

В.Г.Быченко, А.Н.Сенча

---

# ГИСТЕРОСАЛЬПИНГОГРАФИЯ

от А до Я

А	Т	Л	А	С
---	---	---	---	---



Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2020

УДК 618.177:616-073.75  
ББК 57.16:53.6я6  
Б95

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав. Книга предназначена для медицинских работников.*

**Книга печатается в авторской редакции.**

**Быченко, Владимир Геннадьевич.**

Б95 Гистеросальпингография от А до Я: атлас / В.Г.Быченко, А.Н.Сенча. – Москва : МЕДпресс-информ, 2020. – 240 с. : ил.  
ISBN 978-5-00030-819-6

Монография посвящена актуальной проблеме диагностики трубно-перитонеального фактора бесплодия, рассматриваются возможности применения рентгеновской гистеросальпингографии и эхогистеросальпингографии у пациенток с данной патологией. В книге изложены технические аспекты выполнения диагностических процедур, показания и противопоказания к их выполнению, рассмотрены возможные осложнения. Подробно описана рентгеновская и ультразвуковая семиотика большинства патологических состояний, приводящих к трубному бесплодию. Книга хорошо иллюстрирована, содержит алгоритмы интерпретации диагностических изображений и шаблоны их описаний.

Данное издание адресовано врачам-рентгенологам, специалистам ультразвуковой диагностики, врачам акушерам-гинекологам, студентам медицинских вузов и другим специалистам, работающим в смежных областях.

УДК 618.177:616-073.75  
ББК 57.16:53.6я6

ISBN 978-5-00030-819-6

© Быченко В.Г., Сенча А.Н., 2020  
© Оформление, оригинал-макет, иллюстрации.  
Издательство «МЕДпресс-информ», 2020  
© Иллюстрация на обложке. Abramov / Фотобанк  
Фотодженика, 2020  
© Иллюстрация на с. 19, 155. worytko\_pawel /  
Фотобанк Фотодженика, 2020

## Авторский коллектив



***Быченко Владимир Геннадьевич,***

к.м.н., врач-рентгенолог, заведующий отделением лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

---



***Сенча Александр Николаевич,***

д.м.н., заведующий отделом визуальной диагностики, профессор кафедры акушерства и гинекологии ДПО ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

---



***Федоткина Елена Петровна,***

к.м.н., врач отделения ультразвуковой и функциональной диагностики отдела визуальной диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

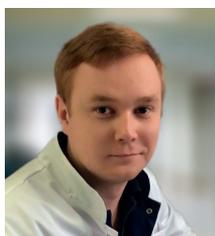
---



***Олейник Валерий Иванович,***

врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

---



***Сыркашев Егор Михайлович,***

научный сотрудник отделения лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

---

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	6
Сокращения .....	7
Введение .....	8

## ЧАСТЬ I. ГИСТЕРОСАЛЬПИНГОГРАФИЯ

Глава 1. Основы метода .....	20
1.1. Техника выполнения исследования .....	20
1.2. Выбор контрастного препарата для выполнения ГСГ .....	27
1.3. Показания к проведению ГСГ .....	29
1.4. Противопоказания к проведению ГСГ .....	29
1.5. Подготовка пациентки к исследованию .....	30
1.6. После исследования .....	30
1.7. Целесообразность выполнения ГСГ .....	30
1.8. Осложнения и побочные эффекты .....	33
Глава 2. ГСГ-картина в норме .....	36
Глава 3. Диагностика нарушений проходимости маточных труб .....	46
3.1. Нодозный истмический сальпингит .....	46
3.2. Спазм на уровне интерстициальной части .....	46
3.3. Хронические воспалительные заболевания органов малого таза .....	49
Глава 4. ГСГ-картина при аномалиях развития матки и труб .....	86
4.1. Однорогая матка .....	89
4.2. Удвоение матки и влагалища .....	96
4.3. Двурогая матка .....	99
4.4. Внутриматочная перегородка .....	109
Глава 5. ГСГ-картина при гиперпластических процессах (полипы и гиперплазия эндометрия, внутриматочные сращения) .....	116
5.1. Аденомиоз .....	116
5.2. Субмукозная миома матки .....	124
5.3. Полипы эндометрия .....	126
5.4. Внутриматочные синехии .....	136
Глава 6. Практические рекомендации .....	150
6.1. Последовательность оценки и описания ГСГ-картины .....	150
6.2. Особенности ГСГ-семиотики наиболее часто встречаемых патологических состояний .....	152

**ЧАСТЬ II. ЭХОГИСТЕРОСАЛЬПИНГОГРАФИЯ**

Введение .....	156
<b>Глава 7. ЭхоГСГ. Основы метода .....</b>	<b>158</b>
7.1. Ультразвуковые контрастные препараты для проведения ЭхоГСГ .....	161
7.2. Показания к проведению ЭхоГСГ .....	165
7.3. Противопоказания к проведению ЭхоГСГ .....	165
7.4. Подготовка к исследованию .....	166
7.5. Техника выполнения ЭхоГСГ. Этапы проведения процедуры .....	167
<b>Глава 8. ЭхоГСГ. Норма. Критерии неизмененного эндометрия и проходимости маточных труб .....</b>	<b>174</b>
8.1. Визуализация неизменной полости матки .....	174
8.2. ЭхоГСГ. Ультразвуковые критерии проходимости маточных труб .....	178
<b>Глава 9. ЭхоГСГ. Диагностика трубно-перитонеального фактора бесплодия, выявление нарушений проходимости маточных труб .....</b>	<b>190</b>
<b>Глава 10. ЭхоГСГ. Диагностика патологии полости матки .....</b>	<b>198</b>
10.1. Полипы эндометрия .....	201
10.2. Хронический эндометрит .....	208
10.3. Внутриматочные синехии .....	209
10.4. Миома матки с субмукозным расположением узла .....	213
<b>Глава 11. ЭхоГСГ. Диагностика аномалий развития внутренних органов .....</b>	<b>216</b>
11.1. Седловидная матка .....	216
11.2. Однорогая матка .....	219
11.3. Внутриматочная перегородка .....	222
<b>Глава 12. Основные ошибки и сложности, осложнения и побочные эффекты при проведении ЭхоГСГ .....</b>	<b>224</b>
Заключение: сравнение методов ГСГ и ЭхоГСГ .....	226
Литература .....	231

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые коллеги!

Проблема бесплодия с каждым годом становится все более актуальной не только в России, но и за рубежом: по данным статистики, количество бесплодных пар в мире составляет 48,5 млн. В России частота бесплодных браков варьирует от 17,2 до 24% в различных регионах. С учетом того, что сейчас в нашей стране детородного возраста достигло поколение, рожденное в прошлый демографический спад, приведенные выше показатели становятся критическими.

Наиболее часто встречается трубно-перитонеальное бесплодие: его частота колеблется, по разным данным, от 42,5 до 80,5%. Это означает, что диагностика трубно-перитонеального бесплодия является одной из важнейших проблем репродуктологии, а одна из задач диагностики бесплодия – обеспечить максимально эффективное и рентабельное исследование.

Сегодня «золотым стандартом» в диагностике трубно-перитонеального бесплодия у женщин считается рентгеновская гистеросальпингография: только в 2018 г. в Москве было выполнено более 50 тыс. подобных исследований. Экономическая рентабельность, доступность и высокая чувствительность метода являются веским обоснованием для его рутинного применения. При этом из многочисленных альтернативных методов только диагностическая ценность эхогистеросальпингографии соответствует «традиционной» гистеросальпингографии.

Известно, что гистеросальпингография имеет ряд ограничений и нежелательных последствий, обусловленных в первую очередь болезненностью ощущений во время и после проведения исследования и, как следствие, психологическим дискомфортом для женщины. Зачастую второй причиной, настораживающей женщин, служит тот факт, что рентгеновская гистеросальпингография неразрывно связана с лучевой нагрузкой – понятием по сей день весьма неясным и расплывчатым для пациента. Эти ограничения вполне объясняют высокую значимость и растущие перспективы использования ультразвуковых методов в диагностике бесплодия.

В настоящем учебном пособии, предназначенном для профильных специалистов, детально рассмотрены как метод классической гистеросальпингографии, так и метод эхогистеросальпингографии с контрастированием и трехмерной реконструкцией. Оба метода позволяют с большей точностью определять проходимость маточных труб, а также диагностировать другие патологические изменения матки. С учетом продолжающегося развития метода эхогистеросальпингография представляется более перспективной для рутинного использования.

С.П.Морозов,

д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике Департамента здравоохранения города Москвы и Минздрава РФ по Центральному федеральному округу РФ, директор ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы»

*Во всем мне хочется дойти  
До самой сути.  
В работе, в поисках пути,  
В сердечной смуте.*

Б.Л.Пастернак

Внедрение в медицинскую практику лучевых методов исследования позволило существенно улучшить результаты лечения подавляющего большинства пациентов, поскольку эффективность лечебных мероприятий напрямую зависит от своевременной и точной диагностики заболеваний. По данным Всемирной организации здравоохранения, не менее 70–80% клинических диагнозов устанавливаются или дополняются именно при помощи методов лучевой визуализации.

Несмотря на стремительное развитие различных технологий в медицинской визуализации (мультиспиральная компьютерная томография, магнитно-резонансная томография [МРТ], позитронно-эмиссионная томография, ультразвуковое исследование [УЗИ]), цифровую рентгенографию продолжают относить к высокоинформативным, наиболее доступным и распространенным методам исследования.

При написании данной книги мы поставили перед собой лишь одну цель – восполнить тот пробел знаний, который сформировался по этой теме в медицинской литературе за последние десятилетия. Последнее русскоязычное учебное издание, посвященное гистеросальпингографии (ГСГ), было написано Марией Михайловной Абрамовой в 1963 г. Именно по материалам ее атласа большинство рентгенологов нашей страны учились, выполняли и оценивали результаты этой диагностической процедуры. Несмотря на традиционность и неизменность принципов такого диагностического исследования, мы попытались обновить и дополнить методику новыми данными с позиций накопленного опыта и знаний нового тысячелетия, собственных практических навыков применения современных контрастных средств, использования современных цифровых технологий визуализации.

Итак, результатом нашего труда стала монография, которую вы держите в руках. Она содержит обзор данных зарубежной и отечественной литературы. Это краткий и наглядный, хорошо иллюстрированный атлас – практический материал, основанный на собственных данных авторов, результат кропотливого анализа большого количества классических и редко встречаемых наблюдений, различных клинических случаев, кумуляции опыта комбинированного применения современных технологий лучевой визуализации, предназначенных для обучения врачей практического здравоохранения, врачей-рентгенологов, специалистов ультразвуковой диагностики, акушеров-гинекологов, специалистов

смежных специальностей, начинающих свою практическую деятельность, и опытных врачей-диагностов с большим стажем.

Важными диагностическими методами в арсенале врача акушера-гинеколога по выявлению патологии полости матки и придатков матки являются ГСГ и эхогистеросальпингография (ЭхоГСГ).

ГСГ представляет собой рентгенологический метод исследования матки и маточных труб в режиме реального времени с применением жиро- или водорастворимых рентгеноконтрастных препаратов. Процедура проводится на рентгенопрозрачном гинекологическом кресле цифровым рентгеновским аппаратом, что позволяет снизить лучевую нагрузку на пациентку. Исследование продолжается 3–5 мин, лучевая нагрузка в среднем составляет 0,28 мЗв.

ЭхоГСГ – метод ультразвуковой визуализации, основанный на введении жидкой контрастной среды в полость матки под контролем трансвагинальной эхографии, позволяющий в режиме реального времени детализировать, диагностировать структурные изменения полости матки, оценивать анатомическое и функциональное состояние маточных труб, параовариального пространства.

Данная монография основана на анализе результатов более чем 15 000 ГСГ, выполненных в период 2008–2019 гг., более 400 ЭхоГСГ, проведенных в 2017–2019 гг., в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова» Минздрава России.

Мы постарались изложить материал кратко, но при этом дать по возможности полное представление о методах. Так, чтобы каждый из вас, коллеги-диагносты, кто прочтет ее до конца, смог бы далее самостоятельно, методически корректно, технологически последовательно, профессионально уверенно применять эти методы на практике, правильно интерпретировать полученные результаты, активно использовать их и рекомендовать в своей повседневной врачебной деятельности.

## **Эмбриология и нормальная анатомия маточных труб**

Маточные трубы (*tuba uterina*, *salpinx*) формируются на сроке гестации 5–6 нед. и представляют собой парный полый орган. Вначале над закладкой гонады у краниального отдела первичной почки возникает симметричная инвагинация целомического эпителия. Затем из этих участков образуются трубки, которые растут вдоль протоков первичной почки. Из трубок образуются парамезонефральные (мюллеровы) протоки (каналы). Клетки выстилающего их эпителия меняют форму

на вытянутую, и эпителий становится ложномногорядным. Парамезонефральные протоки располагаются параллельно протокам первичной почки латеральнее и несколько кнаружи от последних; отдельными отверстиями открываются в клоаку. Краниальный конец канала заканчивается слепым расширением, он продолжает расти и затем приобретает просвет. Из каудальных отделов парамезонефральных протоков впоследствии развиваются матка, маточные трубы и верхняя часть влагалища. Из краниальной части протоков формируются маточные трубы. На протяжении 11–12-й недель внутриутробного развития вокруг каналов, из скоплений прилежащей мезенхимы, формируются мышечный и соединительнотканый слои их стенки. На 16-й неделе появляются первые реснички на клетках эпителия бахромок труб. На 18–22-й неделе внутриутробного развития уже дифференцируются все структурные элементы стенки маточных труб. К 22-й неделе продольные складки слизистой оболочки маточных труб уже присутствуют. Увеличение складок происходит до 28-й недели гестации, достигая максимального развития к 30–31-й неделе гестации, и к моменту рождения слизистая оболочка маточных труб уже представлена древовидными образованиями. На момент рождения эпителий маточных труб однослойный, призматической формы. Одновременно с мышечной оболочкой матки из прилежащей мезенхимы развивается и мышечная оболочка маточных труб, первично развиваются круговой, а затем и продольный мышечные слои, формирование которых завершается к 26–27-й неделе гестации. Сосуды развиваются в наружном (соединительнотканном) слое, а затем этот слой уменьшается. Левый яичник и левая маточная труба развиваются позднее контралатеральных (Козаченко О.В. и др., 1974).

Маточные трубы отходят от дна матки, несколько кзади и выше от круглых связок матки, далее направляются через широкие связки матки к стенкам таза, прикрывая при этом яичники. Обычно маточные трубы вначале имеют горизонтальное расположение, затем огибают яичник у его трубного конца и заканчиваются у медиальной поверхности яичника.

Стенка маточной трубы состоит из нескольких слоев:

1. Брюшинный (серозный) покров (*tunica serosa*) – является частью брюшины широкой связки матки, покрывает трубу на всем протяжении, за исключением узкой полоски на нижней поверхности (мезосальпинкс) и фимбрий.
2. Мышечный слой (*tunica muscularis*) – представлен тремя слоями: внешний – с продольным направлением волокон, средний – с круговым направлением волокон, внутренний – с продольным направлением волокон.

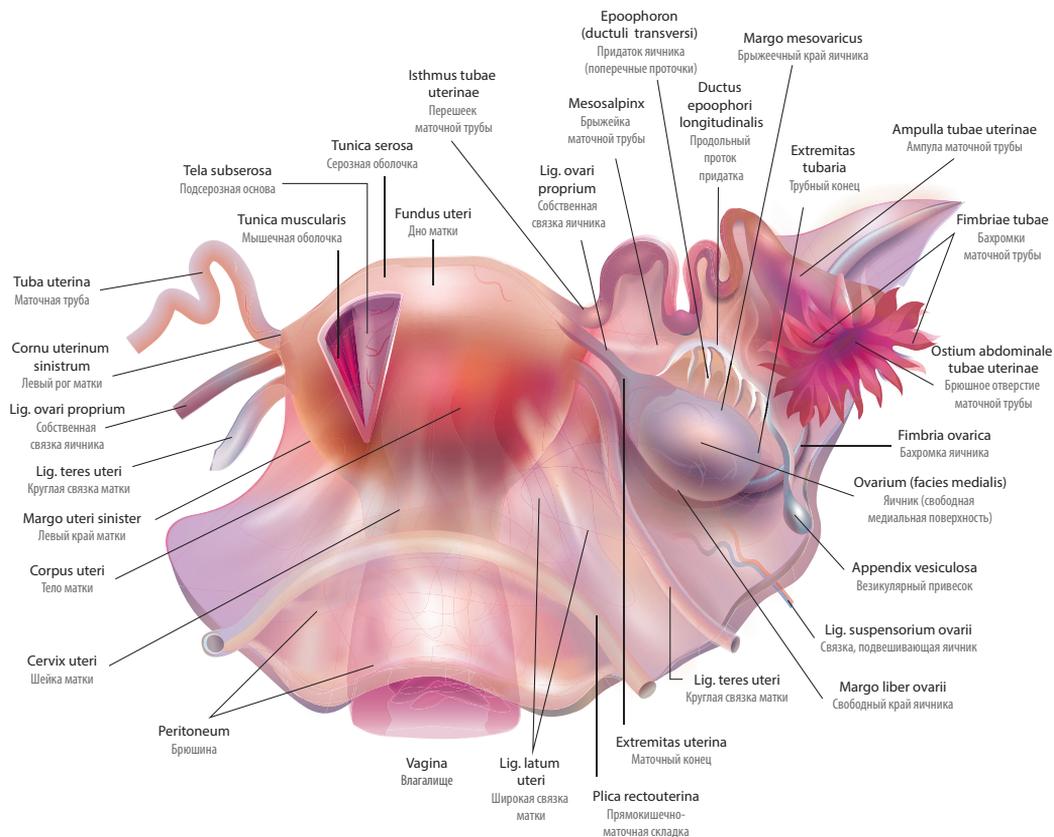


Рис. В1. Внутренние половые органы женщины.

3. Слизистая оболочка (*tunica mucosa*) достаточно тонкая, образует продольные складки, число которых увеличивается в области воронки трубы, представлена высоким однослойным реснитчатым эпителием, между клетками которого имеются низкие эпителиальные секреторные клетки.
4. Соединительная ткань и сосуды (подсерозная соединительнотканная оболочка выражена только в истмическом и ампулярном отделах трубы).

Нормальные маточные трубы имеют длину от 7 до 12 см (правая обычно несколько длиннее левой) и диаметр просвета от 1 до 4 мм.

В маточной трубе выделяют следующие отделы (части) (рис. В1):

1. **Интерстициальный (интрамуральный), или маточный, отдел (*pars interstitialis, pars intramuralis*)** – самая узкая (диаметром 0,5–2 мм) и короткая (длиной около 1 см) часть маточной трубы, проходящая в толще стенки матки, открывается в полость матки маточным отверстием (*ostium uterinum tubae*).
2. **Истмический отдел, или перешеек маточной трубы (*pars isthmica*)**, – ближайший к матке сегмент трубы длиной 2–3,5 см и диаметром просвета от 2 до 4 мм.
3. **Ампула (ампулярный отдел) маточной трубы (*pars ampullaris*)** – наиболее длинная часть трубы, располагающаяся между перешейком и воронкой. В этой части трубы происходит увеличение диаметра ее просвета от 2–4 мм на границе с перешейком до 4–8 мм в области перехода в воронку.
4. **Воронка маточной трубы** – самая дистальная и широкая часть трубы (длиной 2,0 см), заканчивается брюшным отверстием трубы (*ostium abdominale tubae uterinae*), вокруг которого располагается большое количество фимбрий (*fimbriae tubae*) длиной 1–5 см. В норме фимбрии подвижны и не соприкасаются с яичниками. Самая длинная фимбрия прилежит непосредственно к яичнику.

В области трубно-маточного и ампулярно-истмического соединений в стенках трубы имеются два мышечных сфинктера, способных сокращаться и расслабляться.

Иннервация маточной трубы происходит из *plexus ovaricus, plexus uterovaginalis*.

Кровоснабжение маточной трубы происходит из *r. tubarius (a. uterina)*, ветви от *a. ovarica* к воронке маточной трубы. Венозная кровь оттекает по одноименным венам в *v. ovarica* и *plexus venosus uterinus*.

Особенности лимфооттока: лимфатические сосуды отводят лимфу к *nodi lymphatici lumbales* и *nodi iliaci interni*.

Ворсинки мерцательного эпителия направлены от ампулярной части трубы к матке. Секреторные клетки продуцируют жидкость, которая обеспечивает питание сперматозоидов и ооцитов. Жидкость перемещается к дистальному отделу маточной трубы в противоположном от мерцания ресничек направлении и экскретируется в брюшную полость.

Мышечная оболочка маточной трубы обеспечивает перистальтические движения труб. Возбудимость мышц, частота и направление сокращений зависят от фазы менструального цикла. Так, в период овуляции сокращения наиболее интенсивны, направлены от истмического отдела трубы к воронке, что способствует транспорту сперматозоидов, а в лютеиновую фазу начинают более интенсивно работать секреторные клетки, труба заполняется секретом, перистальтика ослабляется и изменяет направление. За счет движений ресничек эпителия и изменения направления перистальтических движений обеспечивается перемещение яйцеклетки из ампулярного отдела трубы в полость матки.

Функция маточных труб состоит в захвате вышедшего из яичника ооцита, обеспечении условий для его оплодотворения и дальнейшей транспортировки оплодотворенной яйцеклетки в полость матки.

### Возрастные особенности

Анатомическое формирование маточных труб практически полностью заканчивается к моменту рождения девочки. У новорожденной трубы представлены извитыми трубками, длина которых около 3 см. Стенка труб уже представлена тремя оболочками, при этом слизистая оболочка не вполне зрелая, поскольку ее дифференцировка еще не завершена. Мышечная оболочка дифференцирована, хотя формирование наружного продольного слоя волокон еще не завершено. В истмической части маточной трубы определяются первичные складки, обычно в количестве четырех-пяти, по ходу трубы к ампулярной части складки становятся более выраженными и густо ветвятся. Определяется увеличение высоты клеток эпителия от интрамуральной части трубы к ампулярной; особенно заметно увеличение количества цилиндрических клеток, имеющих узкие вытянутые ядра и единичные реснички, при этом подобные клетки часто склеены между собой. У основания первичных складок определяется большое количество крупных секреторных клеток, при этом на вершине складок они единичные. Соединительнотканый слой трубы у новорожденной представлен нежными коллагеновыми волокнами и большим количеством клеточных элементов. В детском и подростковом возрастных периодах отмечается постепенное увеличение маточных труб в размерах, особенно резкий рост наблюдается в период полового созревания, одновременно

ЧАСТЬ I

---

# ГИСТЕРОСАЛЬПИНГО- ГРАФИЯ

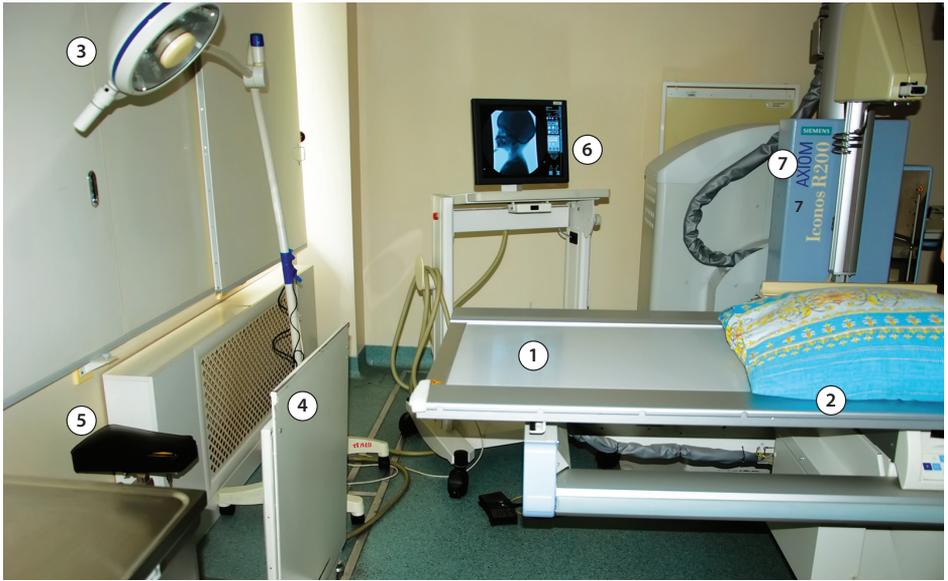
---

## 1.1. ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

ГСГ представляет собой рентгенологический метод обследования матки и маточных труб в режиме реального времени с помощью введения рентгеноконтрастных препаратов в полость матки. Процедура проводится на рентгенопрозрачном гинекологическом кресле или столе. При использовании стола для удобства пациентки следует применять подушку (с предварительно надетым на нее одноразовым бельем), подкладывая ее под спину и голову пациентки (рис. 1.1). Обязательно использование средств индивидуальной защиты (фартуки, перчатки, ширмы) для персонала. Для выполнения ГСГ рекомендуется применять цифровые рентгеновские аппараты с плоскочувствительными твердотельными детекторами последнего поколения (DR), что снижает лучевую нагрузку на пациентку. В нашем центре установлена система предыдущего поколения на основе запоминающего люминофора (CR), и, по нашим данным, лучевая нагрузка в среднем составила 0,28 мЗв. Использование же DR-систем позволит ее уменьшить еще на 30%. Следует напомнить, что, по рекомендациям Американского колледжа рентгенологов, лучевая нагрузка при ГСГ не должна превышать 1 мЗв. Исследование продолжается 3–5 мин.

Для выполнения процедуры понадобятся набор инструментов и расходных материалов (рис. 1.2). Возможно использование одноразовых либо стерильных многоразовых инструментов. Система введения контрастного препарата также может отличаться от представленной на рисунке 1.2.

Для проведения процедуры пациентку укладывают на край стола в положение для влагалищных операций (рис. 1.3). Заранее готовят контрастный препарат из расчета 15 мл на одну процедуру, подогревают его до температуры тела во избежание патологических рефлексов (спазма) на введение и набирают в стерильный шприц (или



**Рис. 1.1.** Пример оснащения рентгеновского кабинета для проведения ГСГ. 1 – рентгенопрозрачный стол; 2 – подушка для удобства пациентки; 3 – бестеневая лампа; 4 – рентгенозащитная ширма для врача; 5 – стул врача; 6 – монитор и консоль управления рентгеновским аппаратом; 7 – рентгеновский аппарат.

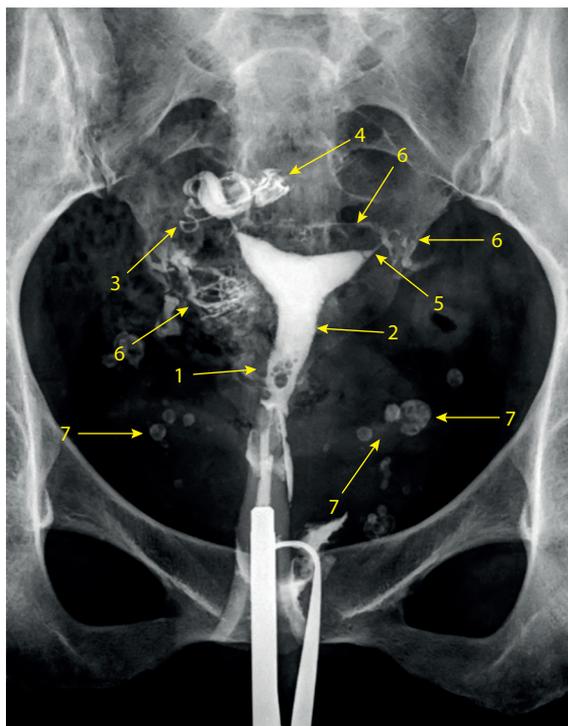


**Рис. 1.2.** Пример хирургического столика, подготовленного для проведения ГСГ. 1 – корнцанг; 2 – пулевые щипцы; 3 – ложкообразное влагалищное зеркало; 4 – система для введения контрастного препарата; 5 – резиновые колпачки для более герметичного прилегания системы для введения контрастного препарата к шейке; 6 – одноразовые шприцы для введения контрастного препарата; 7 – почкообразный лоток; 8 – контрастный препарат.

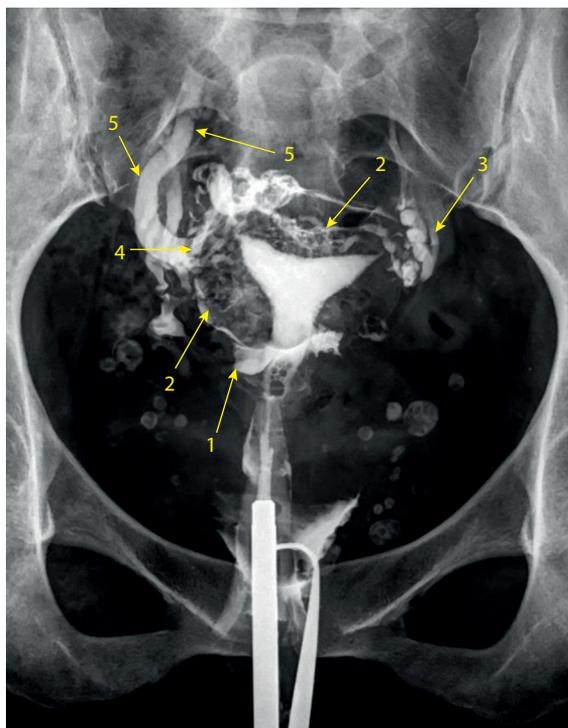
**Таблица 1.1.** Неионные рентгеноконтрастные препараты, доступные в РФ на момент проведения исследований

Действующее вещество	Торговое название
Йобитридол (Iobitridolum)	Ксенетикс
Йоверсол (Ioversolum)	<b>Оптирей</b>
Йогексол (Iohexolum)	<b>Интровиз Иобриск Йогексол Йогексол ТР Йогексол-Бинергия Омнипак Томогексол Юнигексол</b>
Йодиксанол* (Iodixanolum)	<b>Визипак Йодиксанол</b>
Йомепрол* (Iomeprolum)	<b>Йомерон</b>
Йопаמידол* (Iopamidolum)	Йопаמידол Йопамиро Сканлюкс 370 Сканлюкс 300
Йопромид* (Iopromidum)	<b>Йопромид Йопромид ТР Йопромид-Биарвист Йопромид-ГЛ Ультравист</b>

*Примечание.* Полужирным шрифтом выделены препараты, в инструкции по применению которых есть указание на использование при ГСГ.



а



б

**Рис. 1.8\*.** ГСГ-картина интравазации. На снимке 1: в просвете истмического отдела тела матки определяются пузырьки газа (1), полость матки треугольной (правильной) формы (2), средних размеров, с ровными контурами, несколько отклонена влево, других дефектов заполнения не выявлено, правая маточная труба (3) заполнена контрастным препаратом на всем протяжении, отмечается выход небольшого количества контрастного препарата из правой маточной трубы в брюшную полость (4). Левая маточная труба (5) заполнена контрастным препаратом в интерстициальной части и начальных отделах истмической части, далее не прослеживается. По контурам матки (больше справа) определяется сосудистая сеть (6), заполненная контрастным препаратом (признак интравазации контрастного вещества). В полости таза визуализируются множественные округлые затемнения (флеболиты) (7). На снимке 2, кроме указанных на рисунке а изменений, определяется увеличение количества излившегося из правой маточной трубы контрастного препарата (1), заполненная препаратом сосудистая сеть стала более обширной (2), определяются вены, заполненные препаратом в области левого трубного угла матки (3), частично заполненное препаратом правое маточное сплетение (4) и правая яичниковая вена (5), также частично заполненная контрастным препаратом.

\* Тут и далее на подобных иллюстрациях (в части I):  
а – снимок 1 (начальное заполнение контрастным препаратом);  
б – снимок 2 (заполнение контрастным препаратом полностью).

# ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ПРОХОДИМОСТИ МАТОЧНЫХ ТРУБ

---

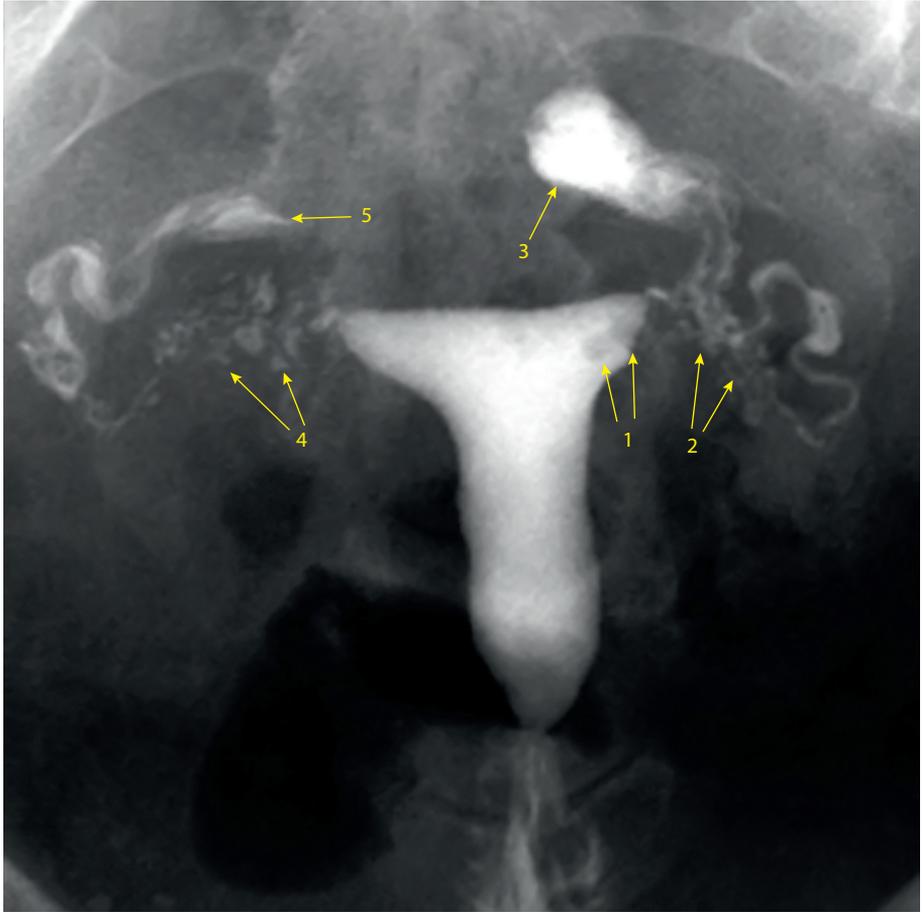
Поскольку трубно-перитонеальный фактор занимает до 70% в структуре женского бесплодия, оценка проходимости труб – крайне важная задача. Наиболее частой причиной непроходимости труб являются воспалительные процессы, к более редким причинам относят последствия оперативных вмешательств (преимущественно за счет образования спаек), послеродовые осложнения, полипы и эндометриоз, аномалии развития (Makarov I.O. et al., 2013).

### 3.1. НОДОЗНЫЙ ИСТМИЧЕСКИЙ САЛЬПИНГИТ

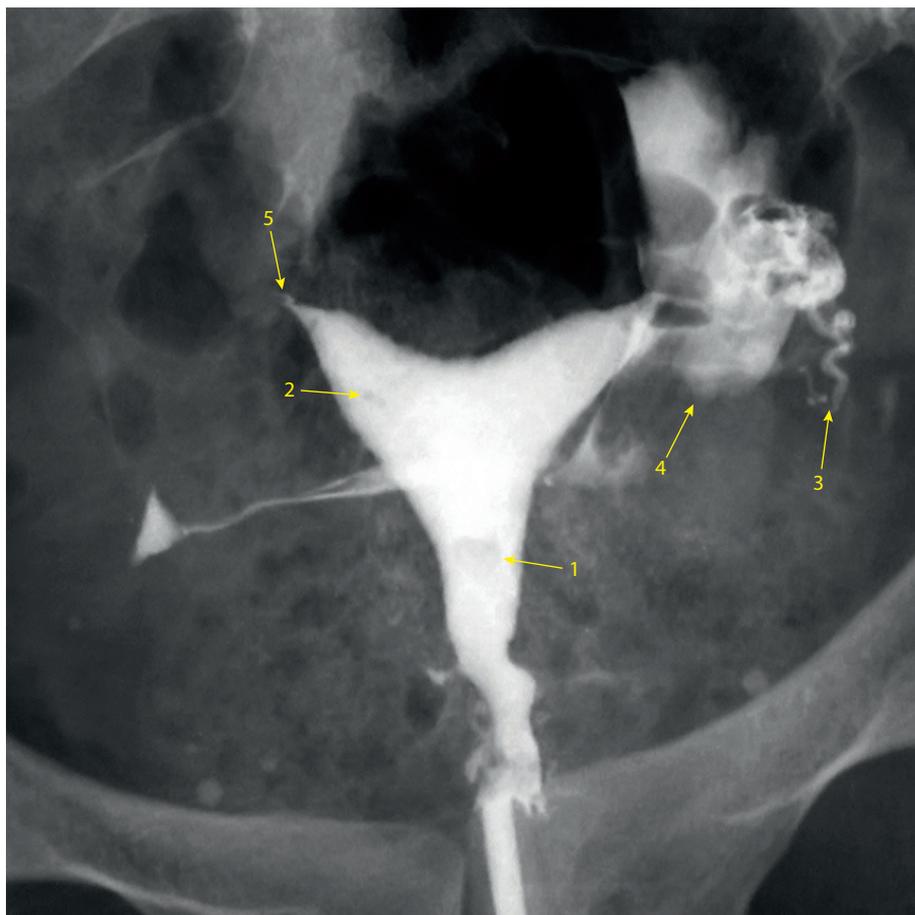
Нодозный истмический сальпингит представляет собой идиопатический воспалительный процесс, локализованный на уровне маточных труб, который приводит к формированию неравномерных дивертикулов вдоль истмического сегмента маточной трубы (рис. 3.1). Как правило, ассоциирован с бесплодием, хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза, реже – с внематочной беременностью (Simpson W.L.J. et al., 2006). Процесс может быть одно- и двусторонним.

### 3.2. СПАЗМ НА УРОВНЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

Интерстициальный сегмент маточной трубы проходит в толще стенки матки. Если во время проведения ГСГ происходит спазм гладкой мускулатуры, контрастное вещество не визуализируется за пределами данного сегмента (рис. 3.2). Зачастую по данным ГСГ отличить спазм маточной трубы от истинной ее окклюзии затруднительно, но следует учитывать, что непроходимость маточной трубы в интерстициальном отделе встречается достаточно редко (5–8% всех случаев непроходимости труб).



**Рис. 3.1.** Полость матки правильной формы, несколько неравномерно заполняется контрастным препаратом за счет наличия двух округлых просветлений в области левого трубного угла – полипов (1). Левая маточная труба в истмической части с множественными дивертикулами, заполненными контрастным препаратом (2). Ампулярный отдел левой маточной трубы расширен (3) – сактосальпинкс. Выход контрастного препарата в брюшную полость отсутствует. Правая маточная труба в истмической части с множественными дивертикулами, заполненными контрастным препаратом (4). Ампулярный отдел правой маточной трубы не расширен (5), заполнен контрастным препаратом на всем протяжении. Выход контрастного препарата в брюшную полость отсутствует. По данной ГСГ сформулировано заключение: маточные трубы непроходимы, полипы эндометрия. Признаки нодозного истмического сальпингита.



**Рис. 3.2.** Полость матки седловидной формы, несколько неравномерно заполняется контрастным препаратом за счет наличия в нижней трети полости матки (1) и ближе к правому маточному углу (2) округлых просветлений – полипов. Левая маточная труба в истмической части извита (3), заполняется контрастным препаратом полностью. Часть истмического отдела трубы и ампулярный отдел не визуализируются за счет обширной зоны затемнения – значительного количества контрастного препарата, излившегося из левой маточной трубы (4). Правая маточная труба заполняется контрастным препаратом частично в интерстициальном отделе (5) с характерным конусовидным уменьшением просвета трубы – признаки спазма. На снимке 3 (не представлен) правая труба заполнилась контрастным препаратом полностью. По данной ГСГ сформулировано заключение: полипы эндометрия, левая маточная труба проходима, спазм на уровне интерстициальной части правой маточной трубы, которая также проходима.

## ГСГ-КАРТИНА ПРИ АНОМАЛИЯХ РАЗВИТИЯ МАТКИ И ТРУБ

Развитие женской репродуктивной системы состоит из нескольких этапов трансформации парамезонефральных (мюллеровых) протоков, которые закладываются в виде тяжей к концу 1-го месяца внутриутробной жизни. Далее происходит формирование парных каналов, дистальные отделы которых сближаются, формируя с 6-й по 13-ю неделю внутриутробного развития срединную сагиттальную перегородку. Разграничение на фаллопиевы трубы, тело матки, шейку и верхнюю треть влагалища происходит с 12-й по 14-ю неделю. К концу 20-й недели происходит редукция срединной сагиттальной перегородки, а матка и влагалище становятся однополостными. Таким образом, формирование женских половых путей происходит с 6–8-й по 16–18-ю неделю эмбрионального развития. Дефекты эмбрионального развития в любой из стадий могут приводить к формированию различных аномалий, соответствующих данному периоду эмбриогенеза.

Общая распространенность врожденных пороков развития женских половых путей у женщин репродуктивного возраста, по разным данным, находится в пределах 5,5–6,7%, у женщин с бесплодием составляет 7,3–8,0% случаев, а у пациенток с привычным невынашиванием беременности – 13,3–16,7% (Saravolos S.H. et al., 2008; Chan Y.Y. et al., 2015). Пороки развития мочеполовой системы занимают 4-е место (9,7%) в структуре всех аномалий развития человека (Кулаков М.И. и др., 2009).

В нашей работе мы пользуемся классификацией пороков развития матки, разработанной Л.В.Адамян, А.З.Хашукоевой (1998), которая делит аномалии на 7 классов:

### **I класс. Аплазия влагалища.**

1. Полная аплазия влагалища и матки:
  - а) рудимент матки в виде двух мышечных валиков;
  - б) рудимент матки в виде одного мышечного валика (справа, слева, в центре);
  - в) мышечные валики отсутствуют.
2. Полная аплазия влагалища и функционирующая рудиментарная матка:

- а) функционирующая рудиментарная матка в виде одного или двух мышечных валиков;
  - б) функционирующая рудиментарная матка с аплазией шейки матки;
  - в) функционирующая рудиментарная матка с аплазией цервикального канала.
3. Аплазия части влагалища при функционирующей матке:
- а) аплазия верхней трети;
  - б) аплазия средней трети;
  - в) аплазия нижней трети.

#### **II класс. Однорогая матка.**

1. Однорогая матка с рудиментарным рогом, сообщаемым с полостью основного рога.
2. Рудиментарный рог замкнутый.
3. Рудиментарный рог без полости.
4. Отсутствие рудиментарного рога.

#### **III класс. Удвоение матки и влагалища.**

1. Удвоение матки и влагалища без нарушения оттока менструальной крови.
2. Удвоение матки и влагалища с частично аплазированным влагалищем.
3. Удвоение матки и влагалища при нефункционирующей одной матке.

#### **IV класс. Двурогая матка.**

1. Седловидная форма.
2. Неполная форма.
3. Полная форма.

#### **V класс. Внутриматочная перегородка.**

1. Полная внутриматочная перегородка – до внутреннего зева.
2. Неполная внутриматочная перегородка.

#### **VI класс. Пороки развития маточных труб и яичников.**

#### **VII класс. Редкие формы пороков половых органов.**

Также возможно использование классификации, предложенной Европейской ассоциацией репродуктологов и эмбриологов (ESHRE) и Европейским обществом гинекологической эндоскопии (ESGE) (рис. 4.1).

Безусловно, как мы указывали выше, ГСГ не используется для диагностики пороков развития матки, но выявленные пороки следует указывать при описании результатов исследования. Как следует из вышеприведенных классификаций, пациенткам с аномалиями I класса (по Адамян) или U5 (по ESHRE/ESGE) ГСГ не может быть выполнена. Остальные пороки мы рассмотрим детальнее.

<b>Класс U0/нормальная матка</b>	<b>Класс U1/морфологически измененная матка</b>			
	а Т-образная	б Инfantильная	в Другие	
<b>Класс U2/матка с перегородкой</b>		<b>Класс U3/двуродая матка</b>		
а Частичная	б Полная	а Частичная	б Полная	в Двуродая с перегородкой
<b>Класс U4/однородая матка</b>		<b>Класс U5/аплазия матки</b>		
а С рудиментарной полостью	б Без рудиментарной полости	а С рудиментарной полостью	б Без рудиментарной полости	
<b>Класс U6/неклассифицируемые случаи</b>				

Европейская ассоциация репродуктологов и эмбриологов (ESHRE)  
Европейская ассоциация гинекологов-эндоскопистов (ESGE)  
Аномалии генитального тракта у женщин

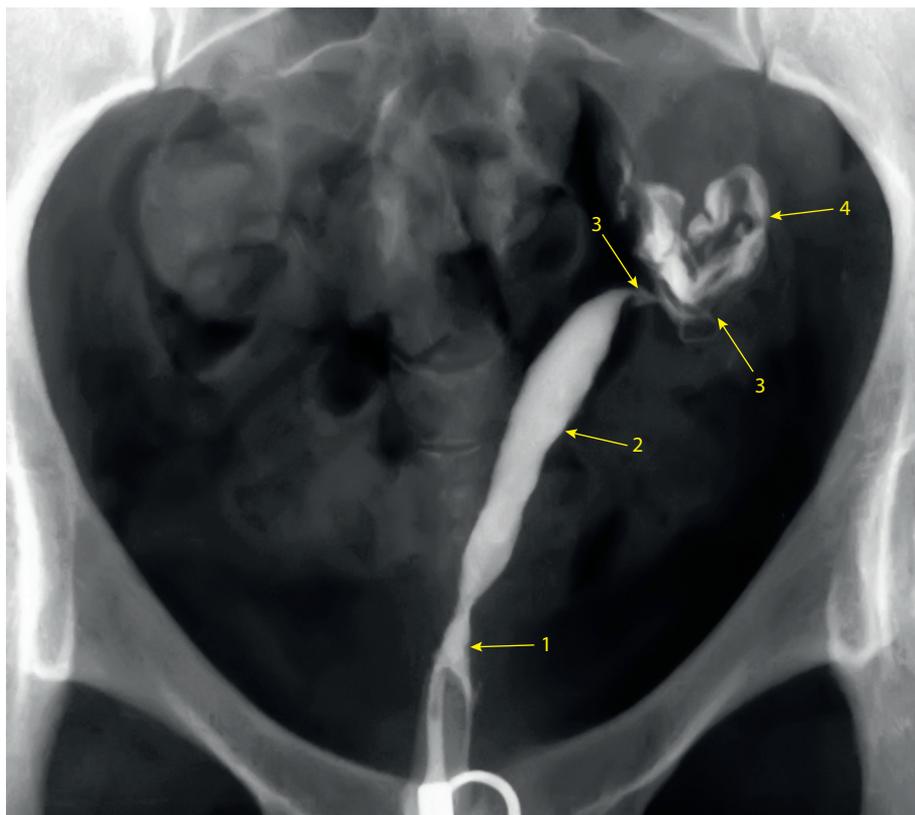
Маточная аномалия		Шеечная/влагалищная аномалия
Основной класс	Подкласс	Сосуществующий класс
<b>U0</b>	Нормальная матка	<b>C0</b> Нормальная шейка
<b>U1</b>	Морфологически измененная матка а Т-образная б Инfantильная в Другие	<b>C1</b> Шейка с перегородкой
<b>U2</b>	Матка с перегородкой а Частичная б Полная	<b>C2</b> Удвоенная «нормальная» шейка
<b>U3</b>	Двуродая матка а Частичная б Полная в Двуродая с перегородкой	<b>C3</b> Односторонняя цервикальная аплазия
<b>U4</b>	Однородая матка а С рудиментарной полостью б Без рудиментарной полости	<b>C4</b> Цервикальная аплазия
<b>U5</b>	Аплазия матки а С рудиментарной полостью б Без рудиментарной полости	<b>V0</b> Нормальное влагалище
<b>U6</b>	Неклассифицируемые случаи	<b>V1</b> Продольная необструктивная влагалищная перегородка
		<b>V2</b> Продольная обструктивная влагалищная перегородка
		<b>V3</b> Поперечная влагалищная перегородка и/или неперфорированный гимен
		<b>V4</b> Влагалищная аплазия
Ассоциированные аномалии немюллеровского происхождения		

Рис. 4.1. Классификация аномалий генитального тракта у женщин, предложенная ESHRE/ESGE.

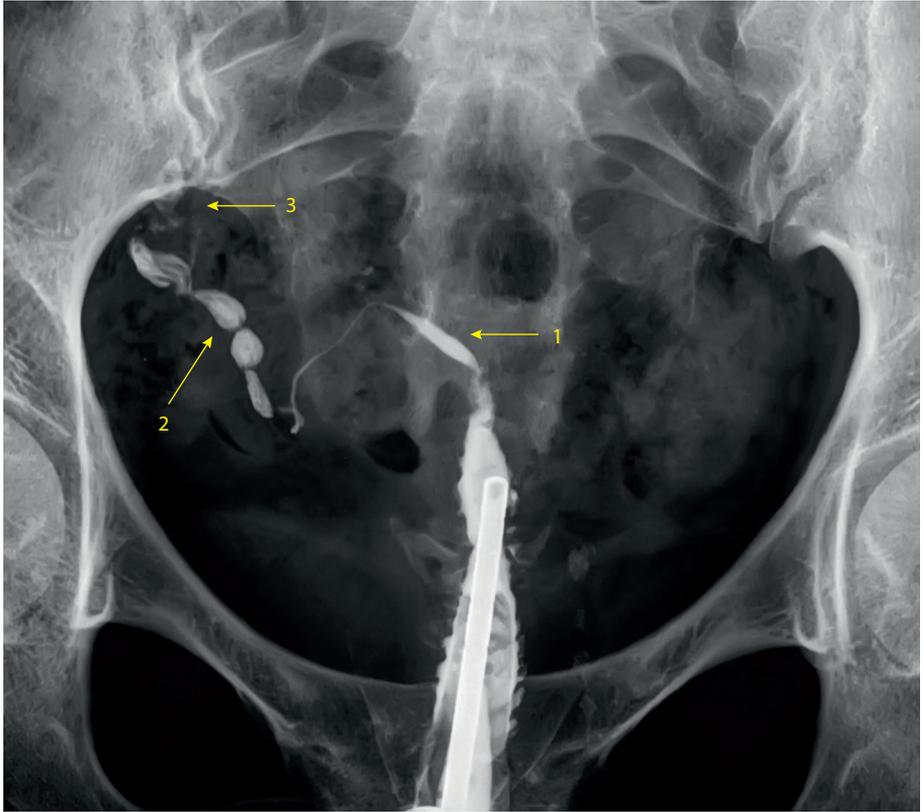
## 4.1. ОДНОРОГАЯ МАТКА

Среди пороков развития матки и влагалища однорогая матка встречается приблизительно в 10% случаев (Troiano R.N., McCarthy S.M., 2004; Junqueira V.L.P. et al., 2009). Данный вид аномалии является результатом асимметричного нарушения развития одного из парамезонефральных протоков. Примерно в 65% случаев рудиментарный рог присутствует, при этом сообщение с полостью основного рога визуализируется только в 10% случаев (Troiano R.N., McCarthy S.M., 2004).

При ГСГ полость матки расположена латерально от срединной линии с наличием либо отсутствием рудиментарного рога и имеет характерную бананообразную форму (Junqueira V.L.P. et al., 2009; Marcal L. et al., 2011) (рис. 4.2–4.7). Если присутствует коммуникация, можно проследить рудиментарный рог. С целью исключения замкнутого функционирующего рога необходимо применение иных методов исследования (УЗИ, МРТ).



**Рис. 4.2.** Цервикальный канал обычного вида (1). Полость матки неправильной (бананообразной) формы (2), расположена слева от срединной линии (левый rog), равномерно заполнена контрастным препаратом, контуры полости ровные. Единственная левая маточная труба (3) извита, полностью заполняется контрастным препаратом, включая ампулярный отдел (4). Контрастное вещество в незначительном количестве излилось в брюшную полость. По данной ГСГ сформулировано заключение: однорогая матка. Затрудненная проходимость маточной трубы.



**Рис. 4.3.** Однорогоя матка. Форма полости матки бананообразная, уменьшена в размерах (0,3×2,7 см, длина шейки – 9,2 см), с ровными контурами, отклонена вправо (1). Контрастный препарат распределился в полости матки равномерно. Маточная труба извитая, заполнена контрастной жидкостью на всем протяжении, расширена в ампулярном отделе до 0,8 см (2). Контрастное средство излилось в брюшную полость (3). По данной ГСГ сформулировано заключение: гипоплазия матки. Маточный инфантилизм. Затрудненная проходимость маточной трубы. Вентильный сактосальпинкс.

## ЛИТЕРАТУРА

- Адамян Л.В., Кулаков В.И., Хашукоева А.З. Пороки развития матки и влагалища. – М., 1998. – 328 с.
- Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология: курс лекций в двух частях. – М.: Видар-М, 2017. – 560 с.
- Ваганов Е.Ф. Современные методы лечения аденомиоза // Журнал акушерства и женских болезней. – 2011. – Т. LX, №2. – С. 80–87.
- Гинекология. Национальное руководство / Под ред. М.И.Кулакова, Г.М.Савельевой, И.Б.Манухина. – М., 2009.
- Демидов В.Н. Применение эхографии в гинекологии: краткое практическое пособие для курсантов. – М.: Бином, 2017. – 104 с.
- Дивакова Т.С., Подгорная А.С. Индивидуализация ведения пациенток с эндометриозом матки на основе использования левоноргестрелсодержащей внутриматочной системы и гистерорезектоскопической абляции эндометрия // Проблемы здоровья и экологии. – 2017. – Т. 4. – С. 22–27.
- Козаченко В.П., Волкова О.В., Серебров А.И. Маточные трубы // Большая медицинская энциклопедия (БМЭ) [В 30 т. / АМН СССР]. Гл. ред. Б.В.Петровский. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1974. – Т. 13.
- Методика проведения эхогистеросальпингографии с применением эхоконтрастного препарата Соновью // Патент России №2697370 от 13 августа 2019 г. / Сенча А.Н., Федоткина Е.П., Шешко П.Л., Павлович С.В.
- Новикова Е.Г., Чулкова О.В., Пронин С.М. Предрак и начальный рак эндометрия у женщин репродуктивного возраста. – М., 2005. – С. 22–24.
- Савельева Г.М., Сухих Г.Т., Манухин И.Б. Гинекология. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 704 с.
- Салехов С.А., Гайдуков С.Н., Коновалова М.В., Титкова Е.В. Оценка проходимости маточных труб после реконструктивных операций при трубно-перитонеальном бесплодии // Успехи современной науки. – 2017. – Т. 5(1). – С. 150–152.
- Сенча А.Н., Быченко В.Г., Федоткина Е.П. и др. Эхогистеросальпингография с применением контрастного препарата «Соновью» – эффективная технология оценки проходимости маточных труб // Акушерство и гинекология. – 2018. – №6. – С. 63–69.
- Сенча А.Н., Сенча Е.А., Пеняева Э.И. и др. Ультразвуковые контрасты в эхографии // Практическая медицина. – 2018. – №1(112). – С. 74–80.
- Сергиеня О.В., Лепехина А.С., Ефимцев А.Ю. и др. Возможности магнитно-резонансной гистеросальпингографии при бесплодии у женщин раннего репродуктивного возраста // Трансляционная медицина. – 2019. – Т. 6(5). – С. 24–30.
- Серов В.А., Сухих Г.Т. Акушерство и гинекология. Клинические рекомендации. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 1024 с.
- Ультразвуковая диагностика в гинекологии: учеб. пособие / О.Г.Дражина (и др.). – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2011.
- Федоткина Е.П., Сенча А.Н. Эхогистеросальпингография с применением контрастного препарата «Соновью» // SonoAce Ultrasound. – 2018. – №31. – С. 17–27.
- Хорошун Н.Д., Адамян Л.В., Мурватов К.Д. и др. Возможности мультиспиральной компьютерной гистеросальпингографии в диагностике трубно-перитонеаль-