затрудненным дыханием, нарастанием удушья, появлением охриплости голоса, затруднениями движения головы и шеи, затруднением глотания. Боли иррадиируют чаще в левую руку. Наблюдается эмфизема шеи. Лицо пациенток бледно, губы цианотичны.

При обнаружении медиастинальной эмфиземы больному придают положение Фовлера. В подкожную клетчатку шеи, на глубину 1-1,5 см. вводят иглы с целью удаления части газа. Применяют средства, тонизирующие сердечно-сосудистую систему. При отсутствии эффекта больную переводят на управляемое дыхание.

Пневмоторакс – опасное осложнение, при котором газ попадает в плевральную полость.

Основные причины развития пневмоторакса:

- разрыв медиастинальной плевры при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы;
- распространение газа через врожденный дефект диафрагмы;
- спонтанный пневмоторакс при интубационном наркозе с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ), чаще возникает у больных с хроническими обструктивными болезнями легких (ХОБЛ);
- торакоабдоминальные ранения с повреждением диафрагмы и возникновением прямого сообщения между брюшиной и плевральной полостью.

Клинические проявления пневмоторакса:

- нарастающая дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность;
- цианоз;
- тахикардия;
- артериальная гипотензия;
- ослабление дыхания на стороне поражения;
- тимпанит при перкуссии;
- повышение давления в дыхательных путях;
- снижение оксигенации артериальной крови.

Лечение пневмоторакса предполагает пункцию и дренирование плевральной полости.

Эмфизема тканей и органов. Возникает вследствие введения газа непосредственно в ткани или органы брюшной полости. Подкожная, межмышечная и предбрюшинная эмфизема, вследствие распираания тканей, сопровождается болями и проходит обычно без последствий для больной. Боли при использовании CO₂, как правило, кратковременные и легко снимаются при

необходимости анальгетиками. Если эмфизема в предбрюшинной клетчатке возникла в процессе создания пневмоперитонеума ее можно удалить через гильзы вторичных троакаров, введенных до брюшины.

Медиастинальная эмфизема - тяжелое осложнение, возникающее при инсуффляции газа во влагалища прямых мышц живота. Клинически медиастинальная эмфизема проявляет себя сначала за грудиными болями, в дальнейшем затрудненным дыханием, нарастанием удушья, появлением охриплости голоса, затруднениями движения головы и шеи, затруднением глотания. Боли иррадиируют чаще в левую руку. Наблюдается эмфизема шеи. Лицо пациенток бледно, губы цианотичны.

При обнаружении медиастинальной эмфиземы больному придают положение Фовлера. В подкожную клетчатку шеи, на глубину 1-1,5 см. вводят иглы с целью удаления части газа. Применяют средства, тонизирующие сердечно-сосудистую систему. При отсутствии эффекта больную переводят на управляемое дыхание.

Следует отметить, что применение эндотрахеального наркоза во время лапароскопии полностью исключает летальные исходы от медиастинальной эмфиземы.

Эмфизема большого сальника. Возникает при введении кончика иглы Вереша в сальник. Обычно не вызывает серьезных осложнений, однако, мешает проведению осмотра органов малого таза и проведению необходимого вмешательства. После лапароскопии в некоторых случаях больных беспокоят боли в животе.

Газовая эмболия возникает при введении газа в живот, в просвет крупного кровеносного сосуда и при превышении параметров пневмоперитонеума (свыше 15 мм рт. ст.) в процессе лапароскопии. Она является очень тяжелым осложнением и наиболее часто сопровождается летальным исходом. В целях предупреждения возникновения газовой эмболии следует применять быстро резорбируемые газы – лучше всего углекислый газ, но можно использовать и закись азота.

Прокол иглой Вереша полых органов — петель кишечника, реже желудка, чаще всего возникает при наличии спаечного процесса в брюшной полости и плохой подготовке кишечника к операции. Это осложнение, как правило, лечения не требует.

Гематома передней брюшной стенки возникает при повреждении верхних или нижних эпигастральных сосудов. Обычно гематома локализуется во влагалище правой или левой прямой мышцы живота. Диагностируется, как правило, после введения лапароскопа в брюшную полость: кровотечение из передней брюшной стенки в брюшную полость или локальное нависание париетальной брюшины. Выбухающий участок брюшины обычно бордового цвета из-за скапливающейся в предбрюшинной клетчатке крови. Для предупреждения возникновения гематомы при обнаружении ранения сосуда передней брюшной стенки необходимо наложение лигатуры через все слои брюшной стенки в направлении, перпендикулярном ходу сосуда. Прошивание производят под контролем лапароскопа.

❖ **Осложнение лапароскопии при введении троакара в брюшную полость**

Основные осложнения при введении троакаров:

- Кровотечения вследствие ранения сосудов передней брюшной стенки;
- Ранение крупных сосудов (аорты, мезентериальных сосудов);
- Ранение кишечника;
- Ранение мочевого пузыря;
- Ранение сосудов передней брюшной стенки.

Кровотечение обычно возникает из глубоких эпигастральных сосудов или сосудов, питающих прямые мышцы живота. Признаками ранения сосудов передней брюшной стенки является стекание крови в брюшную полость вдоль гильзы троакара и образование ретроперитонеальной гематомы вокруг места введения троакара.

При обнаружении кровотечения на переднюю брюшную полость, стенку, через все слои накладывают швы выше и ниже места введения троакара по ходу сосуда.

Кровотечение из поврежденных сосудов передней брюшной стенки возникает после удаления газа из брюшной полости и извлечения троакаров. Признаками этого осложнения являются симптомы кровотечения в переднюю брюшную стенку или симптомы внутрибрюшного кровотечения. В этих случаях тактика ведения – активная или выжидательная, – определяется интенсивностью и объемом кровопотери.

Диафаноскопия (просвечивание лапароскопом) позволяет осмотреть сосуды, расположенные подкожно, и избежать их ранения.

Ранение стилетом крупных сосудов брюшной полости – аорты, подвздошных сосудов, мезентериальных сосудов, – требуют немедленной лапаротомии, с участием хирурга.

Ранение стилетом петель кишечника требует немедленной лапаротомии с участием специалиста-хирурга.

Ранение мочевого пузыря. При проникающих ранениях стенки мочевого пузыря необходима катетеризация, ушивание раны на мочевом пузыре. Ведение послеоперационного периода совместно с урологом.

❖ **Осложнения лапароскопии в процессе проведения манипуляций**

При разделении обширных спаек и интимных сращений внутренних половых органов с кишечником, при неосторожных манипуляциях режущими инструментами или коагуляторами возможны проникающие ранения кишечника.

При возникновении этих осложнений необходима немедленная лапаротомия.

Коагуляция тканей вблизи петель кишечника, крупных сосудов, в особенности при использовании токов высокой частоты, может привести к изменению, повреждению стенок этих органов, что также требует немедленной лапаротомии.

Большинство хирургов-эндоскопистов полагают, что профилактикой осложнений являются правильная техника и опыт хирурга в проведении эндоскопии. Необходимо соблюдение классических моментов операции: направление иглы Вереша строго по средней линии и под углом 30-45 градусов к горизонтальной поверхности, клапан иглы для инсуффляции газа открыт. После

введения иглы Вереша не надо пренебрегать шприцевым тестом. Движения рук хирурга при введении первого троакара должны быть плавными, без резких толчков, в направлении 30-45 градусов в горизонтальной плоскости. При ревизии брюшной полости необходимо осмотреть место введения троакара и лишь потом переводить больную в положение Тренделенбурга. Вводить боковые троакары для инструментов целесообразно на 5-6 см. выше лона после рассечения кожи в месте, определяемом при диафаноскопии. Как и любая операция, лапароскопия начинается с тщательной ревизии органов брюшной полости для уточнения хирургического диагноза и возможности выполнения адекватного объема операции. Все манипуляции завершают обильным промыванием брюшной полости изотоническим раствором хлорида натрия для удаления сгустков крови. Инструменты и боковые троакары извлекают под визуальным контролем. В случае наличия небольших кровотечений из прокола производится биполярная коагуляция. Основной (центральный) троакар удаляют при поднятой брюшной стенке, это позволяет избежать подсасывания в троакарное отверстие прядей сальника и кишечника.

Строгое соблюдение правил эндохирургии позволяет избежать осложнений.

❖ **Послеоперационные осложнения.**

Повреждение кишечника. При работе с травматичными механическими и, в особенности, электроинструментами могут возникнуть повреждения стенки кишечника с развитием перитонита в послеоперационном периоде при несвоевременной диагностике повреждения. В этих случаях показана лапаротомия.

Ранение мочевого пузыря. При проникающих ранениях стенки мочевого пузыря необходима катетеризация, ушивание раны на мочевом пузыре. Ведение послеоперационного периода – совместно с урологом.

Повреждение мочеточника. Ятрогенное повреждение мочеточников – одно из наиболее серьезных осложнений оперативной гинекологии. В эндоскопической хирургии мануальная пальпация мочеточника невозможна, поэтому его визуализация должна быть обязательным компонентом любой лапароскопической гистерэктомии. Расположение мочеточника уточняют в начале операции, так как в дальнейшем покрывающая его брюшина под воздействием пневмоперитонеума мутнеет, а перистальтика мочеточника, помогающая его обнаружить, ослабевает.

Повреждение крупных забрюшинных сосудов с формированием гематом. Повреждения аорты, подвздошных артерий и нижней полой вены при лапароскопии относят к наиболее опасным осложнениям, так как эти повреждения сопровождаются массивной кровопотерей и представляют реальную угрозу жизни больного. Это осложнение может возникнуть и раньше, при диагностической лапароскопии. Наибольшая опасность в отношении ранении магистральных сосудов при лапароскопии у больных с выраженным ожирением, а также у лиц астенического телосложения с дряблой передней брюшной стенкой.

При ранении крупных сосудов струя крови поступает через иглу Вереша или троакар. В одних случаях массивное забрюшинное кровотечение диагностируют по резкому падению АД, в других – по массивному внутрибрюшному кровотечению,

нарастающей гематоме корня брыжейки тонкой кишки. Особенно коварны ранения крупных сосудов иглой Вереша, так как эти повреждения приводят к развитию больших забрюшинных гематом с минимальным количеством крови в брюшной полости и нередко запоздалой диагностикой.

Образование послеоперационных грыж. Для профилактики таких осложнений необходимо соблюдение классических моментов операции: направление иглы Вереша строго по средней линии и под углом 30-45° к горизонтальной поверхности, клапан иглы для инсуффляции газа открыт. После введения иглы Вереша не стоит пренебрегать шприцевым тестом. Движение рук хирурга при введении первого троакара должны быть плавными, без резких толчков, в направлении 30-45° к горизонтальной поверхности. При ревизии брюшной полости необходимо осмотреть место введения троакара и лишь потом переводить пациентку в положение Тренделенбурга.

Все манипуляции завершают адекватным промыванием брюшной полости изотоническим раствором хлорида натрия для удаления сгустков крови, детрита, снижения риска посткоагуляционных осложнений. Инструменты и боковые троакары извлекают под визуальным контролем. Первичный (центральный) троакар удаляют при поднятой брюшной стенке, это позволяет избежать подсасывания в троакарное отверстие прядей сальника и петель кишечника.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТКИ, КОТОРОЙ ПРЕДСТОИТ ИЛИ ВЫПОЛНЕНА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

1. У Вас будет один разрез в области пупка и несколько маленьких разрезов на передней стенке живота. Вы можете заметить небольшое количество крови на повязках. Когда это незначительное кровотечение прекратится, можно снять повязки и мыться. Если от тесной одежды возникает раздражение в области ран, повязки можно, но не обязательно снова наложить. Ощущение уплотнения вокруг ран – нормальное явление. Вы можете заметить несколько синяков на передней брюшной стенке. Они также не должны Вас беспокоить: они исчезнут через некоторое время.
2. Во время операции Вам в брюшную полость вводили углекислый газ для лучшего обзора и удобства работы хирурга. Завершив операцию, хирург удалил основной объём газа, однако некоторое его количество осталось, и это может быть причиной боли в плечах и груди. Эта боль пройдёт через 1-2 дня, но, чтобы облегчить её, Вы можете лежать на животе, подложив под бедра подушку. Кроме того, Вы можете заметить выделение розоватой жидкости из ран. Это тоже нормальное явление, которое прекратится через 1-2 дня.
3. Возвращайтесь к своей обычной жизни, как только почувствуете себя достаточно хорошо. К работе можете приступать через 3-30 дней после операции. Восстановление активности пациентки после лапароскопии значительно варьирует в зависимости от объёма операции, анестезии, конституции пациентки и характера её работы.
4. Если Вам была произведена только лапароскопия, то половая жизнь возможна сразу после прекращения кровянистых выделений. Если проводили и гистероскопию, то в течение недели не вводите ничего во влагалище и соблюдайте половой покой.
5. Менструация наступит в положенный срок или раньше. Во время менструации можно пользоваться тампонами, но следует воздерживаться от спринцевания.
6. Ограничений для купания нет. Плавать нельзя в течение 48ч.
7. Следуйте рекомендациям врача, касающимся приёма препаратов или спринцевания.

Обратитесь к врачу если у Вас появились:

- высокая температура тела;
- длительные или обильные кровянистые выделения;
- обильное кровотечение из раны;
- значительный отёк или гнойные выделения из раны;
- учащённое мочеиспускание или рези при нём;
- сильная боль в животе;
- вызывающие зуд или жжение выделения из влагалища, необычный их запах;
- слабость, головокружение, тошнота, диарея, запор, длительная задержка мочеиспускания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лапароскопия в настоящее время является методом выбора для лечения разнообразной хирургической патологии. Хирургическое лечение заболеваний органов малого таза женщины – как органосохраняющее, так и радикальное – может и должно выполняться лапароскопическим, при отсутствии противопоказаний, так как способствует меньшей травматизации пациентки и сокращению сроков реабилитации, быстрому восстановлению трудоспособности.

Совершенствование лапароскопической техники способствует расширению показаний для выбора именно этого хирургического доступа. Диагностическая лапароскопия широко применяется для дифференциальной диагностики острой хирургической патологии. Лапароскопическим доступом в плановом порядке могут быть выполнены сложные реконструктивно-пластические операции на органах малого таза. В гинекологической практике лапароскопия незаменима в вопросах диагностики и лечения причин бесплодия как одной из актуальнейших проблем современности.

Грамотный отбор и полноценное обследование пациентки на догоспитальном этапе, достаточное оснащение лапароскопической операционной, адекватная подготовка и обучение специалистов – врача и операционной медицинской сестры, – а также точное соблюдение правил выполнения лапароскопии способствует уменьшению частоты интра- и послеоперационных осложнений.

ЗАДАНИЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ПО ТЕМЕ «ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»

1. Термином «лапароскопия» обозначается:
 - a. осмотр органов малого таза с помощью эндоскопа, введённого через задний свод влагалища
 - b. осмотр органов брюшной полости с помощью эндоскопа, введённого через переднюю брюшную стенку
 - c. осмотр полости матки с помощью эндоскопа, введенного через цервикальный канал
 - d. все варианты верны
2. Положение пациентки на операционном столе, необходимое для выполнения лапароскопической операции, предполагает:
 - a. поднятый головной конец с наклоном 20-30°
 - b. опущенный головной конец с наклоном на 45°
 - c. поднятый головной конец с наклоном 20-30°
 - d. опущенный головной конец с наклоном на 45°
3. Лапароскоп – это:
 - a. устройство для визуализации видеоинформации
 - b. прибор для освещения внутренних полостей
 - c. блок обработки видеосигнала и соединенной с ним кабелем камерной головки
 - d. оптический прибор, вводимый в брюшную полость для визуализации внутренних органов
4. Инсуффлятор:
 - a. прибор, обеспечивающий подачу газа в брюшную полость
 - b. устройство для визуализации видеоинформации
 - c. прибор для освещения внутренних полостей
 - d. блок обработки видеосигнала и соединенной с ним кабелем камерной головки
5. Электрохирургический аппарат – прибор для:
 - a. получения высокочастотных электрических импульсов
 - b. преобразования световой энергию в тепловую при контакте с биологическими жидкостями
 - c. преобразовании электроэнергии в ультразвуковые колебания
 - d. биполярной электрокоагуляции, которая вызывает денатурацию коллагена и эластина в тканях с образованием зоны коагуляционного некроза, разрез которой не сопровождается кровотечением
6. Действие гармонического скальпеля основано на:
 - a. биполярной электрокоагуляции, которая вызывает денатурацию коллагена и эластина в тканях с образованием зоны коагуляционного некроза, разрез которой не сопровождается кровотечением
 - b. получении высокочастотных электрических импульсов

- c. преобразовании световой энергию в тепловую при контакте с биологическими жидкостями
 - d. преобразовании электроэнергии в ультразвуковые колебания
7. Работа лазерно-хирургической установки предполагает:
- a. преобразования световой энергию в тепловую при контакте с биологическими жидкостями
 - b. биполярную электрокоагуляцию, которая вызывает денатурацию коллагена и эластина в тканях с образованием зоны коагуляционного некроза, разрез которой не сопровождается кровотечением
 - c. получение высокочастотных электрических импульсов
 - d. преобразование электроэнергии в ультразвуковые колебания
8. Система электролигирования LigaSure™ работает по принципу:
- a. преобразовании электроэнергии в ультразвуковые колебания
 - b. биполярной электрокоагуляции, которая вызывает денатурацию коллагена и эластина в тканях с образованием зоны коагуляционного некроза, разрез которой не сопровождается кровотечением
 - c. преобразовании световой энергию в тепловую при контакте с биологическими жидкостями
 - d. получении высокочастотных электрических импульсов
9. К лапароскопическим инструментам доступа **не относятся**:
- a. троакары
 - b. захваты
 - c. игла Вереща
 - d. расширители ран
10. К экстренным показаниям для выполнения лапароскопии в гинекологической практике **не относятся**:
- a. эктопическая беременность
 - b. наличие миомы матки
 - c. апоплексия яичника
 - d. необходимость дифференциальной диагностики между острой хирургической и гинекологической патологией
11. В экстренном порядке выполняются следующие гинекологические лапароскопические вмешательства:
- a. операции по поводу опухолей и кист яичников, синдрома поликистозных яичников
 - b. экстирпация матки с лимфаденэктомией
 - c. лечение воспалительных заболеваний матки (гнойный сальпингит, пиосальпинкс, гнойные tuboовариальные образования);
 - d. реконструктивно-пластические операции при пороках развития внутренних половых органов

12. К плановым показаниям для выполнения лапароскопии в гинекологической практике **не относятся**:
- хирургическая стерилизация
 - операции при трубном и перитонеальном бесплодии
 - гистерэктомия
 - апоплексия яичника
13. Выберите правильное описание теста пробной инсуффляции:
- при правильном положении иглы капля будет аспирирована отрицательным давлением брюшной полости
 - производится при помощи шприца с физиологическим раствором: при правильном положении иглы аспирация ранее введенного содержимого невозможна
 - производится при подключении к игле Вереша трубки инсуффлятора: показатель внутрибрюшного давления в начале инсуффляции не должен превышать 5 мм рт. ст.
 - перкуссия брюшной стенки в области проекции печени: исчезает после введения первых 500 мл газа в брюшную полость
14. Выберите правильное описание теста «висящей капли»:
- производится при помощи шприца с физиологическим раствором: при правильном положении иглы аспирация ранее введенного содержимого невозможна.
 - производится при подключении к игле Вереша трубки инсуффлятора: показатель внутрибрюшного давления в начале инсуффляции не должен превышать 5 мм рт. ст.
 - при правильном положении иглы капля будет аспирирована отрицательным давлением брюшной полости
 - перкуссия брюшной стенки в области проекции печени: исчезает после введения первых 500 мл газа в брюшную полость
15. В клиническую картину пневмоторакса входит:
- цианоз
 - тахикардия, артериальная гипотензия
 - ослабление дыхания на стороне поражения
 - все перечисленное

Ответы: 1 – b; 2 – b; 3 – d; 4 – a; 5 – a; 6 – d; 7 – a; 8 – b; 9 – b; 10 – b; 11 – c; 12 – d; 13 – c; 14 – c; 15 – d.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ «ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»

Задача №1. Пациентка Т., 42 года, обратилась с жалобами на тянущие боли в низу живота, усиливающиеся при менструации.

Из анамнеза: Считает себя больной в течение 5 лет. С 2010 г. выставлен диагноз «Миома матки, субсерозно-интерстициальная», при динамическом наблюдении выявлен рост миоматозных узлов. Менструации – по 7-9 дней, обильные, болезненные.

Беременностей – 3: 2 – роды, 1 – самопроизвольный аборт.

УЗИ гениталий: Тело матки увеличено за счет двух миоматозных узлов диаметром 30 и 55 мм. В обоих яичниках – фолликулы диаметром до 6 мм. Шейка матки – без особенностей.

Status genitalis

Наружные половые органы развиты правильно, по женскому типу. Уретра и парауретральные ходы не изменены.

В зеркалах: Слизистые оболочки вульвы и влагалища физиологической окраски, чистые. Шейка матки цилиндрической формы, чистая, наружный зев щелевидный.

Бимануально: Тело матки увеличено до 10 нед. беременности, плотное, ограничено подвижное, безболезненное при пальпации. Придатки не увеличены, безболезненны при пальпации. Своды свободные, глубокие.

1. Определите хирургическую тактику в отношении данной пациентки, если таковая показана.
2. Опишите этапы лапароскопической миомэктомии.
3. Каковы возможные причины хронических абдоминальных и тазовых болей у женщин

Ответы

1. Миома матки – заболевание женской репродуктивной системы, которое требует хирургического лечения в случае: а) размеров миоматозного узла более 5 см; б) роста миоматозных узлов; в) сопутствующей дисменорее. У пациентки репродуктивного возраста показано выполнение лапароскопической миомэктомии с обязательным ушиванием ложа узла.
2. Лапароскопическая миомэктомия включает 4 основных этапа:
 - а. гидропрепаровка и выделение капсулы
 - б. энуклеация (вылушивание) миоматозного узла
 - в. гемостаз сосудистого ложа
 - г. наложение швов для восстановления нормальной анатомии матки
 - д. удаление опухоли из брюшной полости
3. Миома матки; эндометриоз; спаечный процесс малого таза; опущение женских половых органов.

Задача №2. Пациентка Н., 22 года, обратилась с жалобами на сильные боли в низу живота в течение 2 дней, ненадолго купирующиеся при приеме НПВС.

Из анамнеза:

Менархе с 12 лет. Менструальный цикл регулярный, по 4-5 дней, через 28-29 дней, менструации умеренные, болезненные.

Последняя менструация началась 32 дня назад, длилась 5 дней, умеренная, болезненная.

Беременностей – 0. Контрацепция – прерванный половой акт.

Status genitalis

Наружные половые органы развиты правильно, по женскому типу. Уретра и парауретральные ходы не изменены.

В зеркалах: Слизистые оболочки вульвы и влагалища обычной окраски, чистые. Шейка матки конической формы, чистая, наружный зев округлый. Выделения темно-коричневые, скудные (со слов – продолжаются в течение 4-5 дней).

Бимануально: Тело матки несколько увеличено, размягчено, подвижное, безболезненное при пальпации. Придатки слева не увеличены, справа – пальпируется продолговатой формы объемное образование 2х4 см, болезненное при пальпации. Своды свободные, глубокие.

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Определите показания для оперативного вмешательства и его объем.
3. С какими состояниями необходима дифференциальная диагностика?

Ответы

1. Внематочная (трубная) беременность справа.
2. Показана диагностическая лапароскопия для уточнения диагноза и определения дальнейшей тактики ведения пациентки.
3. Острое воспалительное заболевание органов малого таза (гнойный сальпингит, tuboовариальный абсцесс), острый аппендицит, апоплексия яичника, перекрут ножки опухоли яичника, перекрут придатков матки.

Задача №3. Пациентка С., 34 года, обратилась с жалобами на тянущие боли внизу живота, болезненность при половом контакте.

Из анамнеза: Считает себя больной в течение 3 лет. За медицинской помощью не обращалась.

Из анамнеза:

Менархе с 11 лет. Менструальный цикл регулярный, по 4-5 дней, с мажущими выделениями за 2-3 дня до менструации, через 28-29 дней, умеренные, болезненные. Последняя менструация пришла в срок, 8 дней, болезненная.

Беременностей – 2: 2 – искусственные аборты.

УЗИ гениталий (на 8 день МЦ): Тело матки не увеличено, миометрий с диффузной гиперэхогенной зернистостью. М-эхо – 5 мм. В обоих яичниках визуализируются жидкостные образования диаметром 4 см с мелкодисперсной взвесью, не смещаемы.

Status genitalis

Наружные половые органы развиты правильно, по женскому типу. Уретра и парауретральные ходы не изменены. В зеркалах: Слизистые оболочки вульвы и влагалища физиологической окраски, чистые. Шейка матки конической формы, чистая, наружный зев округлый. Бимануально: Тело матки несколько увеличено, шаровидной формы, ограничено подвижное, плотное, безболезненное при пальпации и смещении. Придатки с обеих сторон увеличены за счет объемных образований тугоэластической консистенции диаметром 4-5 см, болезненны при пальпации. Своды свободные, глубокие.

1. Сформулируйте предварительный диагноз. Перечислите признаки и факторы риска эндометриоза у данной пациентки.
2. Определите показания для оперативного вмешательства и его объем.
3. Опишите стадии эндометриоза яичников. Чем отличается тактика лечения эндометриоза при невыполненной репродуктивной функции пациентки?

Ответы

1. Двусторонние опухоли яичников (эндометриоидные?). Аденомиоз.
2. Показано оперативное лечение в объеме: лапароскопия, двусторонняя цистэктомия, коагуляция очагов эндометриоза.
3. Стадия I – точечные гетеротопии на поверхности яичников, брюшина прямокишечно-маточного пространства без патологии.
Стадия II – эндометриоидная киста одного из яичников размером не более 5-6 см с мелкими гетеротопиями на брюшине малого таза.
Стадия III – эндометриоидные кисты обоих яичников не более 5-6 см. Эндометриоидные гетеротопии небольших размеров на серозном покрове матки, маточных труб и на париетальной брюшине малого таза.
Стадия IV – двусторонние эндометриоидные кисты яичников более 6 см с переходом патологического процесса на соседние органы: мочевой пузырь, прямую и сигмовидную кишку. Распространённый спаечный процесс.
Необходима адъювантная гормонотерапия агонистами гонадотропин-релизинг-гормона в течение 6 месяцев. При III-IV степени эндометриоза показано применение вспомогательных репродуктивных технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Гинекология: национальное руководство / под ред.: В. И. Кулакова, И. Б. Манухина, Г. М. Савельевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1088с. – (Серия «Национальные руководства»).
2. Кулаков В. И. Руководство по оперативной гинекологии / В. И. Кулаков, Н. Д. Селезнева, С. Е. Белоглазова. - М. : Мед. информ. агентство, 2006. - 640 с. : ил.

Дополнительная литература

3. Эндоскопия в гинекологии / В. И. Кулаков, Л. В. Адамян. – М.: Медицина, 2000. – 384 с.: ил.
4. Неотложная помощь в акушерстве и гинекологии : краткое руководство / под ред. В. Н. Серова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 256 с. : ил.
5. Акушерство и гинекология. Клинические рекомендации / под ред.: Г. М. Савельевой, В. Н. Серова, Г. Т. Сухих. – Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 880 с.

Литература, использованная авторами

6. Пучков К. В., Политова А. К. Лапароскопические операции в гинекологии: монография. - М.: МЕДПРАКТИКА, 2005. - 212 с.
7. Адамян Л. В., Кулаков В. И., Андреева Е. Н. Эндометриозы: Руководство для врачей. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2006. – 416 с.: ил.
8. Manual of gynecological laparoscopic surgery, 1st Edition / Prof. Luca Mencaglia, M. D., Dr. Luca Minelli, M. D., Prof. Arnaud Wattiez. Straub Druck+Medien AG, 78713 Schramberg, Germany. 2011.
9. Гинекология: учебник / под ред. Г. М. Савельевой, В. Г. Бреусенко. – 4-е изд., перераб. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
10. Адамян Л. В. и соавт. Эндометриоз: диагностика, лечение и реабилитация. Клинические рекомендации. Москва, 2013 г.
11. Акушерство и гинекология. Клинические рекомендации / под ред.: Г. М. Савельевой, В. Н. Серова, Г. Т. Сухих. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 880 с.

