

---

# МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

---

**Кафедра акушерства и гинекологии им. С. Н. Давыдова**

**Е. И. Кахиани, О. С. Арит, Т. А. Дудниченко, М. И. Кахиани,  
А. С. Молотков, В. М. Орлов, Н. С. Сафина**

## **ГИСТЕРОСКОПИЯ В ГИНЕКОЛОГИИ**

**Учебное пособие**

**Часть I**

**Санкт-Петербург  
Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
2016**

УДК 618.14-072.1  
ББК Р715.41-433я61 + Р715.744-86я61  
Г51

Г51 **Гистероскопия в гинекологии:** учебное пособие. Ч. I / Е. И. Кахиани, О. С. Арнт, Т. А. Дудниченко, М. И. Кахиани, А. С. Молотков, В. М. Орлов, Н. С. Сафина. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2016. — 48 с.

**Рецензент:**

профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России д-р мед. наук *Савицкий Алексей Геннадьевич*.

В учебном пособии с современных позиций рассмотрены и изложены вопросы диагностической и оперативной гистероскопии, виды технического обеспечения, обсуждаются вопросы подготовки к гистероскопии, методика операции, а также показания и противопоказания к гистероскопии, как к одному из методов эндовидеохирургии, изложены варианты осложнений и их профилактики. Описана техника проведения гистероскопии. Учтены возможные осложнения.

Учебное пособие предназначено для акушеров-гинекологов.

Утверждено в качестве  
учебного пособия  
Методическим советом ФГБОУ ВО  
СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
Минздрава России,  
протокол № 4 от 02 декабря 2016 г.

© Коллектив авторов, 2016  
© Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2016

---

*Редактор* Т. В. Руксина  
*Технический редактор* Е. Ю. Паллей  
Подписано в печать 07.12.2016 г.  
Формат бумаги 60×84/16. Уч.-изд. л. 1,75. Усл. печ. л. 2,8.  
Тираж 100 экз. Заказ № 455.

Санкт-Петербург, Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

Отпечатано в типографии СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

1. **Тема:** «Гистероскопия в гинекологии».
2. **Контингент учащихся:** врачи, клинические ординаторы, интерны.
3. **Продолжительность занятий:** 2 часа (в академических часах).
4. **Структура:**
  - Введение
  - История развития гистероскопии
  - Показания к гистероскопии
  - Противопоказания к гистероскопии
  - Подготовка к исследованию
  - Гистероскопическое оборудование
  - Методика
  - Аппаратура
  - Интерпретация результатов гистероскопии
  - Осложнения гистероскопии
  - Литература
  - Вопросы для самоподготовки
  - Ситуационные задачи
  - Тестовый контроль

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день заболевания эндометрия в различные возрастные периоды являются крайне актуальным вопросом. Внутриматочная патология — собирательное понятие, включающее заболевания, отличающиеся по этиологии и патогенезу: миома матки с субмукозным и центрипетальным ростом, аденомиоз, хронический эндометрит, гиперпластические процессы эндометрия и др.

Эти заболевания могут возникать в различные возрастные периоды жизни женщин, характеризуются разнообразием данных анамнеза, жалоб и клинических проявлений. Объединяет все эти гинекологические заболевания то, что одним из ведущих современных методов диагностики патологического процесса является гистероскопия.

**Гистероскопия** (греч. *hystera* — матка + *skopeo* — рассматривать, исследовать) — метод эндоскопии в гинекологии, позволяющий осмотреть полость матки.

Выделяют:

- диагностическую и оперативную гистероскопию;
- микрогистероскопию и панорамную гистероскопию;
- газовую и жидкостную гистероскопию;
- гистероскопию, выполняемую жесткой и гибкой оптикой.

В данном учебном пособии подробно рассмотрены все варианты гистероскопии.

Современную гистероскопию среди всех инструментальных методов исследования считают наиболее информативной для диагностики и эффективной для лечения практически всех видов внутриматочной патологии.

Визуальный осмотр полости матки позволяет обнаружить внутриматочную патологию, провести топическую диагностику и при необходимости — прицельную биопсию или хирургическое вмешательство в пределах полости матки.

Настоящее методическое пособие посвящено гистероскопии как одному из ведущих современных методов не только для выявления, но и для терапии внутриматочной патологии. В методических рекомендациях изложены вопросы диагностической и оперативной гистероскопии в лечении внутриматочной патологии. Рассмотрены показания, противопоказания, условия для проведения гистероскопии. Описана техника проведения гистероскопии. Учтены возможные осложнения. Подробно представлено рациональное ведение пациенток, перенесших гистероскопическое вмешательство, как в дооперационном периоде, так и в ближайшие сроки после операции.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГИСТЕРОСКОПИИ

История развития гистероскопии берет свое начало в конце XVIII — начале XIX века в Германии с изобретением P. Bozzini (1773–1809 гг.) набора зажимов для вправления выпавшей из матки пуповины плода и устройства для осмотра внутренних полостей организма человека.

Прибор был выполнен в виде полой металлической трубки, сделанной из олова, в центре которой размещалась восковая свеча — это был прародитель современного эндоскопа. Сам создатель назвал созданный им прибор «фонарь в форме вазы, сделанный из олова и покрытый кожей». Современники встретили в штыки новое изобретение, и после смерти P. Bozzini оно было предано забвению.

Новый шаг в продвижении гистероскопии был сделан более чем через полвека. В 1869 г. D. C. Pantaleoni при помощи прибора, похожего на цистоскоп, впервые произвел гистероскопию у 60-летней женщины. Ему удалось обнаружить полиповидное разрастание, которое являлось источником маточного кровотечения.

В 1895 г. E. Vumm на Венском конгрессе гинекологов доложил о результатах осмотра полости матки при помощи уретроскопа. Освещение обеспечивалось световым рефлектором и лобным зеркалом. E. Vumm доказал, что с помощью подобной конструкции можно диагностировать изменения в эндометрии, грануляции, язвы, полиповидные разрастания. Таким образом, в это время активно развивалась практика гистероскопии, но главной проблемой было отсутствие методики эвакуации крови из полости матки.

В начале XX в. исследования в области гистероскопии продолжались, и в 1908 г. C. David разработал инструменты, способствующие атравматичному расширению цервикального канала, и модифицировал эндоскоп, разместив в дистальном отделе тубуса стеклянный кристалл с лампой накаливания.

В 1914 г. A. Heineberg предложил использовать промывную систему для удаления крови из полости матки во время гистероскопии.

В 1925 г. J. C. Rubin первым применил углекислый газ в качестве среды растяжения полости матки и обосновал его преимущества: постоянное давление газа, инсуффлируемого в полость матки, обеспечивает длительное и адекватное растяжение полости матки; углекислый газ быстро резорбируется и не оказывает повреждающего воздействия на ткани. Однако при попадании газа в брюшную полость у пациенток возникали болевые ощущения.

В 1927 г. была проведена биопсия эндометрия под контролем гистероскопии немецкими врачами F. Mikulicz-Radecki и A. Freund. В том же году в эксперименте на животных F. Mikulicz-Radecki впервые произвел электрокоагуляцию устьев маточных труб с целью стерилизации.

В 1930-х гг. в качестве среды для растяжения полости матки был использован изотонический раствор натрия хлорида (Б. И. Литвак, Е. Я. Ставская и Д. А. Кончий).

F. Mikulicz-Radecki и A. Freund применяли гистероскопию для выявления остатков плодного яйца и диагностики послеродового эндометрита. Авторы выпустили атлас о применении гистероскопии в акушерстве.

В 1949 г. W. Norment первым предложил использовать для растяжения полости матки прозрачный шар, заполняемый воздухом. Шар внутри полости матки расправлялся соответственно ее форме, отграничивая телескопическую оптическую систему от крови и слизи. Но автор не смог добиться значительного улучшения обзора и вынужден был отказаться от этой методики.

Вторая половина XX в. оказалась не менее продуктивной в области гистероскопии — работа в этой сфере продолжалась достаточно активно. В 1962 г. T. Silander модернизировал идею W. Norment о наполняемом воздухом шаре. Для растяжения баллона из тонкой латексной резины он использовал физиологический раствор. Гистероскоп T. Silander состоял из двух трубок — внутренней (оптической) и наружной (для инстиляции жидкости). На дистальном конце наружной трубки были укреплены осветительная лампочка и баллон из тонкой латексной резины. Меняя давление в баллоне и используя определенную подвижность гистероскопа, можно было детально осмотреть внутреннюю поверхность матки.

В 1965 г. V. Marleschki предложил контактную гистероскопию с помощью эндоскопа, который отличался малым диаметром (5 мм), благодаря чему не требовалось расширения цервикального канала для введения прибора в полость матки, а многократное увеличение оптической системы телескопа ( $\times 12,5$ ) позволяло визуализировать сосудистый рисунок эндометрия, что позволяло дифференцировать характер патологической трансформации слизистой оболочки эндометрия.

Прорывом в гистероскопии было внедрение в медицинскую практику фиброволоконной оптики и жесткой оптики с системой воздушных линз.

Преимущества использования оптического волокна: во-первых, фиброволокно обеспечивает адекватную освещенность объекта в сочетании с высокой четкостью изображения; во-вторых, волоконные световоды являются источником «холодного света», т. е. угроза ожога слизистой оболочки сводится к минимуму, а это частая проблема при применении телескопов с лампами; в-третьих,

при обследовании пациента практически исключена возможность его поражения электрическим током.

В начале 1970-х гг. Н. Lindemann опубликовал серию работ, посвященных применению углекислого газа для растяжения полости матки во время гистероскопии. Ученый рассчитал, что оптимальное внутриволокнистое давление, требуемое для расширения полости матки во время гистероскопии, должно составлять 200 мм рт. ст., и сконструировал специальный адаптер (шеечный колпачок) для вакуумной фиксации к шейке матки, который сводит к нулю потерю газа через шеечный канал.

Достаточно широко для растяжения полости матки применяют жидкие среды: изотонический раствор хлорида натрия (Sugimoto O. et al., 1975), 5% раствор глюкозы (Quinones-Guerrero R., 1972), 30% раствор декстрана (Савельева Г. М. и др., 1976; Endstrom K. et al., 1970).

Стерилизацию женщин с помощью гистероскопии методом электрокоагуляции устьев маточных труб осуществили Н. Нерр, Н. Roll (1974), R. F. Valle и J. J. Sciarra (1974), Н. J. Lindemann и соавт. (1976). Но в 35,5% случаев стерилизация оказалась неэффективной, у 3,2% женщин возникли серьезные осложнения (перфорация матки, ранение кишечника, перитонит). И поэтому в 1980 г. R. S. Neuwirth, усовершенствовав гистероскопическую стерилизацию, предложил введение метилцианакрилатного клея в устье маточных труб, что позволяло избежать таких серьезных осложнений.

Особого внимания заслуживает микрогистероскоп, разработанный J. Натои в 1979 г., который имел следующие параметры: длина — 25 см, диаметр — 4 мм, ширина угла поля зрения — 90°, угол обзора — 30°. Данная модель обеспечивала как контактный, так и панорамный обзор с увеличением от 20 до 150, позволяющие идентифицировать ядра и цитоплазмы отдельных клеток.

Первым электрохирургию при гистероскопии применил R. S. Neuwirth в 1976 г. Он использовал модифицированный урологический резектоскоп для удаления субмукозного узла. Дальнейшему развитию оперативной гистероскопии способствовало предложение использовать Nd-YAG-лазер при различных операциях в

полости матки: рассечении внутриматочных синехий (Newton J. R. et al., 1982), внутриматочной перегородки (Baggish M. S., 1992).

В нашей стране развитию гистероскопии способствовали работы акад. Л. С. Персианинова и соавт. (1970), А. И. Волобуева (1972), Л. И. Бакулевой и соавт. (1976), Г. М. Савельевой и соавт. (1976). Первым отечественным руководством по гистероскопии с использованием волоконной оптики и эндоскопической аппаратуры фирмы «Storz» была монография «Эндоскопия в гинекологии», изданная в 1983 г. под редакцией Г. М. Савельевой. Гистерорезектоскопия начала быстро развиваться в России в 1990-е годы; ей были посвящены работы Г. М. Савельевой и соавт. (1996, 1997), В. И. Кулакова и соавт. (1996, 1997), В. Г. Бреусенко и соавт. (1996, 1997), Л. В. Адамян и соавт. (1997), А. Н. Стрижакова и соавт. (1997).

## ПОКАЗАНИЯ К ГИСТЕРОСКОПИИ

Показаниями к гистероскопии являются как заболевания эндометрия, так и состояния после терапии (так называемая second-look гистероскопия):

- нарушения менструального цикла в различные периоды жизни женщины (ювенильный, репродуктивный, перименопаузальный);
- кровянистые выделения в постменопаузе;
- субмукозная миома матки;
- аденомиоз;
- подозрение на злокачественное заболевание эндометрия;
- аномалии развития матки;
- внутриматочные синехии;
- наличие в полости матки остатков плодного яйца;
- наличие инородного тела в полости матки;
- уточнение места расположения внутриматочного контрацептива (ВМК) или его фрагментов;
- бесплодие;
- невынашивание беременности;

- контрольное исследование полости матки после ранее перенесенных операций на матке, пузырного заноса, хорионэпителиомы;
- оценка эффективности и контроль при проведении гормонотерапии;
- осложненное течение послеродового периода.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ГИСТЕРОСКОПИИ**

Существует ряд соматических заболеваний и заболеваний женской половой сферы, при которых от гистероскопии следует воздержаться:

- общие инфекционные и воспалительные заболевания (грипп, ангина, пневмония, острый тромбофлебит, пиелонефрит и др.);
- острые воспалительные заболевания половых органов;
- III–IV степень чистоты мазков из влагалища (промежуточный тип биоценоза, дисбиоз влагалища, кольпит);
- тяжелое состояние больной при наличии заболеваний сердечно-сосудистой системы и паренхиматозных органов (печени, почек);
- желанная беременность;
- распространенный рак шейки матки;
- профузное маточное кровотечение.

## **ПОДГОТОВКА К ИССЛЕДОВАНИЮ**

Гистероскопию следует рассматривать как оперативное вмешательство, которое в зависимости от показаний проводят как в экстренном, так и в плановом порядке.

Плановую гистероскопию проводят после клинического обследования больных, включающего исследование крови, мочи, мазков из влагалища на степень чистоты, определение уровня глюкозы крови, рентгенографию грудной клетки, ЭКГ. Плановая гистероскопия должна включать подготовку кишечника (накануне манипуляции назначают очистительную клизму или при-

ем 2 пакетов Фортранса), опорожнение мочевого пузыря перед исследованием. Операцию проводят натощак.

В амбулаторных условиях гистероскопию можно выполнять при наличии стационара одного дня и возможности экстренного перевода больной в стационар при необходимости.

Плановую гистероскопию лучше проводить в ранней пролиферативной фазе менструального цикла (оптимально на 5–7-й день цикла), когда эндометрий тонкий и слабо кровотоцит. Однако бывают исключения, когда необходимо оценить состояние эндометрия в секреторную фазу менструального цикла. В этих случаях гистероскопию проводят за 3–5 дней до менструации. Состояние стенок матки можно оценить при контрольной гистероскопии, после удаления слизистой оболочки.

У пациенток в пери- и постменопаузальном периодах, а также в экстренных ситуациях время проведения гистероскопии не имеет принципиального значения.

Данные двуручного исследования, анализы крови и результаты мазков содержимого влагалища не должны указывать на наличие воспалительного процесса.

Клиническое обследование позволяет составить определенное представление о патологических изменениях в матке, выявить сопутствующие заболевания, выбрать метод обезболивания.

При наличии у больной экстрагенитальной патологии (заболевания сердца, легких, гипертоническая болезнь и т. д.) необходима консультация соответствующего специалиста и проведение патогенетической терапии до полной компенсации выявленных нарушений.

III–IV степень чистоты мазков из влагалища считают показанием к его санации.

Указанные исследования могут быть выполнены в амбулаторных условиях до поступления пациентки в стационар.

В распоряжении врача при плановой гистероскопии достаточно времени для проведения психологической подготовки пациентки. Подготовка должна включать разъяснение целей исследования, а также коррекцию выявленных изменений в организме женщины.

В амбулаторных условиях гистероскопию можно выполнять при наличии стационара одного дня и возможности экстренного перевода больной в стационар в случае необходимости.

Амбулаторная гистероскопия неприемлема для нервных пациенток, нерожавших женщин и пациенток в постменопаузе.

## **ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Гистероскопия представляет собой визуальное исследование полости матки с помощью оптической системы — гистероскопа. Телескоп — это основной элемент гистероскопического оборудования. Наиболее распространены и чаще используются жесткие телескопы. Преимущество этой конструкции — лучшее разрешение, контрастность и четкость как по периферии, так и в центре поля.

По цели исследования гистероскопия делится на диагностическую, хирургическую (оперативную) и контрольную. Выделение этих видов гистероскопии достаточно условно, так как гистероскопия всегда начинается с осмотра полости матки, а затем в случае необходимости и наличии условий переходит в хирургическую.

Хирургическая гистероскопия — это эндоскопическое внутриматочное оперативное вмешательство с нарушением целостности тканей.

Контрольная гистероскопия проводится с целью контроля эффективности лечения (хирургического или консервативного). Чаще она носит диагностический характер.

Непременным условием выполнения гистероскопии является растяжение полости матки, что создает возможность осмотра ее стенок.

В зависимости от метода растяжения полости матки гистероскопия делится на жидкостную и газовую.

С появлением новых видов гистероскопов возможности гистероскопии увеличились и появились новые понятия, зависящие от вида используемого гистероскопа. В зависимости от используемой оптической системы гистероскопа гистероскопия может

быть обычной панорамной, что достигается с помощью гистероскопа Hopkins или панорамной с увеличением.

Общий обзор полости матки является обычной панорамной гистероскопией. Обычная панорамная гистероскопия позволяет выявить те изменения, которые требуют исследования с увеличением, глубина обзора при этом от бесконечности до 1 мм от дистального конца гистероскопа. Панорамная гистероскопия с увеличением в 20 раз носит название панорамной макрогистероскопии. Она целесообразна для цервикоскопии и макроскопической оценки внутриматочной патологии. Исследование полости матки с увеличением в 60, 150 раз получило название микрогистероскопии. Микрогистероскопия представляет собой клеточное исследование строения слизистой оболочки, участков атипии; увеличение в 150 раз дает возможность исследования ядерно-цитоплазматического соотношения.

Микрогистероскопия проводится путем касания дистального конца гистероскопа исследуемой ткани. Отсюда исходит понятие контактной гистероскопии. Контактная гистероскопия позволяет осмотреть поверхность в диаметре 6–8 мм, поэтому для получения полного представления о состоянии полости матки надо многократно перемещать гистероскоп.

При сочетании всех видов гистероскопии можно получить наиболее полную картину, характеризующую состояние матки. Выполнение гистероскопии с помощью гистерофиброскопа называется гистерофиброскопией, с помощью гистерорезектоскопа — гистерорезектоскопией.

В зависимости от времени осуществления гистероскопии она делится на плановую, экстренную и срочную; дооперационную, интраоперационную и послеоперационную.

Гистероскопия может использоваться как самостоятельная операция, перед лапаротомической или лапароскопической операцией или проводиться одновременно с лапароскопией.

Основным инструментом для выполнения гистероскопии является гистероскоп (таблица). Еще раз вспомним, что гистероскопы бывают двух основных видов — жесткие и гибкие; как те, так и другие предназначены для диагностических целей и вну-

триматочной хирургии. Они характеризуются диаметром оптической системы, жесткостью, углом зрения, наружным диаметром и длиной рабочей части. Раньше в гистероскопах использовалась оптическая система Nitze (1869), сейчас оптическая система Hopkins, поэтому телескопы носят название телескопы Hopkins. Эта оптическая система позволила сделать телескопы более тонкими, меньшего диаметра (до 3–4 мм), дала больший угол обзора и лучшую разрешающую способность. Достаточно долгое время единственными гистероскопами были гистероскопы Hopkins — четырехмиллиметровые жесткие панорамные гистероскопы с углом зрения  $30^\circ$  со сменными корпусами для диагностических процедур и проведения внутриматочных операций.

Жесткие гистероскопы Hopkins с успехом используются и в настоящее время. Выпускаются четырехмиллиметровые телескопы с углом зрения 0, 30, 12 и  $70^\circ$ . Существуют также трехмиллиметровые телескопы с углом зрения 30 и  $0^\circ$ . Эти телескопы целесообразно использовать для гистероскопии у молодых нерожавших пациенток. В последние годы созданы гистероскопы очень малого диаметра — 1–2 мм.

В 1979 г. Намоу была предложена дополнительно к оптической системе Hopkins своя, которая позволила создать микрокольпогистероскоп, которым можно производить как панорамную визуализацию полости матки, так и микроскопическое исследование клеточной архитектоники *in vivo*, используя контактный метод после прижизненной окраски клеток. В настоящее время этот тип гистероскопа широко выпускается фирмой «Karl Storz» (Германия).

**Существуют два варианта микрокольпогистероскопа:** микрокольпогистероскоп I (оптическая система Намоу I) и микрокольпогистероскоп II (оптическая система Намоу II). С помощью микрокольпогистероскопа I полость матки можно осматривать 4 видами различного увеличения:

- 1) увеличение  $\times 1$ ;
- 2) увеличение  $\times 20$ ;
- 3) увеличение  $\times 60$ ;
- 4) увеличение  $\times 150$ .

С помощью микрокольпогистероскопа II можно производить панорамную гистероскопию (увеличение  $\times 1$ ), макрогистероскопию (увеличение  $\times 20$ ) и микрогистероскопию (увеличение  $\times 80$ ). Этот гистероскоп не дает возможности изучить детали строения ядер и цитоплазмы и предназначен для внутриматочных хирургических вмешательств.

Указанными типами гистероскопов можно проводить не только детальные исследования полости матки с диагностической целью, но и выполнять оперативные вмешательства с помощью набора микроинструментов диаметром 1–3 мм. Микрокольпогистероскоп является многофункциональным прибором, его можно применять также и при лапароскопии для диагностики, проводя телескоп через 5,5-мм троакар. Все перечисленные гистероскопы относятся к жестким гистероскопам.

Жесткий гистероскоп состоит из телескопа и корпуса (футляра), одеваемого на телескоп. Корпус может быть диагностическим (диаметр 4–5 мм) и операционным (диаметр 7–8 мм) с каналом для введения инструментов. Жесткие гистероскопы различаются системами притока и оттока жидкости: с самопроизвольным оттоком или с оттоком через специальный канал (последние модели гистероскопов). Наиболее распространенными являются жесткие гистероскопы с углом зрения  $0^\circ$  (прямой угол) и до  $30^\circ$ . Телескопы с большим смещением —  $70^\circ$  обеспечивают осмотр нижележащих областей, их называют телескопами бокового наблюдения.

Другая модель — гибкие гистероскопы — гистерофиброскоп. Гибкость гистерофиброскопа создает удобство в работе для врачей. Наружный диаметр рабочей части от 3,6 до 4,5 мм, что обеспечивает легкое введение его в полость матки без расширения цервикального канала, а следовательно, без анестезии. Глубина осмотра гистерофиброскопом от 1 до 50 мм, угол осмотра —  $100^\circ$  за счет перемещения гибкого дистального конца инструмента. Гистерофиброскоп не разбирается как жесткий гистероскоп, все его части находятся в едином монолите. Улучшенная разрешающая способность, большая яркость и четкость, почти невозможность повреждения им стенок матки сделали этот гистероскоп

третьего поколения очень перспективным. Однако последние годы показали, что гистерофиброскопы не стали такими популярными, как предусматривалось разработчиками из-за высокой стоимости и хрупкости инструмента. Использование гистерофиброскопа для большинства гистероскопических операций непригодно, так как операционный канал позволяет проводить только некоторые виды тонких хрупких инструментов.

В группу специальных гистероскопов следует отнести гистерорезектоскоп. Это инструмент, позаимствованный из урологии и сочетающий гистероскоп Норкинс 30 или 12°, системы для электрохирургии и непрерывного низконапорного промывания полости матки жидкой средой (5% глюкоза!).

Гистерорезектоскоп предназначен для электрохирургических манипуляций в полости матки. В урологической практике резектоскоп используется с 20-х годов нынешнего столетия. В гинекологии гистерорезектоскоп нашел применение с 1978 года, когда впервые им была удалена субмукозная миома матки. Именно разработка гистерорезектоскопа дала возможность осуществления внутриматочных хирургических вмешательств в довольно широких масштабах.

Гистерорезектоскоп состоит из телескопа, внутреннего корпуса со специальной керамической изоляцией, наружного корпуса с системой притока и оттока жидкости, рабочего элемента удер-жания и манипулирования электрода и самих электродов.

Специальная аппаратура — гистеропомпа — позволяет осуществлять промывание полости матки средами и автоматически регулировать силу тока.

Выпускаются гистерорезектоскопы диаметром 9 мм и 7 мм. Девятимиллиметровый гистерорезектоскоп применяется в случаях, когда необходимо удалить большое количество ткани (удаление миомы, эндометрия). Гистерорезектоскоп с наружным диаметром 7 мм разработан для минимальных внутриматочных вмешательств, когда нет необходимости значительно расширять цервикальный канал. В гистерорезектоскопе могут использоваться электроды разной формы и величины. Для резекции миом, внутриматочной перегородки и полипов используются петлевые

электроды. Шаровые электроды (электроды в форме гильзы) или Г-образные электроды могут использоваться для коагуляции эндометрия или источников кровотечения. Данные монополярные электроды присоединяются к электрохирургическому генератору.

В последние годы появилась возможность исследовать состояние слизистой оболочки маточных труб с помощью трансцервикального фаллопоскопа. Фаллопоскоп является гибкой оптической системой 0,5 мм в диаметре длиной 150 см. Он вводится в маточную трубу после предварительной катетеризации устья маточной трубы (сальпингоскопия). Реально производство бужирования, биопсии и разделения синехий в маточных трубах: трансцервикальная баллонная тубопластика под контролем.

Таблица

### Типы гистероскопов

Тип гистероскопа	Расширение цервикального канала	Возможности	Обезболивание
«Офисный» (диагностический)	Не требуется	Для деструкции тканей возможно использование лазера. Аспирация эндометрия, щипковая биопсия	Без обезболивания или лидокаин поверхностно
Операционный (диагностический + терапевтический)	До № 7–8 расширителя Гегара	Аспирация эндометрия, щипковая биопсия. Механический лазер, высокочастотная электрохирургия (локальное воздействие). Аспирация эндометрия, щипковая биопсия	Внутривенный или эндотрахеальный наркоз
Резектоскоп для электрохирургии	До № 9–11 расширителя Гегара	Возможно взятие образцов эндометрия и миометрия. Петлевая резекция на глубину до 5 мм. Высокочастотная электрохирургия в режиме резекции, коагуляции, выпаривания. Аспирация эндометрия	Внутривенный или эндотрахеальный наркоз

## МЕТОДИКА ГИСТЕРОСКОПИИ

В норме полость матки представляет собой сомкнутую щель небольших размеров. Для полноценной визуализации полости матки необходимо расширить ее с помощью среды растяжения. В зависимости от используемой среды для расширения полости матки различают газовую и жидкостную гистероскопию.

Применение газовой среды целесообразно при проведении диагностической гистероскопии и при отсутствии кровяных выделений. В качестве расширяющей среды используют только углекислый газ.

Большинство хирургов предпочитают жидкостную гистероскопию. При достаточно четкой видимости жидкостная гистероскопия позволяет легко контролировать процесс гистероскопических операций.

Для расширения полости матки используют высоко и низкомолекулярные жидкости. Основные расширяющие среды в современной гистероскопии: **0,9% раствор натрия хлорида**, раствор Рингера, **5% раствор глюкозы**, 1,5% раствор глицина.

Независимо от вида проводимой гистероскопии и используемой среды для расширения полости матки, пациентку размещают на операционном столе в горизонтальном положении. Укладывать на край стола. Избегать подкладывания валиков и польстеров под поясничную область. Не укладывать пациентку в положение Тределенбурга! Ноги должны быть согнуты в коленных и тазобедренных суставах и разведены на 90°. Наружные половые органы и влагалище обрабатывают 5% раствором йода, спиртом или другим saniрующим раствором.

Гистероскопии предшествует бимануальное исследование для определения расположения матки, ее величины. Шейку матки фиксируют пулевыми щипцами за переднюю губу концентрически, что позволяет подтянуть ее и выровнять направление цервикального канала, определить длину полости матки. Это также необходимо для расширения цервикального канала расширителями Гегара. Однако при этом необходимо помнить, что лучше не проходить глубоко в матку, чтобы не травмировать

слизистую оболочку и не вызвать кровотечение, затрудняющее обзор.

Этап расширения шейки матки очень ответственный, поскольку именно на этом этапе чаще всего и возникает перфорация матки. Измерение длины полости матки зондом желательнее не проводить до самой гистероскопии во избежание травмирования эндометрия.

При проведении газовой гистероскопии предпочтительнее не расширять цервикальный канал. Однако при необходимости, шейку матки расширяют расширителями Гегара до № 6–7. После извлечения расширителя в полость матки вводят корпус гистероскопа без оптической трубки. Через канал корпуса в полость матки вводят 40–50 мл изотонического раствора натрия хлорида (для промывания полости матки от крови), который затем удаляют при помощи аспиратора. К оптической трубке гистероскопа подключают световод, оптическую систему фиксируют к корпусу гистероскопа. К одному из вентилях в корпусе присоединяют трубку, по которой поступает углекислый газ из гистерофлятора со скоростью 50–60 мл/мин, при этом давление в полости матки не должно превышать 40–50 мм рт. ст.

При проведении жидкостной гистероскопии с использованием различных механических приспособлений для подачи жидкости лучше расширить цервикальный канал расширителями до № 10,5–11 для лучшего оттока избытка жидкости.

При использовании системы с постоянной подачей и оттоком жидкости и корпуса гистероскопа с двумя каналами (continuous flow) целесообразно расширение цервикального канала расширителя Гегара до № 9–9,5–10. Телескоп помещают в корпус гистероскопа и фиксируют запирающим замком. К нему подсоединяют гибкий световод от источника освещения, проводник со средой для расширения полости матки и видеокамеру. Перед введением гистероскопа в полость матки проверяют подачу среды для расширения полости матки, включают источник света и фокусируют камеру.

В последние годы появились инструменты малого диаметра (мини-гистероскопы), которые позволяют проводить диа-

гностическую гистероскопию и даже небольшие операции без расширения цервикального канала. Гистероскоп вводят в цервикальный канал и под контролем зрения постепенно продвигают в полость матки. Вначале необходимо выждать пока полость матки достаточно не расширится, чтобы произвести ее осмотр. Ориентирами в полости матки считают устья маточных труб. Если видимость плохая из-за пузырьков газа или крови, необходимо немного подождать, пока они не выйдут из полости матки наружу. Сначала гистероскоп лучше вводить с наполовину открытым краном для притока жидкости и полностью открытым краном для оттока. При необходимости эти краны можно либо частично закрывать или полностью открывать для регулирования степени растяжения полости матки и улучшения видимости.

Поочередно тщательно осматривают все стенки матки, область устьев маточных труб и, на выходе, цервикальный канал.

**При осмотре необходимо обращать внимание на:**

- цвет и толщину эндометрия;
- его соответствие дню менструального цикла;
- форму и величину полости матки;
- наличие патологических образований и включений;
- рельеф стенок;
- состояние устьев маточных труб.

При обнаружении очаговой патологии эндометрия берут прицельную биопсию эндометрия с помощью биопсийных щипцов, проведенных через операционный канал гистероскопа. При отсутствии очаговой патологии телескоп удаляют из полости матки и производят отдельное диагностическое выскабливание слизистой оболочки матки. Кюретаж может быть и вакуумным.

Основными причинами плохой видимости могут быть пузырьки газа, кровь и неадекватное освещение. При использовании жидкостной гистероскопии необходимо тщательно следить за системой подачи жидкости, во избежание подачи воздуха под давлением, а также поддерживать оптимальную скорость подачи жидкости для отмывания полости матки от крови.

## АППАРАТУРА

**Источник света** необходим для проведения эндоскопического исследования. Для улучшения качества работы нужно использовать очень интенсивные источники света. При проведении диагностической гистероскопии достаточно галогенового источника света мощностью 150 Вт. Но для выполнения сложных операций с использованием видеокамеры предпочтительно использовать галогеновый источник света мощностью 250 Вт или ксеноновый источник света мощностью 175–300 Вт. Спектр ксеноновой лампы близок к спектру солнечного света, поэтому качество фотографий бывает наилучшим. Сразу после включения лампы интенсивность освещения становится максимальной. Кроме того, интенсивность светового потока в ксеноновом источнике света можно автоматически контролировать эндоскопической видеокамерой или регулировать вручную. Подача света от источника света к эндоскопу осуществляется через гибкие световоды из волоконной оптики, диаметр световодов 3,6 и 4,8 мм.

**Генератор высокочастотного напряжения.** При проведении электрохирургических операций необходим генератор высокочастотного напряжения. Благодаря высокой концентрации электролитов биологические ткани обладают достаточной электрической проводимостью. *Для резания и коагуляции тканей используют электрический ток высокой частоты.* Низкочастотный ток нельзя использовать, так как он вызывает сокращение мышц. При частоте более 100 кГц этот эффект незначителен. Используемые в настоящее время генераторы имеют частоту 475–750 кГц. При проведении операций с использованием высокочастотного тока применяются следующие виды техники: **монополярная и биполярная оперативная техника.**

В оперативной гистероскопии используют монополярную коагуляцию. Высокочастотная хирургия связана с определенным риском для персонала и пациентки (например, непреднамеренное термическое повреждение ткани). Зная возможные причины и соблюдая указания по технике безопасности, можно свести

риск к минимуму. Тема электрохирургии требует более детального освещения, в связи с чем ей будет посвящена отдельная глава пособия.

## **ВИДЕОКАМЕРА И МОНИТОР**

Значительно облегчает работу хирурга использование эндоскопической видеокамеры с видеомонитором. Видеокамера позволяет регистрировать ход исследования на видеопленке и проводить фотосъемку, что создает возможность для демонстрации процедуры сходящимся в операционной коллегам и дальнейшего обучения. Видеомонитор обеспечивает большее увеличение, свободу манипуляций, уменьшает нагрузку на глаза хирурга, позволяет врачу принять удобную позу. Некоторые виды внутриматочных операций возможны только с применением видеомонитора. В последние годы эндовидеокамеры были значительно усовершенствованы, в результате повысилась их разрешающая способность и возросла светочувствительность.

## **МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРОХИРУРГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ**

Прохождение высокочастотного тока через ткани приводит к выделению тепловой энергии. Выделение тепла происходит на участке электрической цепи, имеющей наименьший диаметр и, следовательно, наибольшую плотность тока. При этом действует тот же закон, что и при включении электрической лампы. Тонкая вольфрамовая нить накаливания разогревается и выделяет световую энергию. В электрохирургии это происходит на участке цепи, имеющем меньший диаметр и большее сопротивление, т. е. в месте прикосновения электрода хирурга к тканям. Тепло не выделяется в зоне пластины пациента, так как большая величина ее площади обуславливает рассеивание и низкую плотность энергии. Чем меньше диаметр электрода, тем быстрее он нагревает прилегающие к электроду ткани вследствие меньшего их объема. Поэтому резание наиболее эффек-

тивно и наименее травматично при использовании игольчатых электродов.

**Существует два основных вида электрохирургического воздействия на ткани:** резание и коагуляция.

Для резания и коагуляции используют различные формы электрического тока. В режиме резания подают непрерывный переменный ток с низким напряжением. Детали механизма резания до конца не ясны. Вероятно, под воздействием тока происходит непрерывное движение ионов внутри клетки, что приводит к резкому повышению температуры и выпариванию внутриклеточной жидкости. Происходит взрыв, объем клетки мгновенно возрастает, оболочка лопается, ткани разрушаются. Мы воспринимаем этот процесс как резание. Освобожденные газы рассеивают теплоту, что предупреждает перегревание более глубоких слоев тканей. Поэтому ткани рассекаются с небольшой боковой температурной передачей и минимальной зоной некроза. Струп раневой поверхности при этом ничтожен. Из-за поверхностной коагуляции гемостатический эффект в этом режиме выражен незначительно.

Совершенно иную форму электрического тока используют в режиме коагуляции. Это импульсный переменный ток с высоким напряжением. Наблюдают всплеск электрической активности с последующим постепенным затуханием синусоидальной волны. Электрохирургический генератор (ЭХГ) подает напряжение только в течение 6% времени. В промежутке прибор не производит энергию, ткани остывают. Нагревание тканей происходит не так быстро, как при резании. Короткий всплеск высокого напряжения приводит к деваскуляризации ткани, но не к выпариванию, как в случае резания. Во время паузы происходит высушивание клеток. К моменту следующего электрического пика сухие клетки обладают возросшим сопротивлением, приводящим к большему рассеиванию теплоты и дальнейшему более глубокому высушиванию ткани. Это обеспечивает минимальное рассечение с максимальным проникновением энергии в глубину тканей, денатурацией белка и образованием тромбов в сосудах. Так реализуется коагуляция и гемостаз. По мере высушивания ткани

ее сопротивление возрастает до тех пор, пока поток практически не прекратится. Этого эффекта достигают при непосредственном касании электродом тканей. Участок поражения невелик по площади, но значителен по глубине.

Для достижения одновременного резания и коагуляции используют смешанный режим. Смешанные потоки формируют при напряжении большем, чем при режиме резания, но меньшем, чем при режиме коагуляции. Смешанный режим обеспечивает высушивание прилежащих тканей (коагуляцию) с одновременным резанием. Современные электрохирургические генераторы имеют несколько смешанных режимов с различным соотношением обоих эффектов.

Единственная изменяемая величина, обуславливающая разделение функции разных волн (одна волна режет, а другая коагулирует ткань), — количество производимого тепла. Большая теплота, выделившаяся быстро, дает резание, т. е. выпаривание тканей. Небольшая теплота, выделившаяся медленно, дает коагуляцию, т. е. высушивание.

В биполярных системах работают только в режиме коагуляции. Ткань, расположенную между электродами, обезвоживают по мере повышения температуры. Используют постоянное низкое напряжение.

## **ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИСТЕРОСКОПИИ**

Для выявления патологии необходимо прежде всего знать нормальную гистероскопическую картину в зависимости от фазы менструального цикла, в том числе от возраста.

### **ЭНДОМЕТРИЙ В ФАЗЕ ПРОЛИФЕРАЦИИ**

Гистероскопическая картина эндометрия в фазе пролиферации зависит от дня менструального цикла. В фазе ранней пролиферации (до 7-го дня менструального цикла) эндометрий тонкий, ровный, бледно-розового цвета, на отдельных участках просвечивают мелкие кровоизлияния, видны единичные неот-

торгнувшиеся участки эндометрия бледно-розового цвета, через который просвечивают сосуды базального слоя эндометрия. То есть сосудистый рисунок в раннюю фазу пролиферации хорошо выражен. Устья маточных труб легко осмотреть с помощью телескопа с углом обзора  $30^\circ$  или при его поворачивании. При приближении телескопа к устьям маточных изображение увеличивается. Поскольку давление на устья возрастает, и они то открываются, то закрываются. У молодых пациенток дно матки как бы вдается в ее полость (выбухает), также видны углубления в области углов матки. Это часто ошибочно расценивают как седловидную или двурогую матку, хотя это вариант нормы. В то время, как при двурогой матке перегородка обычно опущена низко, а иногда она доходит до области внутреннего зева и, если телескоп сразу же проходит в ту или другую сторону от перегородки, диагноз может быть ошибочным. Постепенно, начиная с 9–10-го дня менструального цикла, происходит утолщение эндометрия, он становится более сочным, бледно-розового цвета, сосуды перестают визуализироваться. В фазу поздней пролиферации эндометрий на отдельных участках выявляют в виде утолщенных складок. Устья маточных труб определяются достаточно легко. Необходимо отметить, что при нормальном менструальном цикле, в фазе пролиферации эндометрий может иметь различную толщину в зависимости от локализации: более толстый в дне матки и по задней стенке и менее толстый по передней стенке и в нижней трети полости матки.

### **ЭНДОМЕТРИЙ В ФАЗЕ СЕКРЕЦИИ**

Эндометрий сочный, отечный, утолщен с образованием складок, особенно в верхней трети тела матки. Нередко складки приобретают полиповидную форму, цвет эндометрия может иметь желтоватый оттенок. За 2–3 дня до менструации эндометрий приобретает красноватый сочный оттенок. Из-за выраженного утолщения и складчатости эндометрия устья маточных труб не всегда возможно увидеть. В этой фазе эндометрий легко можно повредить расширителями Гегара или телескопом, это может вызвать кровотечения из эндометрия. Накануне менструации эндоме-

трий может быть ошибочно принят за патологию (полиповидную гиперплазию). В связи с этим время проведения гистероскопии в зависимости от фазы менструального цикла считается очень существенным, и оно должно быть зафиксировано в направлении для патоморфолога.

### **ЭНДОМЕТРИЙ В ПЕРИОД МЕНСТРУАЦИИ**

В первые 2–3 дня менструации полость матки выполнена большим количеством обрывков эндометрия неравномерной окраски — от бледно-розового до темно-багрового цвета. В нижней и средней трети эндометрий тонкий, бледно-розового цвета с мелкоточечными кровоизлияниями и участками старых кровоизлияний. При полноценном менструальном цикле уже ко 2-му дню менструации происходит почти полное отторжение слизистой оболочки матки, лишь на отдельных участках, как правило, в дне матки выявляют мелкие обрывки слизистой оболочки.

### **АТРОФИЯ ЭНДОМЕТРИЯ**

Эндометрий атрофического типа — нормальное состояние у женщин в периоде постменопаузы. Слизистая оболочка тонкая, бледная, более четко видны устья маточных труб, имеющие округлую или щелевидную форму.

Однако, необходимо помнить, что в большинстве случаев, на фоне атрофии эндометрия выявляют внутриматочные синехии, в основном в области устьев маточных труб и дне матки. То есть устья маточных чаще всего прикрыты спайками и не визуализируются.

### **ЭНДОЦЕРВИКС**

Цервикальный канал имеет веретенообразную форму, соединяясь через наружный зев с влагалищем, а через внутренний зев — с полостью матки. Внутренний зев имеет хорошо выраженное мышечное кольцо. Слизистая оболочка цервикального канала состоит в основном из кубического эпителия, который проникает в строму, образуя глубокие и разветвленные трубчатые железы. На поверхности слизистой оболочки видны глубокие щели, бо-

роздки. В постменопаузе эта складчатость исчезает, поверхность становится более гладкой. Можно увидеть фиброзные волокна, иногда синехии белесоватого цвета. Также выявляют кисты небольших размеров (наботовы кисты) с белесоватой прозрачной стенкой, слизистым содержимым, голубовато-сероватого цвета. Слизистая оболочка цервикального канала иногда бывает представлена мелкими полиповидными разрастаниями. Одиночные полипы цервикального канала видны четко. Необходимо определить место расположения ножки полипа для прицельного и полного ее иссечения. Цервикальный канал необходимо проходить телескопом с особой осторожностью под контролем зрения, во избежание его травмирования и образования ложного хода.

## ОСЛОЖНЕНИЯ ГИСТЕРОСКОПИИ

Во время диагностической и оперативной гистероскопии возможны осложнения. Безусловно, большее количество осложнений описано при выполнении оперативной гистероскопии, проведении сложных эндоскопических, длительных по времени операций.

Серьезные осложнения редки, но, тем не менее, о них надо помнить и знать их, уметь вовремя распознать и либо предотвратить, либо скорректировать возникшее осложнение.

Безусловно, большее количество осложнений возникает при оперативной гистероскопии, проведении сложных и длительных эндоскопических операций.

Серьезные осложнения редки, тем не менее о них надо помнить и уметь вовремя предотвратить и устранить их.

**Осложнения можно разделить на следующие группы:**

1. Анестезиологические осложнения.
2. Хирургические осложнения.
3. Осложнения, связанные с использованием сред расширения полости матки.
4. Воздушная эмболия.
5. Осложнения, обусловленные длительным вынужденным положением пациентки

## АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Сама гистероскопия безболезненна, поэтому выбор обезболивания зависит от необходимости расширения цервикального канала и проведения манипуляций или операций. Гистероскопия с расширением цервикального канала, хирургическая гистероскопия должны проводиться под анестезией.

Методом выбора является общий кратковременный внутривенный наркоз. Допустимо использование масочного наркоза закисью азота. Проведение гистероскопии без расширения цервикального канала может осуществляться без анестезии. В ряде случаев, когда ожидается небольшое по объему хирургическое вмешательство, гистероскопия может проводиться под парацервикальной анестезией. Этот вид обезболивания является ведущим для амбулаторной гистероскопии.

Диагностическая гистероскопия должна проводиться без расширения цервикального канала гистерофиброскопом или жестким диагностическим гистероскопом. В дальнейшем по показаниям проводится расширение цервикального канала и введение операционного гистероскопа.

Какой бы вид анестезии ни использовали, хирург и анестезиолог должны помнить о потенциальной возможности анестезиологических осложнений. Для своевременного их выявления и лечения необходимо иметь полностью оборудованную операционную.

Чаще всего возникают аллергические реакции на вводимые анестетики, вплоть до развития анафилактического шока. В связи с этим перед операцией необходимо полное обследование пациенток. Необходим тщательный сбор анамнеза, особенно в отношении непереносимости лекарственных препаратов.

Во время операции возможны и любые другие анестезиологические осложнения, поэтому операционная, где проводят гистероскопию, должна быть полностью оснащена для оказания необходимой помощи.

Желательно проводить операцию при постоянном мониторинге пульса и давления. Анестезиолог в ходе операции вправе решить вопрос о досрочном прекращении процедуры.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Хирургические осложнения при гистероскопии возможны как во время операции, так и в послеоперационном периоде.

### ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

#### **I. Перфорация матки**

Наиболее частое осложнение как при диагностической, так и при операционной гистероскопии.

Перфорация может произойти при расширении цервикального канала или проведении каких-либо хирургических манипуляций в полости матки.

#### **Предрасполагающие факторы:**

1. Выраженная ретроверсия матки.
2. Распространенная карцинома эндометрия.
3. Пожилой возраст больной, обуславливающий возрастные изменения тканей (атрофия шейки матки, потеря эластичности тканей).
4. Частые или недавние (до полугода) внутриматочные вмешательства.
5. Введение гистероскопа без хорошей видимости.

*Эндоскопист должен сразу же выявить произошедшую перфорацию матки!*

#### **Признаки перфорации:**

1. Расширитель входит на глубину, превышающую ожидаемую длину полости матки.
2. Нет оттока вводимой жидкости или не удается поддерживать давление в полости матки.
3. Могут быть видны петли кишечника или брюшина малого таза.
4. Если гистероскоп находится в параметрии (непроникающая перфорация листков широких маточных связок), эндоскопист видит весьма интересную
5. Картину: тонкие нити, похожие на нежную вуаль.
6. При непроникающей перфорации стенки матки видимую картину сложно правильно интерпретировать.

**При перфорации матки (или подозрении на перфорацию) операцию немедленно прекращают!**

Тактика ведения пациентки при перфорации матки зависит от величины перфорационного отверстия, его локализации, механизма перфорации, вероятности повреждения органов брюшной полости. Консервативное лечение показано при небольших размерах перфорационного отверстия и уверенности в отсутствии повреждения органов брюшной полости, отсутствии признаков внутрибрюшного кровотечения или гематом в параметрии. Назначают холод на низ живота, сокращающие матку препараты, антибиотики. Проводят динамическое наблюдение. Перфорация боковой стенки матки происходит редко, но может привести к образованию гематомы в широкой связке. При увеличении гематомы показана лапаротомия.

Серьезные перфорации возникают при работе **резектоскопом и лазером**.

Эндоскопическими ножницами, введенными через операционный канал гистероскопа, редко можно повредить соседние органы, чаще это происходит при работе с резектоскопом или лазером. Риск перфорации матки максимален при рассечении внутриматочных синехий III степени и более. При такой патологии трудно распознать анатомические ориентиры, поэтому рассечение синехий в таком случае необходимо проводить под контролем лапароскопии.

Частота перфорации матки при рассечении внутриматочных синехий даже с лапароскопическим контролем составляет 2–3 на 100 операций.

Перфорацию во время операционной гистероскопии легко распознать, так как внутриматочное давление резко падает за счет потери жидкости, которая «уходит» в брюшную полость, соответственно резко ухудшается видимость. Если в этот момент электрод не был активизирован, операцию немедленно прекращают и при отсутствии признаков внутрибрюшного кровотечения назначают консервативное лечение.

Если же хирург не уверен, был ли электрод активизирован в момент перфорации, и есть вероятность повреждения органов

брюшной полости, показана лапароскопия с ушиванием перфорационного отверстия и ревизией органов брюшной полости, а по показаниям — лапаротомия. Избежать этого осложнения может четкое соблюдение алгоритмов работы.

#### **Профилактика перфорации матки:**

- бережное расширение шейки матки;
- введение гистероскопа в полость матки под визуальным контролем;
- правильное техническое выполнение операции;
- учет вероятной толщины стенки матки на разных ее участках;
- лапароскопический контроль при сложных операциях с риском перфорации стенки матки.

#### **II. Кровотечение.**

Кровотечения при диагностической и операционной гистероскопии могут быть вызваны травмой шейки матки пулевыми щипцами, расширителем, геморрагией при перфорации матки. Если кровотечение возникает сразу после окончания операции, нужно осмотреть шейку матки. Такое кровотечение редко бывает обильным, требует компрессии зоны повреждения или наложения шва на шейку матки. Кровотечение во время оперативной гистероскопии возникает в 0,2–1% случаев наиболее часто при резекции эндометрия и лазерной абляции эндометрия по контактной методике. Кровотечение, возникающее вследствие перфорации матки, лечат в зависимости от характера кровотечения и перфорации, возможно консервативное лечение, иногда нужна лапаротомия.

Кровотечение, обусловленное глубоким повреждением миометрия и травмой крупных сосудов, — наиболее частое осложнение, возникающее не на фоне перфорации матки. Сначала необходимо попытаться скоагулировать кровоточащие сосуды шаровым электродом или провести лазерную коагуляцию. Если это не помогает, можно ввести в полость матки катетер Фоли № 8 и раздуть его. Допустимо оставить его в полости матки на 12 часов (не дольше). Помимо этого, проводят гемостатическую терапию. Если и эта процедура не помогает,

что случается достаточно редко, приходится проводить гистерэктомию.

**Основные меры профилактики операционных кровотечений:** необходимо избегать глубокого повреждения миометрия, особую осторожность соблюдать при манипуляциях на боковых стенках матки и в области внутреннего зева, где расположены крупные сосудистые пучки.

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

В послеоперационном периоде наиболее часто встречаются следующие осложнения:

- послеоперационное кровотечение;
- инфекционные осложнения;
- образование внутриматочных синехий;
- гематометра;
- термические повреждения внутренних органов.

**I. Послеоперационное кровотечение** наблюдается приблизительно в 2,2% случаев. Оно может возникнуть на 7–10-е сутки после абляции эндометрия или резекции миоматозного узла с большим интерстициальным компонентом. Обычно при таких кровотечениях достаточно обычной гемостатической терапии.

**II. Инфекционные осложнения** чаще возникают на 3–4-й день после операции, но могут развиваться и на следующий день. Частота их составляет 0,2%. Чаще происходит обострение хронического воспаления придатков матки, особенно при наличии сактосальпинксов. При инфекционных осложнениях назначают антибиотики широкого спектра действия с метронидазолом парентерально в течение пяти дней.

Женщинам из группы риска при возникновении гнойно-септических осложнений (частые воспалительные процессы придатков матки, пиометра, остатки плодного яйца и т. д.) необходимо до операции и в послеоперационном периоде назначить цефалоспорины коротким курсом: внутривенно 1 г за 30 минут до операции, затем внутривенно по 1 г 2 раза с интервалом 12 часов после операции.

Профилактическое назначение антибиотиков после гистероскопических операций всем больным нецелесообразно.

**III. Внутриматочные синехии** могут формироваться после сложных гистероскопических операций, приводящих к образованию большой раневой поверхности. Чаще всего синехии образуются после абляции эндометрия. Формирование внутриматочных синехий может привести к вторичному бесплодию. Кроме того, рак эндометрия, развившийся на участке эндометрия, скрытом синехиями, очень трудно диагностировать гистероскопически.

Профилактика формирования внутриматочных синехий после гистероскопических операций:

- если запланирована резекция двух миоматозных узлов, операцию проводят в два этапа с интервалом 2–3 месяца во избежание создания большой раневой поверхности;
- после электрохирургической абляции эндометрия внутриматочные синехии формируются реже, чем после лазерной;
- после рассечения внутриматочных синехий целесообразно введение ВМК и назначение циклической гормональной терапии;
- после сложных гистероскопических операций рекомендуют через 6–8 недель провести контрольную (second-look) гистероскопию для исключения внутриматочных синехий или их разрушения. К этому времени формируются нежные синехии, их легко разрушить.

**IV. Гематометра** — редкая патология, сопровождающаяся циклическими болями в низу живота и ложной аменореей. Возникает в результате травмы эндоцервикса и развития его стеноза. Диагноз ставят при УЗИ малого таза. Дренаживание можно произвести под контролем гистероскопии или УЗИ малого таза. После зондирования целесообразно осуществить расширение цервикального канала.

**V. Термические повреждения** внутренних органов (кишки, мочевого пузыря) чаще возникают при перфорации матки петлей резектоскопа или световодом Nd-YAG-лазера. Но коагуляционный некроз кишки может произойти в результате перехода

тепловой энергии через стенку матки как при резектоскопии, так и при использовании Nd-YAG-лазера при интактной стенке матки.

### **ОСЛОЖНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕД РАСШИРЕНИЯ ПОЛОСТИ МАТКИ**

Как упоминалось выше, для расширения полости матки используют газовую среду расширения, т. е. углекислый газ и жидкие среды. В связи с этим целесообразно разделять осложнения при использовании газовой и осложнения при использовании жидкостных сред расширения полости матки.

#### **Осложнения, возникающие при использовании CO<sub>2</sub>**

Метаболический ацидоз, проявляющийся сердечной аритмией, возникает при превышении времени операции, а также при нарушении технологии (при повышении скорости подачи и внутриматочного давления CO<sub>2</sub>).

Газовая эмболия, иногда приводящая к летальному исходу (крайне редкое осложнение). Признаки газовой эмболии: резкое снижение АД, цианоз, при аускультации определяются «шум кошачьего мурлыканья», прерывистое поверхностное дыхание.

Терапия этих осложнений проводится в отделении реанимации и интенсивной терапии. Успех лечения зависит от времени диагностирования и раннего начала лечения осложнения, поэтому операционная должна быть оснащена всем необходимым для проведения реанимационных мероприятий. Выявление пузырьков газа по центральному катетеру является 100% верификацией диагноза.

#### **Профилактика осложнений**

Соблюдение рекомендуемых параметров скорости подачи газа (50–60 мл/мин) и давления в полости матки (40–50 мм рт. ст.).

Для подачи газа в полость матки допустимо использовать только приборы, приспособленные для гистероскопии (гистерофлятора).

Категорически запрещается производить кюретаж после газовой гистероскопии.

### **Осложнения, возникающие при использовании жидких сред**

Осложнения и их симптомы зависят от вида и количества абсорбированной жидкости.

#### **1,5% глицин может вызвать следующие осложнения:**

- a. Тошнота и головокружение.
- b. Гипонатриемия.
- c. Жидкостная перегрузка сосудистого русла.
- d. Преходящая гипертензия вслед за гипотензией, сопровождающаяся спутанным сознанием и дезориентацией.
- e. Распад глицина до аммиака (токсического продукта) приводит к энцефалопатии, коме, иногда к летальному исходу.

#### **3–5% сорбитол может быть причиной следующих осложнений:**

- a. Гипогликемия у больных диабетом.
- b. Гемолиз.
- c. Жидкостная перегрузка сосудистого русла с отеком легких и сердечной недостаточностью.

**Простые физиологические растворы** также могут приводить к жидкостной перегрузке сосудистого русла, но в более легкой форме.

Высокомолекулярные жидкие среды могут стать причиной следующих состояний:

- a. Анафилактический шок.
- b. Респираторный дистресс-синдром.
- c. Отек легких.
- d. Коагулопатия.

Легочные осложнения при использовании высокомолекулярных декстранов обусловлены увеличением объема плазмы декстраном, поступившим в сосудистое русло. Во избежание этого осложнения высокомолекулярные жидкие среды рекомендуют использовать в небольшом количестве (не более 500 мл) и при недлительных операциях.

## Лечение

- Гипогликемия у женщин, страдающих диабетом. Вводят раствор глюкозы внутривенно под контролем содержания глюкозы в крови.
- Гемолиз. Показана инфузионная терапия под тщательным контролем функции почек и печени.
- Жидкостная перегрузка сосудистого русла. Вводят диуретики и сердечные препараты, проводят ингаляцию кислорода.
- Гипонатриемия. Вводят диуретики и гипертонический раствор внутривенно, обязателен контроль содержания электролитов в крови.
- Энцефалопатия и кома, вызванные образованием аммиака. Проводят гемодиализ.
- Анафилактический шок. Вводят адреналин, антигистаминные препараты, глюкокортикоиды, проводят инфузионную терапию и ингаляцию кислорода.
- Респираторный дистресс-синдром лечат введением глюкокортикоидов, ингаляцией кислорода, иногда необходим перевод на ИВЛ.

Профилактика осложнений включает выполнение перечисленных ниже правил.

Использовать расширяющие среды, соответствующие планируемой операции. Использовать оборудование, позволяющие определять давление в полости матки, подавать жидкость с определенной скоростью и одновременно ее аспирировать (гистеропомпа, гистерофлятор).

Поддерживать внутриматочное давление при использовании жидкости для расширения полости матки на возможно низком уровне, позволяющем обеспечить хороший обзор (в среднем 75–80 мм рт. ст., не более 110–120 мм рт. ст.).

Постоянно контролировать объем введенной и выведенной жидкости, не допускать дефицита жидкости более 1000 мл при использовании низкомолекулярных растворов и 2000 мл при применении изотонического раствора натрия хлорида. Общий объем введенной жидкости не должен превышать 6000 мл.

Избегать глубокого повреждения миометрия. Следить за длительностью операции, которое не должно превышать 30 минут.

### **ВОЗДУШНАЯ ЭМБОЛИЯ**

Воздушная эмболия — редкое осложнение гистероскопии (встречается при жидкостной гистероскопии чаще, чем при газовой). Воздушная эмболия может возникнуть, если во время процедуры матка располагается выше уровня расположения сердца (когда больная находится в положении Тренделенбурга) и при попадании воздуха в систему трубок эндомата.

Риск этого осложнения увеличивается, если пациентка находится на спонтанном дыхании. При этом

давление воздуха может быть выше венозного давления, что приводит к поступлению воздуха в сосудистое русло с эмболией и возможным смертельным исходом.

Для предотвращения этого грозного осложнения необходимо внимательно следить, чтобы воздух не попадал в систему трубок для подачи жидкости, и не проводить операцию в положении пациентки с опущенным головным концом, особенно если больная находится на спонтанном дыхании. Кроме того, значительно повышает риск этого грозного осложнения частое введение и выведение гистероскопа при манипуляции.

### **ОСЛОЖНЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ДЛИТЕЛЬНЫМ ВЫНУЖДЕННЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ПАЦИЕНТКИ**

Длительное вынужденное положение пациентки может привести к следующим осложнениям:

- повреждению плечевого нервного сплетения и спины;
- повреждению мягких тканей;
- тромбозу глубоких вен голени.

Длительное неудобное положение плеча и вытянутое положение руки могут привести к травме плечевого нервного сплетения, для этого может быть достаточно 15 минут.

Для предотвращения травмы анестезиолог должен проследить за тем, чтобы плечо и рука пациентки были удобно зафиксированы.

Длительное положение с поднятыми нижними конечностями в кресле при неправильном положении ногодержателей также может привести к парестезии в ногах. При возникновении подобных осложнений необходима консультация невропатолога.

Пациентки в наркозе недостаточно защищены от тракционных повреждений позвоночника. Неловкое подтягивание пациентки за ноги для создания необходимого положения на операционном столе или разведение ног может привести к повреждению (перерастяжению) связок позвоночника с появлением хронических болей в спине, поэтому во время операции ноги разводят одновременно на ассистента, помещают их в нужное положение и физиологично фиксируют.

Возможны повреждения мягких тканей металлическими движущимися частями операционного стола. Чаще всего эти повреждения происходят при снятии пациентки со стола.

При нарушении техники безопасности могут возникать также ожоги мягких тканей при электрохирургии, поэтому надо тщательно следить за подключением электропроводов, их целостностью, правильным расположением нейтрального электрода.

Длительное локальное давление на икры на гинекологическом кресле может привести к тромбозу глубоких вен голени. Если есть подозрение на такой тромбоз, надо опасаться возможной тромбоэмболии легочной артерии. При подтверждении диагноза необходимо немедленно назначить антикоагулянты, антибиотики и консультацию сосудистого хирурга.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Каган И. И., Чемезов С. В.* Топографическая анатомия и оперативная хирургия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 672 с.
2. *Романов В. А.* Эндоскопический атлас. — М.: Милкош, 2007. — 208 с.
3. Принципы диагностики и лечения / под ред. Дж. Р. Смит, Дж. Хили, Дж. Дель Приоре; пер. Е. Новиковой. — 2010. — 40 с.
4. *Подзолкова Н. М., Кузнецова И. В., Глазкова О. Л.* Клиническая гинекология. — М.: МИА, 2009. — 616 с.
5. Доброкачественные заболевания матки / А. Н. Стрижаков, А. И. Давыдов, В. М. Пашков, В. А. Лебедев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 312 с.
6. *Савельева Г. М., Бреусенко В. Г., Каппушева Л. М.* Гистероскопия. Атлас и руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 248 с.
7. *Серов В. Н.* Неотложная помощь в акушерстве и гинекологии. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 256 с. — (Серия: Библиотека врача-специалиста)
8. 80 лекций по хирургии / под ред. В. С. Савельева. — М.: Литтерра, 2008. — 912 с.
9. *Рис М., Охлер М. К., Мур Дж.* Диагностика и лечение в гинекологии. Проблемный подход / под ред. В. Н. Прилепской. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 320 с.
10. *Федоров И. В., Сигал Е.И., Славин Л. Е.* Эндоскопическая хирургия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 544 с.

11. Чернеховская Н. Е., Гейниц А. В., Ловачева О. В., Поваляев А. В. Лазеры в эндоскопии. — М.: МЕДпресс-информ, 2011. — 142 с.

12. Сафина Н. С., Орлов В. М., Кольцов М. И. Гистерорезектоскопия. — СПб., 2008. — 39 с.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. История развития гистероскопии.
2. Показания к гистероскопии.
3. Противопоказания к гистероскопии.
4. Подготовка к исследованию.
5. Методика и аппаратура для проведения гистероскопии.
6. Интерпретация результатов гистероскопии.
7. Осложнения гистероскопии.
8. Современные технологии как альтернатива хирургическому лечению.

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

### Задача 1.

Пациентка 36 лет, направлена на диагностическую гистероскопию по поводу полипа эндометрия, выявленного на УЗИ органов малого таза. В анамнезе: 8 лет назад — реконструктивно-пластическая операция по поводу перегородки в полости матки. В последующем единственная беременность прервалась на сроке 8 недель. При осмотре полости матки во время гистероскопии: полип в правом трубном углу, поперечная перегородка в нижней трети полости матки. Ваши рекомендации пациентке и лечебная тактика.

### Задача 2.

Пациентка 24 лет направлена на диагностическую гистероскопию по поводу первичного бесплодия. Какие методы обследования семейной пары должны быть выполнены до решения вопроса о целесообразности гистероскопии? Какую патологию необходимо исключить в первую очередь у таких пациенток?

**Задача 3.**

Во время проведения гистерорезектоскопии по поводу иссечения субмукозного узла 1 типа отмечается усиление кровянистых выделений, дефицит жидкости составил 1500 мл. Ваши действия? Предполагаемая причина интраоперационных осложнений?

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ****1. Необходимое оборудование для проведения диагностической гистероскопии:**

- А. Телескоп
- Б. Рабочий тубус
- В. Резектор
- Г. Электрод

**2. Особенности гистероскопии при использовании фиброгистероскопа:**

- А. Применение внутривенной анестезии
- Б. Отсутствие необходимости расширения цервикального канала
- В. Наружный диаметр тубуса 7 мм
- Г. Амбулаторное проведение процедуры

**3. Особенности освещения при гистероскопии:**

- А. Мощность светового потока 250 Вт
- Б. Мощность светового потока 100 Вт
- В. Используются лампы накаливания
- Г. Используется галогеновый источник

**4. Стерилизация телескопа и рабочего тубуса для гистероскопии производится:**

- А. Хлороформом
- Б. Этиловым спиртом
- В. В автоклаве
- Г. Деканексом 50+

**5. Время проведения гистероскопии зависит от:**

- А. Предполагаемого объема манипуляции
- Б. Фазы менструального цикла
- В. Не связано с фазами менструального цикла
- Г. Предполагаемого диагноза

**6. В I фазе менструального цикла проведение диагностической гистероскопии показано при подозрении на:**

- А. Рак тела матки в репродуктивном возрасте
- Б. Синехии
- В. Аденомиоз
- Г. Полипы в полости матки

**7. Во II фазе менструального цикла диагностическая гистероскопия чаще всего проводится:**

- А. При нарушениях менструального цикла
- Б. При бесплодии
- В. С целью подготовки к гистерорезектоскопии

**8. При обследовании пациентки к плановой диагностической гистероскопии необходимо выполнить:**

- А. Кольпоскопию
- Б. Рентгенограмму органов грудной клетки
- В. Клинический анализ крови
- Г. УЗИ органов малого таза

**9. Показаниями к выполнению диагностической гистероскопии являются:**

- А. Нарушения менструального цикла
- Б. Бесплодие
- В. Подозрение на наличие инородных тел в полости матки
- Г. Перфорация матки

**10. Абсолютные противопоказания к проведению гистероскопии:**

- А. Острые инфекционные заболевания

- Б. Беременность
- В. Рак тела матки
- Г. Злокачественные опухоли яичников

**11. Наиболее частое осложнение при диагностической гистероскопии:**

- А. Газовая эмболия
- Б. Кровотечение
- В. Перфорация матки
- Г. Метаболический ацидоз

**12. В послеоперационном периоде после гистерорезектоскопии часто наблюдаются:**

- А. Внутриматочные синехии
- Б. Гематометра
- В. Дальнейший рост интрамуральных узлов миомы матки
- Г. Стеноз цервикального канала

**13. При подозрении на перфорацию полости матки при гистероскопии тактика ведения больной будет зависеть от:**

- А. Места перфоративного отверстия
- Б. Объема кровопотери
- В. Возможностей операционного блока
- Г. Не будет связана с перечисленными выше факторами

**14. Наиболее часто в послеоперационном периоде после проведения гистерорезектоскопии назначают:**

- А. Антибиотики широкого спектра действия
- Б. Гормонозаместительную терапию
- В. Агонисты Гн-РГ
- Г. Оральные контрацептивы

**15. Диагностическими критериями при постановке диагноза гиперпластического процесса в полости матки во время гистероскопии являются:**

- А. Обильный соскоб из полости матки

Б. Утолщенные складки различной высоты с отеком, колышущиеся в токе жидкости

В. Кровянистые выделения из протоков желез эндометрия после выполнения прицельной биопсии

Г. Деформация полости матки

**16. Атипичическая гиперплазия эндометрия имеет следующие характерные гистероскопические признаки:**

А. Полиповидные выросты

Б. Очаговый характер изменений

В. Толщина отдельных фрагментов достигает 5 мм

Г. Не имеет характерных признаков

**17. Полипы эндометрия, выявленные при проведении гистероскопии, имеют следующие характерные признаки:**

А. Колышутся в токе жидкости

Б. Выраженный сосудистый рисунок

В. Редко достигают больших размеров

Г. Сочетаются с железисто-кистозной гиперплазией эндометрия

**18. Показания к удалению инородного тела при гистероскопии:**

А. Альгодисменорея

Б. Вторичное бесплодие

В. Желание пациентки

Г. Внематочная беременность в анамнезе

**19. Перед гистерорезектоскопией, как правило, назначаются следующие препараты:**

А. ГЗТ

Б. Гестагены

В. Агонисты ГнРГ

Г. Оральные контрацептивы монофазного типа с содержанием эстрогенов не более 20 мкг в одной таблетке

**20. Совместное проведение лапароскопии и гистероскопии показано:**

А. При одновременной резекции больших субмукозных миоматозных узлов и аблации эндометрия

Б. При иссечении перегородки в полости матки во время гистероскопии

В. После удаления ВМК, проходящего через толщу стенки матки, у пациентки с меноррагией

Г. При установлении локализации перфорационного отверстия в матке

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

- 1 — А, Б, Г
- 2 — Б, Г
- 3 — А, Г
- 4 — В
- 5 — А, Б, Г
- 6 — Б, Г
- 7 — А, Б
- 8 — Б, В, Г
- 9 — А, Б, В
- 10 — А, Б
- 11 — В
- 12 — А, Б
- 13 — Г
- 14 — В
- 15 — А, Б
- 16 — Г
- 17 — А, Б, Г
- 18 — А, Б
- 19 — В
- 20 — А, Б, В

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
История развития гистероскопии .....	5
Показания к гистероскопии .....	9
Противопоказания к гистероскопии.....	10
Подготовка к исследованию.....	10
Гистероскопическое оборудование.....	12
Методика гистероскопии.....	18
Аппаратура .....	21
Видеокамера и монитор.....	22
Механизм электрохирургического воздействия на ткани.....	22
Интерпретация результатов гистероскопии .....	24
Эндометрий в фазе пролиферации .....	24
Эндометрий в фазе секреции .....	25
Эндометрий в период менструации .....	26
Атрофия эндометрия .....	26
Эндоцервикс .....	26
Осложнения гистероскопии .....	27
Анестезиологические осложнения.....	28
Хирургические осложнения .....	29
Интраоперационные осложнения .....	29
Послеоперационные осложнения.....	32
Осложнения, связанные с использованием сред расширения полости матки.....	34
Воздушная эмболия .....	37
Осложнения, вызванные длительным вынужденным положением пациентки.....	37
Литература.....	39
Вопросы для самоподготовки.....	41
Ситуационные задачи .....	41
Тестовые задания .....	42
Эталоны ответов.....	47