

Диагностическая визуализация

В ГИНЕКОЛОГИИ

Diagnostic Imaging

Gynecology

Akram M. Shaaban, MBBCh

Associate Professor (Clinical)
Department of Radiology
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Christine O. Menias, MD

Professor of Radiology
Mayo Clinic School of Medicine
Scottsdale, Arizona
Adjunct Professor of Radiology
Washington University School of Medicine
St. Louis, Missouri

Maryam Rezvani, MD

Associate Professor of Radiology
Department of Radiology
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Marc S. Tubay, MD

Chief of Cross Sectional Imaging
Department of Radiology
United States Air Force Academy Medical Clinic
Colorado Springs, Colorado

Rania Farouk El Sayed, MD, PhD

Lecturer of Radiodiagnosis
Department of Radiology
University of Cairo
Faculty of Medicine
Cairo, Egypt

Paula J. Woodward, MD

David G. Bragg, MD and Marcia R. Bragg Presidential
Endowed Chair in Oncologic Imaging
Department of Radiology
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Диагностическая визуализация

В ГИНЕКОЛОГИИ

**Акрам М. Шаабан
Кристин О. Мениас
Мариам Рецвани
Марк С. Табэй
Рания Фарук эль-Сайед
Паула Дж. Вудворд**

Перевод с английского

*Под редакцией **А.Н.Сенча***

*В трех томах
Том 2*



Москва
«МЕДпресс-информ»
2018

УДК 616-073.75:618
ББК 53.6:57.1
Ш12

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

Перевод с английского: **В.Ю.Халатов.**



Издательство «МЕДпресс-информ» выражает благодарность за активное участие и информационную поддержку проекта сотрудникам ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И.Кулакова» Минздрава России.

Шаабан А.М.

Ш12 Диагностическая визуализация в гинекологии: в 3 т. / Акрам М. Шаабан, Кристин О. Мениас, Мариам Рецвани, Марк С. Табэй, Рания Фарук эль-Сайед, Паула Дж. Вудворд ; пер. с англ. ; под ред. А.Н.Сенча. – М. : МЕДпресс-информ, 2018.

ISBN 978-5-00030-529-4

Т. 2. – 404 с. : ил.
ISBN 978-5-00030-531-7 (т. 2)

Трехтомник «Диагностическая визуализация в гинекологии» является переводом на русский язык мирового бестселлера «Diagnostic Imaging: Gynecology» издательства Amirsys. Второй том книги посвящен визуализации яичников и маточных труб.

Для облегчения поиска и изучения материала заболевания сгруппированы в соответствии с пораженным органом и включают весь спектр патологии – от врожденных аномалий развития, инфекционных и воспалительных заболеваний до злокачественных и доброкачественных опухолей. Особый раздел посвящен методологии гинекологических исследований с применением методов лучевой визуализации.

Текст изложен сжато и оформлен в классическом стиле Amirsys – в виде коротких маркированных абзацев. Названия рубрик и важнейшие данные вынесены в отдельные блоки.

Книга содержит большое количество тщательно отобранных рисунков и фотографий с комментариями, которые показывают взаимосвязь между различными методами лучевой диагностики в гинекологии (УЗИ, эхогистерографией, МСКТ, МРТ, ПЭТ/КТ) и макроскопической картиной.

Книга будет полезна в повседневной практике гинекологам и специалистам по лучевой диагностике, как уже умудренным опытом, так и тем, кто только начинает свой профессиональный путь.

УДК 616-073.75:618
ББК 53.6:57.1

Издатель и Elsevier Inc. не гарантируют, а также не подтверждают качество или ценность включенных в данное издание рекламируемых товаров или услуг либо достоверность любого из представленных заявлений, сделанных рекламодателями относительно этих товаров или услуг.

ISBN 978-1-931884-77-8

ISBN 978-5-00030-531-7 (т. 2)
ISBN 978-5-00030-529-4

© 2015 by Elsevier. All rights reserved. This edition of **Sections 1, 5, 6** from *Diagnostic Imaging: Gynecology, 2nd edition* by **Akram M. Shaaban** is published by arrangement with Elsevier Inc.

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2018

Предисловие

Мы рады представить читателям второе издание книги «Диагностическая визуализация в гинекологии», наиболее полное руководство по методам визуальной диагностики заболеваний женской половой сферы. Более 2500 рисунков и фотографий с тщательно составленными комментариями, которые показывают взаимосвязь между различными методами лучевой диагностики в гинекологии (УЗИ, в том числе трехмерным, соногистерографией, гистеросальпингографией, МРТ, ПЭТ/КТ) и макроскопической картиной. Для облегчения поиска и изучения материала заболевания сгруппированы в соответствии с пораженным органом: телом матки, ее шейкой, влагалищем и вульвой, яичниками, маточными трубами, тазовым дном – и включают весь спектр патологии – от врожденных аномалий развития, инфекционных и воспалительных заболеваний до злокачественных и доброкачественных опухолей. В отдельный раздел вынесены сочетанные поражения.

В основу книги легло первое издание, которое имело большой успех. Она дополнена новыми иллюстрациями, в ней полностью переработан текст и обновлен список литературы. Кроме того, мы включили в описание методики, призванные оптимизировать протоколы исследования и повысить диагностическую специфичность. Каждый из разделов начинается с краткого описания анатомии и анатомических вариантов и богато проиллюстрирован. Мы сочли целесообразным добавить модули по стадированию опухолевого процесса с таблицами для быстрого доступа к справочному материалу, иллюстрациями и примерами использования классификации TNM и FIGO и прогностическими группами, предложенными Американским объединенным комитетом по изучению онкологических заболеваний (AJCC). Книга завершается разделом,

посвященным патологии тазового дна, исследование которого стало у нас рутинной практикой за последнее десятилетие.

Текст во втором издании книги «Диагностическая визуализация в гинекологии» изложен сжато и оформлен в классическом стиле Amirsys – в виде коротких маркированных абзацев с большим количеством иллюстраций высокого качества. Названия рубрик и важнейшие данные обозначены рамками. Онлайн-версия книги включает еще 900 изображений, комментарии к ним и ссылки на литературные источники. Книга будет весьма полезна в повседневной практике гинекологам и специалистам по лучевой диагностике, как уже умудренным опытом, так и тем, кто только начинает свой профессиональный путь.

Хотим от души поблагодарить всех редакторов и авторов за их старание и отдачу. Мы чрезвычайно горды этой книгой и надеемся, что читатели по достоинству оценят труд, затраченный на написание столь изумительного руководства.

Мы признательны также специалистам по УЗИ, КТ и МРТ за их тонкую работу, результаты которой широко использованы во всей книге. Выражаем благодарность коллективу издательства Amirsys, особенно Angie, Katherine, Kellie и Jeff, внимательность которых сделала книгу лучше, и художникам-иллюстраторам Lane, Rich и Laura, которые помогли сделать эту книгу поистине особенной.

Мы надеемся, что эта чудесная книга послужит для вас богатым ресурсом знаний, поможет в практической работе и займет достойное место на вашей книжной полке.

Akram M. Shaaban, MBCh
Associate Professor (Clinical)
Department of Radiology
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Предисловие к русскому изданию



Вопросы диагностической тактики при широком спектре заболеваний органов малого таза у женщин постоянно переосмысливаются в связи с развитием науки и техники, появлением новых методик и технологий лучевой, ультразвуковой визуализации, диагностической аппаратуры, расширением их функциональных возможностей. Для того чтобы правильно понимать, анализировать и детализировать заболевания, формулировать заключение и предполагать тактику лечения, прогноз и динамический мониторинг, необходимы фундаментальные и системные знания о показаниях и ограничениях методик визуализации, эффективности комбинированного использования методов, топике, вариантах волюметрии, анатомии, функциональных особенностях неизменных органов в норме в различные возрастные периоды, при различных видах патологии, диффузных изменениях, очаговом поражении при применении основных методов лучевой визуализации: комплексного рентгеновского исследования, МРТ, МСКТ, УЗИ и др. Очень часто только комплексный анализ результатов использования нескольких методов позволяет сформировать точную картину заболевания, определяющую выбор лечения, объемы хирургического вмешательства и прогноз.

В книге «Диагностическая визуализация в гинекологии» обобщен многолетний опыт исследователей по применению быстро внедряющихся в клиническую практику новых и перспективных технологий лучевой визуализации. Авторы постарались максимально точно и полно описать современные технологии лучевой визуализации, методы ранней и дифференциальной диагностики патологии матки, придатков матки, проанализировать общее состояние проблемы.

Мультипараметрическая ультразвуковая диагностика за последние десятилетия заняла ведущие позиции в ранней и дифференциальной диагностике патологии матки, придатков, прилегающих органов малого таза, других внутренних органов и систем, дифференциальной диагностике рака. Эхография сделала большой шаг вперед: совершенствовались применение серошкальных и цветокодированных режимов, были внедрены технологии трехмерной реконструкции изображения, мультипланарного и панорамного сканирования, появились и нашли реальное практическое применение ультразвуковая эластография, контрастно усиленный ультразвук. В книге «Диагностическая визуализация в гинекологии» показана роль и значение инновационных технологий ультразвуковой визуализации в выявлении аномалий развития органов репродуктивной сферы, дифференциальной диагностике воспалительных заболеваний, доброкачественных и злокачественных новообразований. Пристальное внимание уделено вопросам ранней диагностики рака матки, яичников. На основе анализа

базовых и мультипараметрических данных определены пути интеграции результатов различных методов лучевой визуализации. Обсуждаются проблемные вопросы, приводятся практические советы и указываются наиболее актуальные литературные источники. Порядок всех тем данного трехтомника логически обусловлен. Издание содержит большое количество схем, таблиц, рисунков, рентгенограмм и эхограмм, значительно облегчающих восприятие материала.

Хочется выразить искреннюю признательность и благодарность академику РАН, профессору Геннадию Тихоновичу Сухих – директору ФГБУ «НМИЦ АГП им. акад. В.И.Кулакова» Минздрава России за руководство и всеобъемлющую помощь в издании данной книги на русском языке. Отдел визуальной диагностики Центра – одно из крупнейших подразделений данного профиля в Российской Федерации по объему и качеству оказания всего спектра диагностической помощи во время беременности, при гинекологических заболеваниях, соматической патологии других органов и систем у взрослых и детей с использованием современных и инновационных методов и технологий ультразвуковой, лучевой визуализации.

Книга предназначена как для начинающих врачей, так и для специалистов со стажем, прежде всего в области лучевой, ультразвуковой диагностики, рентгенологов, радиологов, акушеров-гинекологов, онкологов, хирургов, врачей семейной практики, ординаторов и аспирантов, студентов медицинских вузов.

Искренне надеюсь на читательские замечания, уточнения и предложения по совершенствованию издания, которые будут с благодарностью приняты, проанализированы и учтены.

А.Н.Сенча
докт. мед. наук,
заведующий отделом визуальной диагностики
ФГБУ «НМИЦ АГП им. акад. В.И.Кулакова»
Минздрава России

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1

Методы

Таз

| | |
|---|----|
| Ультразвуковое исследование: технология и анатомия <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 18 |
| Гистеросальпингография <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 25 |
| Инфузионная соногистерография <i>Akram M. Shaaban, MBCh</i> | 34 |
| Компьютерная томография: технология исследования и анатомия <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 37 |
| Магнитно-резонансная томография: технология исследования и анатомия <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 42 |
| Позитронно-эмиссионная томография/компьютерная томография: технология исследования и особенности визуализации <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 49 |

РАЗДЕЛ 2

Яичники

Введение и обзор

| | |
|--|----|
| Анатомия яичника <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 59 |
|--|----|

Физиологические и возрастные изменения

| | |
|---|----|
| Фолликулярная киста <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 70 |
| Киста желтого тела <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 77 |
| Текалютеиновые кисты <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Patricia Noël, MD, FRCPC & Caroline Reinhold, MD, MSc</i> | 84 |
| Геморрагическая киста яичника <i>Paula J. Woodward, MD</i> | 89 |
| Инклюзионная киста яичника <i>Marc S. Tubay, MD</i> | 96 |

Новообразования

| | |
|--|-----|
| Рак яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh</i> | 103 |
|--|-----|

Эпителиальные опухоли

| | |
|---|-----|
| Серозная цистаденома <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Marcia C. Javitt, MD, FACR & Shephard S. Kosut, MD</i> | 126 |
| Муцинозная цистаденома <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Winnie Hahn, MD & Deborah Levine, MD, FACR</i> | 133 |
| Аденофиброма и цистаденофиброма <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Ilse Castro-Aragon, MD & Sandra J. Allison, MD</i> | 140 |
| Серозный рак яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Oguz Akin, MD</i> | 147 |
| Муцинозная цистаденокарцинома <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Oguz Akin, MD & Deborah Levine, MD, FACR</i> | 154 |
| Эндометриоидный рак яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh</i> | 160 |
| Светлоклеточный рак яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Oguz Akin, MD</i> | 167 |
| Карциносаркома (смешанная муллерава опухоль) <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Evis Sala, MD, PhD</i> | 174 |
| Переходноклеточный рак яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh</i> | 178 |

Герминогенные опухоли

| | |
|---|-----|
| Дермоид (зрелая тератома) <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Sandra J. Allison, MD & Deborah Levine, MD, FACR</i> | 184 |
| Незрелая тератома <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Evis Sala, MD, PhD</i> | 195 |
| Дисгерминома <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Oguz Akin, MD</i> | 200 |
| Опухоль желточного мешка <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Evis Sala, MD, PhD</i> | 204 |
| Хориокарцинома яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Evis Sala, MD, PhD</i> | 208 |
| Карциноид яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Evis Sala, MD, PhD</i> | 213 |
| Смешанная герминогенная опухоль, эмбриональный рак и полиэмбриома яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh</i> | 218 |
| Струма яичника <i>Akram M. Shaaban, MBCh</i> | 222 |

Опухоли стромы полового тяжа

| | |
|--|-----|
| Гранулезоклеточная опухоль <i>Akram M. Shaaban, MBCh & Ilse Castro-Aragon, MD</i> | 228 |
|--|-----|

Фиброма, текома, фиброотекома 235
*Akram M. Shaaban, MBCh & Mostafa Atri, MD, FRCPC,
Dipl Epid & Caroline Reinhold, MD, MSc*

Стромальные опухоли из клеток Сертоли 242
Akram M. Shaaban, MBCh

Склерозирующая стромальная опухоль яичника 248
Akram M. Shaaban, MBCh & Evis Sala, MD, PhD

Метастатические и гематологические опухоли

Метастатические опухоли яичника 253
Akram M. Shaaban, MBCh & Oguz Akin, MD

Лимфома яичника 260
Akram M. Shaaban, MBCh & Oguz Akin, MD

Неопухолевые заболевания яичников

Эндометриома 267
Maryam Rezvani, MD

Эндометриоз 278
Maryam Rezvani, MD

Синдром гиперстимуляции яичников 289
Marc S. Tubay, MD

Синдром поликистозных яичников 294
Maryam Rezvani, MD

Перитонеальные инклюзионные кисты 301
Marc S. Tubay, MD

Сосуды

Тромбоз яичниковой вены 310
Marc S. Tubay, MD

Синдром застоя в малом тазу 317
*Christine O. Menias, MD & Susan M. Ascher, MD,
FISMRM, FSCBT/MR*

Острый перекрут придатка 322
Akram M. Shaaban, MBCh

Массивный отек и фиброматоз яичника 329
Akram M. Shaaban, MBCh

РАЗДЕЛ 3 Маточные трубы

Врожденные нарушения

Паратубарная киста 338
Maryam Rezvani, MD

Воспаление/инфекции

Воспалительные заболевания органов малого таза 343
Paula J. Woodward, MD

Гидросальпинкс 348
Maryam Rezvani, MD

Пиосальпинкс 352
Maryam Rezvani, MD

Тубоовариальный абсцесс 357
Maryam Rezvani, MD

Генитальный туберкулез 362
Maryam Rezvani, MD

Актиномикоз 367
Maryam Rezvani, MD

Узловатый истмический сальпингит 372
Paula J. Woodward, MD

Доброкачественные новообразования

Миома маточной трубы 377
Maryam Rezvani, MD

Злокачественные новообразования

Рак маточной трубы 382
Akram M. Shaaban, MBCh

Другие состояния

Гематосальпинкс 399
Maryam Rezvani, MD

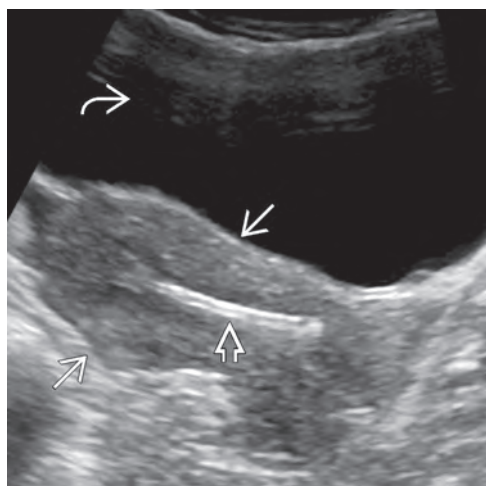
РАЗДЕЛ 1

Методы

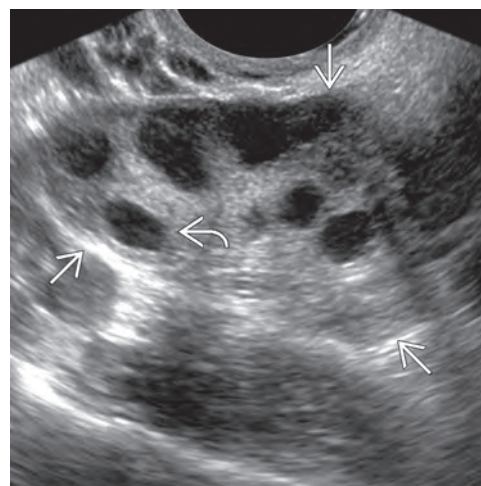


Таз

| | |
|---|----|
| Ультразвуковое исследование: технология и анатомия | 18 |
| Гистеросальпингография | 25 |
| Инфузионная соногистерография | 34 |
| Компьютерная томография: технология исследования и анатомия | 37 |
| Магнитно-резонансная томография: технология исследования и анатомия | 42 |
| Позитронно-эмиссионная томография/компьютерная томография: технология исследования и особенности визуализации | 49 |



При ТАУЗИ матки в продольной плоскости видно внутриматочное средство (ВМС) []; других изменений в матке [] нет. ТАУЗИ выполняют при полном мочевом пузыре [], чтобы обеспечить достаточное акустическое окно. Яичники нормальные, содержат несколько фолликулов.



При ТВУЗИ в продольной плоскости визуализируются нормальные яичники [], содержащие несколько фолликулов []. Яичники измеряют и тщательно исследуют в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, чтобы исключить объемное образование.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Сокращения

- Ультразвуковое исследование (УЗИ)
- Трансабдоминальное УЗИ (ТАУЗИ)
- Трансвагинальное УЗИ (ТВУЗИ)
- Инфузионная соногистерография (ИСТ)
- Пиковая систолическая скорость (ПСС)
- Конечная диастолическая скорость (КДС)

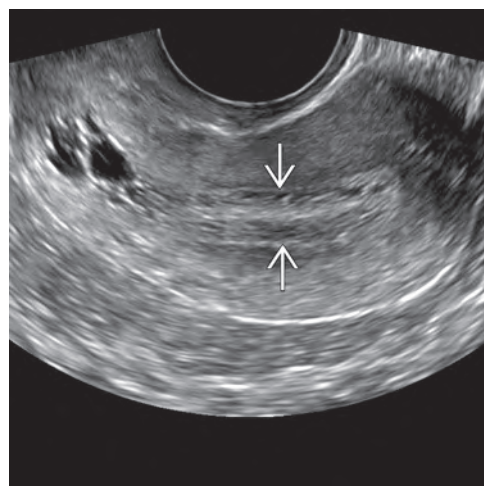
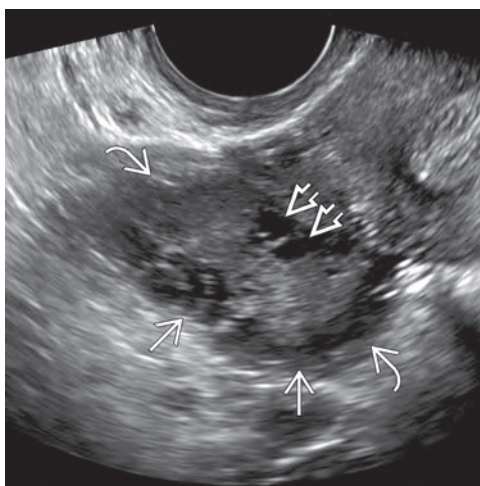
Определения

- УЗИ – это метод визуализации, при котором через ткани пропускают звуковые волны высокой частоты и по отраженным волнам получают изображение
 - ТАУЗИ обеспечивает широкое поле обзора
 - Чем меньше частота ультразвука, тем больше глубина исследования
 - и тем ниже разрешающая способность полученного изображения
 - Целесообразно в диагностике крупных объемных процессов
 - Выполняют при поверхностных поражениях и при очагах поражения, недоступных для эндовагинального датчика
 - Женщинам во II и III триместрах беременности лучше проводить ТАУЗИ
 - ТВУЗИ позволяет получить изображение матки, шейки матки и придатков более высокого разрешения
 - Датчики с большей рабочей частотой позволяют получить изображение с более высоким разрешением, однако при этом уменьшается глубина лоцирования
 - Поле обзора более ограниченное
 - Играет ключевую роль в исследовании матки, шейки матки и придатков
 - Помогает диагностировать беременность на ранних сроках
- УЗИ в В-режиме (в режиме серой шкалы, двухмерное)
 - Данные, получаемые при отражении ультразвукового пучка, реконструируют в двухмерное изображение тканей в режиме серой шкалы
 - Большинство УЗИ выполняют в В-режиме

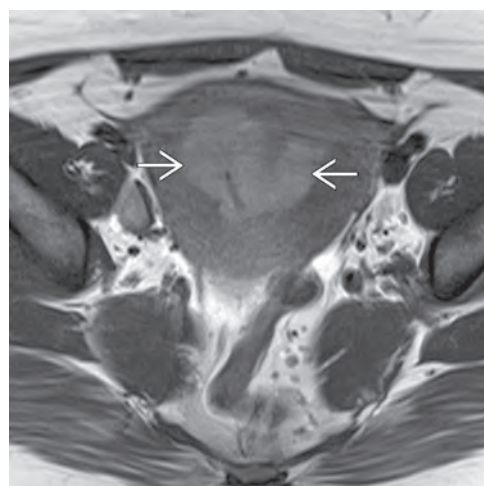
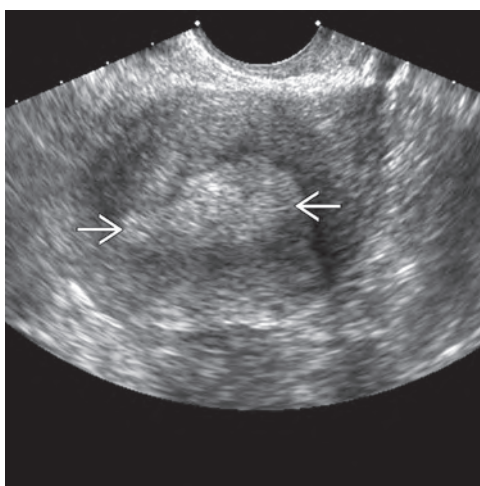
- УЗИ в М-режиме
 - Лоцируют столбик тканей перпендикулярно датчику и получают изображение на основе данных о смещении и скорости смещения этих тканей
 - При исследовании таза применяют почти исключительно для оценки сердечной деятельности (определения частоты сердечных сокращений) эмбриона или плода
- При доплеровском УЗИ по смещению частоты отраженных ультразвуковых волн оценивают кровоток
 - Оценить кровоток можно с помощью
 - Цветового доплеровского картирования (ЦДК), при котором скорость и направление кровотока кодируются цветом и накладываются на изображение, полученное в В-режиме
 - Энергетического доплеровского картирования (ЭДК), при котором измеряют амплитуду всех эхосигналов доплеровского спектра и накладывают ее на полутоновое (в режиме серой шкалы) изображение. Этот метод является более чувствительным для исследования слабого кровотока
 - Импульсно-волновой (спектральной) доплерографии, которая позволяет отслеживать изменение скорости кровотока и анализировать полученный спектр
 - Дуплексное УЗИ: одновременное отображение импульсно-волновой доплерографии с серошкальным УЗИ, при котором получают двухмерное изображение анатомических структур
 - Триплексное УЗИ: сочетание импульсно-волновой доплерографии с серошкальным УЗИ и ЦДК
 - Наличие кровотока в центральной части объемного образования позволяет отличить солидную опухоль от осложненного кистозного образования
 - Васкуляризация узлов или утолщенных перегородок повышает вероятность злокачественной природы образований
 - Индекс резистентности: $(ПСС - КДС) / ПСС$
 - Низкий индекс резистентности ($<0,4$) ассоциирован со злокачественными новообразованиями, но может регистрироваться и при доброкачественных образованиях с интенсивным кровотоком, таких как желтое тело, доброкачественная опухоль с высокой метаболической активностью, при воспалительном процессе

СИНДРОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

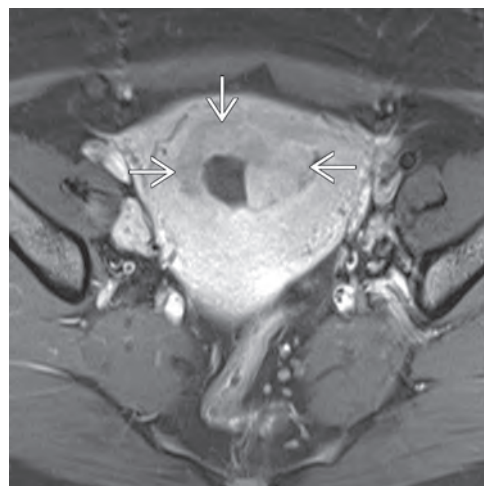
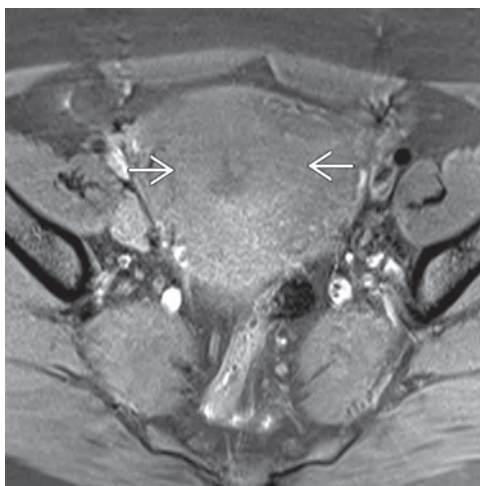
(**Слева**) При ТВУЗИ в поперечной плоскости виден увеличенный правый яичник , в котором ткань, расположенная субкапсулярно, гипоэхогенна  и, по-видимому, представляет собой многочисленные мелкие периферические фолликулы. Однако из-за недостаточного разрешения датчика (6 МГц) удается отчетливо визуализировать только несколько фолликулов . Диагноз СПКЯ у данной пациентки поставлен на основании увеличенного объема яичников, выполнив точный подсчет количества фолликулов в яичнике оказалось технически невозможно. (**Справа**) При ТВУЗИ в продольной плоскости у той же пациентки отмечается утолщение кистозно-измененного эндометрия , которое может быть следствием пролонгированной пролиферативной фазы менструального цикла или результатом гиперплазии.



(**Слева**) При ТВУЗИ в поперечной плоскости у пациентки 29 лет с клиническим диагнозом СПКЯ (олигоменорея, ожирение) и дисфункциональным маточным кровотечением визуализируется неравномерное утолщение эндометрия . При биопсии эндометрия выявлен хронический эндометрит. (**Справа**) При МРТ на T2-ВИ FSE в аксиальной плоскости у той же пациентки в эндометрии выявляется гиперинтенсивное объемное образование , прорастающее в миометрий дна матки. На T2-ВИ контраст между миометрием виден особенно отчетливо, поэтому о глубине прорастания опухоли в миометрий лучше судить именно в режиме T2.



(**Слева**) При МРТ на T1-ВИ FS в аксиальной плоскости объемное образование  дает сигнал несколько большей интенсивности относительно миометрия. (**Справа**) При МРТ с контрастным усилением на T1-ВИ FS в аксиальной плоскости сигнал от объемного образования эндометрия  усиливается. Несмотря на отрицательный результат биопсии эндометрия, пациентке, учитывая данные МРТ, было рекомендовано диагностическое выскабливание полости матки. При патологоанатомическом исследовании полученной ткани выявлен низкодифференцированный рак эндометрия, который, по-видимому, стал следствием гиперэстрогении, обусловленной СПКЯ и ожирением.



Ключевые факты

Терминология

- Добракачественное кистозное образование в малом тазу, образующееся в результате реактивной пролиферации мезотелия
- Встречаются почти исключительно у женщин с функционирующими яичниками в репродуктивном периоде, у которых в тазу имеются спайки, затрудняющие всасывание перитонеальной жидкости

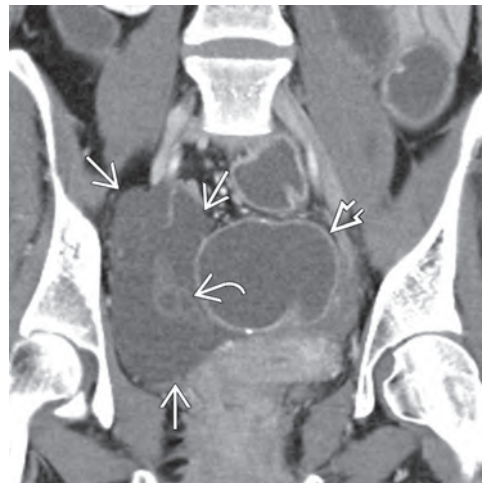
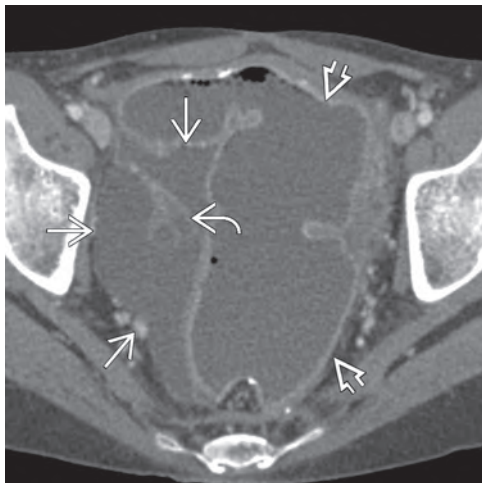
Лучевая диагностика

- Однокамерное или многокамерное кистозное образование яичника, имеющего внешне нормальный вид
 - Яичник может находиться в подвешенном состоянии, располагаясь в центральной части кисты, и напоминать паука в паутине
 - Яичник может иметь также эксцентрическое расположение
 - Яичник можно ошибочно принять за сбליдный узелок
 - Перегородки в кисте тонкие, гладкие, сигнал от них лишь незначительно усиливается контрастным веществом
- Соответствует контурам брюшной полости
 - Очертания гладкие округлые или с изломом

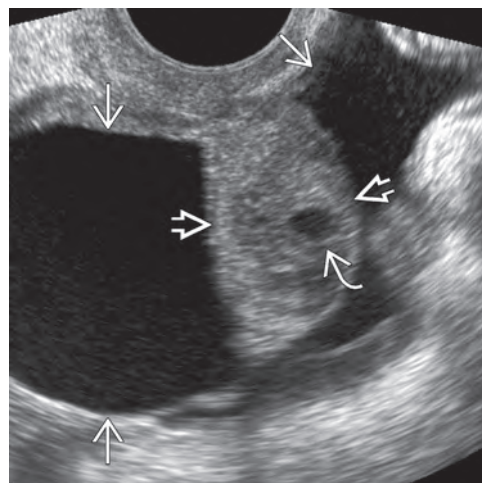
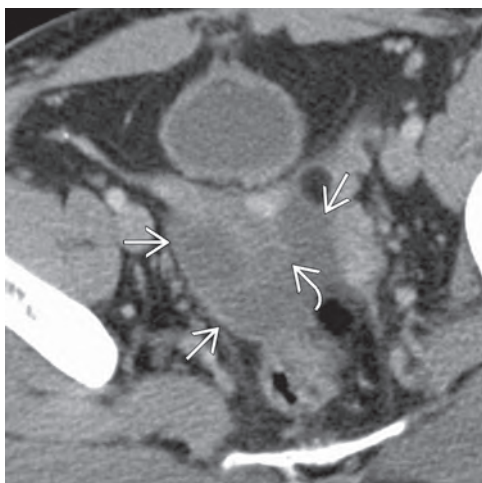
- Растет медленно и при исследовании в динамике претерпевает минимальные изменения
- КТ: кистозное образование без сбליдных компонентов, накапливающих контрастное вещество
- МРТ: одно- или многокамерное кистозное образование, содержимое которого по интенсивности сигнала соответствует жидкости
 - На T1-ВИ дает сигнал низкой интенсивности
 - На T2-ВИ дает сигнал высокой интенсивности
 - При введении контрастного вещества (T1-ВИ FS с контрастированием) сблидные компоненты, характеризующиеся усилением сигнала, отсутствуют
- УЗИ: одно- или многокамерное кистозное образование, ассоциированное с яичником
 - Кистозные полости в типичном случае анэхогенны и вызывают феномен дорсального усиления эхосигнала
 - Характерна классическая картина «паука в паутине»

Дифференциальный диагноз

- Параовариальная киста
- Рак яичника
- Гидросальпинкс



(**Слева**) При КТ с контрастным усилением в аксиальной плоскости у пациентки, перенесшей колэктомия с формированием подвздошно-кишечного резервуара (J-rouch), в области правых придатков выявляется скопление жидкости неправильной формы ➔. В центральной части скопления виден неизмененный правый яичник ➔. Визуализируется также растянутый жидкостью подвздошно-кишечный резервуар ➔. (**Справа**) При КТ с контрастным усилением в коронарной плоскости у той же пациентки в правом придатке видно скопление жидкости ➔. Правый яичник ➔ расположен в перитонеальной инклюзионной кисте (ПИК) как в ловушке. Виден также растянутый жидкостью подвздошно-кишечный резервуар ➔.



(**Слева**) При КТ с контрастным усилением в аксиальной плоскости у пациентки со спаечным процессом в малом тазу выявляется объемное образование сложного строения ➔. Правый яичник прослеживается нечетко в виде центрального мягкотканного компонента ➔. (**Справа**) При ТВУЗИ в продольной плоскости у той же пациентки видно объемное образование сложного строения ➔ с анэхогенным кистозным компонентом. В центральной части образования расположен неизмененный правый яичник ➔ с содержащимся в нем небольшим физиологическим фолликулом ➔. ПИК не имеют истинной стенки и повторяют форму брюшинных пространств таза.

ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ИНКЛЮЗИОННЫЕ КИСТЫ

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Сокращения

- Перитонеальная инклюзионная киста (ПИК)

Синонимы

- Перитонеальная псевдокиста
- Воспалительная киста тазовой брюшины
- Многокамерная инклюзионная киста
- Погружная овариальная киста
- Доброкачественная (мульти)кистозная мезотелиома брюшины
- Послеоперационная перитонеальная киста
- Доброкачественный папиллярный кистоз брюшины

Определения

- Доброкачественные кистозные образования в малом тазу, образующиеся в результате реактивной пролиферации мезотелия
- Встречаются почти исключительно у женщин с функционирующими яичниками в репродуктивном периоде, у которых в тазу имеются спайки, затрудняющие всасывание перитонеальной жидкости

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

Общие сведения

- Наиболее надежные диагностические признаки
 - Кистозное образование с расположенным в центре яичником, который подвешен на толстых беспорядочно расположенных спайках
 - Характеризуется классической картиной, напоминающей паука в паутине
 - «Паук» представляет собой яичник, расположенный в центральной части инклюзионной кисты
 - «Паутина» образована радиально расположенными спайками брюшины
 - Может также иметь вид кистозного образования с эксцентрически расположенным в нем яичником
 - ПИК может также иметь вид продольного кистозного образования, примыкающего к матке
 - Может быть одно- или многокамерной
 - Стенка и перегородки в типичных случаях тонкие, но иногда бывают утолщенными и содержат сосуды, напоминая злокачественную опухоль
 - Размер камер кисты колеблется от <1 до 9 см
 - Контуры яичника деформированы спайками
 - ПИК растет медленно и при исследовании в динамике претерпевает минимальные изменения
 - Примыкает к соседним органам и анатомическим образованиям, не прорастая в них
- Локализация
 - Наиболее часто локализуется в тазу и бывает интимно спаяна с яичником
 - При больших размерах может выступать в брюшную полость
- Размер
 - Колеблется от нескольких миллиметров до 20 см и более
- Морфология
 - Часто соответствует контурам брюшной полости
 - Очертания гладкие округлые или с изломом
 - Располагается в пространствах между тазовыми органами

- Масс-эффект, оказываемый ПИК на соседние анатомические образования, незначительный
- Не имеет истинной стенки
 - Стенки ПИК образованы спайками и соседними органами

Рентгенологическое исследование

- ГСГ
 - Осумкованные скопления контрастного вещества в придатках без свободного растекания его в полости таза
 - Скопление контрастного вещества в кистозных полостях ПИК рядом с яичником

КТ

- Нативная КТ
 - Одно- или двусторонние кистозные образования, по рентгеновской плотности соответствующие жидкости
 - Плотность жидкости в случае кровоизлияния в кисту может быть повышенной
 - В кисте могут быть видны тонкие гладкие перегородки мягкотканой плотности
 - Яичник имеет вид мягкотканного образования, находящегося в центре ПИК или расположенного эксцентрически
 - Очаги обызвествления не характерны
- КТ с контрастным усилением
 - Одно- или двустороннее кистозное образование без солидных компонентов, накапливающих контрастное вещество
 - Перегородки гладкие, тонкие, и при введении контрастного вещества сигнал от них усиливается незначительно
 - Характерна картина, напоминающая паука в паутине
 - Рентгеновская плотность яичника, примыкающего к ПИК или располагающегося в ней, увеличивается при введении контрастного вещества, таким образом, яичник может быть ошибочно принят за солидный узел
 - Сосудистая сеть яичника достигает его границ
 - В яичниках содержатся мелкие фолликулы и/или желтое тело

МРТ

- T1-ВИ
 - Кистозное образование, дающее сигнал низкой интенсивности
 - В кисте могут содержаться продукты распада крови, и тогда она дает сигнал высокой интенсивности
 - Тонкие гладкие перегородки дают сигнал промежуточной интенсивности
 - Яичник имеет вид мягкотканного образования в центре или на периферии ПИК
- T2-ВИ
 - Кистозное образование, дающее сигнал высокой интенсивности
 - Иногда в кисте имеются продукты распада крови, в этом случае она дает сигнал низкой интенсивности
 - Перегородки гладкие, тонкие и дают сигнал от промежуточной до низкой интенсивности
 - Картина, напоминающая паука в паутине
 - Яичники, примыкающие к ПИК или располагающиеся в ней, легко можно визуализировать на T2-ВИ
 - В яичнике имеются мелкие фолликулы и/или желтое тело
 - Сосудистая сеть яичника распределена по всей его ткани и достигает его границ

- Т1-ВИ с контрастированием
 - Сблидные компоненты, характеризующиеся усилением сигнала, отсутствуют
 - Сигнал от яичника, примыкающего к ПИК или располагающегося в ней, интенсивно усиливается, таким образом, яичник может быть ошибочно принят за сблидный узел
 - Перегородки дают минимальное равномерное усиление сигнала

УЗИ

- Исследование в режиме серой шкалы
 - Одно- или многокамерное кистозное образование, связанное с яичником
 - В яичнике могут быть нормальные фолликулы и желтое тело
 - Контур яичника деформирован спайками
 - Кистозные полости в типичных случаях анэхогенны и характеризуются феноменом дорсального усиления эхосигнала
 - Кистозные полости иногда могут содержать эхогенную жидкость и тканевый детрит
 - Наблюдается классическая картина, напоминающая паука в паутине
 - Расположение яичника в содержимом кисты может быть также эксцентрическим
 - Киста при надавливании датчиком деформируется
- ЦДК
 - В перегородках может регистрироваться низкорезистентный кровоток, обусловленный наличием в них мезотелиальных сосудов

Рекомендации по проведению лучевых исследований

- Наиболее информативные методы визуализации
 - УЗИ является методом, наиболее часто применяемым для выявления и описания кистозных образований придатков
 - МРТ выполняют при сомнениях в диагнозе, когда данные УЗИ неоднозначны или их недостаточно
 - Можно выполнить аспирацию содержимого кисты под контролем УЗИ или КТ

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Параовариальная киста

- Одиночное или множественные кистозные образования, локализующиеся в малом тазу в широкой связке матки
- Часто имеет вид кистозного образования, которое отчетливо отделено от нормального яичника

Рак яичника

- Смешанное сблодно-кистозное образование сложного строения, поражающее один или оба яичника; ипсилатеральный яичник в типичных случаях обычно не удается идентифицировать
- При далеко зашедшем раке яичника имеются асцит и карциноматоз брюшины

Гидросальпинкс

- ПИК, имеющая удлиненную форму, может симулировать гидросальпинкс
- Для гидросальпинкса характерны трубчатое расширение и складчатость маточной трубы

Пиосальпинкс

- Иногда ПИК может содержать эхогенную жидкость, симулирующую пиосальпинкс
- Пиосальпинкс проявляется клинически (высокая температура тела, лейкоцитоз)

Фолликулярная киста

- Простая однокамерная функциональная киста яичника
- Со временем рассасывается

Осумкованный асцит

- Локальное скопление жидкости в самых нижних отделах брюшной полости, отграниченное спайками, которые образуются вследствие воспалительного или опухолевого процесса
- Характерно интенсивное накопление контрастного вещества в утолщенной брюшине
- Скопление жидкости не имеет непосредственной связи с яичником

Мукоцеле червеобразного отростка

- Кистозное расширение червеобразного отростка со стерильным содержимым
- В типичных случаях бывает обусловлено обструкцией червеобразного отростка опухолью, например цистаденомой
- В случае разрыва может стать причиной псевдомиксомы брюшины
- Располагается отдельно от яичника

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Общие сведения

- Этиология
 - Неопухолевая реактивная пролиферация мезотелия, вызывающая
 - Нарушение всасывания овариальной жидкости брюшиной
 - Постепенное очаговое накопление жидкости между слоями брюшины и/или спайками
 - Почти во всех случаях в анамнезе пациенток имеется указание на операцию на тазовых органах, асептический или гнойный воспалительный процесс, эндометриоз или травму
 - Время от момента воздействия этиологического фактора до клинического проявления инклюзионной кисты варьирует от 6 мес. до 20 лет
- ПИК формируется в случаях образования спаек в брюшной полости при функционирующих яичниках
 - В ПИК содержится жидкость, выделившаяся из яичника во время овуляции
 - Это подтверждается высокой концентрацией стероидных гормонов яичника, часто выявляемой в ПИК
 - Сопутствующий воспалительный процесс вокруг ПИК также является причиной экссудации жидкости из брюшины
 - Всасывающая способность брюшины снижается, если она воспалена или имеется спаечный процесс
 - Несоответствие между объемом жидкости, выделяющейся яичниками и в результате экссудации, и всасывающей способностью брюшины приводит к скоплению жидкости и образованию ПИК

ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ИНКЛЮЗИОННЫЕ КИСТЫ

Макроскопические изменения и исследование операционного материала

- Осумкованное кистозное образование, ассоциированное с яичником
 - В формировании ПИК вовлечена только поверхность яичника, паренхима с ПИК не связана
- Содержимое кисты представляет собой прозрачную или желтую серозную жидкость
 - Может быть и геморрагическим

Микроскопические изменения

- Камеры кисты выстланы одним слоем уплощенных или кубических клеток мезотелия
 - Клетки поддерживаются слоем соединительной ткани, содержащей фибробласты, эозинофилы, лимфоциты и грануляционную ткань
- Иногда кубические клетки подвергаются плоскоклеточной метаплазии без ядерной или клеточной атипии
- При цитологическом исследовании жидкости, содержащейся в кисте, отсутствуют специфические изменения, которые могли бы иметь диагностическое значение
 - Могут присутствовать воспалительные и реактивные мезотелиальные клетки

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Клиническая картина

- Наиболее частые субъективные и объективные симптомы
 - Боль внизу живота
 - Пальпируемая опухоль в малом тазу
 - Неприятные ощущения в тазу
- Другие симптомы
 - Во многих случаях ПИК не вызывает каких-либо симптомов
 - До 10% ПИК обнаруживают случайно во время исследований или операции, выполняемых по другому поводу
 - Возможны также атипичные симптомы, например: боль в спине, быстрое насыщение во время еды, запор, учащенное мочеиспускание, диспареуния, бесплодие, дисфункциональные маточные кровотечения
- Клинический профиль
 - Пациентка в пременопаузе с функционирующими яичниками и одним из перечисленных ниже факторов в анамнезе
 - Операция на тазовых органах
 - Травма таза
 - Эндометриоз
 - ВЗОМТ
 - Уровень онкомаркера СА125 такой же, как при других доброкачественных образованиях яичника
 - При ПИК, ассоциированной с эндометриозом, может быть повышенным

Демографические особенности

- Возраст
 - Почти всегда пациентки – женщины в репродуктивном периоде (во 2-м и 3-м десятилетиях жизни)
 - Возраст на момент установления диагноза, по данным литературы, колеблется от 15 до 92 лет
 - В постменопаузе периоде диагностируется редко
- Эпидемиология
 - Диагностируется во время операций, выполняемых по поводу объемного образования придатков, в 2–6% случаев
 - Приводимые данные о частоте ПИК занижены

Естественное течение и прогноз

- ПИК лишена злокачественного потенциала, несмотря на редкие случаи метаплазии эпителия
- Склонна к медленному росту
- Риск рецидива после хирургического удаления составляет 30–50%

Лечение

- Обычно консервативное
 - Оральные контрацептивы, подавляя овуляцию, уменьшают объем выделяющейся овариальной жидкости
 - Назначают также аналоги гонадотропин-рилизинг-гормона
 - Для устранения боли назначают обезболивающие препараты
- При скоплении в кисте большого объема жидкости прибегают к ее аспирации под контролем УЗИ или КТ
 - Пункцию часто выполняют трансвагинальным путем
- В отдельных случаях при больших размерах ПИК и отсутствии клинической симптоматики лечение включает
 - Катетеризацию кисты с последующей склеротерапией
 - Лазерную абляцию
 - Хирургическое иссечение кисты вместе со спайками является более радикальным и более эффективным лечением

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ

Важно знать

- Диагноз ПИК следует иметь в виду у пациенток с кистозным образованием малого таза, ранее перенесших операцию на органах малого таза, а также асептический или гнойный воспалительный процесс в малом тазу
- Диагностика ПИК важна при планировании лечения, так как при этой патологии более предпочтительна консервативная терапия

Признаки, учитываемые при интерпретации результатов

- Нормальный яичник, окруженный осумкованными скоплениями жидкости, соответствующими контурам брюшины
- В формировании ПИК вовлечена только поверхность яичника, паренхима с ПИК не связана
- Скопление перитонеальной жидкости между спайками при исследовании лучевыми методами проявляется мультикистозным образованием придатков, имеющим сложное строение
- Обширный спаечный процесс, толстые васкуляризированные перегородки и повышенная плотность жидкого содержимого ПИК могут имитировать злокачественную опухоль
 - В подобных случаях идентификация нормальных яичников помогает поставить правильный диагноз

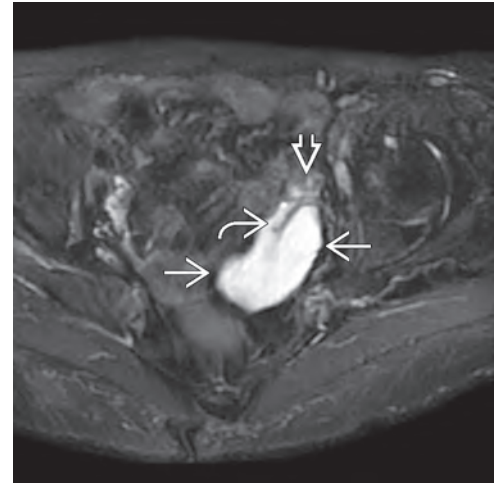
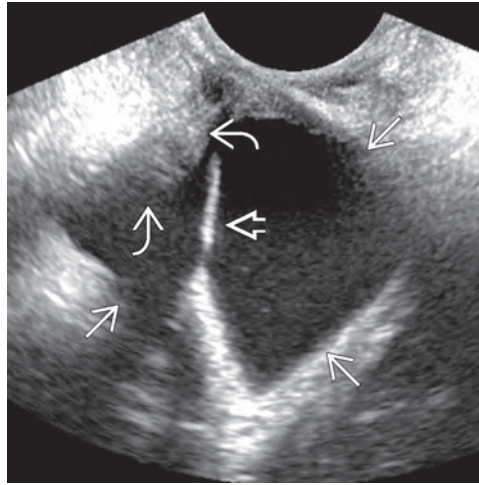
ЛИТЕРАТУРА

1. Ackerman S et al: Ovarian cystic lesions: a current approach to diagnosis and management. Radiol Clin North Am. 51(6):1067–85, 2013
2. Bharwani N et al: Peritoneal pseudocysts: aetiology, imaging appearances, and natural history. Clin Radiol. 68(8):828–36, 2013
3. Patel MD et al: Managing incidental findings on abdominal and pelvic CT and MRI, part 1: white paper of the ACR Incidental Findings Committee II on adnexal findings. J Am Coll Radiol. 10(9):675–81, 2013
4. Ross EK et al: Incidental ovarian cysts: When to reassure, when to reassess, when to refer. Cleve Clin J Med. 80(8):503–14, 2013

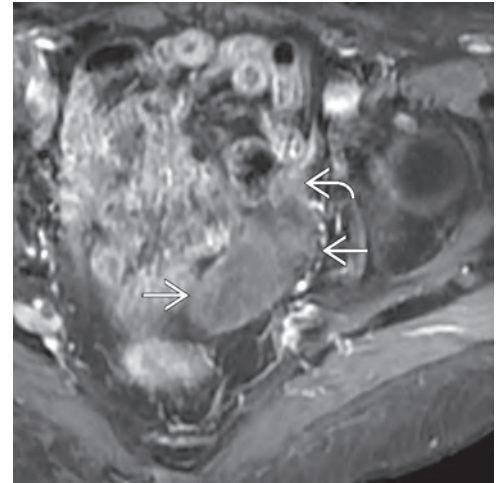
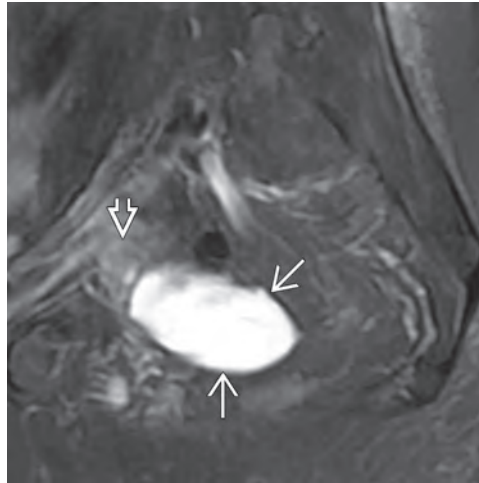
5. Veldhuis WB et al: Peritoneal inclusion cysts: clinical characteristics and imaging features. *Eur Radiol.* 23(4):1167–74, 2013
6. Ho-Fung V et al: Peritoneal inclusion cyst. *Pediatr Emerg Care.* 27(5):430–1, 2011
7. Saxena AK et al: Pre-pubertal presentation of peritoneal inclusion cyst associated with congenital lower extremity venous valve agenesis. *JSLs.* 15(2):264–7, 2011
8. Heilbrun ME et al: Imaging of benign adnexal masses: characteristic presentations on ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *Top Magn Reson Imaging.* 21(4):213–23, 2010
9. Lim HK et al: Sclerotherapy of peritoneal inclusion cysts: a long-term evaluation study. *Abdom Imaging.* 35(4):431–6, 2010
10. Moyle PL et al: Nonovarian cystic lesions of the pelvis. *Radiographics.* 30(4):921–38, 2010
11. Paspulati RM et al: Imaging of complications following gynecologic surgery. *Radiographics.* 30(3):625–42, 2010
12. Amesse LS et al: Peritoneal inclusion cysts in adolescent females: a clinicopathological characterization of four cases. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 22(1):41–8, 2009
13. Heilbrun ME et al: Imaging of benign adnexal masses: characteristic presentations on ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *Clin Obstet Gynecol.* 52(1):21–39, 2009
14. Vallerie AM et al: Peritoneal inclusion cysts: a review. *Obstet Gynecol Surv.* 64(5):321–34, 2009
15. Omeroglu A et al: Multilocular peritoneal inclusion cyst (benign cystic mesothelioma). *Arch Pathol Lab Med.* 125(8):1123–4, 2001
16. Jain KA: Imaging of peritoneal inclusion cysts. *AJR Am J Roentgenol.* 174(6):1559–63, 2000
17. Sohaey R et al: Sonographic diagnosis of peritoneal inclusion cysts. *J Ultrasound Med.* 14(12):913–7, 1995

ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ИНКЛЮЗИОННЫЕ КИСТЫ

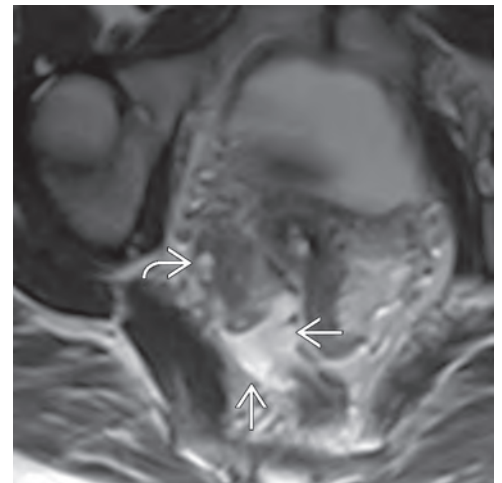
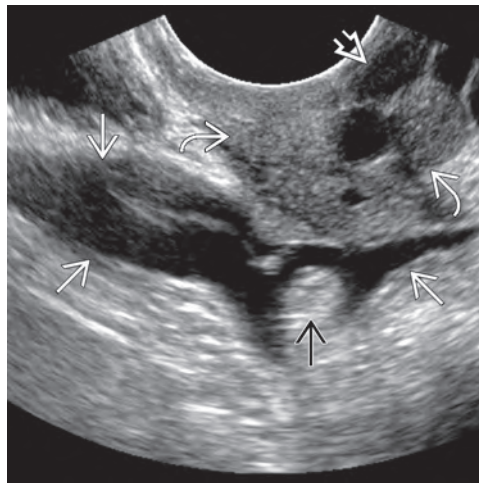
(Слева) При ТВУЗИ в поперечной плоскости в левой половине малого таза выявляется сложное кистозное образование с линейными эхогенными перегородками. Левый яичник располагается на краю кистозного образования. (Справа) При МРТ на T2-ВИ FS в аксиальной плоскости у той же пациентки в левых придатках видно кистозное образование. Левый яичник располагается у переднего края кистозного образования. В последнем видны перегородки.



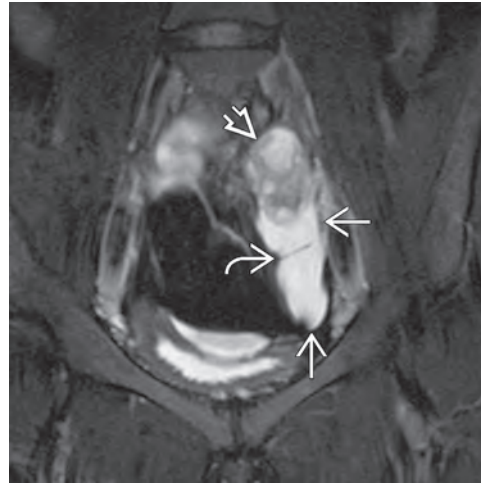
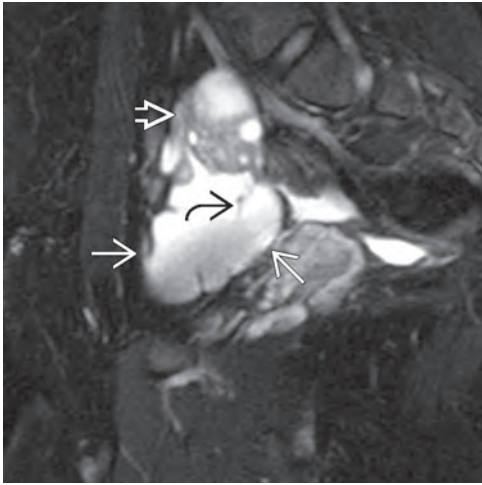
(Слева) При МРТ на T2-ВИ FS в сагиттальной плоскости у той же пациентки в левых придатках визуализируется кистозное образование с расположенным на его периферии яичником. Пациентка в прошлом перенесла гистерэктомию. Анамнез пациентки и картина, выявленная при МРТ, позволяют диагностировать ПИК. (Справа) При МРТ с контрастным усилением на T1-ВИ FS в аксиальной плоскости у той же пациентки видно, что сигнал от ПИК левого придатка не усиливается при введении контрастного вещества, в то время как сигнал от левого яичника, расположенного у передней стенки ПИК, усиливается.



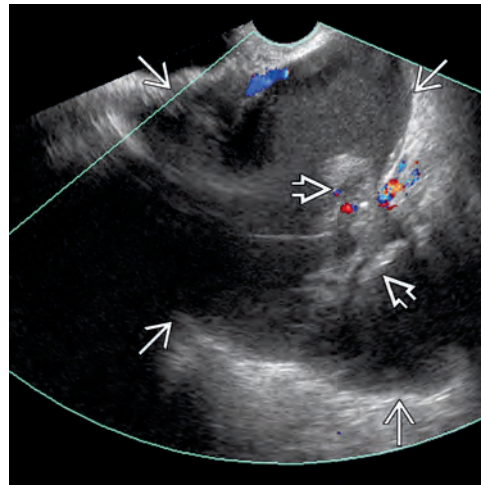
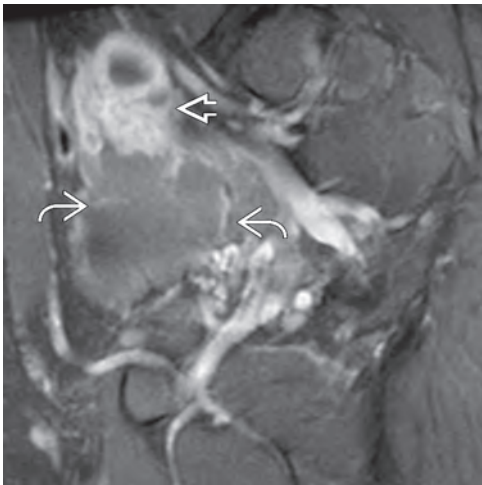
(Слева) При ТВУЗИ в продольной плоскости у пациентки с операцией на тазовых органах в анамнезе выявляется кистозное образование неправильной формы, расположенное рядом с неизменным яичником, в котором имеются несколько физиологических фолликулов. Кистозное образование сохраняется при исследовании в динамике. На сонограмме видно, как петля тонкой кишки деформирует контур кистозного образования. (Справа) При МРТ на T2-ВИ у той же пациентки видно гиперинтенсивное кистозное образование с расположенным на его периферии нормальным правым яичником.



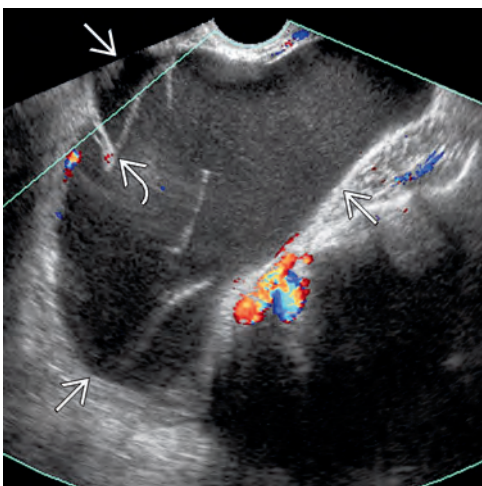
ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ИНКЛЮЗИОННЫЕ КИСТЫ



(**Слева**) При МРТ на T2-ВИ в сагиттальной плоскости в придатках выявляется сложное кистозное образование с расположенным на периферии неизменным яичником. В кистозном образовании прослеживаются несколько перегородок, представляющих собой спайки, образовавшиеся в малом тазу. (**Справа**) При МРТ на T2-ВИ FS в корональной плоскости у той же пациентки в придатках видно кистозное образование, примыкающее к левому яичнику и содержащее тонкие перегородки. В анамнезе пациентки имеется указание на гистерэктомию. ПИК образуются почти исключительно после хирургического вмешательства, асептического или инфекционно-воспалительного процесса.



(**Слева**) При МРТ с контрастным усилением на T1-ВИ в сагиттальной плоскости у той же пациентки видны тонкие гладкие перегородки, сигнал от которых усиливается при введении контрастного вещества, а также нормальный левый яичник. (**Справа**) При ТВУЗИ в поперечной плоскости с использованием ЦДК у пациентки, ранее перенесшей операцию на тазовых органах, визуализируется кистозное образование неправильной формы. Левый яичник расположен на краю кистозного образования. Спайки, отходящие от яичника в радиальном направлении, создают характерную для ПИК картину «паука в паутине».



(**Слева**) При ТВУЗИ в поперечной плоскости с использованием ЦДК у той же пациентки в области придатков визуализируется объемное образование, содержащее перегородки. В перегородках регистрируется очень слабый кровоток, обусловленный наличием мезотелиальных сосудов. (**Справа**) При ГСГ в фронтальной проекции у той же пациентки в левых придатках видно локальное скопление контрастного вещества. Скопление образовалось при выходе контрастного вещества из маточной трубы и соответствует локализации ПИК на сонограмме.

Ключевые факты

Терминология

- Скопление крови в маточной трубе
- Гематосальпинкс – лишь находка при лучевом исследовании, а не диагноз

Лучевая диагностика

- Трубочатое образование, содержащее «сложную» жидкость, которое располагается между маткой и яичником
- Имеет неполные перегородки
- Гиперденсивное на КТ
- На T1-ВИ дает сигнал повышенной интенсивности, на T2-ВИ интенсивность сигнала переменна
- Дополнительные признаки, зависящие от этиологии гематосальпинкса
- Поскольку геморрагическое содержимое маточной трубы дает на T1-ВИ сигнал повышенной интенсивности, целесообразно получить субтракционные изображения
- Выявив гематосальпинкс, необходимо установить его этиологию

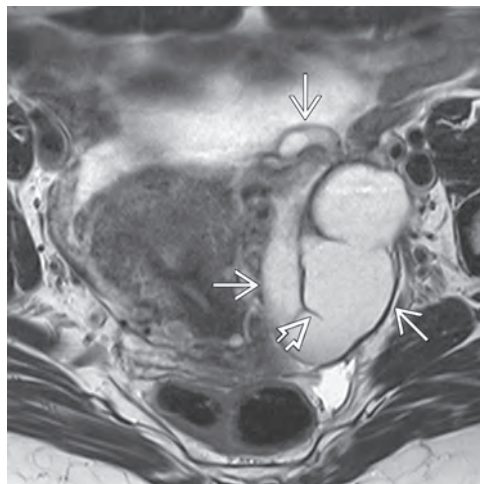
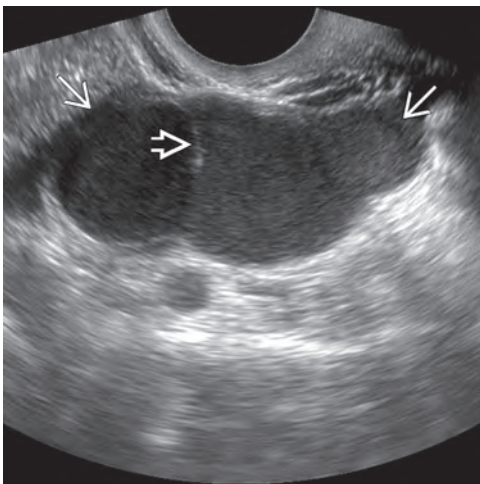
- МРТ дополняет картину, получаемую при ТВУЗИ, и помогает установить этиологический диагноз

Дифференциальный диагноз

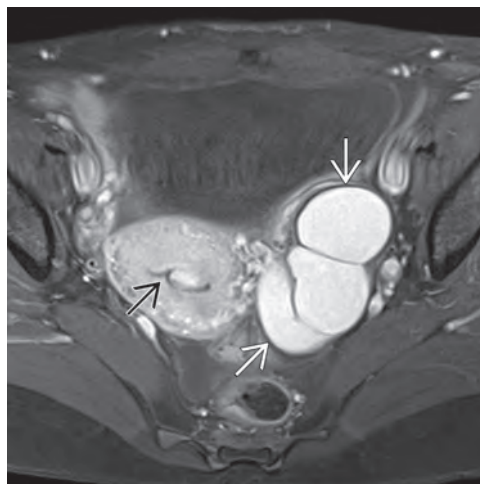
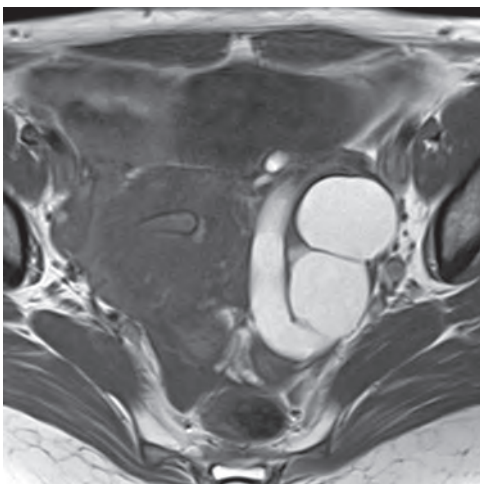
- Пиосальпинкс
- Несообщающийся рог матки
- ПИК

Патологоанатомические особенности

- Этиология
 - Эктопическая беременность
 - ВЗОМТ
 - Эндометриоз
 - Пластика маточной трубы
 - ВМС
 - Перевязка маточной трубы
 - АРМП
 - Вспомогательные репродуктивные технологии
 - Стеноз шейки матки
 - Рак маточной трубы



(**Слева**) При ТВУЗИ в продольной плоскости выявляется гипоэхогенное трубчатое образование ➡ придатков, имеющее неполные перегородки ➡ и вызывающее феномен дорсального усиления эхосигнала. (**Справа**) При МРТ на T2-ВИ FSE в аксиальной плоскости у той же пациентки в левых придатках визуализируется гомогенное гиперинтенсивное трубчатое образование ➡. Отдельно расположенный яичник не показан. Учитывая складчатость трубчатого образования и наличие в нем неполных перегородок ➡, можно полагать, что оно представляет собой расширенную маточную трубу.



(**Слева**) При МРТ на T1-ВИ в аксиальной плоскости выявляется расширенная левая маточная труба, дающая гомогенный гиперинтенсивный сигнал. (**Справа**) При МРТ с контрастным усилением на T1-ВИ FS в аксиальной плоскости отмечается персистенция гиперинтенсивного сигнала, подтверждающее геморрагический характер содержимого маточной трубы, таким образом, ее расширение представляет собой гематосальпинкс ➡. Для исключения наличия в гематосальпинксе солидного компонента, характеризующегося усилением сигнала, или другого источника сигнала на T1-ВИ следует получить субтракционное изображение (путем определения разности между интенсивностью сигнала на изображениях после и до введения контрастного вещества). Причин для образования гематосальпинкса много, в данном случае он, по-видимому, связан с длительным нахождением в полости матки ВМС ➡.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Определения

- Скопление крови в маточной трубе
- Гематосальпинкс – лишь находка при лучевом исследовании, а не диагноз

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

Общие сведения

- Наиболее надежные диагностические признаки
 - Трубочатое образование, содержащее «сложную» жидкость, которое располагается между маткой и яичником
 - Неполные перегородки
 - Складчатость слизистой оболочки маточной трубы создает впечатление сложного кистозного образования
 - Дополнительные признаки, зависящие от этиологии гематосальпинкса

КТ

- Растяжение маточной трубы гиперденсивной жидкостью

МРТ

- T1-ВИ
 - Трубочатое образование придатков, дающее сигнал высокой интенсивности
- T2-ВИ
 - Трубочатое образование придатков, характеризующееся вариабельностью сигнала
 - Подобно эндометриомам, интенсивность сигнала зависит от давности скопления крови
 - При образовании метгемоглобина интенсивность сигнала бывает высокой
- T1-ВИ FS с контрастированием
 - Трубочатое образование придатков, сигнал от стенки которого усиливается при введении контрастного вещества
 - Интенсивный сигнал от геморрагического содержимого на T1-ВИ может маскировать солидный компонент, характеризующийся усилением сигнала при введении контрастного вещества
 - Поэтому для визуализации солидного компонента целесообразно получить субтракционные изображения путем определения разности между интенсивностью сигнала до и после введения контрастного вещества

УЗИ

- Трубочатое образование придатков, растянутое экзогенным содержимым
- Неполные перегородки
- Отдельное расположение яичника

Рекомендации по проведению лучевых исследований

- Наиболее информативные методы визуализации
 - Инструментальное исследование необходимо начинать с ТВУЗИ
 - С помощью МРТ можно уточнить этиологию гематосальпинкса
- Оптимизация протокола исследования
 - Сканирование в многочисленных плоскостях дает возможность «вытянуть» маточную трубу и облегчает диагностику
 - После выявления гематосальпинкса необходимо попытаться установить его этиологию

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Пиосальпинкс

- Растянутая маточная труба с гиперваскуляризированной стенкой, содержащая жидкость с плотными частицами
- Увеличенный яичник
- Сопутствующие воспалительные изменения в жировой клетчатке таза

Несообщающийся рог матки

- Имеет в своей структуре миометрий и расположен рядом с маткой

ПИК

- Сложное кистозное образование, в котором, как в ловушке, в центральной части или эксцентрически расположен яичник
- Содержимое обычно не геморрагическое

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Общие сведения

- Этиология
 - Эктопическая беременность
 - ВЗОМТ
 - Эндометриоз
 - Пластика маточной трубы
 - ВМС
 - Перевязка маточной трубы
 - АРМП
 - Вспомогательные репродуктивные технологии
 - Стеноз шейки матки
 - Рак маточной трубы

Макроскопические изменения и исследование операционного материала

- Растянутая кровью маточная труба

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Клиническая картина

- Наиболее частые субъективные и объективные симптомы
 - Зависят от этиологии гидросальпинкса

Демографические особенности

- Эпидемиология
 - Частота в популяции составляет 1%, возрастая до 10% среди женщин с эктопической беременностью в анамнезе

Естественное течение и прогноз

- Естественное течение и прогноз при гематосальпинксе зависят от его этиологии

Лечение

- Зависит от этиологии гематосальпинкса

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ

Важно знать

- Трубная беременность, осложнившаяся гематосальпиксом, располагается в непосредственной близости от яичника (на расстоянии до 2 см)

Признаки, учитываемые при интерпретации результатов

- Складчатость слизистой оболочки маточной трубы при гематосальпиксе создает впечатление сложного кистозного образования

ЛИТЕРАТУРА

1. Khashper A et al: T2-hypointense adnexal lesions: an imaging algorithm. *Radiographics*. 32(4):1047–64, 2012
2. Siegelman ES et al: MR imaging of endometriosis: ten imaging pearls. *Radiographics*. 32(6):1675–91, 2012
3. Rezvani M et al: Fallopian tube disease in the nonpregnant patient. *Radiographics*. 31(2):527–48, 2011
4. Moyle PL et al: Nonovarian cystic lesions of the pelvis. *Radiographics*. 30(4):921–38, 2010
5. Kim MY et al: MR Imaging findings of hydrosalpinx: a comprehensive review. *Radiographics*. 29(2):495–507, 2009
6. Krasevie M et al: Serous borderline tumor of the fallopian tube presented as hematosalpinx: a case report. *BMC Cancer*. 5:129, 2005