

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## **ЛАПАРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ**

**Учебное пособие**



**УФА – 2016**

**ЛАПАРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ  
ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ**

**УФА – 2016**

УДК 618.177:616.381-072.1(075.8)

ББК 57.16

Л 24

**Рецензенты:**

Профессор кафедры акушерства и гинекологии ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации **Медведев Б.И.**

Главный врач ГБУЗ «Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова», кандидат медицинских наук **Нагаев Р.Я.**

Учебное пособие: Лапароскопия в диагностике и лечении женского бесплодия /сост.: В.А. Кулавский, Н.И. Никитин, Е.В. Кулавский, А.М. Зиганшин. – Уфа: БГМУ, 2016. - 100 с.

ISBN 978-5-9908532-2-5

Учебное пособие подготовлено в соответствии с типовой программой по дисциплине «Акушерство и гинекология», на основании рабочей программы (Уфа, 2015), действующего учебного плана (2016 г), и в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 31.08.01 – «Ординатура» для изучения дисциплины «Акушерство и гинекология».

В учебном пособии освещены вопросы этиологии и патогенеза трубно-перитонеального бесплодия, рассмотрены современные принципы проведения диагностической и лечебной лапароскопии, показания и противопоказания для проведения лапароскопических операций, а также возможные осложнения и методы их профилактики. Пособие оснащено тестовыми заданиями и ситуационными задачами с эталонами ответов.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по программе ординатуры специальности «Акушерство и гинекология» по подготовке кадров высшей квалификации специальности 31.08.01 – «Ординатура».

Рекомендовано в печать Координационным научно-методическим советом и утверждено решением Редакционно-издательского совета ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России №4 от 10 мая 2016.

УДК 618.177:616.381-072.1(075.8)

ББК 57.16

Л 24.

ISBN 978-5-9908532-2-5

© В.А. Кулавский, Н.И. Никитин, Е.В. Кулавский, А.М. Зиганшин

© Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России

## Содержание

Содержание .....	3
Введение.....	4
Анатомия органов малого таза и кровоснабжение .....	6
Этиология и патогенез трубно-перитонеального бесплодия .....	10
Диагностика женского бесплодия.....	21
Показания и противопоказания к лапароскопии при женском бесплодии.....	32
Общие правила проведения лапароскопии.....	34
Нормальная лапароскопическая картина органов малого таза.....	44
Лапароскопическая картина патологических изменений малого таза.....	48
Техника основных эндоскопических операций .....	54
Хирургическое лечение внематочной беременности.....	60
Осложнения лапароскопических операций.....	72
Ведение послеоперационного периода.....	76
Методы профилактики спаечной болезни.....	85
Тестовые задания и ситуационные задачи .....	90
Эталоны ответов тестовых заданий и ситуационных задач .....	94
Рекомендуемая литература.....	95

## Введение

Охрана репродуктивного здоровья является одним из важнейших аспектов системы общественного здоровья. В нашей стране около 17% браков

бесплодны, из них только у четвертой части можно решить репродуктивные проблемы применением вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). К ним относятся: экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО), инъекция сперматозоида в яйцеклетку (ИКСИ), преимплантационная диагностика наследственных заболеваний (ПГД), внутриматочная инсеминация спермой мужа, донора, криоконсервация эмбрионов, криоконсервация спермы и др.

Бесплодие - является одной из наиболее распространенных гинекологических заболеваний. Частота бесплодных браков, согласно отечественных и зарубежных авторов, составляет от 8 до 17% и не имеет тенденции к снижению. Ежегодно в мире регистрируется 2-2,5 млн. новых случаев женского и мужского бесплодия.

Бесплодный брак, значительно влияя на демографические показатели, приобретает не только медико-биологическое, но и социальное значение, которое снижает качество жизни населения. Характер изменения демографических показателей ставит проблему бесплодного брака в ряд наиболее важных в современной медицине практически на всей территории Российской Федерации.

Основной причиной в возникновении трубного бесплодия являются воспалительные процессы различной этиологии, а также диагностические и лечебные манипуляции на органах малого таза у женщин. Аппендицит, с последующими перитонеальными явлениями, заканчивается, как правило, формированием спаек вокруг придатков матки - «перитонеальный фактор» трубного бесплодия.

В современных условиях существуют два способа лечения женского трубного бесплодия: неоперативный (консервативный) и оперативный (реконструктивно - пластические операции). Эффективность консервативной терапии составляет в среднем 10-15%, а оперативного несколько выше. При этом результаты оперативного лечения зависят от характера и сложности поражения труб, вида и техники операции, правильного отбора женщин для производства операции по поводу бесплодия.

Современный лапароскопический метод оперативного лечения трубно-перитонеального бесплодия позволяет намного улучшить результаты диагностики, оперативного лечения восстановления проходимости маточных труб, ликвидировать последствия воспалительных процессов в органах малого таза, ускорить восстановление репродуктивной функции женщины.

Цель создания данного учебного пособия – облегчить самостоятельную работу ординаторов при самоподготовке к практическим занятиям раздела «Оперативное лечение трубно – перитонеального бесплодия» модуля «Гинекология» дисциплины «Акушерство и гинекология»; направлено на формирование соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**УК – 1** готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

**ПК – 1** готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на

сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.

**ПК 4** - готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико - статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков.

**ПК 5** - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ).

**ПК 8** - готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.

**ПК 11** - готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.

**(УК)** – учебные компетенции

**(ПК)** – профессиональные компетенции

## Анатомия органов малого таза и кровоснабжение

Знание топографической анатомии органов малого таза имеет принципиальное значение при выполнении хирургических вмешательств, учета характера распространенности воспалительного процесса.

### • Отношение брюшины к органам таза:

- ✓ покрытые брюшиной части органов таза располагаются в нижнем отделе брюшной полости и относятся к первому, или верхнему, этажу полости таза;
- ✓ париетальная брюшина, спускаясь с передней брюшной стенки в таз, покрывает мочевой пузырь (верхнюю часть передней и задней стенок — в зависимости от наполнения его);
- ✓ с мочевого пузыря брюшина переходит на переднюю поверхность перешейка, а затем тела матки, образуя так называемое пузырно-маточное пространство (углубление, выемку) — excavatio vesicouterina;
- ✓ при обычном (физиологическом) положении матки в малом тазу это пространство представляется щелевидным; дно выемки составляет горизонтально расположенная пузырно-маточная складка;

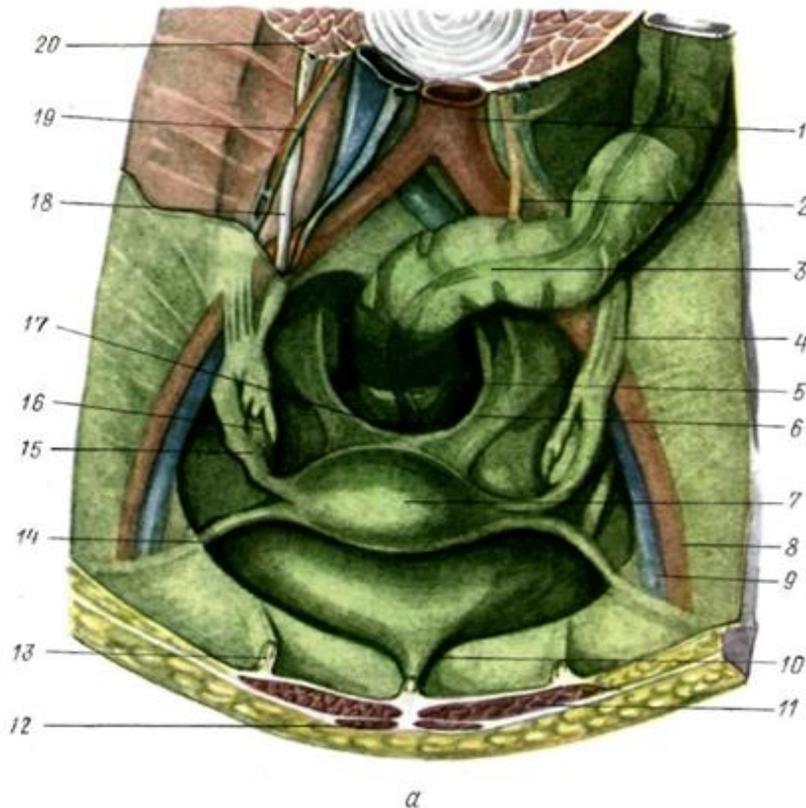
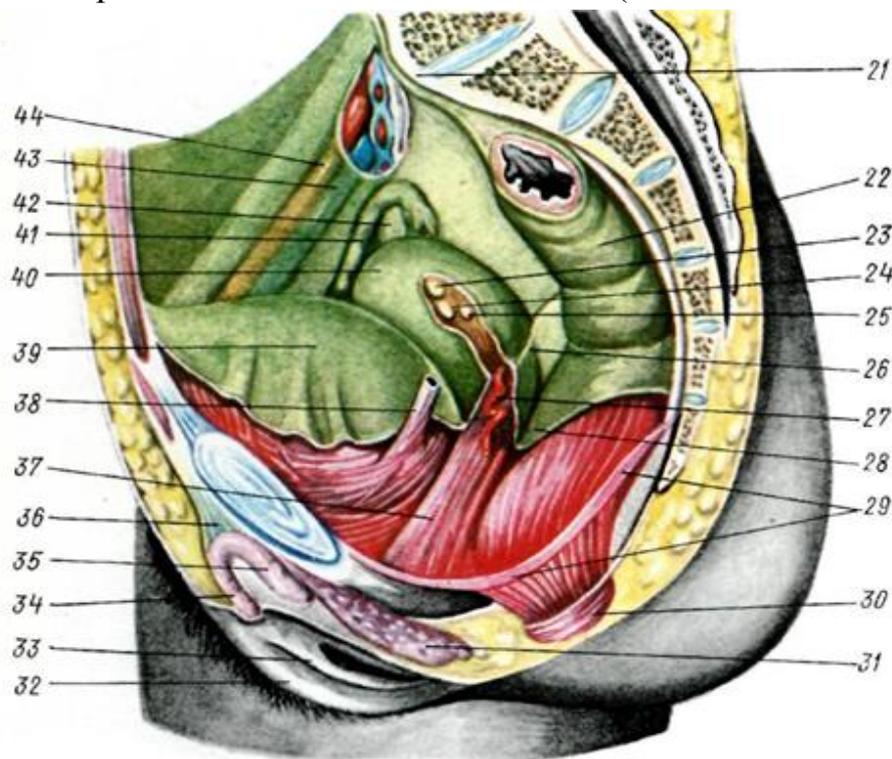


Рис. 1. Отношение брюшины к органам малого таза, а — вид сверху;

1 — aorta abdominalis; 2 — a. rectalis superior; 3 — colon sigmoideum; 4 — lig. suspensorium ovarii; 5 — rectum; 6 — plica rectouterina; 7 — fundus uteri; 8 — a. iliaca externa; 9 — v. iliaca externa; 10 — apex vesicae; 11 — m. rectus abdominis; 12 — m. pyramidalis; 13 — plica umbilicalis media; 14 — lig. teres uteri; 15 — tuba uterina; 16 — ovarium; 17 — excavatio rectouterina; 18 — ureter; 19 — a. et v. ovaricae; 20 — m. psoas major.

- ✓ достигнув дна матки, брюшина переходит на заднюю поверхность тела, затем надвлагалищную часть шейки и выпуклую поверхность заднего свода влагалища (покрывая верхнюю одну пятую часть его задней стенки), дальше брюшина снова поднимается вверх, по ампулярной части прямой кишки, покрывая ее спереди и с боков;
- ✓ наиболее глубокое место брюшной полости между покрытыми брюшиной мочевым пузырем спереди, прямой кишкой сзади и боковыми стенками таза с боков в виде конусообразно суживающегося книзу углубления называется пространством Дугласа;
- ✓ это пространство матка с широкими маточными связками делит на две выемки, поэтому в практической гинекологии принято различать два отдела общего Дугласова пространства: так называемый «передний Дуглас» — пузырно-маточная выемка (*excavatio vesicouterina*) и «задний Дуглас» — прямокишечно-маточная выемка (*excavatio rectouterina*);



б

*Рис. 2. Продолжение, б — вид сбоку; 21 — promontorium; 22 — rectum; 23 — tuba uterina; 24 — lig. teres uteri; 25 — lig. ovarii proprium; 26 — plica rectouterina; 27 — a. uterina; 28 — excavatio rectouterina; 29 — m. levator ani; 30 — m. sphincter ani externus; 31 — bulbus vestibuli; 32 — labium majus pudendi; 33 — labium minus pudendi; 34 — clitoris; 35 — crus clitoridis; 36 — lig. suspensorium clitoridis; 37 — vagina; 38 — ureter; 39 — vesica urinaria; 40 — uterus; 41 — tuba uterina; 42 — ovarium; 43 — v. iliaca externa; 44 — a. iliaca externa.*

- ✓ при переходе с матки на прямую кишку брюшина приподнимается в виде двух боковых продольных прямокишечно-маточных складок (*plicae rectouterinae*) двумя парами связок, составляющих часть фиксирующего аппарата матки: прямокишечно-маточными (*ligg. rectouterina*) и крестцово-маточными (*ligg. sacrouterina*);
- ✓ широкие связки матки (*lig. latum uteri, dextrum et sinistrum*) представляют собой дубликатуры брюшины, которые направляются в обе стороны от матки, к боковым стенкам таза;
- ✓ между листками широких связок, в верхнем крае их, залегают маточные трубы, а у основания располагаются мышечно-соединительнотканые тяжи, вплетающиеся (на уровне внутреннего зева) в матку и тазовую фасцию;
- ✓ кольцевидно охватывая шейку матки и сливаясь далее с крестцово-маточными связками, эти тяжи образуют кардинальные связки матки (*lig. cardinale uteri*), имеющие существенное значение в фиксации матки и верхних отделов влагалища в определенном положении.
  - Брюшина малого таза, выстилающая стенки таза и тазовые органы, иннервируется брюшинными ветвями подвздошно-паховых, подвздошно-подчревных и нижних межреберных нервов.

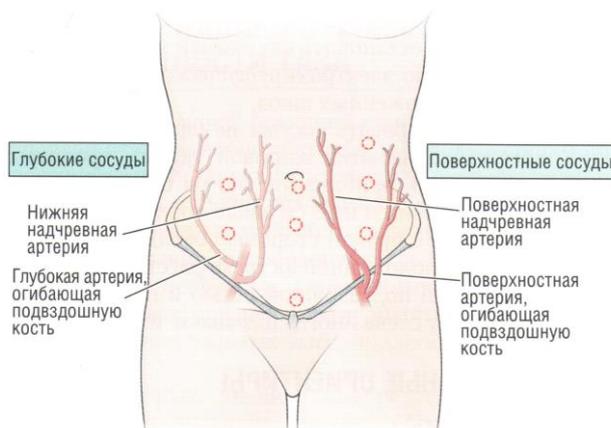
**Общая подвздошная артерия** на уровне входа в таз у медиального края *m. iliopsoas*, располагаясь на крестцово-подвздошном сочленении, разделяется на наружную и внутреннюю подвздошные артерии.

- **Наружная подвздошная артерия**, проходя по верхней боковой границе таза, образует латеральную границу яичниковой ямки, входит во внутреннее отверстие пахового канала, отдавая в месте вхождения ветвь - нижнюю надчревную артерию, от которой идет ветвь - артерия круглой связки (*a. lig. teres uteri*), проходящая в толще круглой связки.
- **Внутренние подвздошные артерии** через 2-4 см от начала делятся на передний и задний стволы. От переднего ствола подвздошной артерии отходит ряд ветвей (снаружи внутрь). Пупочная артерия направляется в виде тонкого дугообразного тяжа медиально и кпереди. В начальном, необлитерированном отделе, пупочная артерия отдает 1-2 верхние пузырьные артерии, направляющиеся кпереди и медиально к переднебоковым стенкам мочевого пузыря, далее, следуя в виде соединительнотканного тяжа, она пересекает сверху запирающий нерв и запирающую артерию и направляется к пупку. Несколько дистальнее пупочной артерии отходит запирающая артерия, идущая ниже и параллельно пограничной линии таза, сходящаяся под острым углом медиальнее запирающего нерва и входящая во внутреннее отверстие запирающего канала.
- Маточная артерия отходит на 4-5 см ниже бифуркации общей подвздошной артерии, где ее сверху под острым углом в первый раз перекрещивает мочеточник. Далее маточная артерия следует несколько сзади и кнаружи от мочеточника. Дойдя до волокон основания широкой связки (кардинальная

связка, или связка Макерлота), маточная артерия направляется медиально к матке. Находясь в межсвязочном пространстве, маточная артерия располагается выше мочеточника и идет в поперечном направлении к боковой стенке матки на уровне ее внутреннего зева. Не доходя 1-2,5 см до ребра матки, маточная артерия пересекает сверху мочеточник. После перекреста с мочеточником маточная артерия на расстоянии 1-2 см от ребра матки отдает вниз шейно - влагалищную ветвь, после чего конечная ветвь маточной артерии следует вверх вдоль ребра матки, отдавая веточки в толщу стенки матки и круглой связки матки, и выше анастомозирует с яичниковой артерией. Несколько кзади и дистальнее от переднего ствола внутренней подвздошной артерии отходит нижняя пузырная артерия, направляющаяся медиально к нижним отделам мочевого пузыря.

- От переднего ствола внутренней подвздошной артерии отходит ветвь - средняя прямокишечная артерия, лежащая на диафрагме таза и направляющаяся медиально к боковой стенке прямой кишки.
- Конечная ветвь переднего ствола внутренней подвздошной артерии направляется к подгрушевидному отверстию, делится на внутреннюю половую и нижнюю ягодичную артерии, покидающие пределы малого таза.
- Задний ствол внутренней подвздошной артерии идет пристеночно вниз и к середине, отдавая из задней стенки мышечные ответвления, а медиально - 1-2 боковые крестцовые артерии, идущие медиально и вниз к крестцу. Яичниковая артерия отходит от переднебоковых поверхностей аорты на уровне I—III поясничных позвонков. В забрюшинном пространстве от яичниковых артерий отходят ветви к мочеточникам, надпочечникам, лимфатическим узлам, а также к стенкам аорты и нижней полой вены.
- Направляясь книзу по *m.psoas*, яичниковые артерии перекрещивают мочеточник спереди у входа в малый таз. Далее в полости малого таза артерии направляются медиально к воротам яичников, образуя в широкой связке вместе с яичниковыми венами тяж - *lig. suspensorium ovarii* (здесь яичниковые артерии отдают ветви к ампуле и воронке маточных труб, а также ветвь к яичниковой ветви маточной артерии).
- Трубная ветвь яичниковой артерии проходит между листками широкой связки под маточной трубой, проходя вдоль брыжеечного края и отдавая боковые веточки к маточной трубе. Яичниковая ветвь, проходя параллельно основанию мезоовариума, отдает 20-30 перпендикулярных веточек к воротам яичника (яичниковые сосуды с двух сторон идут по направлению к матке, где они анастомозируют с яичниковыми ветвями маточных артерий).
- Вены яичника образуют в воротах яичника венозное сплетение яичника, откуда венозная кровь направляется по венам, окружающим яичниковую артерию и соединяющимся в яичниковую вену, справа впадающую в нижнюю полую вену. Вместе с яичниковой артерией идут лимфатические сосуды яичника и трубы, впадающие на уровне нижнего полюса почки в поясничные лимфатические узлы.

- Крупные сосуды передней брюшной стенки разделяются на глубокие и поверхностные:
  - ✓ глубокие - нижние надчревная артерия и вена, происходят от наружной подвздошной артерии и вены и идут по брюшине до входа глубоко в прямые мышцы живота посередине между лобковым симфизом и пупком.
  - ✓ поверхностные - поверхностные надчревные сосуды и поверхностные сосуды, огибающие подвздошную кость.



*Рис. 3. Кровеносные сосуды передней брюшной стенки*

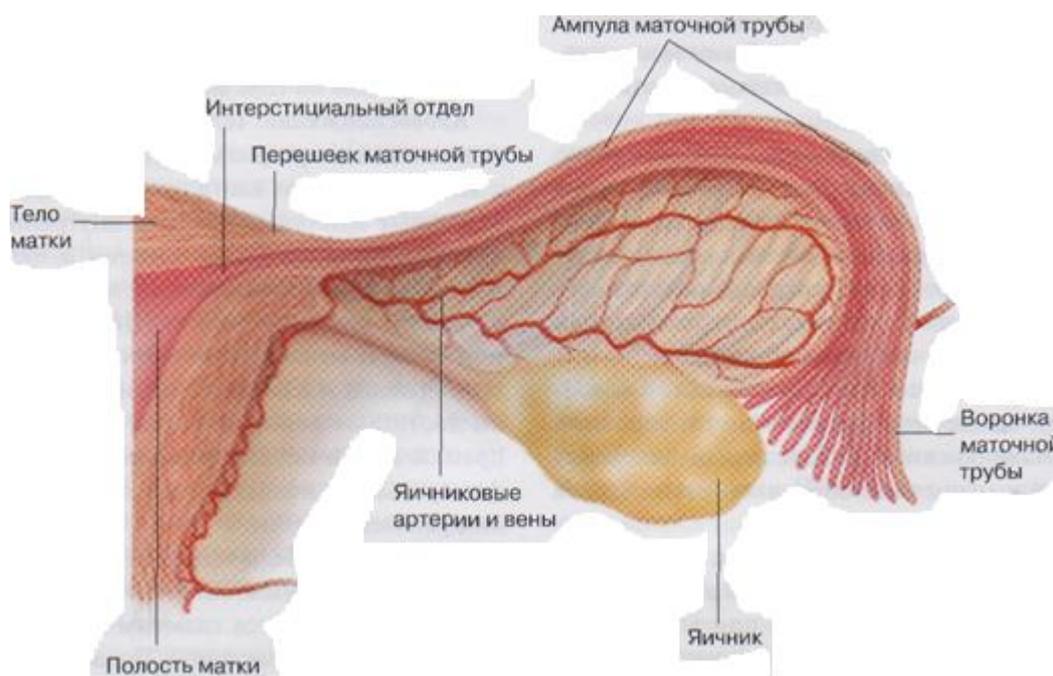
- Расположение сосудов необходимо знать для исключения повреждения сосудов, визуализировать поверхностно расположенные сосуды перед размещением вторичных лапароскопических портов необходимо с помощью трансиллюминации брюшной стенки интраабдоминальным лапароскопическим источником света.

### **Этиология и патогенез трубно - перитонеального бесплодия**

- Трубно-перитонеальный фактор бесплодия это одна из его форм, характеризующейся невозможностью транспорта гамет по маточным трубам, которая вызвана анатомическими или/и функциональными нарушениями, может быть формирование соединительно-тканых сращений между висцеральной и париетальной брюшиной малого таза способствует изменению не только анатомического, но и функционального состояния внутренних половых органов и всех органов малого таза.
- Все это может сопровождаться нарушением механизмов овуляции, восприятием яйцеклетки, ее транспорта, формированием хронического болевого синдрома, диспареунии, дисменореи, нарушениями функции кишечника, мочевой системы и др.
  - Бесплодие является трудной патологией в плане восстановления репродуктивной функции. Эндоскопические реконструктивно-пластические операции на маточных трубах не обнадеживают своими результатами,

особенно при выраженном спаечном процессе малого таза. Неблагоприятные исходы при реализации программы ЭКО и ПЭ у данного контингента женщин коррелируют с инфекционным статусом гениталий супружеских пар и степенью поражения маточных труб.

- При трубно-перитонеальном факторе бесплодия возможны:
  - ✓ анатомо-функциональное нарушение маточных труб с формированием окклюзии (трубный фактор);
  - ✓ образование перитубарных спаек, деформирующих просвет маточной трубы, и/или перивариальных спаек, препятствующих овуляции (перитонеальный фактор).



*Рис. 4. Основные отделы маточной трубы*

• Наиболее частые причины формирования трубно - перитонеального бесплодия:

- ✓ ранее перенесенные воспалительные заболевания органов малого таза (основной локус хронической инфекции – фаллопиева труба – самый уязвимый среди других (цервикальный канал, эндометрий) отделов женских гениталий; цилиарная дисфункция эпителия, окклюзия маточных труб, спаечный процесс в малом тазу);

- ✓ внутриматочные манипуляции (аборты, введение ВМК, диагностические выскабливания, гистероскопия, гидротубация) в сочетании с восходящим инфицированием гениталий; в большинстве случаев процесс является локальным и завершается самовыздоровлением в результате отторжения измененного эндометрия во время очередной менструации (в случае отсутствия факта инфицирования), но в ряде случаев воспалительный процесс распространяется на более глубокие слои с образованием эндометрита, хронизацией воспалительного заболевания органов малого таза, восходящим

инфицированием маточных труб, формированием гидросальпинксов вплоть до развития пельвиоперитонита и формирования последующих обширных спаечных сращений в малом тазу;

✓ фактором, предрасполагающими к развитию указанных выше осложнений при внутриматочных манипуляциях, являются наличие любых воспалительных заболеваний малого таза (ВЗОМТ) и общих инфекционных состояний, травматическое проведение манипуляций с повреждением базального слоя эндометрия;

✓ хирургические вмешательства на органах малого таза и брюшной полости, произведенные лапаротомным доступом (по данным ВОЗ одно-, двусторонняя окклюзия маточных труб может сформироваться у 15-20% пациенток после аппендэктомии, 60-80% пациенток после оперативных вмешательств на яичниках, консервативной миомэктомии, по поводу трубной беременности, особенно по экстренным показаниям).

• Механизм развития послеоперационного спаечного процесса многофакторный (механическая интраоперационная травма, ишемия тканей, повреждающее брюшину воздействие нерассасывающего шовного материала, наличие крови в брюшной полости, длительность операции и т.д.);

✓ генитальный эндометриоз (при инфильтративном эндометриозе и эндометриоидных кистах яичников развивается различной степени спаечный процесс с вторичным вовлечением в эндометриоидный конгломерат маточных труб, яичников, тела матки).

• Выделяют 3 основных формы трубного бесплодия:

- ✓ нарушение функции маточных труб;
- ✓ органическое поражение маточных труб;
- ✓ отсутствие маточных труб.

• Функциональные расстройства маточных труб:

- ✓ нарушение сократительной способности маточных труб;
- ✓ повышенный или пониженный тонус мускулатуры маточных труб;
- ✓ дискоординация сокращений маточных труб, в результате чего не образуется направленный поток содержимого трубы и нарушается транспортная функция.

• Причины функциональных нарушений маточных труб:

- ✓ воспалительные заболевания;
- ✓ яичниковая недостаточность;
- ✓ хронический психологический стресс (например, по поводу бесплодия).

• Особенно неблагоприятно в прогностическом отношении представляет формирование после ВЗОМТ сактосальпинксов (гидросальпинксов, пиосальпинксов), при длительном существовании которых происходят необратимые изменения эпителия трубы, утрачиваются ворсинки, стенки маточной трубы склерозируются.

- Современное течение воспалительных заболеваний органов малого таза, придатков матки характеризуется тенденцией к генерализации и хронизации, что способствует вовлечению в патологический процесс иммунной и эндокринной систем, появлению локального и множественного поражения различных органов и систем.
- Понимание особенностей патогенеза воспалительного процесса будет способствовать более адекватной и эффективной помощи на разных этапах воспалительного процесса:
- В целом любое воспаление характеризуется:
  - ✓ локализацией (паренхиматозное, интерстициальное и смешанное);
  - ✓ типом тканевой реакции (специфическое, неспецифическое);
  - ✓ характером течения (острое - до 2 месяцев, подострое - до 6 месяцев и хроническое - протекающее годами);
  - ✓ преобладанием того или иного компонента (альтеративного, экссудативного, пролиферативного).
- Морфологические изменения при воспалительном процессе складываются из 3-х взаимосвязанных фазовых компонентов - альтерации, экссудации и пролиферации:
- Альтеративное воспаление:
  - ✓ преобладает повреждение в виде дистрофии и некроза;
  - ✓ по течению - острое;
  - ✓ по локализации - паренхиматозное;
  - ✓ иногда как форма проявления гиперчувствительности немедленного типа;
  - ✓ характеризуется выбросом биологически активных веществ - медиаторов воспаления;
  - ✓ исход зависит от глубины и площади поражения ткани и, как правило, завершается рубцеванием.
- Экссудативное воспаление:
  - ✓ это стадия, следующая за альтерацией;
  - ✓ в этот период формируется воспалительный выпот (экссудат), как результат преобладания реакции сосудов микроциркуляторного русла;
  - ✓ источником экссудата могут быть кровь, лимфа, местные клетки ткани, в которых также развивается воспалительный процесс;
  - ✓ формирование экссудата зависит не только от микроциркуляторных изменений, но и от клеточных реакций, определяющих выраженность экссудации;
  - ✓ альтеративный и пролиферативный компоненты воспаления при этом менее выражены;
- В зависимости от характера экссудата выделяют следующие виды экссудативного воспаления:
  - ✓ катаральное,
  - ✓ серозное,

- ✓ геморрагическое,
- ✓ фибринозное,
- ✓ гнойное,
- ✓ смешанное.
- Проплиферативное воспаление:
  - ✓ является завершающей фазой воспаления;
  - ✓ в очаге воспаления наблюдается пролиферация камбиальных клеток соединительной ткани, В - и Т - лимфоцитов, моноцитов, а также клеток ткани, в которой разворачивается процесс воспаления - мезотелиальных, эпителиальных клеток;
  - ✓ камбиальные клетки соединительной ткани в дальнейшем могут дифференцироваться в фибробласты, продуцирующие белок коллаген и гликозаминогликаны (вследствие этого очень часто в исходе воспаления разрастается волокнистая соединительная ткань);
  - ✓ характеризуется преобладанием пролиферации клеток и, как правило, имеет хроническое течение;
  - ✓ может развиваться вслед за острым воспалительным ответом, который не приводит к уничтожению повреждающего агента;
  - ✓ протекать без клинически видимых фаз острой стадии;
  - ✓ диагностируется благодаря морфологическим особенностям, поскольку отличается от острого воспаления отсутствием основных признаков (покраснения, припухлости, боли и повышения температуры).
- Виды пролиферативного воспаления:
  - ✓ межучточное (интерстициальное);
  - ✓ гранулематозное, воспаление с образованием полипов и остроконечных кондилом.
- При неосложненном остром воспалении пораженная ткань достаточно быстро возвращается к нормальному функционированию вследствие разжижения, удаления экссудата, клеточного детрита макрофагами и лимфатической системой:
- Если при остром воспалении резко выражен некроз ткани, то восстановление ее происходит путем регенерации или замещения соединительной тканью с формированием рубцовых изменений и спаечного процесса.
- Если повреждающий агент не нейтрализуется при остром воспалительном ответе, в дальнейшем развивается иммунный ответ, который приводит к развитию хронического воспаления.
- В случае хронического воспаления, когда проводится удаление или нейтрализация повреждающего агента, ткань так же реагирует, обычно путем фиброза.
- При наличии воспаления неспецифический воспалительный и иммунный ответ в защите против инфекции действуют синергично:

- ✓ сбой в любом из этих процессов часто приводит к повышенной восприимчивости на воздействие патогенных микроорганизмов;
  - ✓ клинически это проявляется в виде рецидивирующих, трудно излечимых инфекционных болезней или в виде «оппортунистических» инфекций;
  - ✓ недостаточность воспалительного очага может быть обусловлена морфофункциональным состоянием сосудов и/ или нарушением функции нейтрофилов.
- Известно, что некоторые гормоны могут усиливать воспалительную реакцию: это так называемые провоспалительные гормоны (минералкортикоиды, соматотропный и тиреотропный гормоны гипофиза, альдостерон).
  - Другие (глюкокортикоиды и АКТГ), наоборот, уменьшают ее, что успешно используется в терапевтической практике, эти гормоны блокируют сосудистый и клеточный феномен воспаления, ингибируют подвижность лейкоцитов, усиливают лимфоцитоллиз.
  - Холинергические вещества, стимулируя выброс медиаторов воспаления, действуют подобно провоспалительным гормонам, а адренергические, угнетая медиаторную активность, ведут себя подобно противовоспалительным гормонам.
  - В результате воспалительного процесса в патологическом очаге нарушается тканевой обмен, изменяется кислотность среды — возникает ацидоз тканей, нарушается нормальное соотношение электролитов (увеличивается количество ионов калия и уменьшается число ионов кальция), снижается осмотическое давление, увеличивается дисперсность коллоидов.
  - Одновременно возникают расстройства кровообращения:
    - ✓ спазм сосудов с последующим стазом;
    - ✓ повышение проницаемости стенок сосудов для жидкой крови с образованием экссудата.
  - По мере обратного развития воспаления жидкая часть крови и продукты переваривания всасываются через кровеносные и лимфатические сосуды.
  - Одновременно идет процесс размножения клеток соединительной ткани и новообразование сосудов, в итоге образуется рубцовая ткань, приводящая к возникновению различного характера спаек, к зарастанию просвета полости органа, что вызывает значительное смещение органа, нарушая его нормальную функцию.
  - Изменения в трубах при воспалении зависят от анатомо-морфологических особенностей строения трубы: слизистая ее сравнительно толще мышечной стенки, имеет выраженную складчатость, а брыжейка — очень короткая. Вследствие инфильтрации слизистая резко набухает, наблюдается десквамация эпителия, а соприкасающиеся участки легко склеиваются, образуя многочисленные «карманы», в которых скапливается воспалительный экссудат. Набухание слизистой в интерстициальной части приводит к еще большему сужению участка

трубы, а набухание в области фимбрий — к втягиванию серозной оболочки в просвет трубы и склеиванию серозными поверхностями. В результате этого процесса проходимость трубы нарушается как в интерстициальном, так и в ампулярном отделах.

- В начальных стадиях воспаления труба почти не утолщена, слегка гиперемирована, отечна, фимбрии свободны, ампулярный конец открыт и при надавливании из него выделяется немного мутноватой жидкости.
- При гистологическом исследовании выявляется отечность трубных складок, стенки инфильтрированы лейкоцитами, лимфоидными и плазматическими клетками. Эпителий частично утрачивает свои мерцательные ворсинки, а местами появляются вакуоли.
- При более выраженном процессе в строме складок слизистой, происходит значительная пролиферация клеточных элементов, лейкоцитов и плазматических клеток. Возникающие на поверхности обнаженного эпителия изъязвления слипаются между собой, образуя мелкопетлистую сеть, в результате склеивания отдельных утолщенных фимбрий экссудатом возникает облитерация отверстия трубы.
- При стихании воспалительных явлений экссудат постепенно рассасывается, но восстановление проходимости труб может и не произойти. Изменения в трубах, которые наступили в результате перенесенного воспаления (закрытие просвета трубы и нарушения в стенках кровеносных и лимфатических сосудов), сохраняются длительное время, вызывая местное нарушение кровообращения.
- Повышенная трансудация в замкнутой полости трубы приводит к значительному накоплению жидкости, что ведет иногда к растягиванию маточной трубы до громадных размеров. В зависимости от характера содержимого и скапливающегося в растянутой трубе жидкости различают:
  - ✓ гидросальпинкс;
  - ✓ пиосальпинкс;
  - ✓ гематосальпинкс.
- Макроскопически гидросальпинкс напоминает собой более или менее извитую, заметно увеличивающуюся в объеме по направлению от матки к воронке трубы «опухоль» колбасовидной формы, туго напряженной консистенции. Удерживается эта опухоль перитонеальными сращениями вдоль ребра и позади матки, охватывая своей кривизной яичник.
- Прозрачная жидкость гидросальпинкса содержит белки, лейкоциты, отторгнутый и дегенеративный эпителий. При длительном существовании гидросальпинкса вследствие повышенного давления происходит истончение стенки трубы. В результате этого складчатость слизистой почти полностью исчезает, а истонченная стенка представляется прозрачной.
- В дальнейшем возникшая атрофия слизистой трубы и растяжение ее стенки приводит к снижению трансудации, а размеры гидросальпинкса в какой-то мере стабилизируются.

- Гидросальпинкс, чаще, чем пиосальпинкс, может периодически опорожняться через свой маточный конец в матку и влагалище, с другой стороны чаще, чем пиосальпинкс, может перекручиваться.
- Сращение гидросальпинкса с кистозно-перерождённым яичником может привести к рассасыванию перегородки между полостями этих органов и образованию общей кисты ретенционной опухоли «тубоовариальной кисты», образованием наполненной серозным прозрачным содержимым и окруженной небольшим количеством рыхлых паутинообразных сращений, припаивающих опухоль к заднему листку широкой связки.
- Иногда гидросальпинкс формируется очень быстро, чем больше образовавшийся мешок, тем резче истончены его стенки. В зависимости от количества накопившейся жидкости, он имеет мягкую, умеренно-эластическую или тугоэластическую консистенцию. При этом гидросальпинкс даже больших размеров может самостоятельно рассосаться. В таком случае труба внешне напоминает нормальные размеры, однако просвет трубы, вследствие отсутствия в эндосальпинксе нормального эпителиального покрова, погибшего в результате патологического процесса, часто облитерируется. Не происходит полного восстановления и мышечного слоя, все это ведет к непроходимости труб, а двусторонность процесса - к бесплодию.
- Пиосальпинкс чаще всего принимает колбасовидную или ретортообразную форму. С течением времени нагноение может привести к полному распаду складок трубы. Эпителий при этом полностью исчезает с верхушек складок, в строме происходит пролиферация клеток стенки его за счет разрастания соединительной ткани.
- Стенка пиосальпинкса становится более плотной и заметно толще, чаще она обычно имеет обширно спаянные спайки с окружающими тканями и органами: яичником, маткой, сальником, мочевым пузырем, петлями кишечника, париетальной брюшиной.
- Находясь, длительное время в замкнутой полости, гнойное содержимое трубы нередко становится стерильным. Возникновение стерильности объясняется гибелью микроорганизмов в замкнутой среде, насыщенной токсическими продуктами их жизнедеятельности.
- Содержащийся в пиосальпинксе гной обычно окрашен в желтоватый цвет, имеет жидкую или сливкообразную консистенцию, в застарелых случаях гной густой и липкий, и состоит из лейкоцитов, обильного детрита, многочисленных вакуолизированных и набухших эпителиальных клеток. Течение пиосальпинкса может продолжаться длительное время и нередко под сильным давлением накапливающегося гноя наступает разрыв трубы, тогда часть гноя изливается на поверхность брюшины, вызывая ее воспаление и обострение ВЗОМТ. Иногда труба срастается с верхушкой мочевого пузыря, что способно привести к возникновению трубно-пузырного свища.
- Пиосальпинкс большой давности, плотно спаянный с маткой, может

симулировать фибромиому, тем более что его гной может оказаться стерильным, а из-за плотности стенок трубы не всасывается и не сопровождается повышением температуры. В некоторых случаях при неполном зарастании маточного отверстия трубы может наблюдаться картина опорожнения гноя в полость матки (*pyosalpinx profluens*).

- Наличие гнойной опухоли трубы, даже при хроническом течении заболевания, представляет серьезную опасность для здоровья, поскольку растянутая и воспалительно измененная стенка трубы может истончиться на каком-либо участке и под влиянием тех или иных причин, чаще механического, либо деструктивного характера, перфорироваться с излитием ее гнойного содержимого в брюшную полость.
- Патологический процесс очень редко ограничивается одним лишь скоплением гноя в полости трубы. Воспалительный процесс поражает и мышечный слой трубы, которая при резко выраженных воспалительных изменениях значительно утолщается. В стенке трубы образуются мелкие гнойники, проникающие до серозной оболочки, вследствие чего труба припаивается к соседним органам.
- В полостях, возникших между этими сращениями, способствуя скоплению гноя, и труба с выраженными нагноительными процессами во всех ее слоях склеивается с соседними органами, образуя с ними крупные конгломераты.
- Гнойный сальпингит, или пиосальпинкс, всегда сопровождается воспалением брюшины малого таза. Разрыв пиосальпинкса часто наступает самопроизвольно, но сравнительно часто это осложнение является результатом какого-либо внешнего воздействия, иногда недостаточно бережно проведенного гинекологического исследования.
- Иногда в конгломерат, образованный пиосальпинксом, включается яичник, который также нагнаивается, в таких случаях перегородка между ними расплавляется и возникает общий гнойный мешок - тубоовариальный абсцесс.
- С учетом патологоанатомической картины воспалительные неспецифические процессы в маточных трубах можно разделить на несколько групп:
  - ✓ эндосальпингит;
  - ✓ катаральный сальпингит;
  - ✓ гнойный сальпингит;
  - ✓ гнойная мешотчатая опухоль трубы (пиосальпинкс);
  - ✓ тубоовариальный абсцесс;
  - ✓ серозная мешотчатая опухоль трубы (гидросальпинкс);
  - ✓ тубоовариальная киста;
  - ✓ периаднексит.
- Постоянное созревание фолликулов и частая овуляция создает условия для повреждения ткани яичника и инфекции. Вследствие попадания возбудителей воспаления в ложе фолликула, в яичниках развивается гнойное воспаление с образованием многокамерных гнойников. Первичное

воспаление яичников обычно развивается при внедрении микробов в ложе лопнувшего фолликула, но иногда они заносятся в межуточную ткань яичника током лимфы. Значительно чаще наблюдается вторичное воспаление яичников, как результат распространения инфекции восходящим путем из труб, а также при гнойных воспалениях смежных органов брюшной полости. В случае попадания вирулентной инфекции, особенно при снижении сопротивляемости организма, воспаление быстро распространяется на всю ткань яичника, формируются новые гнойные очаги, которые, сливаясь, образуют абсцесс яичника.

- Внедрение инфекции в ткань яичника проявляется воспалительной реакцией, которая не ограничивается только яичником, она проявляется в той или иной степени в виде местного воспаления брюшины, нередко вовлекая в воспалительный процесс сальник.
- Множественные спайки между трубами, яичниками, маткой, широкими связками, сальником, петлями кишечника образуют общий воспалительный конгломерат, внутри которого располагается яичник.
- В результате образовавшихся спаек нарушается нормальный процесс овуляции. Это приводит к возникновению в яичнике ретенционных кист (созревшие, но не лопнувшие фолликулы). Нарушение деятельности яичника, в свою очередь, отражается на функциональном состоянии эндометрия — возникают длительные маточные кровотечения, по характеру напоминающие кровотечения при персистенции фолликула.
- При хронической форме воспалительного процесса в строме яичников развивается рубцовая соединительная ткань, поверхность их становится мелкобугристой, стенки сосудов подвергаются гиалинизации, утолщаются. В результате воспаления и нарушения питания яичников, фолликулы подвергаются мелкокистозному перерождению, изменяется их функция.
- При воспалительном заболевании придатков в воспалительный процесс часто вовлекается и окружающая их брюшина, у больных развивается периметрит, перисальпингит, периаднексит, и воспаление переходит в спаечно-рубцовую фазу процесса, характеризующуюся образованием обширных сращений и тяжей, окутывающих органы брюшной полости.
- Значительные сращения тазовых органов ведут к нарушению их нормальной функции, вызывая сращения, которые подвергаются раздражению и растягиванию вследствие физиологических колебаний в процессе наполнения сигмовидной кишки, петель тонких кишок, прямой кишки и мочевого пузыря, что проявляется болями, вздутием кишечника, запорами, бесплодием, обильными выделениями, дизурией.
- У больных с более длительным течением воспалительного процесса придатков матки и частыми обострениями в маточных трубах наблюдаются выраженные дистрофические процессы в эпителии слизистой оболочки и мышечной части стенки маточных труб. Степень дистрофических изменений в маточных трубах зависит не только от длительности воспалительного процесса, общей реактивности организма и

местной реакции тканей.

- Функционально-морфологические изменения наблюдаются во всех слоях маточных труб. По мере прогрессирования хронического воспалительного процесса происходит разрастание коллагеновых волокон в строме складок слизистой оболочки, мышечной стенки маточных труб и под серозным покровом наблюдается уплотнение базальной мембраны.
- Кровеносные сосуды, преимущественно с утолщенной стенкой, постепенно подвергаются облитерации. Изменения в кровеносных сосудах, коллагенизация всех слоев маточных труб, уплотнение базальной мембраны, приводят к функциональным изменениям и в эпителии слизистой оболочки труб.
- В результате сращения складок слизистой оболочки труб, функционально-морфологических сдвигов (изменения в метаболизме нуклеиновых кислот и углеводов) могут произойти нарушения процесса транспортировки яйцеклетки из яичника в полость матки и гибель ее в маточной трубе, а в случае оплодотворения — развитие внематочной беременности.
- В эндометрии при рецидивирующих сальпингофоритах имеется круглоклеточная инфильтрация, очаговый фиброз, гиперплазия базального слоя, нарушения процесса роста в фазу пролиферации, неполноценность секреторной трансформации функционального слоя. Нередко циклические изменения эндометрия отсутствуют у больных, у которых результаты функциональных тестов указывают на двухфазный цикл яичников. Это подтверждает предположение, что при хронических сальпингофоритах рецепторы матки слабо реагируют или вообще не реагируют на раздражения, связанные с воздействием гормонов яичника.
- Воспалительные заболевания придатков матки нередко осложняются вовлечением в воспалительный процесс брюшины, в результате выделения фибрина образуется пластический экссудат, способствующий склеиванию смежных поверхностей брюшины, мочевого пузыря, сальника, прямой кишки и др. Склеивание брюшины ведет, в свою очередь, к быстрому образованию ограничивающих сращений. Если экссудата немного, и он быстро осумковывается, то локализация воспалительного процесса ограничивается крестцово-маточным углублением и возникает экссудативный периметрит. В случае же нагноения экссудата возникает гнойный периметрит или пельвиоперитонит, при котором местные явления преобладают над общими.
- Развитие перитонеальных сращений вокруг подвижных органов малого таза также может привести к ограничению их подвижности в меньшей или большей степени и даже сделать их неподвижными, фиксированными, что вызывает ряд выраженных функциональных нарушений со стороны органов малого таза, и близлежащих органов (мочевого пузыря, мочеточников, кишечника и др.).
- В течение первых 2-х лет течения воспалительного процесса происходят компенсаторно - приспособительные изменения микрососудов в виде

склероза артериол и гипертрофии венул. В исходе процесса возникает атрофия гладкомышечных клеток и склероз венул, что ведет к декомпенсации венозного сброса крови и варикозному расширению сосудов в истмическом отделе маточных труб.

- Развитие прогрессирующего (необратимого) склероза возникает при следующих условиях:
  - ✓ диффузном поражении паренхимы органа;
  - ✓ длительном и возобновляющемся действии внешних и эндогенных факторов (вирусы, бактерии, токсины и др.);
  - ✓ поломке общих или локальных регулирующих систем;
  - ✓ врожденных или приобретенных дефектах синтеза и катаболизма коллагена.
- Хроническая стадия процесса характеризуется:
  - ✓ наличием инфильтратов;
  - ✓ утратой физиологических функций слизистой и мышечной оболочки маточной трубы;
  - ✓ развитием соединительной ткани;
  - ✓ сужением просвета сосудов;
  - ✓ склеротическими процессами;
  - ✓ возникновением при длительном течении непроходимости маточных труб с образованием гидросальпинкса или без него;
  - ✓ образованием спаечного процесса вокруг яичников;
  - ✓ образованием перитубарных и перивариальных спаек, препятствующих захвату яйцеклетки.
- Основное клиническое проявление трубно-перитонеального бесплодия - отсутствие беременности при регулярной половой жизни без предохранения в течении 1 года и более.

### **Диагностика женского бесплодия**

Диагностика причин бесплодия должна продолжаться не более 3 - 4-х месяцев. Длительное нерациональное лечение данной патологии уменьшает эффективность вспомогательных репродуктивных технологий впоследствии.

#### **Клиническая диагностика**

##### **Анамнез**

Из анамнеза выясняют:

- ✓ длительность бесплодия;
- ✓ число и исход предыдущих беременностей;
- ✓ применение методов контрацепции;
- ✓ употребление алкоголя (женщина, планирующая беременность, не должна принимать более 2-х доз алкоголя в течении недели);
- ✓ курение (активное и пассивное курение отрицательно влияет на женскую и мужскую фертильность);

- ✓ перенесенные заболевания;
- ✓ оперативные вмешательства на органах брюшной полости и малого таза (с учетом указаний на воспалительные осложнения после абортов, родов, оперативные вмешательства, воспалительные заболевания и инфекции половых органов, которые позволяют предположить трубно-перитонеальный фактор бесплодия);
- ✓ наличие хронических заболеваний (экстрагенитальные заболевания могут быть не только причиной бесплодия, но и фактором, определяющим противопоказания к беременности);
- ✓ прием медикаментов снижающих фертильность или создающих угрозу состоянию плода.
- Менструальная функция должна быть тщательно проанализирована с оценкой следующих параметров:
  - ✓ возраст менархе;
  - ✓ характер становления менструального цикла в пубертате;
  - ✓ длительность менструального цикла, регулярность менструаций, обильность кровопотери (отклонения в длительности менструального цикла позволяют заподозрить эндокринный фактор бесплодия);
  - ✓ наличие боли в нижних отделах живота, ее связь с менструальным циклом (ассоциация тазовой боли и бесплодия с высокой степенью вероятности обусловлена эндометриозом);
  - ✓ изменения характера менструального цикла с возрастом или в зависимости от каких-либо событий.
- Важен сбор семейного анамнеза, выявление контакта с больным туберкулезом, наличие у родственников заболеваний с наследственной предрасположенностью:
  - ✓ онкологических заболеваний;
  - ✓ эндокринопатий;
  - ✓ миомы матки;
  - ✓ эндометриоза;
  - ✓ бесплодия;
  - ✓ невынашивания беременности;
  - ✓ рождения детей с пороками развития, мертворождения.
- Сведений о ранее установленных гинекологических, соматических и иных заболеваниях, операциях, даже если они не имеют очевидной связи с бесплодием.
- Следует узнать, когда больная впервые обратилась за медицинской помощью по поводу бесплодия, уточнить результаты ранее проведенного обследования и лечения, их результативность.

## **Общий осмотр**

### **Антропометрические данные**

- Рост, масса тела, индекс массы тела (ИМТ) (масса тела (кг)/рост (м<sup>2</sup>)), который в норме составляет 18-24,9 кг/м<sup>2</sup>. Ожирение (ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup>)

ассоциировано со снижением фертильности, как у женщин, так и у мужчин. У женщин с низкой массой тела (ИМТ менее 19 кг/м<sup>2</sup>) шансы на наступление беременности также снижены.

- Измерение окружности талии: величина показателя, превышающая 80 см, свидетельствует об избытке висцерального жира.
- Степень оволосения по шкале Ферримана-Галвея (в норме гирсутное число составляет 0-7 баллов).
- Степень развития молочных желез по шкале Таннера.
- Наличие выделений из молочных желез, галакторея может свидетельствовать о гиперпролактинемии.
- Тип телосложения (женский, мужской, евнухоидный). При осмотре могут быть обнаружены стигмы дисэмбриогенеза, которые косвенно свидетельствуют о возможности генетических отклонений - крыловидные складки на шее, высокое аркообразное небо, вальгусная девиация локтевых суставов и др.
- Наличие полос растяжения на коже (стрии), гиперпигментация кожных складок (негроидный акантоз).
- Состояние кожи: акне, себорея и т.д.

### **Гинекологический осмотр**

- Учитывают день менструального цикла, соответствующий дате исследования:
- Оценивают степень и особенности развития половых органов, свойства цервикальной слизи, наличие спаек, состояние крестцово-маточных связок, характер и количество влагалищных выделений.
- Оценка состояния и строения наружных половых органов для установления предположительного диагноза:
  - ✓ гипоплазия больших и малых половых губ, коническая форма шейки матки, атрофические изменения слизистой оболочки влагалища, уменьшение матки - гипогонадизм, эстрогенная недостаточность;
  - ✓ двойственное (промежуточное) строение половых органов - нарушение полового развития;
  - ✓ увеличение клитора - гиперандрогения;
  - ✓ двустороннее увеличение яичников - СПКЯ;
  - ✓ образования в области придатков - опухоли яичников, гидросальпинксы, тубоовариальные образования;
  - ✓ деформация, увеличение матки - миома;
  - ✓ уплотненная ткань в области крестцово-маточных связок, шаровидная, болезненная матка - эндометриоз;
  - ✓ укорочение сводов влагалища, смещение органов малого таза - спаечный процесс;
  - ✓ выявление пороков развития матки и влагалища.

- Обязательные скрининговые методы исследования - цитологическое исследование мазков с шейки матки, УЗИ молочных желез, органов малого таза.
- Анамнез, данные физикального и гинекологического осмотра могут позволить уже на первом этапе диагностики предположить ту или иную форму бесплодия, наметить дальнейший план обследования с применением дополнительных инструментальных и лабораторных методов.

### **Лабораторно-инструментальные исследования**

Вместе с обследованием, направленным на уточнение причин бесплодия, необходимо провести функциональные тесты, значимые для определения тактики ведения бесплодной супружеской пары.

Выявление/исключение гепатита В, гепатита С, ВИЧ- инфекции (при наличии указанных вирусных инфекций необходима оценка соответствующих специалистов для заключения о возможности беременности, ее рисках и редукции этих рисков). Инфекционный скрининг проводится главным образом для минимизации риска неблагоприятных исходов беременности в случае ее наступления и осложнений при проведении инвазивных диагностических процедур.

### **Рекомендуются исследования**

- Определение антител к вирусу краснухи - при отсутствии антител рекомендуется вакцинация с предохранением от беременности в течение месяца после ее проведения.
- Скрининг на *Chlamydia trachomatis* считается обязательным при планировании любых внутриматочных процедур вне зависимости от наличия или отсутствия симптомов инфекционного процесса, при ее выявлении у одного из партнеров, обоим проводится антибактериальная терапия до проведения запланированных манипуляций.
- Подтверждение овуляции проводится у женщин с регулярным менструальным циклом (отклонения в длительности менструального цикла не требуют установления овуляции, потому что редкая овуляция является фактором снижения фертильности наравне с ановуляцией) по уровню прогестерона 15 нмоль/л (5 нг/мл) и более:
  - ✓ на 21-й день 28-дневного менструального цикла;
  - ✓ у женщин с регулярным пролонгированным или укороченным циклом рекомендуется измерение уровня прогестерона за неделю до предполагаемой менструации (например, на 28-й день при стабильном 35-дневном цикле);
  - ✓ у женщин с варибельным циклом рекомендуется определение уровня прогестерона, начиная с 16-го дня цикла с интервалами 1 раз в неделю до повышения уровня прогестерона, но не более 3 раз.
- Оценка овариального резерва:

- ✓ главный критерий овариального резерва - возраст женщины, используется для предсказания наступления спонтанной беременности, выбора метода преодоления бесплодия и прогноза успеха ВРТ;
- Для оценки ответа на стимуляцию овуляции гонадотропинами в программах ВРТ используется один из следующих параметров:
  - ✓ общее число антральных фолликулов 4 и менее предсказывает низкий ответ (менее 4 ооцитов), 16 и более - высокий ответ (более 15-20 ооцитов);
  - ✓ антимюллеров гормон 5,4 пмоль/л и менее предсказывает низкий ответ, 25,0 пмоль/л и более - высокий ответ;
  - ✓ ФСГ более 8,9 мМЕ/мл предсказывает низкий ответ, менее 4 мМЕ/мл - высокий ответ.
- Оценка параметров спермы партнера проводится в первую очередь по исследованию эякулята, критерии ВОЗ (2010) для оценки параметров спермы:
  - ✓ объем спермы - 1,5 мл и более;
  - ✓ pH- 7,2 и более;
  - ✓ концентрация спермиев- 15 млн. сперматозоидов в 1 мл и более;
  - ✓ общее число спермиев- 39 млн. сперматозоидов в эякуляте и более;
  - ✓ общая подвижность (прогрессивное и непрогрессивное движение) - 40% и более подвижных или 32% и более прогрессивно подвижных сперматозоидов;
    - ✓ жизнеспособность - 58% живых сперматозоидов;
    - ✓ морфология спермиев (процент нормальных форм) - 4% и более.
- Повторное исследование спермы рекомендуется при получении отклонений в первичном анализе, идеальный промежуток между анализами составляет 3 месяца, однако при азооспермии или тяжелой олигозооспермии, исследование надо повторить как можно скорее.

### **Оценка эндокринных факторов бесплодия**

- Оценка эндокринных факторов бесплодия проводится у женщин с отклонениями в длительности менструального цикла или подтвержденной измерением уровня прогестерона ановуляцией.
- Нарушения процесса овуляции выявляют современными высокоинформативными методами:
  - ✓ ультразвуковое исследование (УЗИ) позволяет непосредственно наблюдать рост фолликула и овуляцию. Накануне овуляции доминантный фолликул должен достичь диаметра не менее 18 мм. Для фолликулометрии используются также показатели изменения объема и площади поверхности доминантного фолликула. Синхронно с ростом фолликула должен происходить рост эндометрия. К моменту овуляции зрелый эндометрий обычно достигает толщины 8 мм и более. Эхографические критерии овуляции - исчезновение доминантного фолликула, появление свободной жидкости в позадиматочном

пространстве, образование на месте фолликула структуры с неровным контуром (желтое тело);

✓ исследование концентрации прогестерона в сыворотке крови в середине лютеиновой фазы цикла может интерпретироваться не только с позиций наличия овуляции, но и как критерий неполноценности функции желтого тела (гиполютеинизм). Хотя диагноз гиполютеинизма дискутабелен и не имеет четких критериев, недостаточность лютеиновой фазы менструального цикла можно предположить, если уровень прогестерона за неделю до менструации не достигает 30 нмоль/л (5 нг/мл);

✓ исследование уровней гормонов в ранней фолликулярной фазе цикла (оптимальный день для забора крови - 3-й день от начала менструального кровотечения). У женщин с аменореей необходимо индуцировать менструальноподобную реакцию с помощью дидрогестерона. В случае отсутствия кровотечения в течение 7 дней после отмены дидрогестерона проводится контрольное УЗИ, и при подтверждении отсутствия циклической активности яичников или беременности анализ крови на гормоны планируется в произвольно выбранный день.

- Целесообразно определение конкретных гормональных показателей в следующих ситуациях:
  - ✓ гонадотропины (ЛГ и ФСГ) - при нарушениях продолжительности менструального цикла;
  - ✓ пролактин - при нарушениях овуляции (ановуляция, гиполютеинизм), и/или галакторее, при наличии данных об опухоли гипофиза;
  - ✓ тиреотропный гормон - при наличии симптомов тиреоидной дисфункции;
  - ✓ андрогены - при наличии андрогензависимых симптомов и/или нарушениях овуляции;
  - ✓ общая подвижность сперматозоидов (прогрессивное и непрогрессивное движение) - 40% и более подвижных или 32% и более прогрессивно подвижных сперматозоидов;
  - ✓ жизнеспособность - 58% живых сперматозоидов.
- Морфологическая верификация секреторных изменений эндометрия в предполагаемую позднюю лютеиновую фазу цикла является информативным тестом подтверждения овуляторного цикла и состоятельности как лютеиновой (функция яичников), так и секреторной (функция эндометрия) фазы менструального цикла, но инвазивность методики ограничивает возможность ее применения. Кроме того, не получено доказательств того, что лечение выявленной секреторной недостаточности увеличивает частоту наступления беременности (уровень доказательности В). Рутинное использование биопсии эндометрия в настоящее время не рекомендуется.
- Оценка состояния маточных труб и полости матки методами не прямой (УЗИ, гистеросальпингография и др.) и прямой (гистероскопия, лапароскопия) визуализации помогают выявить структурные изменения, препятствующие транспорту гамет или имплантации плодного яйца.

- УЗИ органов малого таза выявляют миому матки, опухоли яичников, гидросальпинксы, внутренний эндометриоз, аномалии развития матки, органические и функциональные изменения эндометрия, проводят дифференциальную диагностику между функциональными кистами и истинными опухолями яичников. Гистеросальпингоконтрастная ультрасонография рассматривается как альтернатива гистеросальпингорентгенографии при наличии соответствующего оборудования в лечебном учреждении.
- Гистероскопия позволяет рассекать внутриматочные спайки, вылуцивать миоматозные узлы до 50 мм в диаметре, удалять полипы эндометрия, что косвенно позволяет судить о проходимости маточных труб и не является скрининговым методом. У женщин с бесплодием проводится исключительно при наличии подозрения на патологию эндометрия.
- Трансабдоминальная лапароскопия обладает практически стопроцентной информативностью, однако применение этого метода требует условий стационара, общей анестезии, что делает ограниченным ее применение в качестве скрининга. Обычно лапароскопия становится заключительным методом диагностического поиска при отсутствии очевидных причин бесплодия. В качестве метода первой линии диагностики (и одновременно лечения) лапароскопический метод исследования рекомендуется в следующих случаях:
  - ✓ указаний в анамнезе данных о наличии воспалительных заболеваний тазовых органов;
  - ✓ данных об эктопической беременности или осложненных оперативных вмешательствах на тазовых органах, с подозрением на спаечный процесс;
  - ✓ подозрении на эндометриоз по данным клинического обследования (у женщин, перенесших оперативное лечение по поводу эндометриоза, повторное вмешательство не рекомендуется).

### **Показания к консультации специалистов**

- Консультации смежных специалистов необходимы для уточнения причин бесплодия, а также для решения вопроса о возможности наступления беременности у пациентки, в случае наличия экстрагенитальных заболеваний. Пары, в которых один из партнеров является носителем вируса гепатита В, С или ВИЧ, должны быть проконсультированы инфекционистом до начала процедур по обследованию и лечению бесплодия.
- При подозрении на мужской фактор бесплодия по анализу спермы дальнейшее обследование проводится совместно с урологом-андрологом. Для супружеских пар, в семейной или личной истории прослеживаются наследуемые заболевания, снижающие фертильность или связанные с рождением ребенка, предусматривается консультация генетика на первом этапе обследования.

- На сегодня наиболее информативным методом диагностики причины бесплодия является лапароскопия, которая позволяет:
    - ✓ визуально оценить органы малого таза;
    - ✓ установить признаки сальпингита, наличие окклюзий (полной или частичной, односторонней или двусторонней);
    - ✓ определить уровень окклюзии (дистальная, проксимальная);
    - ✓ выявить наличие спаечного процесса и сопутствующей патологии;
    - ✓ в процессе лапароскопии оценить состояние маточных труб с применением стерильного окрашенного раствора (0,4% индигокармин, вводимый через проводник, установленный в цервикальный канал);
    - ✓ при появлении контраста в брюшной полости в течение первой минуты трубы расцениваются проходимыми;
    - ✓ излитие контраста через 2-5 минут рассматриваются как затрудненная проходимость маточных труб или частичная окклюзия.
  - В клинической практике используют следующую классификацию по характеру поражения маточных труб:
    - ✓ по уровню окклюзии:
      - проксимальная (истмическая, интерстициальная);
      - дистальная (ампулярная, фимбриальная\*);
    - ✓ в зависимости от степени распространения процесса:
      - односторонний сальпингит (правосторонний, левосторонний);
      - двусторонний сальпингит;
    - ✓ по степени окклюзии:
      - проходимость маточных труб не нарушена;
      - частичная окклюзия;
      - полная окклюзия<sup>xx</sup>;
    - ✓ по интенсивности спаечного процесса маточных труб и яичников (1-4 степени)<sup>xxx</sup>;
- Примечание:**
- \* - при дистальной окклюзии указывают степень патологических изменений дистального отдела маточной трубы по Y.Donnez;
  - <sup>xx</sup> - наличие частичной или полной окклюзии не отмечают, если указывается степень дистальной окклюзии (1-4 степень);
  - <sup>xxx</sup> – интенсивность спаечного процесса придатков матки отмечают по классификации Y.E.Hulka.
- Спаечный процесс придатков матки не равнозначен спаечному процессу органов малого таза.
  - Оценить степень спаечного процесса маточных труб позволяет классификация Y.E. Hulka и соавт. (1978).

## Классификация спаечного процесса по Y.E.Hulka

Стадия спаечного процесса придатков матки		Спайки (1)	Пройодимость труб (2)	Складчатость слизистой оболочки трубы (3)
Правые придатки	I	Спайки минимальные	Трубы проходимы	Складчатость сохранена
	II	Более 50% поверхности яичника свободно	Окклюзия дистального отдела трубы	Складчатость сохранена
	III	Свободно менее 50% поверхности яичника	Окклюзия дистального отдела трубы	Складчатость разрушена
	IV	Поверхность яичника не видна	Гидросальпинкс (сактосальпинкс)	Складчатость разрушена
Левые придатки	I	Спайки минимальные	Трубы проходимы	Складчатость сохранена
	II	Более 50% поверхности яичника свободно	Окклюзия дистального отдела трубы	Складчатость сохранена
	III	Свободно менее 50% поверхности яичника	Окклюзия дистального отдела трубы	Складчатость разрушена
	IV	Поверхность яичника не видна	Гидросальпинкс (сактосальпинкс)	Складчатость разрушена

**Примечания:** Придатки на каждой стороне необходимо описывать отдельно. Показатели (1) и (2) оценивают с помощью лапароскопии. Показатели (2) и (3) – с помощью ГСГ.

• Преимуществом данной классификации выступает возможность объективного описания спаечного процесса в баллах на основании его распространенности и локализации отдельно в области правых и левых придатков матки, характера спаек, анатомического состояния маточных труб и их фимбриальных отделов, что позволяет в дальнейшем установить стадию спаечного процесса и прогнозировать эффективность дальнейших лечебных мероприятий.

• Спаечный процесс I-ой степени:

- ✓ при спаечном процессе в малом тазу I степени: спайки минимальные, плоскостные, бессосудистые, труба проходима, складчатость слизистой оболочки трубы сохранена, в данной степени трубно-перитонеальный фактор бесплодия представляется маловероятным, как правило, в формировании его принимают участие другие сопутствующие факторы: наружный генитальный эндометриоз, хронический вялотекущий сальпингит, патология эндометрия, нейроэндокринные нарушения в виде ановуляции, иммунологические и мужские факторы, их ликвидация обеспечивает наступление беременности у 40-50% пациентов;

- ✓ при спаечном процессе II степени: более 50% поверхности яичника свободно от спаек, спайки тонкие, бессосудистые или мало васкуляризованные, возможна окклюзия дистального отдела трубы, но фимбриальный отдел и складчатость слизистой оболочки сохранены, прогноз наступления беременности зависит от качества выполненного оперативного вмешательства, особенностей течения послеоперационного периода, адекватности терапии сопутствующих функциональных нарушений репродуктивной системы. Пациенткам в послеоперационном периоде показаны антибактериальная терапия, лечение физиотерапевтическими методами, применение эфферентных методов терапии в виде плазмафереза, лазеротерапии и озонотерапии;
- ✓ на втором этапе восстановительного лечения (через 1 месяц после операции) пациенткам с I – II степенями распространенности спаечного процесса показано проведение дополнительного обследования с целью выявления возможных нейроэндокринных нарушений, требующих гормональной коррекции.
- Спаечный процесс III степени:
  - ✓ свободно от спаек менее 50 % поверхности яичника, спайки плотные, васкуляризованные, наблюдается окклюзия дистального отдела трубы, складчатость слизистой оболочки маточной трубы нарушена, выявляемая, как правило, у пациенток с хроническими рецидивирующими сальпингитами, прогноз наступления беременности зависит от комплексного влияния многих факторов; предоперационной подготовки адекватной санации всех очагов инфекции, объема выполненного вмешательства, сохранности фимбриальных отделов маточных труб и эпителиального покрова. Пациенткам необходимо проведение сочетанных реконструктивно-пластических операций; активная терапия послеоперационного периода с проведением антибактериальной терапии, применение неспецифических иммунокорректирующих средств.
- Спаечный процесс IV:
  - ✓ поверхность яичника полностью закрыта спайками, они плотные, васкуляризованные, гидросальпинкс, сактосальпинкс, складчатость слизистой оболочки трубы нарушена, у пациенток более старшего возраста, страдающих длительным бесплодием, применение эндоскопических методов для восстановления генеративной функции мало перспективно;
- При определении объема оперативного вмешательства следует стремиться к решению следующих задач: восстановление анатомических соотношений органов малого таза, что будет способствовать ликвидации синдрома хронических тазовых болей, диспареунии, нормализации функций кишечника, мочевой системы, улучшению качества жизни.
- Подготовка органов малого таза к применению ВРТ по программе ЭКО: тубэктомия при гидросальпинксах и сактосальпинксах больших размеров,

проведение реконструктивно-пластических операций на матке и яичниках, коагуляция очагов эндометриоза и т.д.

- Классификация патологических изменений дистальных отделов маточных труб (Y. Donnez, 1986).
  - 1-я степень – слипание фимбрий или «фимоз» ампулярного отдела с сохранением проходимости маточных труб;
  - 2-я степень – полная дистальная окклюзия без дилатации ампулы;
  - 3-я степень – окклюзия с дилатацией ампулы до 25 мм и сохранением складчатости ампулы маточной трубы;
  - 4-я степень – окклюзия с дилатацией ампулы более 25 мм и отсутствием складчатости ампулы маточной трубы.
- Трансвагинальная гидролапароскопия позволяет:
  - ✓ прямой визуализации органов малого таза;
  - ✓ оценить проходимость маточных труб;
  - ✓ наличие и характер распространенности спаечного процесса;
  - ✓ исследование в позднюю фолликулярную фазу (10-12 день цикла) с помощью специальных троакаров и оптических устройств путем пункции заднего свода влагалища в условиях гидрофлотации. В полость матки вводят маточный зонд, затем проводится пункция заднего свода с помощью набора инструментов для трансвагинальной лапароскопии на 1 см ниже переходной позадишеечной складки; оптическая система вводится через троакар в режиме гидрофлотации (250-400 мл 0,9% раствора натрия хлорида);
  - ✓ проводится осмотр задней поверхности матки, яичниковых ямок, яичников, маточных труб, их фимбриальных отделов с обеих сторон, позадиматочного пространства, оценка проходимости маточных труб по выделению индигокармина из фимбриальных отделов после его введения через маточный катетер.
- При обнаружении патологии маточных труб проводят сальпингоскопию: эндоскоп вводят непосредственно в просвет маточной трубы и продвигают в направлении истмического отдела;
  - ✓ продвижение эндоскопа в просвете маточной трубы облегчается током вводимой жидкости, после окончания процедуры эндоскоп удаляют и жидкость эвакуируют через канал троакара, наложение швов в месте введения троакаров не требуется. Метод может быть использован как скрининговый уже на ранних стадиях обследования пациенток при бесплодии.
- Противопоказания к проведению трансвагинальной гидролапароскопии:
  - ✓ облитерация дугласова пространства;
  - ✓ объемные образования малого таза;
  - ✓ фиксированное в ретродевиации положение матки;
  - ✓ ректо-вагинальный эндометриоз;
  - ✓ стеноз влагалища;
  - ✓ влагалищная инфекция; гемоперитонеум.

## Показания и противопоказания к проведению лапароскопии при женском бесплодии

### Показания к лапароскопии

- Лапароскопия показана во всех случаях, когда дальнейшее обследование и лечение по поводу бесплодия невозможны без прямого осмотра органов малого таза:
  - ✓ при регулярном ритме менструаций в случае отсутствия беременности в течение одного года регулярной половой жизни при условии овуляторного менструального цикла, положительном посткоитальном тесте, фертильной сперме мужа;
  - ✓ при овуляторной и ановуляторной олигоменорее;
  - ✓ при аменорее на фоне гиперпролактинемии;
  - ✓ при гипергонадотропной аменорее;
  - ✓ в случае отсутствия беременности после попытки проведения гормональной коррекции в течение 6 циклов лечения.
- Предположительные объёмы при проведении лапароскопии:
  - ✓ наличие спаечного процесса в области придатков матки - сальпингооовариолизис;
  - ✓ частичная окклюзия маточных труб - фимбриопластика;
  - ✓ полная непроходимость маточных труб – сальпингостомия, тубэктомия;
  - ✓ эндометриоз яичников - цистэктомия;
  - ✓ перед попыткой любой хирургической манипуляции, связанной с маточными трубами – тщательная оценка состояния слизистой оболочки;
  - ✓ степень повреждения слизистой - самый важный прогностический фактор;
  - ✓ попытка восстановления проходимости маточной трубы при плохом состоянии ее слизистой не дают положительного эффекта.
- Объем лапароскопических операций по поводу бесплодия определяется характером выявленной патологии, при этом необходимо учитывать противопоказания к проведению тубопластики.
- Противопоказаниями для проведения реконструктивно-пластических операций на маточных трубах являются:
  - ✓ активный воспалительный процесс (менее чем за 4-6 месяцев);
  - ✓ генитальный туберкулез;
  - ✓ наличие противопоказаний к оперативному вмешательству;
  - ✓ гормональные нарушения, не поддающиеся коррекции;
  - ✓ спаечный процесс 3-4 степени;
  - ✓ медицинские и физиологические противопоказания к беременности;
  - ✓ отсутствие ампулярного сегмента маточной трубы;
  - ✓ абсолютная азооспермия мужа;

- ✓ длина маточной трубы менее 4 см;
- ✓ отсутствие здоровой ткани яичника, достаточной для созревания фолликула;
- ✓ двусторонние непроходимые маточные трубы в виде огромных сактосальпинксов или склеротических изменений, после удаления, которых остаток маточной трубы составляет менее 4 см.
- Лапароскопия абсолютно противопоказана при заболеваниях, которые на любом этапе проведения исследования могут отягощать общее состояние больной и быть опасными для ее жизни:
  - ✓ заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем в стадии декомпенсации;
  - ✓ гемофилия и тяжелые геморрагические диатезы;
  - ✓ острая и хроническая печеночно-почечная недостаточность.
- Лапароскопия в клинике женского бесплодия является плановой операцией, соответственно проводится по относительным показаниям.
- Требования для проведения лапароскопии у больных бесплодием:
  - ✓ супружеская пара должна быть полностью обследована;
  - ✓ проведено определение концентрации гормонов в плазме крови (прогестерона между 6-м и 8-м днями подъема базальной температуры, эстрадиола - на 5-8-й день менструального цикла, пролактина и тестостерона, ЛГ и ФСГ- на 5-8-й день менструального цикла);
  - ✓ УЗИ с целью получения предварительной информации о размерах и положении матки и придатков, наличии опухолей матки (величина, место расположения), наличии опухолей яичников (величина, характер);
  - ✓ ГСГ для получения информации о состоянии полости матки, возможном наличии пороков развития, внутриматочной патологии (полипов, при субмукозных миоматозных узлах, внутриматочных сращениях), предварительной информации о состоянии маточных труб (важно для выбора тактики оперативного вмешательства);
  - ✓ процедура должна проводиться между 6-м и 20-м днями менструального цикла. Необходимо двукратное исследование спермы мужа с интервалом 14 дней, проводится после воздержания от половых сношений в течение 3-4 дней при отрицательном посткоитальном тесте (ПКТ);
  - ✓ посткоитальный тест - определяют путем вычитания из количества дней менструального цикла постоянного коэффициента равным 17;
  - ✓ воздержание от половой жизни перед проведением теста должно продолжаться 3-5 дней;
  - ✓ интервал между половым актом и исследованием должен составлять 2-8 часов;
  - ✓ кольпоскопия;

- ✓ исследование микрофлоры и определение степени чистоты влагалищного секрета и цервикальной слизи;
- ✓ клинические анализы крови и мочи;
- ✓ определение группы крови и резус-фактора;
- ✓ обследование на сифилис;
- ✓ обследование на ВИЧ-инфекцию;
- ✓ биохимическое исследование крови (общий белок, мочевины, креатинин, тимоловая проба, глюкоза, холестерин, билирубин общий, АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза);
- ✓ проведение полного курса адекватной противовоспалительной терапии при подозрении на спаечный процесс в малом тазу;
- ✓ при отсутствии клинических данных о наличии воспалительного процесса.

### **Общие правила проведения лапароскопии**

#### **Подготовка к лапароскопии**

- Первый этап предоперационной подготовки:
  - ✓ беседа врача с пациенткой и ее супругом;
  - ✓ цель беседы - предоставление супругам полной информации о диагностической лапароскопии, роли и значение этой процедуры в уточнении диагноза;
  - ✓ получение пациенткой информации об основных этапах операции, возможном объеме оперативного вмешательства, его роли в лечении бесплодия;
  - ✓ информация о возможных осложнениях, которые могут возникнуть в процессе лапароскопии.
- После получения информационного согласия на проведение лапароскопии следует предупредить пациентку о том, что успех оперативного вмешательства во многом зависит и от сознательной подготовки больной к лапароскопии:
  - ✓ нормализация массы тела;
  - ✓ регуляция функций желудочно-кишечного тракта до госпитализации в стационар (диета, гимнастика).

#### **Положение пациентки на операционном столе**

- Пациентку укладывают на операционный стол в положение для влагалищных операций:
  - ✓ ягодицы несколько выступают за край стола;
  - ✓ в последующем это позволяет с помощью внутриматочной канюли без затруднений придавать матке необходимое положение, удерживать ее высоко у лобкового симфиза, обеспечивая хороший обзор позадматочного пространства;
  - ✓ указанное положение позволяет проводить хромогидротубацию, гистероскопию, диагностическое выскабливание;

- ✓ после создания пневмоперитонеума, женщину переводят в положение Тренделенбурга с углом наклона 10-15° (благодаря этому петли кишечника в процессе создания пневмоперитонеума смещаются в верхние отделы живота, что улучшает условия введения первого троакара);
- ✓ непосредственно во время лапароскопии угол для наклона стола увеличивают до 25-30° (при этом петли кишечника смещаются под действием силы тяжести выше мыса крестца, что вследствие освобождения дугласова пространства значительно облегчает осмотр и доступ к органам малого таза).



*Рис.5. Положение больной во время лапароскопии*

- Положение Тренделенбурга во время лапароскопии наиболее оптимально ввиду следующих причин:
  - ✓ наиболее безопасное положение для пациентки;
  - ✓ создает оптимальные условия для осмотра органов малого таза и проведения оперативных вмешательств;
  - ✓ удобно для хирурга.

#### **Анестезиологическое пособие**

- Анестезиологическое пособие при лапароскопии имеет большое значение, как и при любом оперативном вмешательстве на органах брюшной полости должно обеспечивать:
  - ✓ полную безболезненность исследования;
  - ✓ создавать оптимальные условия для вмешательства;
  - ✓ препятствовать развитию стрессовых реакций;
  - ✓ обеспечивать необходимую релаксацию мышц передней брюшной стенки;
  - ✓ не ограничивать исследование во времени.
- Анестезиолог должен быть хорошо подготовлен для введения наркоза в условиях длительного пребывания пациентки в положении Тренделенбурга

при повышенном внутрибрюшном давлении, создаваемом постоянным введением в брюшную полость  $\text{CO}_2$  на всем протяжении операции.

- Методом выбора анестезии является эндотрахеальный наркоз, позволяющий осуществить полный набор диагностических манипуляций и оперативных вмешательств.



*Рис.б. Наркозный аппарат*

- При наличии противопоказаний к общему обезболиванию возможно проведение лапароскопии под перидуральной анестезией. Полноценное проведение лапароскопии невозможно под местной анестезией, так как из-за болевого синдрома ограничивается время исследования.
- Повышенное за счет создания пневмоперитонеума внутрибрюшное давление в сочетании с положением Тренделенбурга способствует развитию дыхательной недостаточности, возникновению гипоксии из-за ограничения подвижности диафрагмы и уменьшения объема грудной клетки, что эти явления могут вести к гемодинамическим расстройствам.
- Анестезиологическое пособие при лапароскопических операциях имеет ряд особенностей:
  - ✓ пациентки, страдающие бесплодием, как правило, эмоционально чрезвычайно лабильны, боятся предстоящей операции и тревожатся за ее исход;
  - ✓ тяжелые психоэмоциональные переживания обуславливают возникновение неврозов и психопатий, поэтому у больных нередко выявляется не всегда объяснимая непереносимость к лекарственным препаратам, в том числе и применяемым для общей анестезии;
  - ✓ в этой ситуации накануне и в день операции они нуждаются в премедикации.
- Лапароскопические операции на органах малого таза требуют соблюдения ряда условий, главное из которых является положение Тренделенбурга и

наложение пневмоперитонеума, при котором внутрибрюшное давление достигает 20-40 мм рт. ст.:

- ✓ эти обстоятельства сопровождаются существенными нарушениями легочной вентиляции, газообмена и гемодинамики;
  - ✓ при лапароскопии наблюдается снижение растяжимости легочной ткани (47%), уменьшение ФОЕ (в среднем на 500 мл), повышение пикового давления (на 50%) и давления плато (на 81%), что обуславливает у ряда больных выраженную гиперкапнию и ацидоз;
  - ✓ увеличение венозного возврата крови к сердцу способствует поддержанию должных параметров сердечного выброса, однако наложение пневмоперитонеума с повышением внутрибрюшного давления свыше 40 мм рт. ст. приводит к повышению внутрисосудистого сопротивления, снижению преднагрузки и сердечного выброса, что проявляется тахикардией, артериальной гипотензией, снижением центрального венозного давления;
  - ✓ наложение пневмоперитонеума углекислым газом обеспечивает профилактику газовой эмболии, с другой стороны, абсорбция инсуффлированного в брюшную полость углекислого газа вызывает умеренный ацидоз и гиперкапнию, что оказывает негативное влияние на гемодинамику и фармакокинетику используемых препаратов.
- Соблюдение правил проведения лапароскопии является обязательным для обеспечения безопасности операции и достижения ее высокой эффективности:
    - ✓ перед началом операции необходимо убедиться в наличии полного набора инструментов и оборудования, его готовности и абсолютной исправности;
    - ✓ во время операции нельзя отступать от нижеописанных обязательных правил;
    - ✓ переднюю брюшную стенку дважды обрабатывают раствором антисептика и протирают сухим тампоном;
    - ✓ обработку проводят сверху - до уровня реберной дуги, по бокам - по задней подмышечной линии, снизу - включая лобок и верхнюю треть передне - боковых поверхностей бедер;
    - ✓ пупок дополнительно обрабатывают антисептиком, несколько раз вращая тампон по и против часовой стрелки;
    - ✓ стерильная простыня с разрезом располагается таким образом, чтобы передняя брюшная стенка была полностью обнажена;
    - ✓ широкое обнажение операционного поля позволяет наблюдать за равномерностью наполнения брюшной полости газом, а также производить в случае необходимости повторную пункцию передней брюшной стенки в других точках.

## Наложение пневмоперитонеума

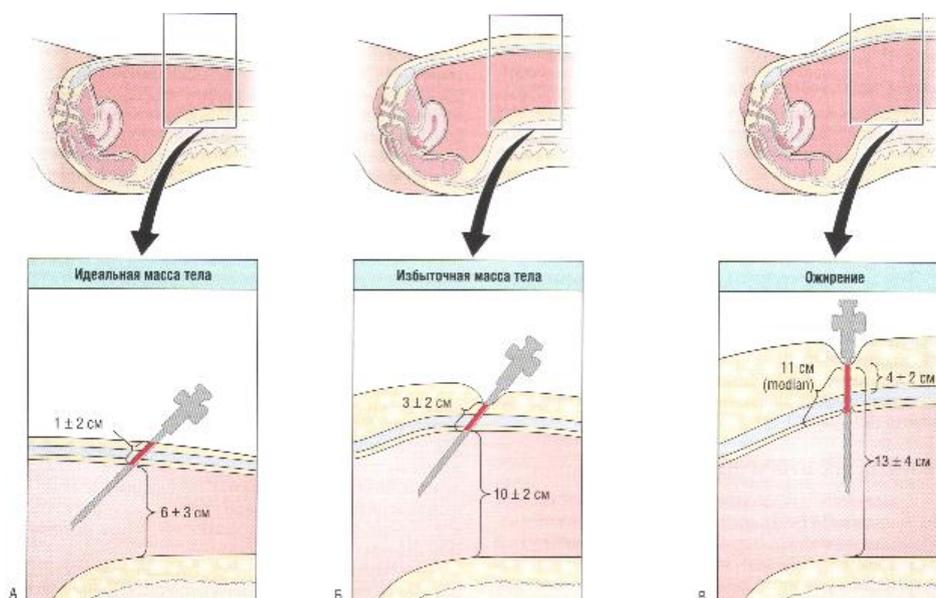
- Одной из самых ответственных этапов проведения лапароскопии является наложение пневмоперитонеума:
  - ✓ при выборе наиболее рациональной точки пункции брюшной стенки необходимо учитывать топографо-анатомическое расположение подчревных сосудов, аорты и нижней полой вены, органов брюшной полости, а также расположение послеоперационных рубцов на передней брюшной стенке;
  - ✓ наиболее подходящее место для прокола передней брюшной стенки - точка, располагающаяся по средней линии, в области нижнего края пупка;
  - ✓ перед началом манипуляции проверяют правильность сборки и проходимость иглы Вереша в определенной последовательности;
  - ✓ держа иглу левой рукой за канюлю, правой оттягивают ввинченный в иглу подвижной мандрен (при отпускании он входит в просвет иглы со щелчком);



*Рис.7. Введение иглы Вереша в брюшную полость*

- ✓ соединяют иглу со шлангом инсуффлятора и включают инсуффлятор (сопротивление, возникающее при прохождении газа через иглу, не должно превышать 6-8 мм рт. ст.; в противоположном случае иглу следует заменить, клапан иглы Вереша во время введения должен быть открыт).
- По средней линии живота в области нижнего края пупка скальпелем проводят вертикальный разрез кожи длиной 7-10 мм:
  - ✓ кожу и подкожную клетчатку захватывают левой рукой на середине расстояния между пупком и лобком в продольном направлении таким образом, чтобы получилась вертикальная складка;
  - ✓ кожную складку приподнимают вверх, увеличивая тем самым упругость передней брюшной стенки и фиксируя апоневроз в горизонтальном положении (в таком положении увеличивается расстояние между передней брюшной стенкой и позвоночником, что уменьшает возможность травмы органов и сосудов, расположенных забрюшинно);

- ✓ иглу Вереша держат указательным и большим пальцами за канюлю и вводят в перпендикулярном по отношению к апоневрозу направлении;
- ✓ угол наклона иглы необходимо учитывать в зависимости от массы тела;



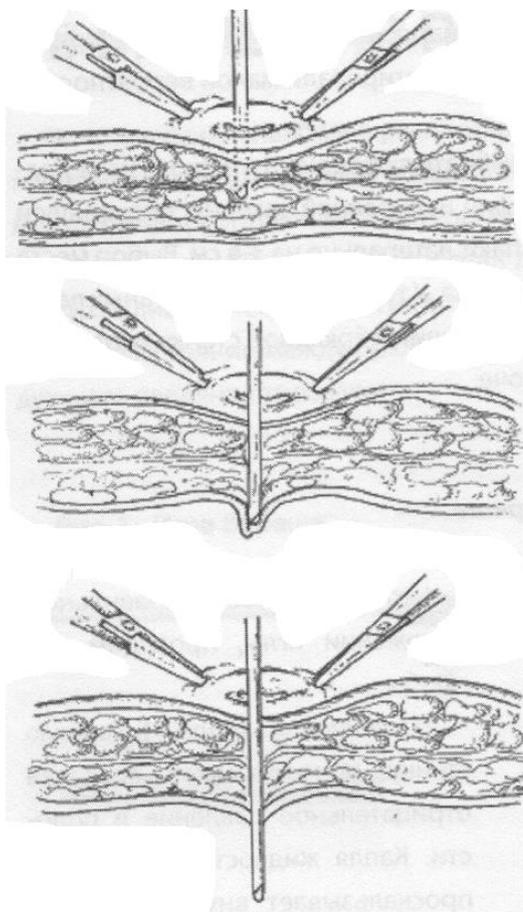
*Рис.8. Введение иглы Вереша в брюшную полость*

Изменения анатомии передней брюшной стенки в зависимости от массы тела:

А - идеальная масса тела (ИМТ  $\leq 25$  кг/м<sup>2</sup>); Б - избыточная масса тела (ИМТ 25-30 кг/м<sup>2</sup>); В - ожирение (ИМТ  $>30$  кг/м<sup>2</sup>).

- ✓ если угол наклона иглы слишком острый, игла, оставаясь в предбрюшинном пространстве может отслоить брюшину; при этом у хирурга может создаться впечатление проникновения кончика иглы в свободную брюшную полость, что в дальнейшем, при попытке создания пневмоперитонеума, может привести к эмфиземе предбрюшинной клетчатки;
- ✓ во время введения иглы мизинец и предплечье правой руки необходимо опереть о переднюю брюшную стенку, что будет препятствовать чрезмерно глубокому «проваливанию» иглы в брюшную полость;
- ✓ введение иглы осуществляют движением только кисти руки;
- ✓ иглу следует вводить с постоянным усилием, не останавливаясь, до ощущения «проваливания» и щелчка подвижного мандрена иглы.
- При проникновении иглы в свободную брюшную полость слышится характерное шипение всасываемого в брюшную полость воздуха, что связано с наличием отрицательного давления в брюшной полости вследствие присасывающего действия диафрагмы и подъема передней брюшной стенки рукой:
- ✓ после введения иглы в брюшную полость проводят первую шприцевую пробу;

- ✓ для этого к игле Вереша присоединяют шприц, наполненный 10 мл стерильного физиологического раствора, и вводят 5 мл, после чего, потягивая поршень шприца на себя, пытаются аспирировать введенный физиологический раствор;
- ✓ при правильном положении иглы введенная жидкость распределяется в межкишечном пространстве и попытки аспирировать ее будут неудачными (в этом случае можно приступить к следующему этапу - инсуффляции CO<sub>2</sub>);



*Рис. 9. Прохождение иглой Вереша апоневроза и брюшины*

- ✓ в том случае, если кончик иглы находится в ограниченном предбрюшинном пространстве или в толще сальника, жидкость будет аспирирована в шприц;
- ✓ при проникновении иглы в просвет кишечника будет аспирировано кишечное содержимое;
- ✓ наличие крови в аспирате может говорить о том, что кончик иглы находится в просвете сосуда, в случае получения аспирата нельзя начинать инсуффляцию!;
- ✓ следует вновь повторить введение иглы с особой тщательностью и соблюдением всех правил и вновь провести шприцевую пробу, при неудачной повторной попытке следует решить вопрос о целесообразности проведения инсуффляции путем пункции заднего свода влагалища.

- Иглу Вереща присоединяют к шлангу инсуффлятора и начинают введение CO<sub>2</sub> со скоростью 1 л/мин:
- ✓ если в самом начале введения газа вновь приподнять брюшную стенку, манометр инсуффлятора будет показывать отрицательное давление, что еще раз свидетельствует о правильном положении иглы;
- ✓ первый литр CO<sub>2</sub> для облегчения его введения необходимо вводить, приподняв брюшную стенку за кожную складку;
- ✓ после введения 1-1,5 л CO<sub>2</sub> брюшную стенку отпускают;
- ✓ при перкуссии в нижних отделах живота выявляют тимпанический перкуторный звук (если конец иглы находится в свободной брюшной полости, внутрибрюшное давление нарастает медленно и составляет после введения 1 л газа 1-4 мм рт. ст.);
- ✓ в процессе создания пневмоперитонеума необходимо также следить за равномерностью вздутия живота;
- ✓ неравномерное вздутие живота может свидетельствовать о том, что газ поступает в просвет кишечника или сальник;
- ✓ после введения 3 л CO<sub>2</sub> при отсутствии оборудования с электронной системой наблюдения за давлением газа в брюшной полости контролируют после введения каждые 500 мл газа;
- ✓ оптимальным для введения троакара в брюшную полость считают давление 12-14 мм рт. ст. (по достижении этого давления введение газа прекращают, инсуффлятор выключают и иглу извлекают).
- После введения троакара в брюшную полость проводят вторую шприцевую пробу с целью определения высоты созданного с помощью пневмоперитонеума свободного пространства, а также для исключения возможных спаек сальника или кишечника с передней брюшной стенкой в области введения троакара.
- Иногда с целью экономии времени эту пробу проводят перед окончанием создания пневмоперитонеума по достижении давления в брюшной полости 8-10 мм рт. ст.
- Пробу проводят следующим образом: по средней линии живота на 2-3 см ниже пупка в брюшную полость медленно вводят иглу длиной 12 см и диаметром 0,8 мм, соединенную со шприцем, заполненным 2-3 мл стерильного физиологического раствора; плавно потягивая поршень шприца на себя и, наблюдая за появлением пузырьков газа в шприце, иглу осторожно продавливают вниз до тех пор, пока выделение газа не прекратится; прекращение появления пузырьков свидетельствует о том, что игла упирается в ткань, таким образом, определяют глубину свободного пространства в брюшной полости.
- Указанную процедуру повторяют, вводя иглу в брюшную полость под углом 45° в 4-8 направлениях циркулярно, о наличии спаек может свидетельствовать внезапное прекращение появления пузырьков газа в шприце при относительно небольшой глубине введения иглы (игла

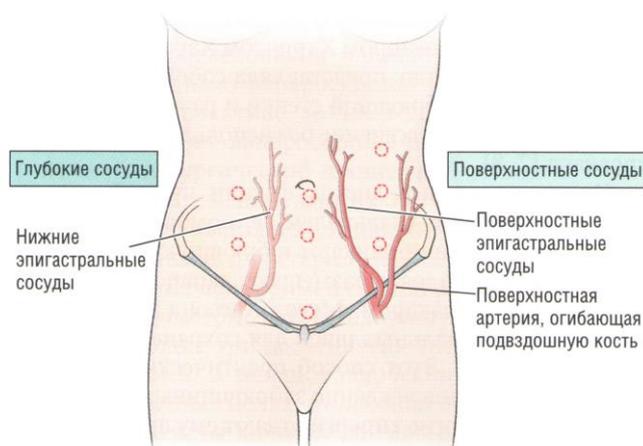
упирается в спайки); указанный тест дает возможность определить наиболее безопасное направление и возможную глубину введения троакара.

- Внутриматочную канюлю накладывают во время создания пневмоперитонеума после выведения мочи по катетеру:
  - ✓ наружные половые органы, промежность, верхнюю треть задней и внутренней поверхностей бедер (как при влагалищных операциях) обрабатывают препаратом йод + калия йодид;
  - ✓ шейку матки обнажают в зеркалах, проводят обработку стенок влагалища, шейки матки;
  - ✓ на переднюю губу шейки матки тангенциально, не прокалывая стенку канала шейки матки, накладывают пулевые щипцы, зондом измеряют длину полости матки;
  - ✓ ориентируясь на длину матки, фиксируют тампонирующий конус внутриматочной канюли на ее корпусе с таким расчетом, чтобы при введении канюли в полость матки конец ее, проникая за внутренний зев, не упирался в дно полости матки;
  - ✓ канюлю вставляют в канал шейки матки, плотно тампонируя ее наружный зев;
  - ✓ надевают отверстия бранш пулевых щипцов на крючки подвижного закрепляющегося устройства и, натягивая, фиксируют его винтом;
  - ✓ смещая канюлю вместе с пулевыми щипцами в сагиттальном или горизонтальном направлении, матку устанавливают в наиболее удобном положении, обеспечивая хирургу оптимальные условия работы.

### **Введение первого троакара**

- Введение первого троакара - один из наиболее ответственных этапов операции, так как его производят вслепую:
  - ✓ оптимальным местом введения троакара выступает нижний край пупка по средней линии;
  - ✓ при введении троакара переднюю брюшную стенку приподнимают левой рукой за кожную складку таким же образом, как и при введении иглы Вереша;
  - ✓ троакар берут в правую руку с тем расчетом, чтобы шляпка стилета троакара упиралась в ладонь, указательный палец располагают вдоль гильзы троакара, а мизинец должен быть выпрямлен, оставлен в сторону и опираться в момент введения троакара на переднюю брюшную стенку, препятствуя резкому «проваливанию» троакара после прохождения всех слоев брюшной стенки;
  - ✓ направление введения троакара - центр малого таза (проекция дна матки), вводить троакар следует, как и иглу Вереша, усилием лишь кисти руки.
- При проникновении троакара в брюшную полость раздается характерное шипение газа, проходящего через отверстие стилета троакара, убедившись в том, что троакар проник в брюшную полость, стилет троакара извлекают, к гильзе подключают шланг инсуффлятора и в

гильзу вставляют телескоп с присоединенным световодом и включают освещение.



*Рис.10. Оптимальные точки расположения портов относительно подкожных и поверхностных сосудов передней брюшной стенки для введения троакара*

- Особую опасность введения троакара представляет в тех случаях, когда женщина в прошлом перенесла лапаротомию:
  - ✓ при подозрении на наличие спаек между сальником, петлями кишечника и передней брюшной стенкой рекомендуется проводить троакар через переднюю брюшную стенку Z - образным движением (во избежание травматизации прямой мышцы живота, в этих случаях применяют стилет с коническим острием);
  - ✓ троакар вводят через кожную рану по средней линии и проводят его на 1 см в направлении лобкового симфиза, после чего, скользя по апоневрозу, острие стилета смещают вправо на расстояние 2-3 см от средней линии;
  - ✓ затем троакар переводят в вертикальное положение, слегка погружая острие стилета в прямую мышцу живота, и производят прокол передней брюшной стенки в направлении проекции дна матки.
- При наличии выраженного спаечного процесса в брюшной полости можно использовать следующий прием:
  - ✓ переднюю брюшную стенку прокалывают гвоздем троакара через все слои (как описано выше), но останавливаются, не прокалывая брюшину, стилет извлекают из гильзы троакара;
  - ✓ вводят в гильзу телескоп с включенным освещением таким образом, чтобы дистальный конец телескопа оставался внутри гильзы;
  - ✓ отыскивая под визуальным контролем участок брюшины, свободной от спаек, прокалывают брюшину скошенным краем гильзы троакара;
  - ✓ сразу после введения телескопа осматривают органы брюшной полости под местом введения иглы и троакара для исключения возможных

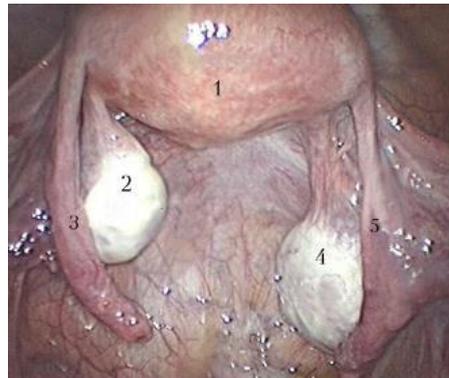
- повреждений внутренних органов и кровотечения из передней брюшной стенки;
- ✓ убедившись в отсутствии кровотечения из мест прокола передней брюшной стенки, приступают к собственно диагностической лапароскопии.
  - Первый этап диагностической лапароскопии - панорамный круговой обзор брюшной полости:
    - ✓ осматривая печень, желчный пузырь, диафрагму, желудок, кишечник, сальник, фиксируя внимание на состоянии этих органов, наличие или отсутствие спаек, наличие спаек между париетальной брюшиной и печенью.
  - Введение троакаров для манипуляторов:
    - ✓ после общего осмотра органов брюшной полости вводят троакары для манипуляторов;
    - ✓ для введения манипуляционных троакаров наиболее оптимальны симметричные точки на 3-4 см выше лобкового симфиза в области проекции косых мышц живота;
    - ✓ не следует вводить троакары слишком близко к лобковому сочленению, так как в этом случае матка будет мешать манипуляциям в дугласовом пространстве, особенно при ее ретрофлексии;
    - ✓ следует избегать введения троакаров близко к средней линии, так как при этом один инструмент может затруднять манипуляции другим инструментом, особенно при работе обеими руками;
    - ✓ во избежание ранений подчревных сосудов при выборе места прокола проводят телескопом, освещая переднюю брюшную стенку в месте предполагаемого введения троакара изнутри, в выбранных местах на коже делают поперечные разрезы длиной 0,5-0,7 см;
    - ✓ троакары вводят под обязательным визуальным контролем - направление введения - дугласово пространство;
    - ✓ после введения троакаров их стилеты удаляют и через проводники вводят зонд-манипулятор и атравматические щипцы.
  - Осмотр органов малого таза:
    - ✓ для создания оптимальных условий осмотра органов малого таза больную переводят в положение Тренделенбурга с углом наклона 20-30°.

### **Нормальная лапароскопическая картина органов малого таза**

- При введении телескопа под визуальным контролем вертикально вниз виден большой сальник желтого цвета с сетью крупных сосудов. Поверхность сальника гладкая блестящая. В тех случаях, когда жировая ткань недостаточно выражена (чаще у худощавых субъектов), сальник представляет собой почти прозрачную пленку с сетью сосудов, через

которую видны петли тонкого кишечника равномерно-розового цвета. Большой сальник, спускаясь книзу, покрывает петли тонкого кишечника, дно и переднюю стенку матки.

- При осмотре изнутри передней брюшной стенки в области гипо- и мезогастрия видна париетальная брюшина с равномерной сетью мелких сосудов; от пупка вниз веерообразно расходятся пять пузырных складок: срединная, две медиальных и две латеральных. Цвет брюшины розовый или желтоватый, что зависит от степени развития предбрюшинной клетчатки. В правой гипо- и мезогастральной области видны слепая кишка с аппендиксом и восходящая ободочная кишка.
- Аппендикс бледно-розового, почти белого цвета с редкой сетью мелких сосудов, легко смещается манипулятором и лучше виден в положении Тренделенбурга. Слепая и ободочная кишки серовато-розового цвета, с узкими лентовидными тяжами продольной мускулатуры и выраженными поперечными складками, а также вздутиями (гаустры) и жировыми привесками.



*Рис.11. Лапароскопия: неизменные органы малого таза женщины: 1 - матка, 2 - левый яичник, 3 - левая маточная труба, 4 - правый яичник, 5 - правая маточная труба*

- При осмотре эпигастральной области виден нижний край печени и желчный пузырь. Печень темно-коричневого цвета, с гладкой блестящей поверхностью, край ее заострен. От пупка к границе между долями печени идет круглая связка печени, внешне представляющая собой толстую складку брюшины, высота которой увеличивается по направлению к печени. Желчный пузырь имеет округлую форму, сероватый цвет, слабо выраженный сосудистый рисунок.
- Слева от печени видна нижняя часть большой кривизны желудка ярко розового цвета с характерным сосудистым рисунком, сосуды идут в направлении от большой кривизны к малой.
- В левом мезо- и гипогастрии видны нисходящая ободочная кишка и сигмовидная кишка, спускающаяся по задней стенке малого таза. Для осмотра органов малого таза больную переводят в положение

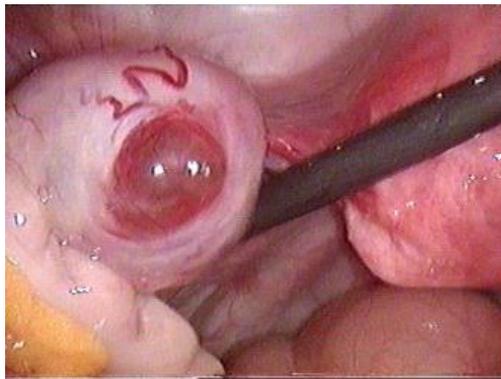
Тренделенбурга с углом наклона стола 25-30°, при этом кишечник и сальник смещаются вверх, и органы малого таза становятся доступными осмотру.

- Спереди виден мочевой пузырь желтоватого цвета (за счет покрывающей его жировой клетчатки). Если мочевой пузырь наполнен, он выглядит в виде овального образования, нависающего над маткой, и иногда покрывающего ее переднюю стенку и дно. После опорожнения мочевого пузыря в переднем маточном пространстве видна поперечная складка — пузырно-маточная складка брюшины, а передняя стенка матки становится видна до ее истмического отдела включительно.
- Матка расположена по средней линии в центре малого таза, имеет бледно-розовый цвет с гладкой блестящей поверхностью, на ней видна густая сеть мелких сосудов. Размеры дна матки: переднезадний - 4 - 5 см., фронтальный – 5 - 6 см.
- От углов матки латерально кпереди отходят в виде бледно-розовых тяжей круглые связки матки, уходящие во внутренние ворота паховых каналов. Также от углов матки несколько сзади от круглых связок отходят маточные трубы, несколько извитые, подвижные, бледно-розового цвета. Маточные трубы обычно идут кзади и располагаются по бокам от матки в позадиматочное пространство. По направлению к фимбриальным отделам маточные трубы несколько расширяются и заканчиваются ярко-розовыми фимбриями, имеющими вид множественных тонких, легко смещаемых манипулятором нитей.
- Фимбрии, окружающие абдоминальное отверстие трубы, представляют в виде язычков придатки, состоящие из гладких мышц, сосудов и нервов. Изнутри они покрыты мерцательным эпителием, таким же как в просвете трубы, снаружи они покрыты брюшиной и имеют зазубренный вид, отсюда и наименование его *morsus diaboli*. Одна из фимбрий, и притом самая большая, прикрепляется вдоль *ligamentum tubo-ovaricum* и доходит своим концом до поверхности яичника. Вдоль этой фимбрии имеется желобоватое углубление или канавка, по которой яйцеклетка должна продвигаться в отверстие трубы вследствие движений ее мерцательного эпителия. В толще фимбрии имеется богатая сосудистая сеть, и они способны напрягаться или набухать при переполнении кровью.
- Яичники также располагаются в позадиматочном пространстве несколько кзади от маточных труб и прикрыты ими. Средние размеры яичников 4x3x2 см., однако и в норме можно видеть яичники несколько более крупных или меньших размеров.



*Рис.12. Бахромки воронки маточной трубы обращены к яичнику*

- Нормальные яичники обычно белого цвета, с блестящей покрытой неглубокими извилистыми складками, поверхностью. Через капсулу яичника обычно просвечивают старые желтые тела и мелкие фолликулы. В первую фазу менструального цикла в одном из яичников можно обнаружить зреющий фолликул, который представляет собой тонкостенное кистозное образование с прозрачным содержимым и достигает к моменту овуляции 2,5—3 см. в диаметре. Фолликул обычно выступает над поверхностью яичника, увеличивая объем этого яичника почти вдвое.



*Рис.13. Лапароскопия: фолликул на поверхности яичника*

- Во вторую фазу менструального цикла, в первые дни после овуляции, в яичнике можно увидеть геморрагическое желтое тело — образование с поверхностью, покрытой множественными, иногда сливными кровоизлияниями темно-бордового цвета. Желтое тело выглядит в виде выступающего над поверхностью яичника образования округлой формы диаметром от 2,5 до 5 см., шафранно-желтого цвета с крупными сосудами на его поверхности. При осмотре желтого тела в первые 5 суток на его поверхности, как правило, видна т. н. «стигма» — кратерообразное возвышение с отверстием посередине — место разрыва фолликула в момент овуляции.
- По бокам матки располагаются широкие связки матки — дубликатуры брюшины с хорошо просвечивающимися сосудами. По нижнему краю

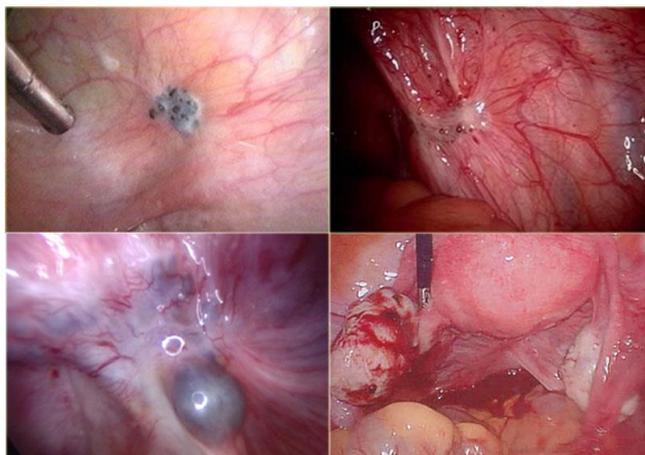
яичниковой ямки под брюшиной можно увидеть белесый тяж шириной 0,7-0,8 см. — мочеточник, перистальтирующий при поколачивании по нему манипулятором.

- Свободный край широкой связки — тонкая, с просвечивающими сосудами дубликатура брюшины является брыжейкой маточной трубы - мезосальпинксом, а к складке брюшины в латеральной части широкой маточной связки - мезоовариуму, прикреплен яичник.
- Сосудистый рисунок и толщина сосудов мезосальпинкса и мезоовариума могут быть более выраженными на стороне того яичника, в котором в этом менструальном цикле происходит созревание лидирующего фолликула или имеется желтое тело. Это следует учитывать при подозрении на варикозное расширение вен малого таза.
- Крестцово-маточные связки - представляют собой две складки брюшины, идущие от задней стенки истмического отдела в направлении крестца, которые охватывают с обеих сторон прямую кишку. Высота, толщина и степень выраженности связок значительно варьируют, как и симметрии их расположения.

### **Лапароскопическая картина паталогических изменений малого таза**

- Наружный генитальный эндометриоз - одно из наиболее часто обнаруживаемых при лапароскопии заболеваний.
- Эндометриоидная киста яичника — округлое образование с плотной гладкой капсулой, которая в наиболее выступающей из яичника части окрашена в голубовато-синюшный цвет; на поверхности капсулы могут быть рубцовые изменения — следы перфорации стенки кисты.
- Содержимое кисты, как правило, темно-коричневого цвета, консистенция может быть различной; довольно часто эндометриоидные кисты располагаются ближе к латеральной поверхности яичника и в таких случаях могут возникать сращения стенки кисты с брюшиной яичниковой ямки.
- В некоторых случаях эндометриоидные кисты располагаются в глубине яичника. Заподозрить наличие кисты можно по округлой форме яичника, размеры которого могут быть лишь незначительно увеличены. Подтвердить наличие кисты может пункция яичника и аспирация содержимого кисты. Сходным образом может выглядеть киста желтого тела. Однако содержимое ее, как правило, темно-бордового цвета, жидкое.
- Эндометриоидные гетеротопии практически всегда окружены белесыми звездчатыми рубцами, что является характерным признаком эндометриоза. Цвет гетеротопии варьирует от почти черного или синюшно-багрового до бледно-розового и жемчужно-серого, хотя чаще гетеротопии окрашены в бордовый или темно-красный цвет. Эндометриоидные гетеротопии отличаются большим внешним разнообразием. Это могут быть точечные, диаметром – 1 - 3 мм, и более крупные образования округлой формы или скопления таких

образований, приобретающие самые причудливые очертания и достигающие нескольких сантиметров в диаметре.



*Рис.14. Очаги гетеротопии*

- Очаги эндометриоза могут практически не выступать над уровнем окружающих тканей, просвечивая через брюшину или слегка выступать над поверхностью. Иногда над поверхностью очага образуются мелкие, диаметром — 1-3 мм тонкостенные кистозные образования, легко разрушающиеся или отрывающиеся при дотрагивании, с содержимым розового или темно-красного цвета. Эти образования чаще всего можно наблюдать непосредственно перед началом менструации или после ее окончания.
- Очаги эндометриоза становятся ярче и лучше заметны в дни, близкие к менструации, что связано с циклической активностью эндометриоидной ткани. Глубина прорастания брюшины эндометриозом может быть различна: очаги могут располагаться на брюшине, не прорастая ее; прорастать брюшину без вовлечения в процесс подлежащих тканей. Они могут также распространяться на подлежащие органы: прорастать стенку прямой кишки, мочеточника, мочевого пузыря, крупных сосудов.
- Определить глубину проникновения эндометриоидной ткани и степень вовлечения в процесс близлежащих органов можно приподнимая атравматическими или биопсийными щипцами складку брюшины непосредственно рядом с гетеротопией и смещая ее вверх и в стороны. При этом можно легко установить степень подвижности очага поражения относительно подлежащих тканей.
- Эндометриоидные гетеротопии на яичниках внешне несколько отличаются от таковых на брюшине. Так, поверхностные очаги не образуют звездчатых рубцов, а глубокие очаги представляют собой кисты различных размеров с темно-коричневым содержимым различной консистенции.
- Эндометриоидные гетеротопии могут иметь различную локализацию, но чаще эндометриозом поражаются брюшина позадииматочного пространства и маточно-крестцовые связки. Крайне редко очаги наружного генитального

эндометриоза можно обнаружить на маточных трубах, матке, круглых связках матки. Чаще всего эндометриоидные гетеротопии располагаются на различных участках брюшинного покрова малого таза. Одиночные локализации сравнительно редки.

- При подозрении на наружный генитальный эндометриоз необходимо особенно тщательно осматривать каждый участок брюшины малого таза, в обязательном порядке смещать яичники и осматривать поверхность брюшины яичниковой ямки и латеральные поверхности яичников. Характерным при поражении латеральных поверхностей яичников или брюшины яичниковых ямок является образование рубцовых сращений между яичником и брюшиной. Яичник при этом резко ограничен в подвижности или неподвижен.
- Довольно часто у женщин с наружным генитальным эндометриозом обнаруживают карманообразные углубления или дефекты брюшинного покрова в малом тазу. Это обычно единичные или множественные, овальной или округлой формы отверстия, или углубления размерами от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров, располагающиеся как в переднем, так и позадиматочном пространстве. Маточно-крестцовые связки, при расположении на них дефектов брюшины как правило уплощены и состоят из нескольких тяжей. Практически всегда при проведении термо-цветового теста в дне этих карманообразных углублений, являющихся проявлениями дефектов закладки мюллеровых ходов, располагаются эндометриоидные гетеротопии — мюллеринозы.
- По окончании осмотра органов малого таза оценивают степень распространения наружного генитального эндометриоза.
- Степень распространения наружного генитального эндометриоза, согласно классификации Американского общества фертильности (1996 г.), оценивают в баллах, на основе подсчета общей площади и глубины эндометриоидных гетеротопий, выраженных в баллах:
  - ✓ I стадия - минимальный эндометриоз (1-5 баллов) - патологический процесс ограничен подслизистой оболочкой тела матки;
  - ✓ II стадия - легкий эндометриоз (6-14 баллов) - патологический процесс переходит на мышечные слои;
  - ✓ III стадия - умеренный эндометриоз (16-40 баллов) - распространение патологического процесса на всю толщу мышечной стенки матки до ее серозного покрова;
  - ✓ IV стадия - тяжелый эндометриоз (более 40 баллов) - вовлечение в патологический процесс помимо матки париетальной брюшины малого таза и соседних органов.
- Количество баллов определяют, суммируя диаметры всех видимых эндометриоидных гетеротопий. Диаметры очагов эндометриоза суммируют отдельно в зависимости от глубины прорастания и локализации (поверхность, покрытая брюшиной или яичники). При оценке спаечного процесса следует принимать во внимание лишь сращения, возникшие в результате поражения эндометриозом.

- Локализацию поражений отмечают на специальных скетчах. После проведенной оценки определяют дальнейшую тактику ведения больной в зависимости от конкретной ситуации.

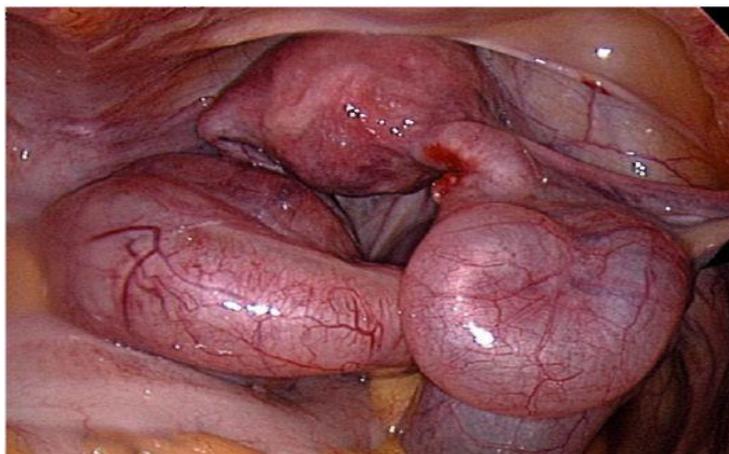
### **Лапароскопическая картина при воспалительных заболеваниях органов малого таза**

- Воспаленные маточные трубы обычно имеют ярко-розовый или красный цвет, поверхность их гиперемирована. Сосудистый рисунок резко усилен, маточные трубы выглядят утолщенными, отечными, часто извиты. Фимбриальные отделы свободны, фимбрии гиперемированы. При присоединившемся пельвиоперитоните париетальная брюшина и брюшина, покрывающая органы малого таза гиперемирована, обычно имеются множественные мелкие кровоизлияния. Поверхность брюшины тусклая.
- При катаральном сальпингите и пельвиоперитоните яичники, как правило, вовлекаются в воспалительный процесс: сосудистый рисунок капсулы усилен, поверхность яичников мутно-розовая с участками полупрозрачного налета.
- При остром гнойном сальпингоофорите, кроме описанного выше, можно отметить также гнойное отделяемое из маточных труб. Перитонеальная жидкость мутная, гноевидная, количество ее может быть увеличено. Несмотря на выраженные изменения в органах малого таза при локальном пельвиоперитоните, изменений внешнего вида других органов брюшной полости, как правило, не наблюдается.
- Хронические вялотекущие воспалительные процессы органов малого таза или последствия перенесенного в прошлом воспаления придатков матки, как правило, проявляют себя наличием спаечного процесса в малом тазу и нарушением состояния маточных труб.



*Рис.15. Спаечный процесс в малом тазу*

- При спаечном процессе в малом тазу спайки могут смещать органы малого таза: матку, маточные трубы, яичники и изменять топографию этих органов. Спайки нарушают контакт между фимбриальным отделом маточной трубы и яичником. Спайки, даже незначительные, в области фимбриальных отделов труб приводят к нарушению их проходимости. Спайки между различными участками маточной трубы — перитубарные спайки — также нарушают подвижность маточной трубы.
- Практически все виды спаечного процесса в малом тазу, даже мало выраженные, приводит к нарушению функционального и анатомического контакта между фимбриями трубы и яичником.
- При поражении мышечной стенки маточной трубы и непроходимости или резко затрудненной проходимости возникают гидросальпинксы — мешотчатые расширения ампулярных отделов маточной трубы, имеющие серо-розовый цвет и выраженный сосудистый рисунок на поверхности. При резком истончении стенок маточных труб гидросальпинксы выглядят голубоватыми из-за просвечивающего жидкостного содержимого. В области фимбриальных отделов гидросальпинксов можно видеть точечное отверстие или плоский звездчатый рубец на месте входного отверстия маточной трубы.



*Рис.16. Гидросальпинксы маточных труб*

- При отсутствии признаков активного воспалительного процесса обязательно производят гидротубацию раствором индигокармина.
- Тактика и объем оперативной эндоскопии определяется с учетом всех полученных при лапароскопии данных:
  - ✓ анализа клинической ситуации;
  - ✓ возраста;
  - ✓ репродуктивного статуса.

### **Лапароскопическая картина при поликистозе яичников**

- Поликистозные яичники обычно увеличены в 2-4 раза по сравнению с обычными размерами, хотя у части больных яичники бывают нормальных размеров. Поверхность яичников белесовато-серая, иногда с перламутровым оттенком, блестящая, гладкая или слабоволнистая из-за выпячивания множественных мелких фолликулярных кист.

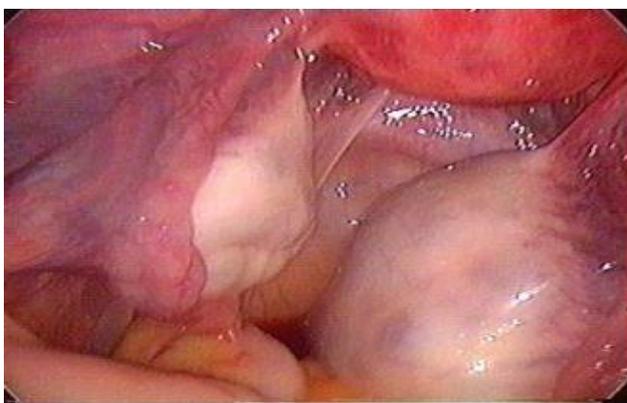


*Рис.17. Поликистоз яичников*

- Капсула яичника утолщена, с выраженным сосудистым рисунком. Характерной особенностью является сохранение нормальной формы яичника, несмотря на увеличение размеров.

### **Лапароскопическая картина при опухолях яичников**

- Фиброма яичника — доброкачественная опухоль, чаще небольших размеров, по цвету не отличающаяся от ткани яичника, округлой формы на широком основании, плотная.
- Папиллярная киста — определяется в виде единичных или множественных сосочковых образований белого или слегка желтоватого цвета, довольно легко крошащихся при касании.
- Различные виды истинных опухолей яичника, таких как дермоидная киста, серозная цилиоэпителиальная или псевдомуцинозная киста сложно различать по внешнему виду. Однако принципиальным в этой ситуации является обнаружение опухоли.



*Рис.18. Опухоль правого яичника*

- Опухоль яичников подлежит удалению в обязательном порядке и ткань их необходимо подвергнуть гистологическому исследованию. Вопрос о возможности удаления опухоли при лапароскопии или о переходе на лапаротомию решается индивидуально и зависит от наличия необходимого инструментария, квалификации оперирующего хирурга, особенностей, величины и локализации опухоли.
- Рак яичника — представляет собой опухоль самой разнообразной формы: от округлой до неправильной, неравномерной консистенции. На поверхности опухоли, как правило, имеются папиллярные разрастания, напоминающие цветную капусту, хрупкие, легко крошащиеся. Цвет разрастания может быть беловатым, серовато-желтым, с участками кровоизлияний. При подозрении на рак яичника следует еще раз тщательно осмотреть поверхность печени, большой сальник и париетальную брюшину. Операция, как правило, заканчивается лапаротомией.

### **Техника основных лапароскопических операций**

#### **Биопсия яичника**

- Проводится для сохранения фертильности у женщин с онкогинекологическими заболеваниями. Перед проведением химио- и лучевой терапии для последующего проведения вспомогательных репродуктивных технологий, основой служит экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО).
- Существуют два способа:
  - ✓ забор незрелого или зрелого ооцита, криоконсервация его до будущего ЭКО;
  - ✓ забор зрелого ооцита с немедленным ЭКО, затем криоконсервация полученного эмбриона для последующего его переноса.
- Биопсия яичника показана:
  - ✓ при нарушении ритма менструаций и отсутствии эффекта от стимулирующей терапии;
  - ✓ при наличии добавочных долей яичника;
  - ✓ при фиброме яичника;
  - ✓ при наличии папиллярных разрастаний на поверхности яичника;
  - ✓ при подозрении на текоматоз яичника;
  - ✓ при поликистозных яичниках.
- Яичник захватывают атравматическими щипцами в области одного из полюсов и фиксируют в удобном для биопсии положении. Биопсийными щипцами захватывают ткань яичника на участке подлежащем биопсии, при поликистозных яичниках захватывают ткань яичника в средней его части, в месте, наиболее удаленном от ворот яичника.
- Бранши биопсийных щипцов сжимают, щипцы подтягивают на себя, и вращая их в одну сторону, вкручивают их в просвет троакара до тех пор,

пока захваченная ткань не отделится от яичника. Место биопсии коагулируют точечным коагулятором.

Таблица № 2

Классификация реконструктивно-пластических вмешательств, принятая на IX и X Всемирных конгрессах по бесплодию

Вид операции	Характеристика места оперативного вмешательства	
I. Имплантация	1). перешеек	
	2). ампула	
II. Анастомоз	1). маточная часть	1). с перешейком 2). с ампулой
	2). перешеек	1). с перешейком 2). с ампулой
	3). ампула с ампулой	ампуло-ампулярный ампуло-фимбральный
III. Сальпингостомия (неосальпингостомия, сальпингостомия)	1). терминальная	
	2). среднеампулярная (промежуточная)	
IV. Фимбриопластика	1). дезагглютинация сращений между фимбриями и/или дилатация просвета маточной трубы	
	2). рассечение брюшинного кольца с высвобождением фимбрий	
	3). рассечение стенки трубы	
V. Сальпинголизис	1). минимальные спайки (тяж захватывает менее 1 см трубы или яичника)	
	2). умеренные спайки (яичник или труба частично окружены сращениями)	
	3). выраженные спайки (инкапсулирующие сращения вокруг труб или яичника)	
VI. Комбинированные и сочетанные операции	1). неодинаковые вмешательства на правой и левой трубе	
	2). множественные вмешательства на одной и той же трубе	
VII. Реканализация трубы в истмическом отделе		

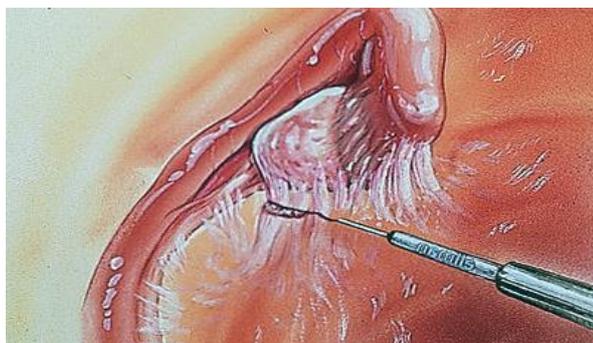
- При поликистозных яичниках производят также расширенную биопсию их ткани, отсекая из части яичника наиболее удаленной от ее ворот участок 1,5 x 2 см., толщиной около 1 см. Центральную часть участка яичника, подлежащего удалению, захватывают биопсийными щипцами. Ножницами с изогнутыми браншами, погружая их перпендикулярно к

поверхности яичника, отсекают участок овальной формы размерами 1,5x2 см. на глубину около 1 см. 11 мм щипцами захватывают край отсекаемого участка ткани и, выворачивая его клиновидно, отсекают биоптат от подлежащих тканей и удаляют из брюшной полости.

- Яичник вновь захватывают атравматическими щипцами и края раны на яичнике коагулируют точечным коагулятором.

### **Сальпингоовариолизис**

- Все типы реконструктивно-пластических операций на маточных трубах проводят на фоне постоянного введения в полость матки раствора метиленового синего.
- Рассечение спаек, фиксирующих или прикрывающих маточную трубу и яичник, изолирующих яичник от маточной трубы, нарушающих взаимную топографию этих органов, является одной из наиболее частых операций при наличии спаечного процесса в малом тазу.
- Сальпингоовариолизис выполняют как самостоятельную операцию, а также как этап, обязательно предшествующий любому виду пластических операций на маточных трубах, предпринимаемых с целью восстановления их проходимости:
  - ✓ проведение операции при наличии спаек и сращений, фиксирующих маточную трубу и яичник, изолирующих яичник от трубы и/или нарушающих анатомо-топографическое взаимоотношение между органами малого таза;
  - ✓ фиксация маточной трубы атравматическим зажимом и приподнимание максимально вверх (при овариолизисе фиксация собственной связи яичника);
  - ✓ рассечение микро ножницами тонких спаек, окружающих маточную трубу и яичник, плотные сращения между яичниками, трубой и окружающими тканями предварительно коагулируют или рассекают лучом лазера;
  - ✓ не следует коагулировать спайки, расположенные непосредственно вблизи маточных труб и петель кишечника, так как это может привести к их повреждению (в подобной ситуации гемостаз обеспечивается локальным орошением растворами кровоостанавливающих средств);



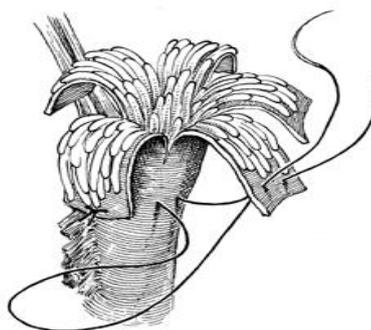
*Рис.19. Сальпинголизис*

- ✓ после освобождения маточных труб и яичников внимательный осмотр их поверхности для выявления неликвидированных сращений;
- ✓ особое внимание уделяют исследованию «скрытых» пространств – между яичником и брюшиной яичниковой ямки (fossa ovarica), а также между яичником и задним листком широкой связки матки.
- Маточную трубу (яичник) подхватывают атравматическими щипцами и смещают по возможности вверх. Точечным коагулятором или зажимом-коагулятором производят эндокоагуляцию спаек ближе к высвобождаемому органу, после чего спайки рассекают. Обычно рассечение спаек после предварительной коагуляции проходит бескровно, однако при возникновении кровотечения производят дополнительную коагуляцию кровоточащих участков.
- При производстве овариолизиса обязательно следует приподнимать яичник и осматривать его поверхность, обращенную к широкой маточной связке, так как там часто могут локализоваться спайки. При обнаружении спаек их также коагулируют и пересекают.
- В тех случаях, когда имеются спайки между придатками и сальником, их также рассекают после эндокоагуляции. При большом количестве кровеносных сосудов в области сращения следует прибегать к предварительному лигированию сальника. При наличии интимных сращений между придатками и петлями кишечника следует решить вопрос о необходимости перехода на лапаротомию для разделения спаек микрохирургическим путем.

### **Фимбриолизис**

- Фимбриолизис производят при фимозе фимбрий. К этому этапу операции приступают после полного высвобождения из спаек маточной трубы и ее фимбриального отдела:
  - ✓ выполнение операции при сращении фимбрий (в большинстве наблюдений фимбриолизису предшествует сальпингоовариолизис);
  - ✓ проводят хромосальпингоскопию, которая позволяет выявить стеноз воронки маточной трубы (иногда под давлением тока раствора красителя происходит восстановление проходимости маточной трубы – эффект гидротубации);
  - ✓ маточную трубу фиксируют атравматическим зажимом выше стенозированного отверстия на 1-2 см;
  - ✓ игольчатым коагулятором в режиме «резание + коагуляция» проводят рассечение рубцовой ткани фимбрий;
  - ✓ в сомкнутом состоянии в просвет брюшного отверстия трубы вводят атравматический зажим, бранши инструмента раскрывают и в разомкнутом состоянии выводят круговыми движениями;

- ✓ гемостаз обеспечивают коагуляцией кровоточащих участков игольчатым коагулятором;
- ✓ проводят хромосальпингоскопию, при свободном прохождении контрастного вещества в брюшную полость операцию заканчивают ее санацией.
- Стенку маточной трубы захватывают атравматическими щипцами на расстоянии около 1 см. от стенозированного отверстия фимбриального отдела трубы. Точечным эндокоагулятором производят поверхностную коагуляцию в области линейных рубцов — мест склеивания фимбрий.



*Рис.20. Фимбриолизис*

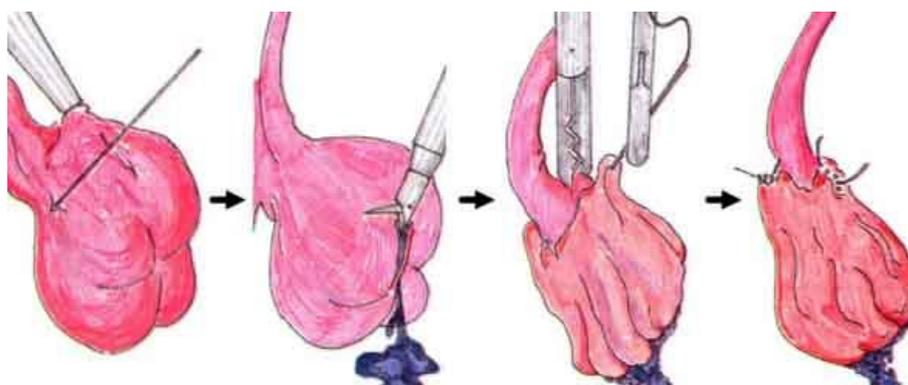
- После чего в просвет трубы вводят в сомкнутом состоянии атравматические щипцы с упругими браншами. Раскрывают бранши щипцов в просвете трубы на ширину 2-2,5 см. В разомкнутом состоянии щипцы извлекают из просвета маточной трубы. При необходимости процедуру повторяют.

### **Сальпингостомия**

- Сальпингостомию производят при непроходимости трубы в ампулярном отделе. Эту операцию также производят после высвобождения маточной трубы из спаек и заполнения ее метиленовой синькой. При этом на фоне введенной синьки более четко видна звездчатая структура рубца и место запаянного устья маточной трубы.
- Ампулярный отдел маточной трубы на расстоянии 1,5-2 см. от предполагаемого места стоии захватывают атравматическими щипцами.
- Точечным коагулятором производят коагуляцию стенки трубы в области центра звездчатого рубца и поверхностную коагуляцию вдоль радиальных рубцов.
- Поддерживая тугое заполнение маточной трубы метиленовой синькой, микроножницами производят постепенное рассечение вдоль радиальных рубцов и центра звездчатого рубца, не пытаясь сразу проникнуть в просвет трубы.
- После максимально возможного рассечения рубцов в области склеивания фимбрий браншу упругих атравматических щипцов вводят в просвет маточной трубы и несколько расширяют сделанное отверстие, чтобы

восстановить проходимость маточной трубы при окклюзии ее в дистальном отделе ампулы;

- ✓ сальпингостомии предшествует сальпингоовариолизис;
- ✓ проводят хромосальпингоскопию, при заращении брюшного отверстия трубы дистальная часть ее расширяется и на синеватом фоне красителя четко идентифицируется белесоватый рубец и область сращения устья трубы;
- ✓ маточную трубу фиксируют атравматическим зажимом выше предполагаемого места наложения стомы на 1-2 см;
- ✓ точечным коагулятором в режиме «коагуляция» коагулируют область предполагаемой стомы, учитывая, что диаметр коагуляционного «пятна» не должен превышать 5 мм;
- ✓ игольчатым коагулятором в режиме «коагуляция» делают радиальные насечки, начиная от центра коагуляционного «пятна»; при этом коагуляционный рисунок приобретает вид «солнца»;
- ✓ микроножницами или игольчатым коагулятором в режиме «резание коагуляция» рассекают трубу по намеченным насечкам;
- ✓ в сомкнутом состоянии в просвет стомы вводят атравматический зажим, бранши инструмента раскрывают и в разомкнутом состоянии выводят круговыми движениями;
- ✓ края стомы выворачивают наружу и коагулируют биполярным коагулятором;
- ✓ проводят хромосальпингоскопию, при свободном прохождении контрастного вещества в брюшную полость операцию заканчивают ее санацией.



*Рис.21. Сальпингостомия*

- Далее, как и при операции фимбриолизиса, в просвет трубы вводят атравматические щипцы с упругими браншами и извлекают их в разомкнутом состоянии.
- Края фимбриального отдела выворачивают на расстояние 1-1,5 см. и накладывают 2-3 лигатуры 4,0-6,0, используя методику интракорпорального завязывания узлов.

- При отсутствии возможности наложения швов хорошие результаты дает точечная эндокоагуляция брюшины фимбриального отдела.
- На расстоянии 0,5-0,7 см. от края устья трубы по его периметру производят точечную эндокоагуляцию брюшины. Участки эндокоагуляции должны отстоять друг от друга на расстоянии 0,7-1,0 см. Вследствие эндокоагуляции наружные слои стенки трубы сокращаются и края стомы заворачиваются наружу, что препятствует их склеиванию в послеоперационном периоде.

### **Хирургическое лечение внематочной беременности**

- Выбор хирургического доступа и характер оперативного вмешательства при трубной беременности зависит от целого ряда факторов:
  - ✓ общего состояния больных;
  - ✓ величины кровопотери;
  - ✓ выраженности спаечного процесса в малом тазу;
  - ✓ размеров и локализации плодного яйца.
- Ограничения для проведения лапароскопии при трубной беременности зачастую связаны с качеством оборудования и квалификацией хирурга. Необходимое условие для проведения лапароскопических операций - удовлетворительное состояние больной и стабильная гемодинамика.
- Единственное противопоказание для использования лапароскопии при внематочной беременности - геморрагический шок III-IV степени, чаще при кровопотери более 1000 мл.
- Относительные противопоказания к лапароскопии при эктопической беременности:
  - ✓ нестабильная гемодинамика (геморрагический шок I-II степени) с кровопотерей более 500 мл;
  - ✓ интерстициальная локализация трубной беременности;
  - ✓ плодное яйцо в добавочном роге матки;
  - ✓ старая трубная беременность;
  - ✓ разрыв стенки маточной трубы.
- Принятие решения в пользу лапароскопического доступа при наличии одного из этих показаний возможно только при оснащении операционной современным оборудованием, сглаженной работе операционной бригады и высокой квалификации хирурга.
- При лапароскопическом лечении внематочной беременности выполняют как радикальные (сальпингэктомию), так и органосохраняющие операции.
- Показания для удаления маточной трубы:
  - ✓ выраженные анатомические изменения беременной маточной трубы и сопутствующий спаечный процесс в малом тазу III-IV степени;
  - ✓ пластические операции на маточных трубах по поводу трубно-перитонеальной формы бесплодия в анамнезе;
  - ✓ старая трубная беременность;
  - ✓ повторная беременность в трубе, ранее подвергавшейся консервативной операции по поводу трубной беременности.

- Оперативная техника при сальпингоэктомии:
  - ✓ предпочтительно проведение эндотрахеального наркоза;
  - ✓ выполнение операции из 3-х доступов: один 10 - миллиметровый для лапароскопа, и два- 5 или 10- миллиметровые для инструментов;
  - ✓ при наличии в брюшной полости крови - ее аспирация и промывание полости малого таза физиологическим раствором;
  - ✓ использование моно- или биполярных инструментов;
  - ✓ суть операции: последовательная коагуляция мезосальпинкса и истмического отдела маточной трубы с последующим пересечением этих образований (отсечением трубы);
  - ✓ чтобы избежать образования большой зоны коагуляционного некроза тканей, необходимо захватывать зажимом небольшие участки мезосальпинкса и использовать диссектор с узкими браншами;
  - ✓ после тубэктомии извлечение маточной трубы из брюшной полости через 5 или 10 мм инструменты;
  - ✓ при размерах трубы, превышающих диаметр троакара, ее удаление по частям;
  - ✓ труба может быть удалена и через кольпотомное отверстие.
- Проведение органосохраняющих операций при внематочной беременности.
- Противопоказаниями к органосохраняющим операциям при трубной беременности являются:
  - ✓ значительные морфологические изменения стенки трубы (старая внематочная беременность, значительное истончение стенки трубы на всем протяжении плодместилища);
  - ✓ повторная беременность, ранее подвергнутой органосохраняющей операции;
  - ✓ локализация плодного яйца в интерстициальном отделе маточной трубы;
  - ✓ давность воспалительных заболеваний гениталий более 5 лет;
  - ✓ выраженный спаечный процесс в малом тазу;
  - ✓ эктопическая беременность после пластических операций на маточных трубах по поводу трубно-перитонеального бесплодия.
- Необходимые условия для выполнения консервативно-пластических лапароскопических операций при трубном бесплодии:
  - ✓ размеры плодного яйца не превышающие 4 см в диаметре;
  - ✓ целостность стенки маточной трубы;
  - ✓ проведение мониторинга концентрации ХГЧ в крови после операции.
- Особенно следует стремиться произвести консервативную операцию молодым нерожавшим женщинам, пациенткам с бесплодием в анамнезе или отсутствием второй маточной трубы.
- При осуществлении этих операций, направленных на сохранение транспортной функции маточной трубы, принципиально соблюдение следующих положений:

- ✓ выделение и удаление всех тканей плодного яйца;
- ✓ тщательный гемостаз;
- ✓ максимальная атравматичность;
- ✓ тщательное промывание брюшной полости.
- Выбор характера пластической операции зависит от локализации плодного яйца в маточной трубе.
- При расположении плодного яйца в фимбриальном отделе предпочтение отдается сальпинготомии (выдавливание плодного яйца из маточной трубы или отсасывание считаются травматичными вмешательствами).
- При ампулярной локализации плодного яйца - операция выбора сальпинготомия.
- При локализации плодного яйца в истмическом отделе маточной трубы операция выбора - резекция сегмента трубы с наложением соустья конец в конец.

### **Лапароскопическая линейная сальпинготомия**

- Рассечение трубы:
  - ✓ промывание брюшной полости физиологическим раствором;
  - ✓ уточнение локализации, размеров и состояния маточной трубы;
  - ✓ захватывание атравматичными щипцами проксимальнее расположения плодного яйца маточной трубы;
  - ✓ вскрытие маточной трубы монополярным электродом, микроножницами на стороне, противоположной мезосальпинксу, в продольном направлении на протяжении 2-3 см;
  - ✓ для проведения превентивного гемостаза, возможно использование точечной коагуляции в месте предполагаемого разреза трубы и введение в мезосальпинкс раствора вазоконстрикторов.
- Удаление плодного яйца:
  - ✓ лапароскопическими щипцами или при помощи аспирации удаление плодного яйца;
  - ✓ промывание плодовместилища физиологическим раствором;
  - ✓ неосторожное инструментальное извлечение остатков плодного яйца может привести к травмированию эндосальпинкса и кровотечению из места имплантации.
- Санация трубы:
  - ✓ тщательно промывают просвет трубы, удаляют остатки плодного яйца и сгустки крови;
  - ✓ осмотр через разрез трубы внутренней поверхности плодовместилища, чтобы убедиться в полноте удаления плодного яйца;
  - ✓ в случаях кровотечения из краев разреза проведение точечного гемостаза, оставление краев разреза маточной трубы неушитыми.
- Конечный этап операции - промывание полости малого таза, аспирация крови и сгустков.
- Выдавливание плодного яйца из трубы:

- ✓ метод выдавливания плодного яйца (ВПЯ) не получил широкого распространения в эндохирургии трубной беременности;
  - ✓ цель ВПЯ - перевод начавшегося трубного выкидыша в полный трубный выкидыш, но в подавляющем большинстве случаев во время лапароскопии обнаруживают признаки отслойки плодного яйца - хотя бы минимальное наличие крови или сгустков в малом тазу и маточной трубе (гематосальпинкс);
  - ✓ при отсутствии перечисленных признаков от проведения ВПЯ следует воздержаться;
  - ✓ другие противопоказания к операции лапароскопической сальпинготомии, включая разрыв стенки трубы.
- Для успешного осуществления операции необходимо придерживаться следующих рекомендаций ее поэтапного проведения:
    - ✓ малый таз освобождают от крови и сгустков;
    - ✓ при наличии спаек в области трубы проводят сальпингоовариолизис;
    - ✓ при выявлении стеноза фимбриального кольца, необходимо провести фимбриолизис;
    - ✓ ликвидация стеноза дистального отдела трубы - непереносимое условие операции, особенно при больших размерах плодного яйца;
    - ✓ проксимальнее плодовместилища трубу захватывают атравматическими зажимами;
    - ✓ осторожным пережатием маточной трубы, стараясь не захватывать мезосальпинкс, плодное яйцо выдавливают в сторону дистального отдела;
    - ✓ во избежание излишней травмы тканей не следует допускать скольжения инструментов по маточной трубе, их нужно перемещать поочередным сдавлением трубы перед плодовместилищем;
    - ✓ инструменты должны располагаться близко друг к другу (бранша к бранше);
    - ✓ при больших размерах гемосальпинкса ВПЯ можно проводить по частям;
    - ✓ не стоит аспирировать плодное яйцо;
    - ✓ во-первых, это не гарантирует его полного удаления, во-вторых, для эвакуации сгустков крови (часто плотных) необходимо использовать мощный электроотсос;
    - ✓ трубкой аспиратора-ирригатора можно вызвать значительные повреждения эндосальпинкса;
    - ✓ после ВПЯ промывание просвета трубы раствором Рингера для удаления оставшихся мелких сгустков крови и элементов плодного яйца;
    - ✓ выполнение хромосальпингографии (антеградная гидротубация);
    - ✓ наблюдение за равномерностью растяжения ампулярного отдела трубы;
    - ✓ оценка полноценности удаления перитубарных спаек и наличие возможных интратубарных сращений (ретроградная гидротубация);
    - ✓ окончание операции санацией полости малого таза.

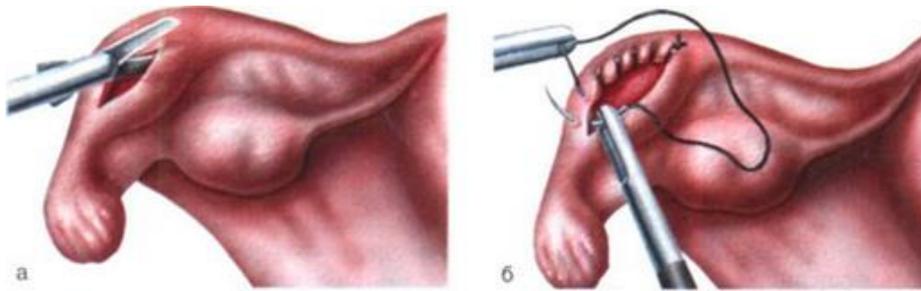
- В последние годы благодаря успехам лечения бесплодия методами вспомогательных репродуктивных технологий и высокой стоимости микрохирургических операций резекцию сегмента маточной трубы практически не выполняют.

### **Сальпингонеостомия**

- Эту операцию производят при восстановлении проходимости трубы в ампулярном отделе и отсутствии технических возможностей произвести её на прежнем месте.
- Маточную трубу заполняют метиленовой синькой. В месте предполагаемого рассечения стенки трубы, со стороны, противоположной мезосальпинксу производят линейную эндокоагуляцию точечным коагулятором на расстоянии 2-3 см. вдоль ампулярного отдела маточной трубы.
- Стенку трубы рядом с предполагаемым местом разреза захватывают и слегка подтягивают кверху атравматическими щипцами. Микро ножницами производят послойное вскрытие просвета трубы на расстоянии 1,5-2,5 см.
- При возникновении кровотечения кровоточащие участки коагулируют. Края неостомы выворачивают на 0,5-1,0 см. с каждой стороны вдоль разреза, накладывают по два шва, используя шовный материал 4,0-6,0 с применением методики интракорпорального завязывания узлов.

### **Сальпинготомия**

- Эту операцию производят при развивающейся трубной беременности, располагающейся в ампулярном отделе, при отсутствии имбибиции тканей и эрозии сосудов стенок трубы в тех случаях, когда есть необходимость и надежда на сохранение репродуктивной функции женщины.
- Ампулярный отдел маточной трубы захватывают атравматическими щипцами дистальнее расположения плодного яйца. Маточную трубу вытягивают, в корнеальный и фимбриальный отделы мезосальпинкса инъецируют раствор вазоконстриктора.
- Точечным коагулятором коагулируют место предполагаемого разреза над плодным яйцом.
- Исходя из того, что длина разреза должна быть достаточной для удаления плодного яйца, просвет трубы вскрывают над плодным яйцом микро ножницами в продольном направлении. Большими ложкообразными щипцами удаляют плодное яйцо. Мелкие остатки плодного яйца удаляют биопсийными щипцами Земма. Плодовместилище тщательно промывают физиологическим раствором.



*Рис.22. Сальпингостомия*

- Рану на стенке трубы ушивают 2-3 отдельными рассасываемыми синтетическими швами 4,0-6,0. Стенку трубы прошивают через все слои с использованием методики интракорпорального завязывания узлов.

### **Эндокоагуляция эндометриoidных гетеротопий**

- Эндокоагуляция — метод термической деструкции очагов эндометриоза применяют в качестве самостоятельного метода лечения наружного генитального эндометриоза или как этап в сочетании с гормональным лечением: комбинированными эстроген-гестагенными препаратами, гестагенными, антигонадотропными препаратами.
- Наиболее безопасным и щадящим методом термической деструкции эндометриoidных гетеротопий является эндокоагуляция по методу Земма, проводимая при температуре 90-100°C.
- К эндокоагуляции очагов эндометриоза следует приступать после тщательного осмотра всей доступной поверхности органов малого таза и париетальной брюшины, выявления и фиксации всех видимых очагов эндометриоза и всех подозрительных участков, определения степени распространения эндометриоза.
- Оптимальными днями менструального цикла для эндоскопической диагностики наружного генитального эндометриоза является поздняя лютеиновая фаза и первые дни после окончания менструации.
- При проведении лапароскопии в другие дни менструального цикла, когда очаги эндометриоза не так четко видны, а также в сомнительных случаях, рекомендуется проводить так называемый «термо-цветовой тест». Нагретым до 100°C рабочим концом эндокоагулятора медленно проводят по подозрительным участкам. При этом здоровая брюшина приобретает вследствие ожога белый цвет, а эндометриoidные гетеротопии за счет содержания гемосидерина и других продуктов распада гемоглобина становятся коричневыми или черными. Свежие кровоизлияния остаются красными, изменяется лишь интенсивность окраски. Перед началом процедуры эндокоагуляции необходимо уточнить глубину поражения, насколько очаги эндометриoidных разрастаний, расположенные на париетальной брюшине и брюшине, покрывающей дно мочевого пузыря и другие органы, спаяны с подлежащими тканями, особенно на участках

проекции крупных сосудов и мочеточников. Для этого биопсийными щипцами Земма или атравматическими щипцами захватывают складку брюшины рядом с пораженным участком и, приподняв ее, смещают в разные стороны. При прорастании подлежащих тканей пораженные участки почти не смещаются относительно подбрюшинной клетчатки и приподнимаются вместе с ней.



*Рис.23. Коагуляция очагов эндометриоза*

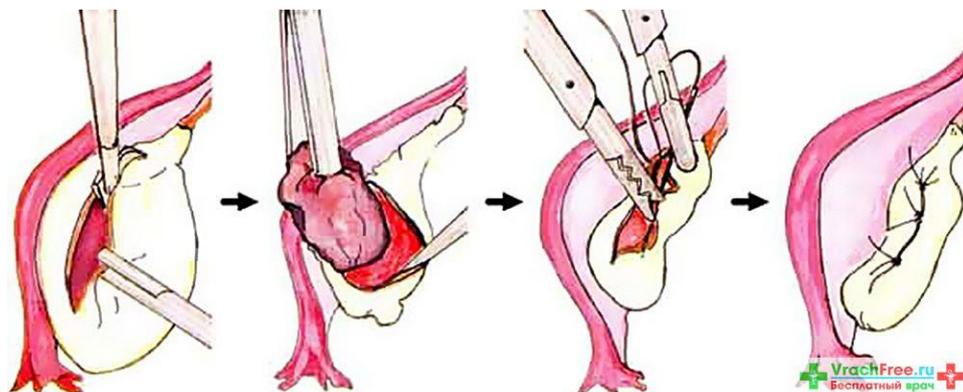
- При прорастании эндометриозом стенки мочеточника, эндокоагуляцию этих участков производить не следует.
- От коагуляции очагов эндометриоза, располагающихся на стенке кишечника также следует воздержаться, так как эндометриоидные разрастания этой локализации, как правило, очень рано прорастают мышечный слой стенки кишки.
- Необходимо помнить, что биопсию очагов эндометриоза с целью гистологического подтверждения диагноза следует производить лишь в сомнительных случаях, так как установлено, что визуальная эндоскопическая картина является достаточной для постановки диагноза наружного генитального эндометриоза.
- Биопсию очагов наружного генитального эндометриоза производят с помощью двух инструментов следующим образом:
  - ✓ атравматическими щипцами или биопсийными щипцами Земма захватывают брюшину в непосредственной близости от очага поражения и приподнимают ее таким образом, чтобы образовалась складка брюшины. На вершине складки при этом будет располагаться рубец с эндометриоидными разрастаниями.
  - ✓ введенными через второй операционный троакар биопсийными щипцами Франкенгейма захватывают вершину складки брюшины, содержащей очаг эндометриоза таким образом, чтобы захватить все слои эндометриоидного образования, и откусывают. Край образовавшегося дефекта брюшины с целью деструкции оставшейся

эндометриоидной ткани тщательно коагулируют точечным коагулятором при температуре 100-120° С.

- Чтобы уничтожить все видимые эндометриоидные поражения, эндокоагуляцию очагов эндометриоза производят последовательно на всех участках брюшины, переходя от одного участка малого таза к другому, начиная с переднематочного пространства, по часовой стрелке. Лучше всего производить деструкцию с помощью точечного эндокоагулятора.
- Коагуляцию проводят плотно прикасаясь к очагу поражения при включенном коагуляторе. Медленно поглаживая рабочей частью эндокоагулятора, коагулируют пораженную поверхность на всей площади гетеротопии и отступая на 2-3 мм за ее пределы. Следует помнить, что при температуре 100-120°С в течение 10 секунд происходит коагуляция тканей на глубину примерно 1 мм.
- Эндометриоидные поражения маточно-крестцовых связок часто проникают в ткани на значительную глубину. Учитывая это, необходимо производить эндокоагуляцию разрастаний на всю их глубину. При невозможности проникновения конца точечного эндокоагулятора вглубь очага поверхностный слой можно рассечь ножницами.
- При парацервикальном или ретроцервикальном расположении эндометриоидных гетеротопий с большим количеством глубокорасположенных опухолевидных образований рекомендуется произвести иссечение этих образований влагиалищным путем под контролем лапароскопа, что практически полностью исключает травму прямой кишки.
- Хирургическое лечение эндометриоидных поражений стенки тонкого или толстого кишечника, аппендикса проводится путем лапаротомии при наличии показаний к оперативному лечению.

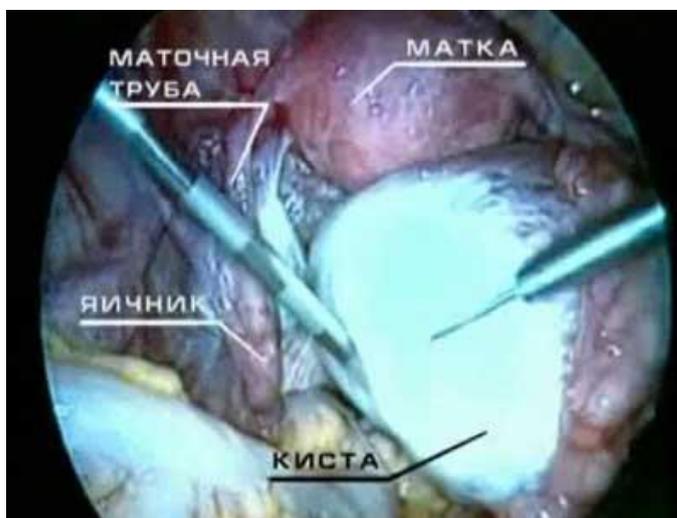
### **Энуклеация кист яичников**

- Эндоскопически цистэктомию производят при ретенционных кистах яичников. При обнаружении истинной опухоли яичника следует переходить на лапаротомию.
- Яичник захватывают атравматическими щипцами и фиксируют в удобном для последующих манипуляций положении.
- Ножницами вскрывают белочную оболочку яичника в месте, где стенка кисты ближе всего находится к поверхности яичника.
- Белочную оболочку вскрывают в направлении продольной оси яичника.
- Отслаивают ткань яичника от стенки кисты на протяжении приблизительно 1 см. с тем, чтобы в последующем было легче захватить капсулу яичника.



*Рис.24. Энуклеация кист*

- Пункционной иглой, соединенной со шприцем пунктируют кисту и отсасывают ее содержимое.
- При необходимости с помощью той же пункционной иглы, присоединенной к шприцу, несколько раз промывают полость кисты стерильным физиологическим раствором.
- Атравматические щипцы перекалывают на край раны яичника, а биопсийными щипцами захватывают капсулу яичника и, потягивая ее, постепенно отслаивают.
- Вращением биопсийных щипцов в одну сторону и постепенным потягиванием их на себя окончательно отделяют капсулу и удаляют ее из брюшной полости.



*Рис.25. Цистэктомия*

- Ложе кисты коагулируют особенно тщательно в области питающих кисту сосудов.
- Края раны на яичнике сопоставляют 1 или 2 синтетическими швами, используя технику интракорпорального завязывания узлов.

### **Консервативная миомэктомия**

- Операцию производят при наличии одного или нескольких субсерозно расположенных узлов, локализация которых позволяет удалить все узлы при лапароскопии.
- В тех случаях, когда часть узлов невозможно удалить при лапароскопии (интерстициально, интралигаментарно или низко расположенные миоматозные узлы), следует перейти на лапаротомию.
  - При наличии миоматозного узла на ножке основание узла вводят вазопрессин (питрессин).
  - Ножку узла захватывают зажимом-коагулятором и коагулируют в течение 1-2 мин. при температуре 120°C.
  - Узел отделяют от матки, откручивая его и надсекая ножку узла ножницами. Культю ножки узла на матке коагулируют точечным коагулятором.
  - Миоматозный узел, в зависимости от его размеров, удаляют целиком или по частям помощью морцеллятора.
  - При удалении миоматозного узла на широком основании, вазопрессин (питрессин) вводят в миометрий у основания узла.
  - Точечным коагулятором коагулируют брюшину и капсулу миоматозного узла по линии предполагаемого разреза. Ножницами рассекают брюшину и капсулу узла.
  - Узел захватывают зубчатыми щипцами и выделяют его из капсулы, используя миомэнуклеатор, который вводят как можно глубже между узлом и капсулой, вращают его вокруг своей оси и постепенно продвигают вдоль окружности узла. После выделения узел откручивают и удаляют по частям с помощью морцеллятора.



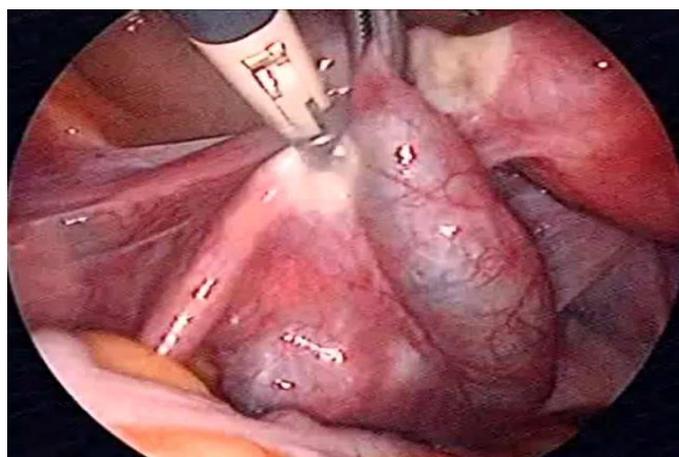
*Рис.26. Консервативная миомэктомия*

- Края раны на матке сопоставляют одним или двумя викриловыми швами, используя методику экстракорпорального завязывания узла.

- Консервативная миомэктомия широко используется в прегравидарной подготовке беременности.

### **Тубэктомия**

- Операцию производят при нарушенной трубной беременности, сопровождающейся выраженными изменениями стенки трубы; при хронических сальпингитах, не поддающихся консервативному лечению, особенно при наличии гидросальпинксов. Удаление измененной вследствие воспалительных процессов маточной трубы, бесперспективной в отношении восстановления ее функции может быть подготовительным этапом к последующему проведению экстракорпорального оплодотворения.

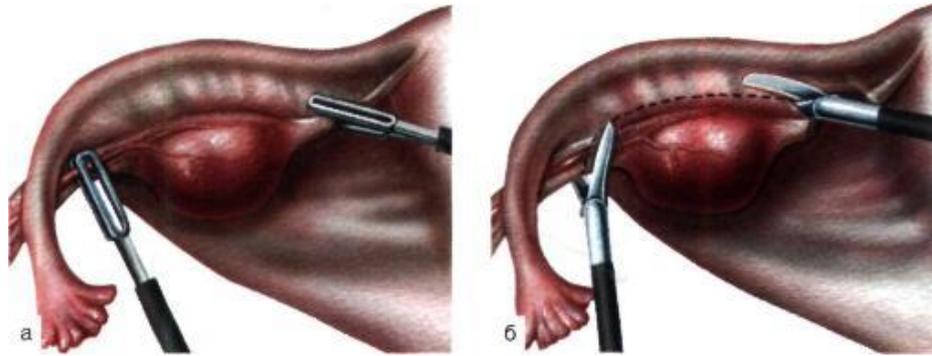


*Рис.27.Тубэктомия*

- Кетгутовую петлю, завязанную узлом Редера низводят в брюшную полость и подводят к маточной трубе. Щипцы проводят через петлю и захватывают ими ампулярный (ближе к истмическому) конец маточной трубы и потягивают ее на себя.
- Петлю надевают на мезосальпикс и трубу как можно ближе к матке и затягивают с помощью аппликатора. Таким же образом надевают и плотно затягивают еще две петли. Трубу отсекают ножницами и удаляют через 11 мм. проводник, а культю коагулируют.

### **Овариэктомия**

- В клинике женского бесплодия эта операция показана при смешанной форме дисгенезии гонад. Операцию выполняют при помощи зажимов, моно или биполярных щипцов, ножниц. Зажимом захватывают яичник или собственную связку вблизи яичника.
- Плотная ткань яичника неудобна для захватывания инструментом, поэтому яичник можно прижать зажимом к боковой стенке таза или поверхности матки. Собственную связку яичника захватывают зажимом, коагулируют моно или биполярным коагулятором, введенным с противоположной стороны. Коагуляция осуществляется наилучшим образом при перпендикулярном расположении инструмента к коагулируемой ткани.

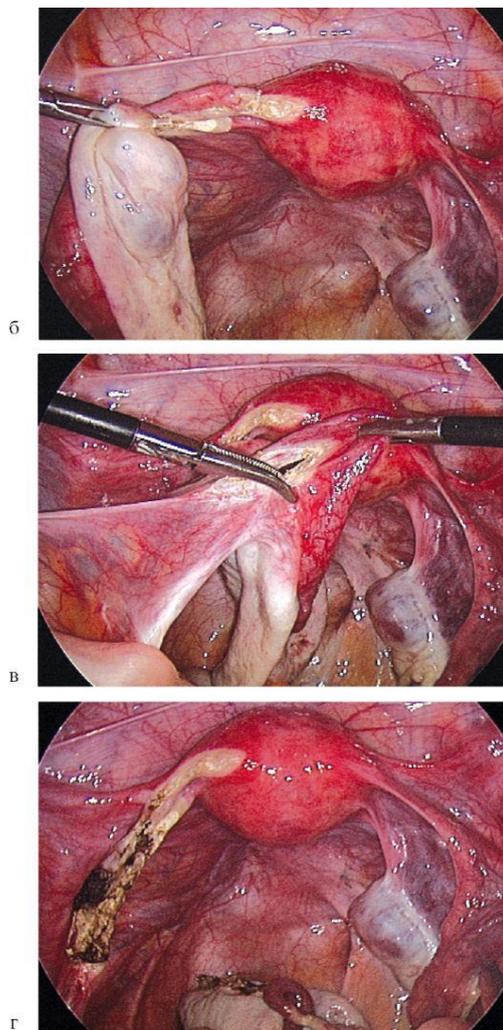


*Рис.27. Овариэктомия*

- При использовании монополярного инструмента коагулируют, а затем пересекают связку тем же инструментом, переключив педаль на режим «резание». После коагуляции биполярным инструментом резание осуществляется ножницами. Собственную связку пересекают в непосредственной близости к яичнику. Затем его оттягивают и, после предварительной коагуляции, пересекают мезовариум, не забывая о близости маточной трубы. Пересечение ткани всегда осуществляется после предварительной коагуляции.
- Кровопотеря при правильной технике операции минимальна и составляет 5—15 мл. В конце вмешательства операционное поле должно быть тщательно осмотрено на предмет возможного кровотечения, а сгустки крови аспирированы.

#### **Аднексэктомия**

- Операцию проводят при подозрении на большое доброкачественное образование яичника в репродуктивном возрасте (при отсутствии здоровой ткани яичника, по данным ультразвукового исследования), при наличии tuboовариального абсцесса, при подозрении на рак яичника.
- Во время операции аднексэктомии удаляется пораженный опухолью яичник и маточная труба.
  - В брюшной полости создается пневмоперитонеум.
  - Вводятся 2 дополнительных троакара в подвздошно-паховых областях (справа и слева).
  - После ревизии органов брюшной полости и малого таза, атравматическим зажимом захватывается воронко-тазовая связка на стороне поражения, биполярными щипцами производится тщательная ее коагуляция в месте ее вхождения в яичник.
  - Ножницами производится рассечение воронко-тазовой связки.



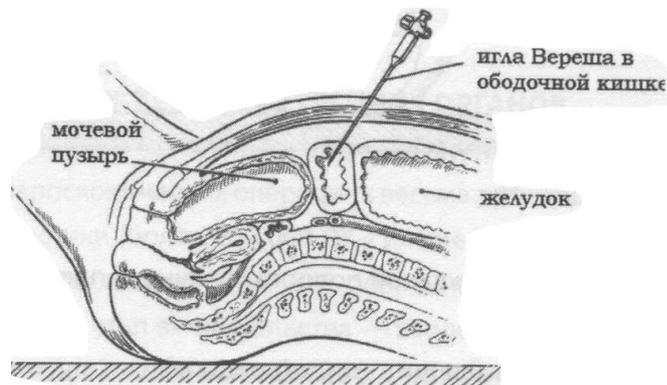
*Рис.29. Аднексэктомия*

- Производится коагуляция брыжейки яичника и маточной трубы, коагуляция собственной связки яичника, после чего придатки отсекаются при помощи ножниц. Придатки матки помещаются с пластиковый контейнер, производится их пункция и эвакуация.

### **Осложнения лапароскопических операций**

- Оценка уровня подготовки специалиста, владеющего лапароскопической техникой проводится по следующим параметрам:
  - ✓ продолжительность операции;
  - ✓ частота перехода к лапаротомии;
  - ✓ кровопотеря во время операции;
  - ✓ операционные осложнения.
- Осложнения при проведении лапароскопии могут быть 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.
- Эмфизема тканей и органов. Возникает вследствие введения газа непосредственно в ткани или органы брюшной полости. Подкожная, межмышечная и предбрюшинная эмфизема, вследствие распираия тканей, сопровождается болями и проходит обычно без последствий для больной. Боли при использовании CO<sub>2</sub>, как правило, кратковременные и легко снимаются при необходимости анальгетиками. При введении воздуха - боли, как правило, длительные и интенсивные.
  - Медиастинальная эмфизема - тяжелое осложнение, возникающее при инсuffляции газа во влагалища прямых мышц живота. Клинически медиастинальная эмфизема проявляет себя сначала загрудинными болями, в дальнейшем затрудненным дыханием, нарастанием удушья, появлением охриплости голоса, затруднениями движения головы и шеи, затруднением глотания. Боли иррадируют чаще в левую руку, наблюдается эмфизема шеи, лицо пациентки бледнеет, губы становятся цианотичными.
  - 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. 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.

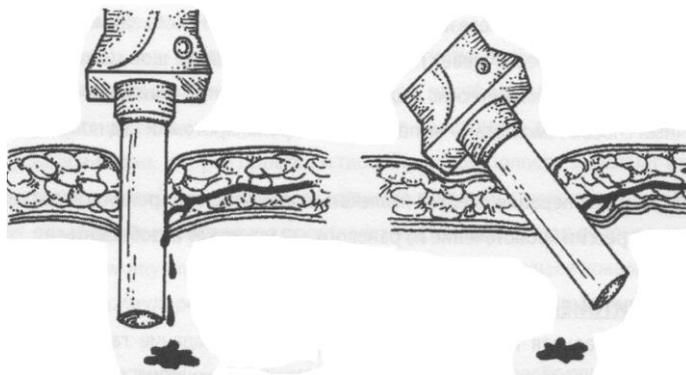


*Рис. 30. Повреждение ободочной кишки иглой Вереша при переполненном мочевом пузыре и желудке*

- 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 шелковой 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;



*Рис. 31. Повреждение сосудов передней брюшной стенки при введении троакара*

- 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.



*Рис. 32. Гематома передней брюшной стенки, вызванная введением троакара*

- При обнаружении кровотечения, на переднюю брюшную 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.
- Ранение стилетом крупных сосудов брюшной полости аорты, 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.

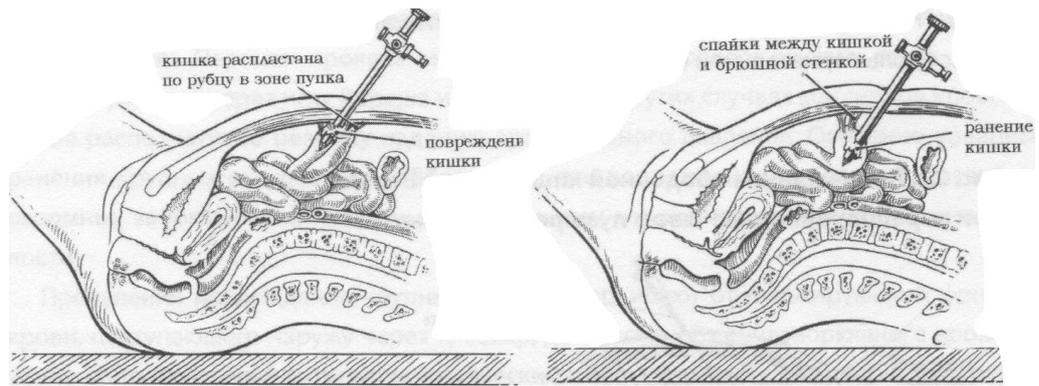


Рис. 33. Повреждение петли тонкой кишки. А – прямая пункция троакаром органа, припаянного к рубцу. Б – пункция кишки, «подвешенной» к передней брюшной стенке.

- 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.

#### Ведение послеоперационного периода

- Пациентке рекомендации даются накануне операции, чтобы быть готовым к послеоперационным ощущениям. После операции хирург знакомит с объемом оперативного вмешательства, отвечает на вопросы, рассказывает об ожидаемом течении послеоперационного периода.
- Нормальное течение послеоперационного периода характеризуется прогрессивным улучшением состояния больной, что связано с утилизацией и выведением из организма эндогенных токсичных веществ, образующихся в результате рассасывания некротизированных тканей в области раны и асептической воспалительной реакции на хирургическое вмешательство.
- При этом, чем меньше травматическое повреждение тканей, тем относительно быстрее происходит выздоровление.
- При нормальном течении послеоперационного периода в зависимости от объема операции влагалищное исследование следует провести через 1—3 недели после операции.
- Большинство женщин после эндоскопического вмешательства могут вернуться к трудовой деятельности через 3—15 дней, а после лапаротомии не раньше, чем через 4 - 6 нед.
- Восстановление трудоспособности зависит:
  - ✓ от длительности анестезии;
  - ✓ объема перенесенного вмешательства;
  - ✓ характера работы пациентки;
  - ✓ индивидуальных конституциональных особенностей;

- ✓ социально-экономических факторов, поэтому указанный срок не является строго регламентированным при выдаче листов нетрудоспособности. Этот вопрос следует решать строго индивидуально.

### **Принципы восстановительной физиотерапии**

- Ранняя восстановительная физиотерапия является завершающим этапом любого оперативного вмешательства в гинекологии.
- Восстановительная терапия способствует нормальному функционированию оперированных тканей и адекватной чувствительности соответствующих гормонозависимых структур к эндо - и экзогенным воздействиям.
- Согласно современным представлениям репаративная регенерация тканей после оперативного лечения наиболее полноценно протекает на фоне не постоянного, а прерывистого функционального напряжения тканей, чередующегося с их функциональным покоем.
- Созданию таких условий могут способствовать преформированные физические факторы, позволяющие в широких пределах варьировать параметры воздействий. В частности, СВЧ - терапия дециметровыми волнами в 2 раза ускоряет процессы очищения раны от некротических тканей и стимулирует развитие грануляций в первой и второй фазах раневого процесса.
- Лечебные преформированные физические факторы благоприятно влияют на биоритмологические процессы в организме, на сегодня разработаны следующие основные принципы восстановительной физиотерапии:
  - ✓ учет хирургического диагноза и объема операции;
  - ✓ раннее начало (в первые сутки после операции);
  - ✓ индивидуализированный и дифференцированный выбор физических факторов;
  - ✓ предпочтительность монофакторных воздействий;
  - ✓ хронобиологический подход при определении оптимального времени проведения процедур с доказанным одинаковым клиническим эффектом воздействия, как в первую, так и во вторую половину дня;
  - ✓ учет характера эндокринной функции яичников;
  - ✓ динамическая оценка адекватности ответных реакций организма для своевременной коррекции физиотерапии.
- Тактика ранней восстановительной физиотерапии после эндоскопических операций несколько отличается от проводимой после лапаротомии.
- Возможность профилактики расхождения послеоперационного шва путем воздействия на переднюю брюшную стенку, существенная для лапаротомии, в эндоскопической практике не имеет принципиального значения, поскольку риск инфицирования и замедленного заживления незначительной по размерам кожной раны практически отсутствует. Поэтому без снижения клинической результативности можно отказаться от физиотерапевтических

воздействий непосредственно на послеоперационную рану и широко использовать внутриволокнальные — вагинальные и ректальные проводники энергии.

- Удовлетворительное общее состояние женщин после хирургической лапароскопии позволяет интенсифицировать физиотерапию путем увеличения количества ежедневных процедур до 2 - 3 для достижения желаемого клинического эффекта за очень короткий срок пребывания больной в стационаре.
- Противопоказания к ранней восстановительной физиотерапии:
  - ✓ ее не проводят после хирургического лечения злокачественных новообразований половых органов;
  - ✓ при подозрении на малигнизацию;
  - ✓ после удаления пролиферирующей муцинозной или серозной кистомы.
- Важным условием эффективности восстановительной физиотерапии является соблюдение оптимальных сроков ее начала это первые 36 ч после операции, т.е. до образования рыхлых фибриновых сгустков, трансформирующихся в последующем в соединительнотканную (спаечную) структуру.
- Поэтому начало использования физических факторов должно быть ранним с первых суток, лучше через 3—4 ч после хирургического вмешательства. Этот временной интервал совпадает с первым периодом течения раневого процесса — фазой воспаления, а ее своевременное купирование способствует устранению условий, которые могут замедлить заживление раны и потенцировать спайкообразование.
- После операций по поводу доброкачественных гормонозависимых образований половых органов целесообразно применение переменного магнитного поля средней частоты с локализацией воздействия в заднем своде влагалища. Помимо противоотечного действия этот физический фактор положительно влияет на функцию гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы.
- Воздействия переменным магнитным полем низкой частоты, начатые через 20—24 ч после операции, способствуют улучшению кровотока в артериях, питающих матку, маточные трубы и яичники.
- Низкоинтенсивное лазерное излучение привлекает возможностью получения стойкого клинического результата даже при небольшом количестве процедур, что немаловажно с учетом сокращения продолжительности госпитализации при лапароскопии. Если такое эндохирургическое вмешательство сочетается с гистероскопией и диагностическим выскабливанием эндометрия, то последующие кровянистые выделения из половых путей могут препятствовать выполнению влагалищных процедур.

- В таких ситуациях целесообразна магнито-лазерная терапия с локализацией воздействия в зоне проекции оперированных органов на передней брюшной стенке.
- При воспалительных заболеваниях придатков матки, предпочтительна ранняя восстановительная физиотерапия током надтональной частоты (ТНЧ).
- Благодаря выраженному противовоспалительному действию ТНЧ существенно снижает вероятность спайкообразования и развития гнойно-септических осложнений в послеоперационном периоде.
- Терапию ТНЧ проводят вагинальными или ректальными проводниками энергии, а у женщин старше 35 лет, перенесших травматичное хирургическое вмешательство, с целью уменьшения нагрева тканей в зоне воздействия — по вагинально-сакральной или ректально-сакральной методикам.
- Целесообразно воздержаться от применения ТНЧ в тех клинических ситуациях, когда нежелательно повышение уровня эстрогенов.
- После хирургической лапароскопии по поводу трубной беременности возможна СВЧ-терапия дециметровыми волнами с расположением внутрисполостного излучателя в том своде влагалища.
- После сочетанных реконструктивно-пластических операций на матке и придатках по поводу патологии половых органов, сопутствующей окклюзии маточных труб, показана низкочастотная магнитотерапия.
- Лечение ТНЧ целесообразно:
  - ✓ при высоком риске реокклюзии маточных труб;
  - ✓ у женщин с предшествующей лапаротомией;
  - ✓ при III—IV степени распространения спаечного процесса в малом тазу;
  - ✓ после операций на единственной трубе;
  - ✓ при комбинированных вмешательствах (биполярные, билатеральные варианты);
  - ✓ технически сложных ситуациях.
- Если эндохирургическая реконструкция произведена по поводу непроходимости маточных труб в ампулярных отделах при невыраженном спаечном процессе (I—II степень распространения), невысоком риске реокклюзии, рационально проводить электростимуляцию маточных труб низкочастотными монополярными прямоугольными импульсами по оригинальной методике сочетанного внеполостного и влагалищного воздействия для достижения нейротропного эффекта с целью улучшения функционального состояния оперированного органа.
- После лапароскопической тубэктомии или туботомии хороший результат достигается при использовании магнитоинфракрасного излучения, которое благодаря одновременному воздействию двумя физическими факторами оказывает глубокое трофотропное действие на оперированные ткани.

### **Информация для пациентки, до и/или после лапароскопической операции**

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 прекратится, можно снять повязки и мыться. Ощущение уплотнения вокруг ран — нормальное явление. После операции Вы можете заметить несколько синяков на передней брюшной стенке, но они не должны Вас беспокоить, они исчезнут сами 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 объем газа, однако некоторое его количество осталось, и это может быть причиной боли в плечах и груди. Эта боль пройдет через 1—2 дня, но чтобы облегчить ее, Вы можете лежать на животе, подложив под бедра подушку. Кроме того, Вы можете заметить выделение розоватой жидкости из ран, которое прекратится через 1—2 дня.

3. Возвращайтесь к своей обычной повседневной физической активности, как только почувствуете себя достаточно хорошо. К работе можете приступать через 3—30 дней после операции.

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. Ваша менструация наступит в положенный срок или раньше. Во время менструации можно пользоваться тампонами, но следует воздержаться от спринцевания.

6. Ограничений для купания нет, но плавать нельзя в течение 48 ч.

7. Следуйте рекомендациям врача, касающимся приема лекарств или спринцевания.

Обратитесь к врачу, если у Вас появились:

- ✓ высокая температура;
- ✓ длительные или обильные кровянистые выделения;
- ✓ обильное кровотечение из раны;
- ✓ значительный отек или гноевидные отделения из раны;
- ✓ учащенное мочеиспускание или рези при нем;
- ✓ сильная боль в животе;
- ✓ вызывающие зуд или жжение выделения из влагалища, необычный их запах;
- ✓ слабость, головокружение, тошнота, рвота, понос, запор;
- ✓ длительная задержка мочеиспускания.

## Антибактериальная терапия

- Для снижения риска развития послеоперационных осложнений за 30 - 40 минут до начала операции и спустя 3-4 часа после окончания оперативного вмешательства целесообразно внутривенное введение одной терапевтической дозы антибиотиков достаточно широкого спектра действия - цефалоспорины II-III поколения (цефотиам, цефазолин, цефуроксим), аминобензилпенициллины с ингибиторами  $\beta$ -лактамазы (амоксициллин с клавулановой кислотой, ампициллин с сульбактамом, метронидазолом):
  - ✓ при аллергии на пенициллины и цефалоспорины - клиндамицин;
  - ✓ проведение интраоперационной антибиотикопрофилактики позволяет снизить риск развития послеоперационных инфекционных осложнений.
- Неблагоприятное влияние на исход оперативного вмешательства на органах малого таза оказывают следующие факторы:
  - ✓ наличие хронических очагов инфекции любой локализации;
  - ✓ эрозия шейки матки;
  - ✓ хронический эндометрит;
  - ✓ сальпингоофорит;
  - ✓ заболевания, передающиеся половым путем;
  - ✓ длительные и травматичные вмешательства;
  - ✓ большая кровопотеря.
- Необходимость продолжения антибактериальной терапии в послеоперационном периоде зависит от перечисленных выше факторов, а также от выявляемых осложнений послеоперационного периода (состояния пациентки, температуры тела, результатов клинического исследования крови).
- Лекарственные средства выбора:
  - ✓ цефазолин в/в или в/м 1-1,5 г 3 раза/сутки 5-10 суток;
  - ✓ метронидазол в/в 500 мг 2 раза/сутки 5-10 суток;
  - ✓ цефепим в/в или в/м 1-2 г 2 раза/сутки;
  - ✓ цефотаксим в/в или в/м 1-2 г 2 раза/сутки.
- Альтернативные лекарственные средства:
  - ✓ азитромицин внутрь 0,5 г 2 раза/сутки 5-10 суток;
  - ✓ амоксициклав в/в 500 мг 3 раза/сутки 5-10 суток;
  - ✓ офлоксацилин в/в 0,2 г 2 раза/сутки 5-10 суток;
  - ✓ рокситромицин внутрь 0,15 г 2 раза/сутки 5-10 суток  $\pm$  метронидазол внутрь 0,25 г 3 раза/сутки 5-10 суток.
- При применении антибиотиков обязательно назначение противогрибковых средств:
  - ✓ ипраконазол внутрь 100 мг 2 раза/сутки;
  - ✓ флуконазол внутрь 100 мг, двукратно с интервалом 7 суток.

## Санаторно-курортное лечение, реабилитация и профилактика женского бесплодия

- В современных условиях имеется богатый арсенал физических методов, используемых в гинекологии по нескольким основным направлениям:
  - ✓ в комплексном лечении кольпитов, псевдоэрозий шейки матки, воспалительных заболеваний матки и ее придатков (в том числе в сочетании с миомой матки и эндометриозом, не требующими хирургического лечения, генитального инфантилизма, хронической тазовой боли, некоторых форм бесплодия);
  - ✓ широкое и эффективное применение естественных и преформированных (аппаратных) физических факторов определяется их седативным, обезболивающим, противовоспалительным, антисептическим, десенсибилизирующим и противоотечным действием, активным влиянием на микроциркуляцию и реологию, периферическую и центральную гемодинамику, трофику тканей и обмен веществ;
  - ✓ в реабилитации больных с последствиями воспаления органов малого таза в виде перитонеальных тазовых спаек, анатомического и функционального трубного бесплодия, эмоционально-невротических расстройств, после искусственного прерывания беременности, особенно первой, после гинекологических операций, в том числе осуществленных лапароскопическим доступом;
- В медицинской реабилитации естественные и преформированные физические факторы занимают главенствующее место:
  - ✓ это основано на полифункциональном характере действия физических факторов и стимуляции компенсаторных возможностей организма;
  - ✓ ускорении регенерации и укреплении иммунитета; улучшении психоэмоционального состояния;
  - ✓ хорошем совмещении с другими реабилитационными средствами, способности их потенцировать и пролонгировать;
  - ✓ в профилактике обострений хронических воспалительных заболеваний различной локализации, рецидивов у ранее оперированных по поводу гормонозависимых образований половых органов (после консервативных миомэктомий и/или коагуляции очагов эндометриоза, удаления эндометриоидных кист яичников), а также для снятия утомления и повышения общего тонуса организма.
- Важнейшим принципом санаторно-курортного лечения является его комплексность, то есть использование природных факторов в сочетании с диетотерапией, лечебной физкультурой, аппаратной физиотерапией.
- Аэротерапия (климатотерапия) - использование влияния внешней среды на организм человека;
  - ✓ физиологическое и лечебное действие аэротерапии связано, прежде всего, с повышенным обеспечением организма кислородом;

- ✓ кислород снижает воздействие загрязненной окружающей среды и воздуха, успокаивает и стабилизирует нервную систему;
  - ✓ улучшает настроение и память, ускоряет восстановление сил после физических нагрузок, является природным анальгетиком;
  - ✓ энтеральная оксигенотерапия (кислородный коктейль) - это 100% усвояемость, так как через желудок в ткани попадает в 10 раз больше кислорода, чем через легкие;
  - ✓ кислородный фито коктейль - это пена из кислорода с отварами лечебных трав (сироп корня солодки, сиропы калины, малины, шиповника и др.);
  - ✓ оксигенотерапия оказывает благоприятное влияние на обменные процессы в организме, в том числе показатели липидного обмена и применяется как вспомогательное средство в программе снижения массы тела.
- Гелиотерапия - применение солнечных лучей с лечебными и профилактическими целями:
    - ✓ правильная дозировка солнечных ванн дает выраженный оздоровительный эффект;
    - ✓ под действием солнца в организме усиливаются окислительно-восстановительные процессы, увеличивается количество гемоглобина, эритроцитов в крови, улучшается газообмен;
    - ✓ гелиотерапию с успехом применяют при различных воспалительных процессах;
    - ✓ солнечное облучение увеличивает работоспособность, повышает сопротивляемость к различным инфекциям и простудным заболеваниям, оказывает гипосенсибилизирующее действие;
    - ✓ нормализация иммунного статуса при хронических, вялотекущих воспалительных процессах;
    - ✓ стимуляция гемопоэза при анемиях;
    - ✓ компенсация ультрафиолетовой (солнечной) недостаточности.
  - Грязелечение (пелоидотерапия) - один из древнейших методов терапии естественными природными факторами:
    - ✓ в природе встречаются три вида лечебной грязи: иловая, торфяная, сапропелевая;
    - ✓ пелоидотерапия - универсальный метод лечения, поскольку спектр заболеваний, при которых наблюдается положительный эффект, достаточно широк;
    - ✓ взаимно потенцирующее действие факторов пелоидотерапии (термического, барического, химического) определяет выраженное иммуномодулирующее действие лечебных грязей, воздействие которых вызывает естественные адаптационные реакции организма человека;
    - ✓ в механизме действия лечебных пелоидов большую роль играют все элементы - экзокринный, эндокринный и триггерный;

- ✓ лечебные грязи оказывают десенсибилизирующее, обезболивающее, рассасывающее и противовоспалительное действие;
- ✓ пелоидотерапия улучшает гемодинамику органов малого таза, снижает активность экссудативного и инфильтративного процессов, размягчает спаечные структуры, усиливает гормональную функцию яичников, способствует развитию мышечных волокон;
- ✓ грязь является природным источником антибиотиков за счет большого количества содержащихся в ней спороносных бактерий, актиномицетов, плесневых грибов, значительная часть которых вырабатывает пенициллиноподобные вещества, чем обусловлен антибактериальный эффект при лечении кольпитов и цервицитов;
- ✓ многими перечисленными выше лечебными свойствами обладает сапропелевая грязь санатория «Якты-Куль» Республики Башкортостан.
- Бальнеотерапия - лечение минеральными водами (природными или искусственно приготовленными их аналогами):
  - ✓ основу бальнеотерапии составляет наружное применение минеральных вод (чаще в виде ванн);
  - ✓ кожа - это самый большой по площади орган, выполняющий такие жизненно важные функции, как дыхательная, выделительная, защитная, обменная;
  - ✓ ванны относятся к общим процедурам, так как при этом происходит воздействие на весь организм в целом;
  - ✓ применяемые для минеральных ванн воды характеризуются наличием биологически активных газов (углекислый газ, сероводород, радон), специфических микрокомпонентов (бром, йод и др.), уровнем общей минерализации и специфическими свойствами (температурной, радиоактивностью, реакцией среды);
  - ✓ для приготовления ванн используют или природные минеральные воды, или их искусственные аналоги;
  - ✓ физиологическое и терапевтическое действие вод осуществляется за счет рефлекторного действия;
  - ✓ раздражение обширной рецепторной области кожи, присутствие фармакологических и биологически активных ионов способствуют развитию в организме комплекса физико-химических и биологических изменений, которые воспринимаются соответствующими рецепторами и вызывают ответную реакцию со стороны центров нервной и эндокринной регуляции.
- Более широкое применение естественных и преформированных физических факторов в лечении, реабилитации и профилактике гинекологических заболеваний возможно при тесном сотрудничестве акушеров-гинекологов с физиотерапевтами, курортологами, сделает их более значимыми для медицины и гинекологии.
- Восстановительная физиотерапия в зависимости от поставленных задач это физиотерапия у женщин с бесплодием, которая может быть использована в

трех основных направлениях: профилактике, терапии и восстановительном лечении, которые в определенной клинической ситуации могут явиться необходимым и взаимодополняющим друг друга продолжением.

- Профилактика - необходимость проведения ее показано после практически всех операций на органах малого таза (за исключением онкологических):
  - ✓ любое оперативное вмешательство сопровождается реакцией воспаления и в той или иной степени образованием спаек;
  - ✓ рациональное сочетание современной эндоскопической (малоинвазивной) хирургии, фармако- и физиотерапии в значительной мере решает задачи устранения патогенетических механизмов, способных обусловить манифестацию этого патологического процесса и его существенных клинических проявлений;
  - ✓ рациональное время начала физиотерапии впервые 24-36 часов после лапароскопических операций, т.е. до момента образования фибринозных слипаний;
  - ✓ наиболее эффективные различные виды магнитотерапия, лазеротерапия, КВЧ - и ТНЧ-терапия.
- Терапия зоны приложения крайне разнообразны:
  - ✓ использование физических проводников энергии самостоятельно или в комплексе с другим немедикаментозным лечением, например, эфферентными методами, лекарственной терапией в лечении воспалительных заболеваний органов малого таза, хронической тазовой боли, послеоперационных осложнений;
  - ✓ высокоэффективными являются ТНЧ-терапия, магнитнолазерная и лазеротерапия, различные варианты электроимпульсной терапии, воздействие импульсным низкочастотным электростатическим полем.
- Восстановительное лечение должно быть направлено:
  - ✓ на устранение клинических проявлений заболевания;
  - ✓ повышение функциональных резервов женского организма и толерантности к отрицательным внутренним и внешним влияниям.
- Восстановительное физиолечение при женском бесплодии должно проводиться с обязательным учетом анатомо-физиологических особенностей организма, возраста, функционального состояния органов и систем, реактивности организма и психоэмоционального состояния, что будет способствовать улучшению репродуктивной функции в будущем.

### **Методы профилактики спаечной болезни**

Основной клинической проблемой, связанной с восстановительными процессами после операции по поводу трубно-перитонеального бесплодия, является образование спаек брюшной полости и малого таза, которое считается своеобразной реакцией брюшины на повреждение.

- Этиологические факторы образования спаек:
  - ✓ механический - травмирование брюшины при рассечении, захватывание ее инструментами, промокание и протирание сухими марлевыми

- салфетками, иссечение участков брюшины при выполнении хирургического вмешательства;
- ✓ физический - высушивание брюшины воздухом, воздействие высокой температуры (ожоги) при использовании во время операции электроножа, лазерного излучения, плазменного скальпеля, горячих растворов;
  - ✓ инфекционный - проникновение инфекции в брюшную полость эндогенным (воспаление органа брюшной полости с развитием местного и общего воспаления брюшины) и экзогенным (при ранении, прободении, вскрытии полого органа) путями;
  - ✓ имплантационный - асептическое воспаление брюшины в результате оставления в брюшной полости тампонов, дренажных трубок, нерассасывающегося или длительно рассасывающегося шовного материала, кусочков марли, талька с перчаток, кровоизлияний и гематом брюшины в результате использования тупых и неатравматичных игл;
  - ✓ химический - попадание и использование во время операции веществ, вызывающих химический ожог и асептическое воспаление брюшины (йод, спирт, концентрированные растворы антибиотиков, фурацилина и др.).
- Фазы адгезиогенеза при повреждении брюшины:
    - ✓ реактивная фаза (первые 12 часов) - клинически и морфологически определяется повреждение брюшины;
    - ✓ фаза экссудации (1-3-и сутки) - процессы экссудации преобладают над другими процессами воспаления; повышается проницаемость сосудистого русла, что способствует выходу в свободную брюшную полость перитонеальных малодифференцированных полипотентных клеток, клеток воспаления и жидкой части крови, содержащей фибриноген;
    - ✓ фаза адгезии (3-и сутки) - выпадает фибрин на поврежденных поверхностях, происходит их склеивание, полипотентные клетки брюшного экссудата дифференцируются в фибробласты, которые продуцируют коллаген;
    - ✓ фаза молодых сращений (7-14-е сутки) - образуются рыхлые, содержащие недостаточное количество коллагена, спайки; происходит новообразование сосудов в спайке, и миграция в нее гладких мышечных клеток;
    - ✓ фаза зрелых сращений (14-30-е сутки) - образуются плотные соединительнотканые спайки за счет продукции и уплотнения коллагена, редукции капиллярного русла, перикалибровка сосудов.
  - Немаловажными моментами в патогенезе образования спаек брюшной полости являются послеоперационный парез кишечника и ригидность передней брюшной стенки, что проявляется феноменом иммобилизации брюшной полости (клинически перитонеальный синдром).
  - Избыточное образование соединительной ткани происходит:

- ✓ под воздействием травмы, когда запускается механизм воспалительного процесса с определенными ферментативными реакциями с участием гиалуронидазы;
  - ✓ повышается проницаемость базальной мембраны стенки сосудов, что приводит к экссудации лимфы, лейкоцитов, макрофагов, фибриногена;
  - ✓ макрофаги в последующем дифференцируются в фибробласты, а из мезотелия брюшины высвобождаются тромбопластические вещества, ускоряющие превращение фибриногена в фибрин;
  - ✓ фибриновые образования оседают на поврежденном участке и оказывают хемотаксическое действие на пролиферирующие клетки мезенхимы, направляя их рост по ходу волокон фибрина;
  - ✓ в последующем фибробласты синтезируют и выделяют во внеклеточную среду коллагеновые волокна, которые образуют непрерывную соединительнотканную структуру, покрытую клетками мезотелия;
  - ✓ синтезируемый фибробластами «растворимый коллаген» с помощью внеклеточной меди и пиридоксаль-содержащего фермента лизилоксидазы за счет поперечных связей превращается в «нерастворимый или сетчатый» коллаген, который служит основой для формирования соединительной ткани;
  - ✓ ингибирование активного центра фермента лизилоксидазы влияет на фибриллогенез, следовательно, на образование рубцов и спаек;
  - ✓ ингибирование лизилоксидазы широко представлено в организме (как в норме, так и при патологии) глюкозамином, что позволило сделать вывод, что неацетилированный глюкозамин (галактозамин) способен блокировать нормальный фибриллогенез внеклеточного компонента соединительной ткани;
  - ✓ фибриллогенез соединительной ткани в основном определяется генетически детерминированным полиморфизмом по фенотипу N - ацетилтрансферазы;
  - ✓ клеточные и волокнистые элементы соединительной ткани погружены в основное клеточное вещество (протеогликаны), метаболизм которого определяется ферментом N - ацетилтрансферазой.
- N - ацетилтрансфераза является конституциональным ферментом, по активности которого в организме люди делятся на две группы: с фенотипом быстрого ацетилирования и с фенотипом медленного ацетилирования;
    - ✓ у людей с фенотипом быстрого ацетилирования превалирует биосинтез внеклеточного компонента соединительной ткани над ее катаболизмом, т.е. процесс образования спаечных сращений превалирует над процессом их лизиса, при нанесении таким больным травмы в брюшной полости развивается выраженный перивисцерит;
    - ✓ у людей с фенотипом медленного ацетилирования замедлен биосинтез внеклеточного компонента соединительной ткани по сравнению с ее катаболизмом; при нанесении травмы в брюшной полости этим

большим спаечный процесс (даже при повторных травмах) незначителен или вовсе отсутствует.

- Спаечная болезнь органов брюшной полости является самостоятельным заболеванием, генетически детерминированным конституциональным фактором N - ацетилтрансферазой, которому принадлежит ключевая роль в аномальном развитии соединительной ткани в брюшной полости.
- Контрольная, или повторная, лапароскопия дает возможность объективно оценивать спаечный процесс, измерять площадь пораженного органа, четко проводить учет спаек в брюшной полости и полости малого таза:
  - ✓ процент образования послеоперационных спаек зависит от характера оперативного вмешательства, операционного доступа, использованного метода профилактики и технических средств;
  - ✓ после реконструктивных операций на органах малого таза наиболее частым органом для локализации спаек являются яичники.
- Пути профилактики образования послеоперационных спаек:
  - ✓ разработка наиболее рациональных методов оперативных вмешательств с использованием эндоскопической техники, лазеров, микрохирургических инструментов, электро - и термокоагуляторов, более физиологичных шовных материалов и современных полимеров;
  - ✓ поиск новых подходов к самой операции, основанных на соблюдении принципов реконструктивно-пластической хирургии;
  - ✓ проведение по возможности наименее травматичной операции; сохранение естественного взаиморасположения органов малого таза;
  - ✓ применение средств, улучшающих течение репаративных процессов.
- Идеальный препарат, применяемый с целью предупреждения образования послеоперационных спаек должен соответствовать определенным требованиям
  - ✓ не ухудшать репаративную регенерацию ткани;
  - ✓ не усиливать рост микроорганизмов;
  - ✓ не вызывать воспалительный процесс;
  - ✓ не вызывать образование спаек;
  - ✓ оставаться эффективным в присутствии крови;
  - ✓ быть удобным в употреблении также при использовании эндоскопической техники;
  - ✓ быть легко адсорбируемым.
- В последнее время наиболее часто используются такие типы противоспаечных барьеров, как саморассасывающиеся мембраны (Interseed, Preclud, Seprafilm, Oxiplex) и жидкие среды (Intergel, Hysron, SprayGel, Oxiplex), однако в России многие препараты не зарегистрированы, что ограничивает возможности их применения.
- При гидрофлотации серозные поверхности внутренних органов и париетальная брюшина разделены большим количеством жидкости, располагающейся в брюшной полости, органы, которые «плавают» отдельно друг от друга, при этом уменьшается вероятность образования послеоперационных спаек, в частности в полости малого таза:

- ✓ чаще других используются высоко - или средне-молекулярный раствор декстрана в связи с его медленной резорбцией из полости;
- ✓ однако неблагоприятный эффект, связанный с побочным действием декстранов, значительно снижает число показаний к использованию этих средств.
- К средствам, действующим по принципу скольжения, относятся производные целлюлозы или гиалуроновой кислоты:
  - ✓ они вызывают расслоение и скольжение относительно друг друга участков поврежденных тканей, предупреждая на время реэпителизации их слипание за счет своей вязкости.
- В последние годы широкое распространение для предупреждения образования послеоперационных спаек в оперативной гинекологии завоевывает новый класс противоспаечных средств, действующих по принципу барьера:
  - ✓ логически помещение физического барьера между двумя соседними поверхностями является наиболее прямым подходом к проблеме предупреждения спаек в оперативной гинекологии;
  - ✓ механический барьер помещают между двумя поверхностями для предупреждения их слипания;
  - ✓ барьеры, используемые для перитонеальных тканей, должны находиться в месте повреждения не менее 3 дней, так как восстановление мезотелия длится от 3-х до 8 дней;
  - ✓ в настоящее время барьерные методы применяются в основном в виде растворов, гелей, фибринового клея и мембранных материалов;
  - ✓ в случае использования мембран хирург должен предвидеть потенциальные места образования спаек, чтобы определить место прикрепления мембраны и оптимизировать барьерный эффект, что возможно при ограниченном участке повреждения, не превышающим размеры самой мембраны;
  - ✓ более перспективным следует считать применение вязких индифферентных субстанций, способных предотвратить диффузный спаечный процесс;
  - ✓ именно гель может задерживаться в брюшной полости на достаточное время (что необходимо для регенерации поврежденной брюшины), тем самым разграничивая поврежденные поверхности;
  - ✓ гелевая форма препарата не требует повторных введений (по сравнению с солевыми, коллоидными и другими растворами) и не вызывает механического раздражения с развитием асептической воспалительной реакции (как твердые пленчатые барьерные средства);
  - ✓ структура геля позволяет депонировать в нем различные лекарственные препараты, способные усилить профилактический эффект.

## Тестовые задания и ситуационные задачи

(выберите один правильный ответ)

### Тестовые задания:

1. Назовите противопоказания к оперативному лечению трубно-перитонеального бесплодия:
  - 1) туберкулез половых органов;
  - 2) возраст женщины более 35 лет;
  - 3) стойкая ановуляция;
  - 4) спаечный процесс в малом тазе III—IV степени выраженности.
  - 5) верно все.
2. Воспалительные заболевания внутренних половых органов часто являются причиной женского бесплодия, так как они:
  - 1) нарушают проходимость маточных труб;
  - 2) могут способствовать к сенсibilизации к эякуляту;
  - 3) сопровождаются формированием спаечного процесса в малом тазу и брюшной полости;
  - 4) всегда сопровождаются нарушением функции яичников;
  - 5) верно все.
3. Основные причины женского бесплодия:
  - 1) расстройства овуляции;
  - 2) трубно-перитонеальные факторы;
  - 3) различные гинекологические заболевания;
  - 4) иммунологические причины;
  - 5) верно все.
4. Наиболее частые причины непроходимости маточных труб:
  - 1) спаечная окклюзия в результате воспалительных процессов, вызванных инфекциями, передаваемыми половым путем;
  - 2) аборт;
  - 3) аппендицит;
  - 4) послеродовые осложнения;
  - 5) верно все.
5. Для диагностики воспалительных образований придатков матки наиболее целесообразно применять:
  - 1) компьютерную томографию;
  - 2) диагностическую лапароскопию;
  - 3) трансвагинальную эхографию;
  - 4) магнитно-резонансную томографию.
6. Бесплодие – это отсутствие беременностей при регулярной половой жизни без контрацепции в течении:
  - 1) одного года;

- 2) 6 месяцев;
- 3) 5 лет;
- 4) 3 лет.

7. Обследование при трубно-перитонеальном бесплодии включает в себя ВСЁ кроме:

- 1) ГСГ;
- 2) гормоны крови;
- 3) лапароскопия;
- 4) рентгенография костей таза.

8. Причиной бесплодия могут быть:

- 1) миома матки;
- 2) эндометриоз;
- 3) гипотиреоз;
- 4) синдром поликистоза яичников;
- 5) верно все.

9. Что можно считать факторами, ухудшающими прогноз наступления беременности:

- 1) возраст старше 35 лет;
- 2) заболевание мужа в анамнезе;
- 3) сочетание предполагаемого трубно-перитонеального и эндокринного фактора в генезе бесплодия у женщин;
- 4) воспалительные заболевания гениталий у женщин в анамнезе;
- 5) верно все.

10. Показанием для лапароскопии при бесплодии является:

- 1) недостаточность лютеиновой фазы (НЛФ);
- 2) подозрение на поликистоз яичников;
- 3) стойкая ановуляция;
- 4) спаечный процесс в малом тазу.

11. Первоначальный скрининг бесплодной пары не включает:

- 1) спермограмму;
- 2) ИППП;
- 3) гормоны крови;
- 4) лапароскопию.

12. Методы лечения женского бесплодия трубного происхождения:

- 1) операции на маточных трубах;
- 2) физиотерапия;
- 3) ЭКО и перенос эмбрионов в полость матки;
- 4) гормональное лечение;
- 5) верно все.

## Ситуационные задачи

### Задача № 1

В женскую консультацию обратилась женщина 28 лет с жалобой на вторичное бесплодие в течение 4 лет. Первая беременность окончилась криминальным абортом. Менструальный цикл не нарушен. Гинекологическое исследование: влагалище нерожавшей женщины, матка нормальных размеров, в правильном положении, подвижна, безболезненна. Придатки матки уплотнены с обеих сторон, ограничены в подвижности, умеренно болезненны. Шейка матки без эрозии, бели слизистые, прозрачные.

- Поставьте диагноз
- Ваша тактика
- Ответьте на вопросы

(один правильный ответ):

- I. Какой фактор бесплодия наиболее вероятен в данном случае?
  - A. Шеечный фактор.
  - B. Ановуляция.
  - B. Патология маточных труб.
  - Г. Эндометриоз.
- II. Какой метод исследования проходимости маточных труб наиболее информативен?
  - A. Лапароскопия с хромогидротубацией.
  - B. Пертубация.
  - B. Гидротубация.
  - Г. Гистеросальпингография.
- III. Методы лечения трубного бесплодия:
  - A. курортное лечение;
  - B. физиотерапия;
  - B. ЭКО и перенос эмбриона;
  - Г. любой из перечисленных.

### Задача № 2

Пациентка 30 лет, жалоба на бесплодие во втором браке. Имела в первом браке нормальные роды и два больничных аборта. Менструации регулярные, через 28 дней, по 5 дней, умеренные, безболезненные. Бимануальное исследование не обнаружило каких-либо отклонений от нормы. В зеркалах: шейка матки без изменений, цвет слизистой влагалища розовый, светлые бели в небольшом количестве. Муж обследован, спермограмма не изменена.

- Поставьте диагноз
- Ваша тактика
- Ответьте на вопросы

(один правильный ответ):

- I. Сколько факторов женского бесплодия существует по протоколу ВОЗ?
  - A. Два.

- Б. Двадцать два.
  - В. Десять.
  - Г. Восемнадцать.
- II. Какая причина (фактор) бесплодия возможна в данном случае?
- А. Эндометриоз.
  - Б. Непроходимость маточных труб.
  - В. Ановуляция.
  - Г. Неясна (не было лапароскопии).
- III. Какая продолжительность обследования супружеской пары (выяснение причины бесплодия) по протоколу ВОЗ?
- А. 4 месяца.
  - Б. 2 года.
  - В. 3 года.
  - Г. 4 года.

### Задача №3

Больная 26 лет обратилась с жалобами на боли в нижних отделах живота в межменструальный период, болезненные менструации, первичное бесплодие. При обследовании по тестам функциональной диагностики – двухфазный менструальный цикл. Муж здоров. В посткоитальном тесте индивидуальной несовместимости супругов не выявлено. При лапароскопии обнаружены множественные очаги наружного эндометриоза на брюшине малого таза, правом яичнике, левый яичник представлен «шоколадной» кистой диаметром до 5 см, спаечный процесс IV степени.

1(1). Выбрать один наиболее правильный ответ:

- А. Разделение спаек. Коагуляцию очагов эндометриоза, коагуляцию «шоколадной» кисты яичника.
- Б. Разделение спаек. Биопсия перитонеальных очагов. Удаление левых придатков.
- В. Разделение спаек. Биопсия и коагуляция перитонеальных гетеротопий.

1(2). Какова, по вашему мнению, вероятная причина бесплодия в данном случае:

- А. Непроходимость маточных труб
- Б. Стойкая ановуляция
- В. Повышенная активность перитонеальных макрофагов
- Г. Иммунное бесплодие

1(3). Каков прогноз у данной больной:

- А. Возможно временное / стойкое восстановление фертильности, либо решение проблемы наступления беременности с помощью ЭКО в последующем
- Б. Возможно, как купирование, так и сохранение (рецидив) болевого синдрома
- В. Высока вероятность морфологического рецидивного процесса по окончании лечения
- Г. Высок риск малигнизации

#### **Задача №4**

Больная Е.В. 29 лет, поступила в приемное отделение гинекологического отделения с жалобами на боли тянущего характера в нижних отделах живота, скудные кровянистые выделения из половых путей, повышение температуры тела до 37,10С. Из анамнеза: менструации регулярные, с 13 лет, через 27-28 дней по 4-5 дней, безболезненные, умеренные. Последние менструации в срок с 3-8.07. более скудные, чем обычно, продолжающиеся до настоящего времени. Беременность – 3, родов – 2, медицинский аборт – 1, гинекологические заболевания – хронический сальпингоофорит, соматический анамнез – не отягощен. История заболевания: заболела 8.04. когда появились вышеперечисленные жалобы.

При осмотре: живот мягкий, не вздут, несколько болезненный в нижних отделах живота, больше справа, симптомов «раздражения брюшины» нет. При влагалищном осмотре: наружные половые органы и влагалище развиты правильно. Шейка матки цилиндрическая, не эрозирована, смещение за шейку матки и задний свод влагалища болезненные. Тело матки в anteversio-flexio. Придатки слева несколько тяжистые, область их чувствительна, справа утолщены, болезненные. Выделения кровянистые, скудные.

2(1). Для каких заболеваний характерна описанная клиническая картина:

- А. Нарушенная внематочная беременность
- Б. Дисфункциональные маточные кровотечения
- В. Обострение хронического сальпингоофорита
- Г. Маточная беременность

2(2). Что является показанием для проведения диагностической лапароскопии:

- А. Положительный тест на беременность при исключении маточной беременности
- Б. Наличие жидкости в брюшной полости по данным УЗИ
- В. Отсутствии эффекта от комплексной противовоспалительной терапии в течение 2-3 дней
- Г. Тяжелое положение женщины при подозрении на внутрибрюшное кровотечение

#### **Эталоны ответов к тестовым заданиям и ситуационным задачам:**

##### **Тестовые задания:**

1) верно 5. 2) верно 5. 3) верно 5. 4) верно 5. 5) верно 3. 6) верно 1. 7) верно 4. 8) верно 5. 9) верно 5. 10) верно 2. 11) верно 4. 12) верно 5.

##### **Ситуационные задачи:**

Задача №1, 1 верно В; 2 верно А; 3 верно Г.

Задача №2, 1 верно Б; 2 верно Г; 3 верно А.

Задача №3, 1 верно А; 2 верно А; 3 верно А.

Задача №4. 1 верно А; 2 верно Б,

## Рекомендуемая литература

### *Основная:*

1. Гинекология: Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, И.Б. Манухина. М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 704 с.

### *Дополнительная:*

1. Атлас анатомии таза и гинекологической хирургии / М.С. Баггиш., М.М. Карам; пер. с англ. Е.Л. Яроцкой; под ред. Л.В. Адамян. - Лондон: Elsevier LTD., 2009. - 1184 с.
2. Беженарь В.Ф., Айламазян Э.К., Байлюк Е.Н., Ципурдаева А.А., Поляков Н.И. Этиология, патогенез и профилактика спайкообразования при операциях на органах малого таза. Российский вестник акушера-гинеколога. 2011; 2: 90-100.
3. Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология. М.: Издательский дом Видар 2011. - 296 с.
4. Бурлев В.А., Дубинская Е.Д., Гаспаров А.С. Перитонеальные спайки: от патогенеза до профилактики. Проблемы репродукции. 2009; 3: 36-44.
5. Буянова С.Н., Мгелиашвили М.В., Петракова С.А., Сибряева В.А. Опыт применения противоспаечного барьера КолГАРА при проведении миомэктомии. Российский вестник акушера-гинеколога. 2016; 16:1: 65-68.
6. Воспалительные заболевания органов малого таза у женщин / Е.В. Уткин, В.А. Кулавский. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 112 с.
7. Гинекология. Руководство для врачей / Серов В.Н., Кира Е.Ф., Аполихина И.А., Антонова И.Б., и др.; под ред. В.Н.Серова, Е.Ф.Кира. – М.: Литтера, 2008. – 840 с.
8. Дубровина С.О. Патогенез, значение и профилактика перинатальных спаек в оперативной гинекологии (обзор литературы). Гинекология. 2012; 3 (14): 70-74.
9. Зиганшин А.М., Кулавский В.А. Малоинвазивная хирургия в диагностике и лечении трубно-перитонеального бесплодия. III Международный конгресс по репродуктивной медицине: спец. выпуск. «Проблемы репродукции». 2009; 98-99.
10. Кондратович Л.М. Основы понимания формирования спаечного процесса в брюшной полости. Интраоперационная профилактика противоспаечными барьерными препаратами. Вестник новых медицинских технологий. 2014; 21:3: 169-173.
11. Кулавский В.А. Женское бесплодие / Кулавский В.А., Кулавский Е.В., Беглов В.И. – Уфа- Стерлитамак, 2007. – 366 с.
12. Кулаков В.И. Эндоскопия в гинекологии. Руководство для врачей / Кулаков В.И., Адамян Л.В. – М.: Медицина, 2000. – 383 с.
13. Лапароскопия в гинекологии / Под ред. Г.М. Савельевой, И.В. Федорова. – М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2000. – 328 с.
14. Макаров И.О., Овсянникова Т.В., Шеманаева Т.В. УЗ- диагностика при бесплодии. Акушерство и гинекология и репродукция. 2013; 7:2: 20-22.

15. Оперативная гинекология: Атлас: пер. с англ. / Под ред. В.И.Кулакова, И.В.Федорова. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 656 с.
16. Попов А.А., Маннаникова Т.Н., Колесник Н.А., Федоров А.А., Чечнева М.А., Головин А.А. Профилактика спаечного процесса после гинекологических операций. Российский вестник акушера-гинеколога. 2012; 3: 24-30.
17. Рациональная фармакотерапия в акушерстве, гинекологии и неонатологии: Руководство для практикующих врачей. - 2-е изд., испр. и доп. В 2 т.т.\* Гинекология / Под ред. В.Н. Серова и Г.Т. Сухих. - М.: Литера, 2010; 544 с.- (Рациональная фармакотерапия).
18. Репродуктивная медицина и хирургия: пер. с англ. Под ред. Г.Т.Сухих / Т.Фальконе, В.В.Херд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 948 с.
19. Руководство по амбулаторно-поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии / Под ред. В.Е.Радзинского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГОЭТАР – Медиа, 2014. – 944 с.
20. Способ трансцервикального внутриматочного введения красителя с интраоперационной диагностикой проходимости маточных труб. Патент изобретения РФ № 2398536 от 08.07.2009. Зиганшин А.М., Кулавский В.А., Кулавский Е.В.
21. Стругацкий В.М., Маланова П.Б., Арсланян К.Н. Физиотерапия в практике акушера-гинеколога (Клинические аспекты и рецептура). М.: МЕДпресс-информ, 2008. - 284 с.
22. Сухих Г.Т., Назаренко Т.А. Бесплодный брак. Руководство. М., 2010.- 784 с.
23. Ускова М.А., Кузьмичев Л.Н. Рациональные подходы к лечению трубно-перитонеального бесплодия (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2009; 4: 24-25.
24. Эндоскопическое визуальное обследование органов брюшной полости / Под ред. чл.-корр. РАМН, профессора В.М. Тимербулатова. – Уфа: Гилем, 2008. – 256 с.
25. Barlow D. et al. Fertility: assessment and treatment for people with fertility problems. NICE Clinicfl Guideline 2013; 362 p.

### ***Электронные ресурсы***

1. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению [Электронный ресурс]: руководство / под ред. Г.Т. Сухих, Т.А. Назаренко. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 784 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415351.html>
2. Гинекология. Клинические лекции [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. О. В. Макарова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 352 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970412527.html>.
3. Гинекология. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред.: А. Н. Стрижакова, А. И. Давыдова. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 472 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408568.html>.

4. Инфекции, передающиеся половым путем. Клинические лекции [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Прилепской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 160 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427521.html>
5. Краснопольская, К.В. Клинические аспекты лечения бесплодия в браке. Диагностика и терапевтические программы с использованием методов восстановления естественной фертильности и вспомогательных репродуктивных технологий [Электронный ресурс]: руководство / К.В. Краснопольская, Т.А. Назаренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 376 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423653.html>
6. Манухин, И. Б. Гинекологическая эндокринология. Клинические лекции [Электронный ресурс] / И. Б. Манухин, Л. Г. Тумилович, М. А. Геворкян. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 272 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426678.html>
8. Неотложная помощь в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс]: руководство / ред. В. Н. Серов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419304.html>
9. Репродуктивная эндокринология [Электронный ресурс]: руководство. Кроненберг Г.М., Мелмед Ш., Полонски К.С., Ларсен П.Р. Перевод с англ. / Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785917130293.html>
10. Руководство по амбулаторно-поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс] / под ред. В. И. Кулакова, В. Н. Прилепской, В. Е. Радзинского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 1056 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970414460.html>
11. Савельева, Г. М, Гистероскопия [Электронный ресурс] / Г. М. Савельева, В. Г. Бреусенко, Л. М. Каптушева. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 248 с. – Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427842.html>

*Учебное пособие*

*Лапароскопия в диагностике и лечении женского бесплодия*

**УФА - 2016**

Лицензия № от

Подписано в печать 01.06.2016.

Отпечатано на ризографе с готового оригинал-макета, представленного авторами.

Формат 60x84 1/16 Усл.-печ. л.

Тираж 1000 экз. заказ №245

450000, г.Уфа, ул. Ленина, 3,

Тел.:(347) 272-86-31

ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России

## Составители



**Кулавский Василий Агеевич**

Академик РАЕН, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ.



**Никитин Николай Ильич**

Доцент кафедры акушерства и гинекологии ИДПО, кандидат медицинских наук, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет».



**Кулавский Евгений Васильевич**

Доцент кафедры акушерства и гинекологии ИДПО, кандидат медицинских наук, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет».



**Зиганшин Айдар Миндиярович**

Ассистент кафедры акушерства и гинекологии ИДПО, кандидат медицинских наук, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет».