

GYNECOLOGIC ULTRASOUND

A Problem-Based Approach

Beryl R. Benacerraf, MD

*Clinical Professor of Radiology and Obstetrics and Gynecology
and Reproductive Biology*

Harvard Medical School

Radiologist

Brigham and Women's Hospital

Consultant in OB-GYN

*Brigham and Women's Hospital and Massachusetts General Hospital
Boston, Massachusetts*

Steven R. Goldstein, MD

Professor of Obstetrics and Gynecology

New York University School of Medicine

Director, Gynecologic Ultrasound

Co-Director, Bone Densitometry

New York University Langone Medical Center

New York, New York

Yvette S. Grozmann, MD, MPH

Clinical Instructor in Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology

Harvard Medical School, Brigham and Women's Hospital

Boston, Massachusetts

ELSEVIER

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ГИНЕКОЛОГИИ

**Берил Бенасэрраф,
Стивен Голдстейн,
Иветта Гроцман**

Перевод с английского

*Под общей редакцией **О.В.Шараповой***

Второе издание



Москва
«МЕДпресс-информ»
2020

УДК 615.849:618.1
ББК 56.6+57.1
Б46

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

Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.

Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.

Перевод с английского: А.О.Дяченко

Бенасэрраф, Берил.

Б46 Ультразвуковые исследования в гинекологии / Берил Бенасэрраф, Стивен Голдстейн, Иветта Гроцман; пер. с англ. ; под общ. ред. О.В.Шараповой. – 2-е изд. – Москва : МЕД-пресс-информ, 2020. – 288 с. : ил.

ISBN 978-5-00030-785-4

Данное издание представляет собой богато иллюстрированный (более 600 иллюстраций) справочник по ультразвуковой диагностике наиболее частых гинекологических заболеваний. Состоит из трех разделов. В первом из них помещены статьи по ультразвуковой диагностике отдельных заболеваний, построенные по определенной схеме, которая включает наряду с прочими рубриками лаконичное и в то же время содержательное описание клинических сведений, позволяющих лучше понять и правильно интерпретировать изменения, выявляемые при УЗИ. В зависимости от особенностей патологии даются рекомендации по оптимальной методике исследования – в В-режиме, 3D-УЗИ, цветовому доплеровскому картированию и соногистерографии с введением физиологического раствора в полость матки. Во втором, сравнительно небольшом, разделе описана нормальная ультразвуковая картина органов малого таза и наиболее часто встречающиеся варианты нормы. Завершающий раздел – описание 26 клинических случаев.

Книга предназначена для врачей лучевой диагностики, акушеров-гинекологов, репродуктологов, а также врачей других специальностей, которым приходится в своей практике сталкиваться с пациентками, страдающими патологией органов таза.

УДК 615.849:618.1
ББК 56.6+57.1

This edition of *Gynecologic Ultrasound: A Problem-Based Approach*, 1st edition by **Beryl R. Benacerraf, MD, Steven R. Goldstein, MD and Yvette Groszmann, MD, MPH** is published by arrangement with Elsevier Inc.

ISBN 978-1-4377-3794-3
ISBN 978-5-00030-785-4

© 2014 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. All rights reserved
© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2016

Об авторах



Beryl R. Benacerraf



Steven R. Goldstein



Yvette S. Groszmann

После получения в 1976 г. степени MD в Гарвардской медицинской школе **Beryl R. Benacerraf** продолжила обучение и прошла интернатуру в Peter Bent Brigham Hospital (Бостон, США), затем ординатуру в General Hospital штата Массачусетс и аспирантуру по ультразвуковой диагностике и компьютерной томографии в Brigham and Women's Hospital.

За 34 года работы на базе Гарвардской медицинской школы она выросла до ранга клинического профессора по акушерству, гинекологии, репродуктивной биологии и радиологии*. С 1991-го по 1993 г. Dr. Benacerraf руководила отделением ультразвуковой диагностики при высоком акушерском риске в Brigham and Women's Hospital, а с 1993-го по 1999 г. – отделением ультразвуковой диагностики в акушерстве в General Hospital штата Массачусетс.

Будучи активным участником Общества ультразвуковой диагностики, Dr. Benacerraf руководила и организовывала многочислен-

ные курсы по ультразвуковому исследованию (УЗИ) в рамках последипломного образования. Beryl R. Benacerraf на протяжении научной карьеры сменила большое количество постов в Обществе ультразвуковой диагностики, в числе которых – членство в Американской коллегии радиологии и Обществе радиологов и специалистов ультразвуковой диагностики, должность казначея Всемирной федерации ультразвуковой диагностики в медицине и биологии (в течение 7 лет). На данный момент Dr. Benacerraf является действующим президентом Американского института ультразвуковой диагностики в медицине и членом правления Международного общества ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии. Она также является медицинским директором и президентом Ассоциации ультразвуковой диагностики, которую она основала в 1982 г. С 2000-го по 2010 г. она была главным редактором *Journal of Ultrasound in Medicine*. Ее научный вклад в области ультразвуковой диагностики был отмечен золотой медалью им. Яна Дональда от Международного общества ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии, премиями Frye Award и Holmes Award (обе они учреждены Американским институ-

* Под радиологией в США подразумевают любые визуализационные методы диагностики – компьютерную и магнитно-резонансную томографию, ультразвуковые исследования и рентгенографию. – *Здесь и далее – прим. ред.*

том ультразвуковой диагностики). Она была выбрана для прочтения Серебряной лекции в Barnard College в 2007 г., а в 2008 г. получила премию им. Марии Кюри от Ассоциации женщин-радиологов. В 2010 г. Dr. Benacerraf стала лауреатом премии Larry Mack Award за достижения в области ультразвуковой диагностики от Общества радиологов в ультразвуковой диагностике.

Будучи автором и соавтором более 260 статей, она сосредоточила свое внимание на вопросах выявления аномалий развития плода и оценки их значимости. Dr. Benacerraf провела базовые исследования, в которых была обнаружена непосредственная связь между утолщением шейной складки и повышенным риском наличия синдрома Дауна у плода; также она разработала программу генетического скрининга по данным УЗИ. Оба метода изменили тактику ведения беременных, которые на данный момент в обязательном порядке проходят скрининговые исследования на наличие у плода синдрома Дауна. Она также внесла неоценимый вклад в исследование применения трехмерного (3D) УЗИ в акушерстве и гинекологии. Кроме того, Dr. Benacerraf участвовала в создании глав для многих учебников по УЗИ и является автором книги *«Ультразвуковые признаки патологических синдромов у плода»*, недавно выдержавшей второе издание. Совсем недавно она начала проявлять особый интерес к УЗИ у гинекологических больных, в особенности при хронической тазовой боли.

Steven R. Goldstein, MD, с отличием окончил университет Colgate со степенью бакалавра в области биологии. Он обучался в медицинской школе Нью-Йоркского университета, прошел интернатуру по специальности «Акушерство и гинекология» в Parkland Memorial Hospital в Далласе, штат Техас. Затем он окончил ординатуру по специальности «Акушерство и гинекология» в филиале Нью-Йоркского университета – Bellevue Hospital. После этого Dr. Goldstein поступил на кафедру акушерства и гинекологии школы медицины Нью-Йоркского университета, где он впоследствии был удостоен нынешнего звания профессора в области акушерства и гинекологии. Тем не менее половину

своего времени он посвящает частной практике в качестве врача акушера-гинеколога на факультете практических навыков в Нью-Йоркском университете.

Давняя заинтересованность Dr. Steven R. Goldstein ультразвуковой диагностикой в акушерстве и гинекологии привела его к ныне занимаемому посту директора отделения ультразвуковой диагностики в гинекологии на базе медицинского центра в Нью-Йоркском университете. Он является членом Американского института ультразвуковой диагностики в медицине и в настоящее время занимает пост президента этой организации. Ранее он был президентом Североамериканского общества по менопаузе. Steven R. Goldstein входил в состав совета директоров Американского реестра врачей-диагностов в области УЗИ, подготавливал к тестированию и проводил сертификационные курсы более чем у 40 000 врачей – специалистов по ультразвуковой диагностике по всей стране. Он также является экс-председателем Американской коллегии акушеров и гинекологов (Нью-Йоркское отделение). Dr. Goldstein является автором технического бюллетеня данной коллегии «Ультразвуковая диагностика в гинекологии», а также автором практических руководств по селективным модуляторам рецепторов эстрогенов (selective estrogen receptor modulators – SERM). Он также работает в качестве координатора врачей акушеров-гинекологов Американской коллегии акушеров и гинекологов и врачей визуальной диагностики Американской коллегии радиологии. Dr. Goldstein был также экспертом Комитета акушерства и гинекологии США.

Революционные труды Steven R. Goldstein в области применения УЗИ в период менопаузы и перименопаузы привели его к изучению роли нескольких селективных модуляторов рецепторов эстрогенов в этот период жизни женщины и их влиянию на риск развития рака матки. Кроме того, он является одним из директоров отделения костной денситометрии в Langone Medical Center на базе Нью-Йоркского университета. Сейчас в сферу практических и научных интересов Steven R. Goldstein входят вопросы лечения различных состояний в период менопаузы и перименопаузы с особым

акцентом на применении УЗИ для оценки объемных образований придатков матки и причин аномальных кровотечений.

Steven R. Goldstein является автором учебников «*Endovaginal Ultrasound*» и «*Ultrasound in Gynecology*». Совсем недавно вышли в свет его книги «*Imaging in the Infertile Couple*» и «*Textbook of Perimenopausal Gynecology*». Dr. Goldstein – один из наиболее известных и признанных специалистов в области проведения вагинального УЗИ во всем мире. Он является автором более 60 глав в учебниках и более 80 оригинальных научных статей. Steven R. Goldstein выступал в качестве преподавателя, приглашенного лектора, приглашенного профессора и руководителя курсов более 400 раз, как в США, так и в других странах по всему миру.

Dr. Goldstein в течение длительного периода сотрудничал в качестве консультанта в области акушерства и гинекологии со многими известными фармацевтическими компаниями, в том числе *Amgen, Bayer, Boehringer Ingelheim, Eli Lilly, Merck, GlaxoSmithKline, Novo Nordisk, Wyeth, Procter & Gamble, Warner Chilcott, Shionogi, QuatRx, Depomed* и *Pfizer*. Он представлял компании *Eli Lilly, Pfizer* и *Mirabilis Medica* в консультативных советах Управления по надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (Food and Drug Administration – FDA). Dr. Goldstein разрабатывал дизайн исследований, посвященных лечению гинекологических заболеваний, для таких компаний, как *Eli Lilly, Wyeth, Pfizer* и *GlaxoSmithKline*. Он имеет два патента на медицинские изобретения. Также Steven R. Goldstein был директором компании *SonoSite Inc.*, которая оказывала услуги в области ультразвуковой диагностики, с момента ее создания и до продажи компании *Fuji Medical* в 2012 г.

В настоящее время живет и работает в Нью-Йорке.

Yvette S. Groszmann окончила университет Tufts со степенью бакалавра в области биопсихологии. В 2000 г. она получила степень MD в Университете Коннектикута, а также степень магистра в области общественного здоровья. Затем она окончила ординатуру по специальности «Акушерство и гинекология» в *Pensylvania Hospital*, штат Филадельфия.

Во время прохождения ординатуры Yvette S. Groszmann уделяла особое внимание ультразвуковой диагностике в акушерстве и гинекологии. За время работы в *Pensylvania Hospital* она получила хорошую практику в области УЗИ. После завершения обучения Yvette S. Groszmann присоединилась к мультидисциплинарной медицинской бригаде в Бостоне в качестве постоянного акушера-гинеколога в *Brigham and Women's Hospital* и *Faulkner Hospital*. В 2009 г. Dr. Groszmann прекратила свою практическую деятельность в качестве врача и стала научным сотрудником в области ультразвуковой диагностики под руководством Dr. Beryl R. Benacerraf. В 2010 г. она вступила в Ассоциацию ультразвуковой диагностики и продолжила свою деятельность в *Brigham and Women's Hospital*. На данный момент она является клиническим инструктором в Гарвардской медицинской школе и обучает использованию УЗИ в гинекологии ординаторов и врачей-акушеров.

Dr. Yvette S. Groszmann является членом Американской коллегии акушеров и гинекологов и членом Американского института ультразвуковой диагностики в медицине. Также она является сертифицированным акушером-гинекологом.

Содержание

Об авторах	7	М	
Предисловие	11	Метастазы в яичник	87
Список сокращений	12	Миома матки	91
Раздел 1. Заболевания		Мукоцеле аппендикса	99
		Муцинозная цистаденома	102
		О	
А		Объемные образования мочевого пузыря	105
Аденомиоз	17	Объемные образования влагалища	112
Аномалии мюллеровых протоков	21	Объемные образования шейки матки	121
Атрофия эндометрия	33	Опухоль Бреннера	127
		Остаточные продукты зачатия	129
		П	
В		Паратубарные или параовариальные кисты	134
Внематочная беременность	34	Перекрыт яичников/маточных труб	136
Внутриматочное средство и его дислокация	41	Пограничные опухоли яичников	142
Внутрисосудистый лейомиоматоз	46	Поликистозные яичники	148
		Полипсы эндометрия	150
		Преждевременное угасание функции яичников	157
		Р	
Г		Рак маточной трубы	159
Гематометра и гематокольпос	48	Рак эндометрия	163
Гидросальпинкс	54	Рак яичников (эпителиальный)	169
Гиперплазия эндометрия и дифференциальная диагностика при утолщении эндометрия	59	Рубец на матке после кесарева сечения	180
Гранулезоклеточная опухоль	64	Рубцы на матке и синдром Ашермана	184
		С	
Д		Саркома матки	189
Дермоидная киста	66	Серозная цистаденома	193
Дисгерминома	69	Синдром застоя крови в малом тазу	195
		Спайки (перитонеальные кисты)	197
Ж		Струма яичника	200
Желтое тело и геморрагические кисты	71	Т	
		Т-образная матка	203
З			
Заболевания кишечника	76		
К			
Кальцификаты яичников	82		
Камень в мочеточнике	83		
Кисты Тарлова	85		

Тазовая дистопия почки	206		
Тека-лютеиновая киста	208	Э	
Тромбоз яичниковой вены	210	Эндометриоз	228
Тубоовариальный абсцесс и воспалительные заболевания органов малого таза	212	Эпидермоидная киста	236
У			
Увеличение лимфатических узлов	216		
Ф			
Фиброма, текома и фиброотекома яичников	218		
Функциональные кисты	221	Раздел 2. Нормальные результаты УЗИ органов малого таза и наиболее часто встречающиеся варианты нормы	
Ц		Нормальные результаты УЗИ органов малого таза и наиболее часто встречающиеся варианты нормы	241
Цистаденофиброма	224	Раздел 3. Клинические случаи для контроля знаний	
Ш			
Шваннома	226	Алфавитный указатель	285

Аденомиоз

Синонимы/описание

Эндометриоз матки или миометрия.

Этиология

Аденомиоз – патологическое состояние, при котором железы и строма эндометрия обнаруживаются вне его обычных границ, в миометрии. Эта эктопическая ткань эндометрия способна вызывать гипертрофию окружающего ее миометрия. Данный процесс может быть очаговым или диффузным, что выражается в вариабельности УЗ-картины при данном состоянии. Зона контакта эндометрия и миометрия становится размытой и нечеткой вследствие выраженного врастания эндометрия в подлежащий миометрий, вплоть до полного стирания границ между этими двумя обычно четко разграниченными структурами (данный феномен может быть представлен в виде отдельных очагов или распространяться на всю матку).

Данные УЗИ

Генерализованный аденомиоз

Матка обычно увеличена и имеет шарообразную форму. Миометрий разнородный и, как правило, с одной стороны шире, чем с другой. Гетерогенность миометрия зачастую связана с наличием в нем кист, которые представляют собой участки расширенных желез или кровоизлияний, вызванных повторяющимися кровотечениями. Кроме того, подобные кисты часто обнаруживаются субэндометриально.

Аденомиома

Аденомиома представляет собой частично ограниченный гетерогенный очаг в миометрии, что сближает ее по характеристикам с миомой, но аденомиома, как правило, не имеет четких границ. Однако этого недостаточно, чтобы отличить аденомиому от миомы. Аденомиома может выступать в полость матки в виде полипа с широким основанием (полипоидная аденомиома).

При помощи 3D-УЗИ выявляется множество линейных гиперэхогенных полос, направленных из эндометрия в миометрий,

что создает «лохматый» внешний вид полости эндометрия на корональном срезе матки.

Хотя магнитно-резонансная томография (МРТ) успешно использовалась для диагностики аденомиоза, теперь в ней нет необходимости, потому что УЗИ имеет практически такую же точность. На основании 23 статей (данные исследований с участием 2312 женщин) было проведено сравнение УЗИ и МРТ. Чувствительность и специфичность трансвагинального УЗИ составили 72 и 81% соответственно, тогда как чувствительность и специфичность МРТ составили 77 и 89% соответственно.

Диагностика аденомиоза при помощи доплерографии, как правило, не дает подобного эффекта, поскольку количество кровеносных сосудов сильно варьирует и не является патогномичным признаком.

Дифференциальная диагностика

Если очаг аденомиоза ограниченный, его можно принять за миому или полип, выступающий в полость матки. Вследствие наличия очагов просветления и неоднородности в структуре миометрия иногда диагностируют злокачественное новообразование матки (хотя оно и встречается очень редко). Ключом к постановке верного диагноза у пациенток с хронической болью и нарушением менструального цикла является асимметрия толщины миометрия при сравнении заднего и переднего отделов в продольной плоскости, а также наличие характерного признака – «лохматой» границы эндометрия при УЗИ.

Клинические аспекты и рекомендации

Традиционно обильные менструальные кровотечения (меноррагия) и болезненные менструации (дисменорея) считаются основными симптомами аденомиоза; частота их встречаемости у женщин составляет около 60 и 25% соответственно. В некоторых случаях аденомиоз является причиной тазовой боли. Ранее типичные симптомы развивались у женщин в возрасте 40–50 лет (в перименопаузе). Это можно объяснить

А

тем, что исторически диагноз «аденомиоз» ставился во время гистерэктомии, а широко доступных методов визуализации несколько десятилетий назад не было. Фактически наличие эндометриальных желез и стромальных элементов в миометрии у столь значительного количества женщин, не имеющих клинических проявлений, должно заставить врачей задуматься, является ли аденомиоз заболеванием или же, в некоторых случаях, это лишь сопутствующий феномен, не имеющий отношения к симптомам, наблюдаемым у пациентки. Точная доля женщин, у которых отсутствуют какие-либо симптомы при наличии классических признаков аденомиоза при УЗИ, неизвестна.

Возможная причина развития меноррагии при наличии аденомиоза – большее количество эндометриальной ткани в увеличенной матке по сравнению с нормой. Дисменорея может быть вызвана циклическими крово-

течениями и отеком участков эндометрия, которые находятся внутри миометрия.

Радикальным методом лечения аденомиоза является гистерэктомия. Патологический процесс локализуется в матке, поэтому стоит рассмотреть возможность сохранения яичников, хотя существуют и аргументы в пользу их удаления. Поскольку четкой границы между участками эктопического эндометрия и нормальным миометрием не существует, хирургическая резекция (как при удалении миом) в данном случае не подходит. Используются различные медикаментозные (нехирургические) методы лечения, такие как пероральные контрацептивы, применяющиеся для лечения дисменореи и меноррагии, изолированная терапия прогестинами, в том числе установка внутриматочных средств (ВМС), выделяющих левоноргестрел*.

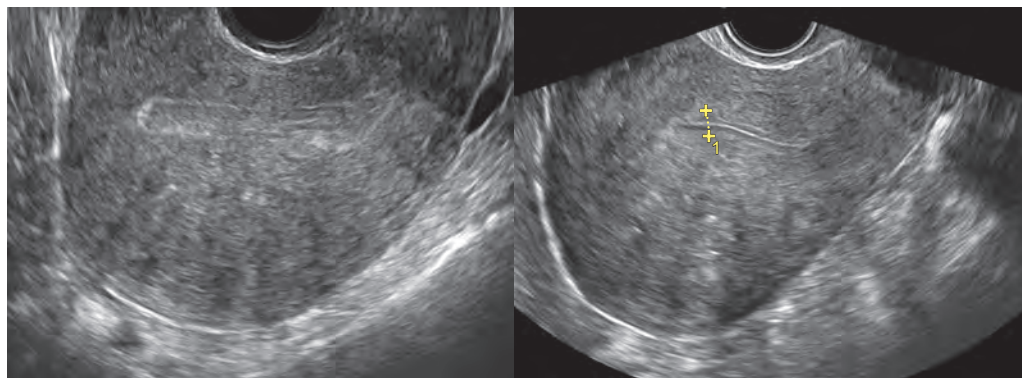


Рис. А1-1 УЗИ двух разных пациенток. Ткань миометрия выглядит типично, наблюдается ее асимметрия из-за аденомиоза. Обратите внимание, что УЗ-граница эндометрия располагается ближе к передней стенке матки, чем к задней.

* В настоящее время наиболее перспективными в лечении аденомиоза считаются препараты, содержащие диеногест. Согласно данным последних исследований, это вещество при длительном применении способствует децидуализации ткани эндометрия с последующей атрофией эндометриoidных очагов. Также при эндометриозе традиционно применяют аналоги гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ), но препараты этой группы менее эффективны, чем диеногест.

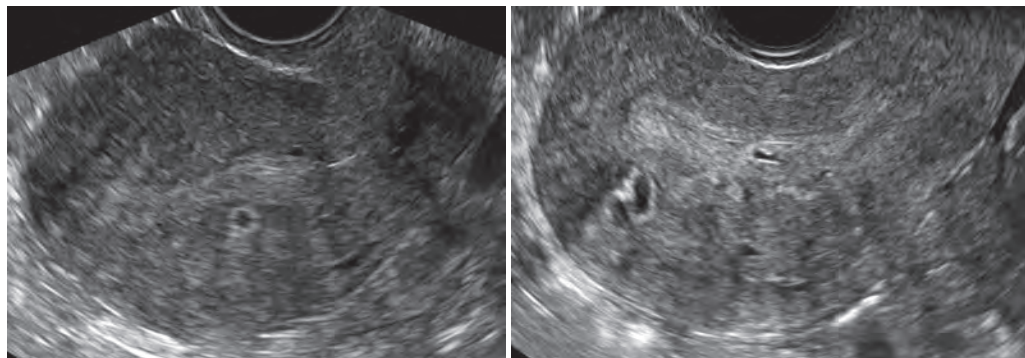


Рис. А1-2 УЗИ двух разных пациенток. Гетерогенность миометрия вследствие наличия небольших эхо-негативных включений, типичных для аденомиоза.

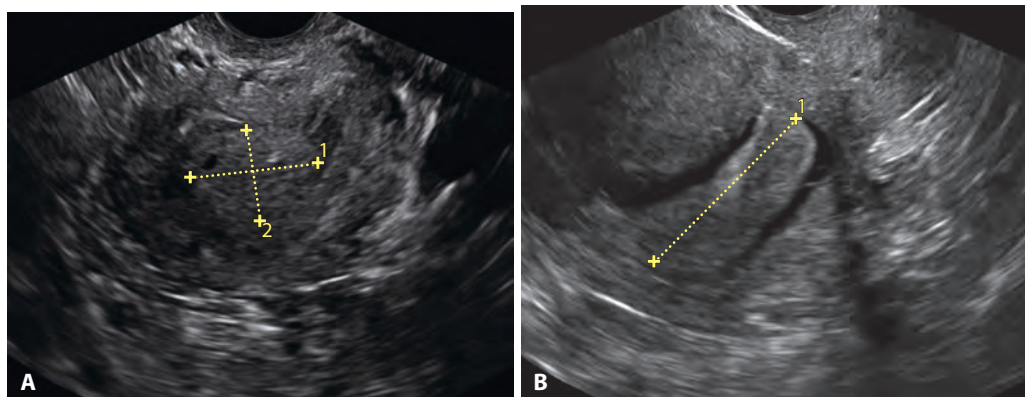


Рис. А1-3 Аденомиома с широким основанием в миометрии, выступающая в полость матки. **А.** Объемное образование, плохо отделяемое от стенок полости матки и вызывающее подозрение на злокачественное новообразование, особенно у пациенток в постменопаузе. **В.** Результаты УЗИ той же пациентки: введенный физиологический раствор позволяет более контрастно выделить края аденомиомы, диагностированной при гистологическом исследовании.

Литература

- Bocca SM, Oehninger S, Stadtmayer L, Agard J, Duran EH, Sarhan A, Horton S, Abuhamad AZ. A study of the cost, accuracy, and benefits of 3-dimensional sonography compared with hysterosalpingography in women with uterine abnormalities. *J Ultrasound Med.* 2012;31:81–85.
- Champaneria R, Abedin P, Daniels J, Balogun M, Khan KS. Ultrasound scan and magnetic resonance imaging for the diagnosis of adenomyosis: systematic review comparing test accuracy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89:1374–1384.
- Exacoustos C, Brienza L, Di Giovanni A, Szabolcs B, Romanini ME, Zupi E, Arduini D. Adenomyosis three-dimensional sonographic findings of the junctional zone and correlation with histology. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;37:471–479.
- Maheshwari A, Gurunath S, Fatima F, Bhattacharya S. Adenomyosis and subfertility: a systematic review of prevalence, diagnosis, treatment and fertility outcomes. *Hum Reprod Update.* 2012;18:374–392.
- Valentini AL, Specca S, Gui B, Soglia G, Miccò M, Bonomo L. Adenomyosis: from the sign to the diagnosis. Imaging, diagnostic pitfalls and differential diagnosis: a pictorial review. *Radiol Med.* 2011;116:1267–1287.
- Wéry O, Thille A, Gaspard U, van den Brule F. Adenomyosis: update on a frequent but difficult diagnosis. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2005;34:633–648.

A

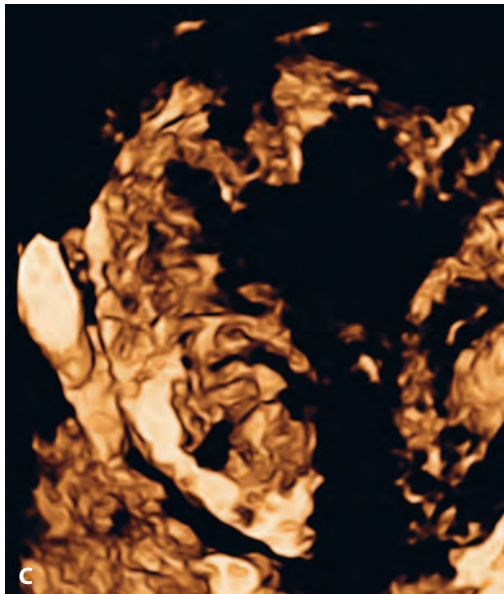
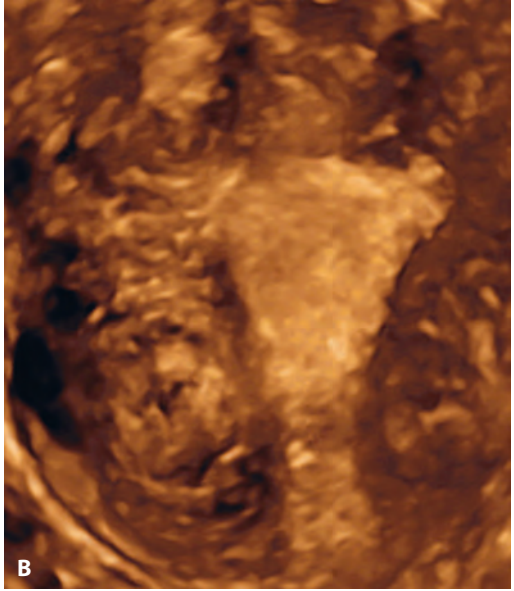
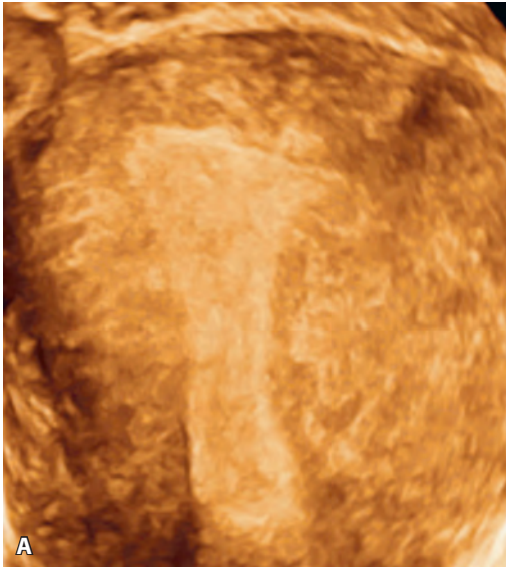


Рис. А1-4 Результаты 3D-УЗИ двух пациенток с распространенным аденомиозом. **А.** Реконструкция коронального среза матки с нечеткой, плохо определяемой линией перехода и эхогенными линиями, исходящими из краев эндометрия. **В.** Результаты УЗИ другой пациентки с аденомиозом и правосторонней миомой матки, также эхо-негативной. **С** (та же пациентка, что и на рисунке **В**). Инверсный режим 3D-УЗИ, при котором хорошо видно отсутствие четкой границы между эндометрием и миометрием.

Пограничные опухоли яичников

Синонимы/описание

Опухоли с низким потенциалом озлокачествления.

Этиология

От 10 до 15% всех эпителиальных опухолей яичников рассматриваются как пограничные злокачественные новообразования. Чаще они развиваются у женщин 40–50 лет – в более молодом возрасте, чем инвазивные опухоли. Кроме того, считается, что пограничные опухоли яичников не связаны с наследственными синдромами рака молочных желез или яичников. Эта разновидность опухолей более чем в 90% случаев выявляется на I стадии, относительно редко рецидивирует и имеет очень благоприятный прогноз. Уровни 5-летней выживаемости для I и III стадий близки к 100 и 80–90% соответственно. Выживаемость высока даже при распространении опухоли на брюшину. Чуть более половины всех случаев – серозные опухоли, остальные являются муцинозными, редко – опухолями из смешанных клеток кишечника и эндометриодной ткани. Муцинозные опухоли обычно бывают односторонними и чаще относятся к кишечному типу, реже – эндоцервикальному. Серозные опухоли наиболее часто развиваются с двух сторон.

Данные УЗИ

Типичной УЗ-картиной пограничных опухолей яичников являются сложные кистозные образования с наличием перегородок, узловатостью, наличием выростов и неправильными очертаниями. Кровоток обычно определяется в более плотных участках, хотя в пограничных опухолях не обнаруживается не только выраженный кровоток, но и сосуды с неровными очертаниями, как это бывает в случае инвазивного рака. Однако это отличие нельзя считать достаточно значимым для точного различения инвазивных и пограничных опухолей на основании данных УЗИ.

В одном исследовании 113 пограничных опухолей яичников муцинозные опухоли

кишечного типа имели тенденцию быть крупнее серозных опухолей и опухолей эндоцервикального типа. В серозных и муцинозных опухолях эндоцервикального типа чаще обнаруживались сосочковые наросты и реже – многокамерные образования по сравнению с опухолями кишечного типа. Сólидные опухоли встречались только среди серозных новообразований.

Дифференциальная диагностика

УЗ-картина пограничных опухолей зачастую идентична таковой инвазивного рака. Кроме того, в круг диагностического поиска должны быть включены децидуализированная эндометриома у беременных (см. *Эндометриоз*, с. 228) и цистаденофиброма. Обычно в цистаденофибромах и доброкачественных цистаденомах выявляются мелкие узловатые очаги со слабовыраженным кровотоком в узлах и перегородках.

Клинические аспекты и рекомендации

Преобладающее большинство муцинозных пограничных опухолей являются опухолями I стадии с типично доброкачественным течением. С другой стороны, реже встречающиеся эндоцервикальные опухоли муцинозного типа имеют менее благоприятный прогноз, что выражается в частом наличии метастазов и более частом рецидивировании по сравнению с кишечным типом. Пациентки с серозными пограничными опухолями при их обнаружении на I стадии в 65–70% случаев имеют прогноз 5-летней выживаемости 95% при отсутствии инвазии и 66% – при ее наличии.

Прогноз для пациенток с пограничными опухолями яичников во многом зависит от наличия метастазов в брюшину или рецидива после хирургического вмешательства.

Стандартное лечение заключается в хирургическом удалении новообразований, также важную роль играет точное определение стадии заболевания на основании гистологического исследования опухоли.

У пациенток детородного возраста, планирующих рождение ребенка, матку и яичники

на противоположной стороне по возможности следует сохранять.

Все чаще женщинам с опухолями I стадии рекомендуют выполнять изолированную яичниковую цистэктомию с последующим тщательным наблюдением.

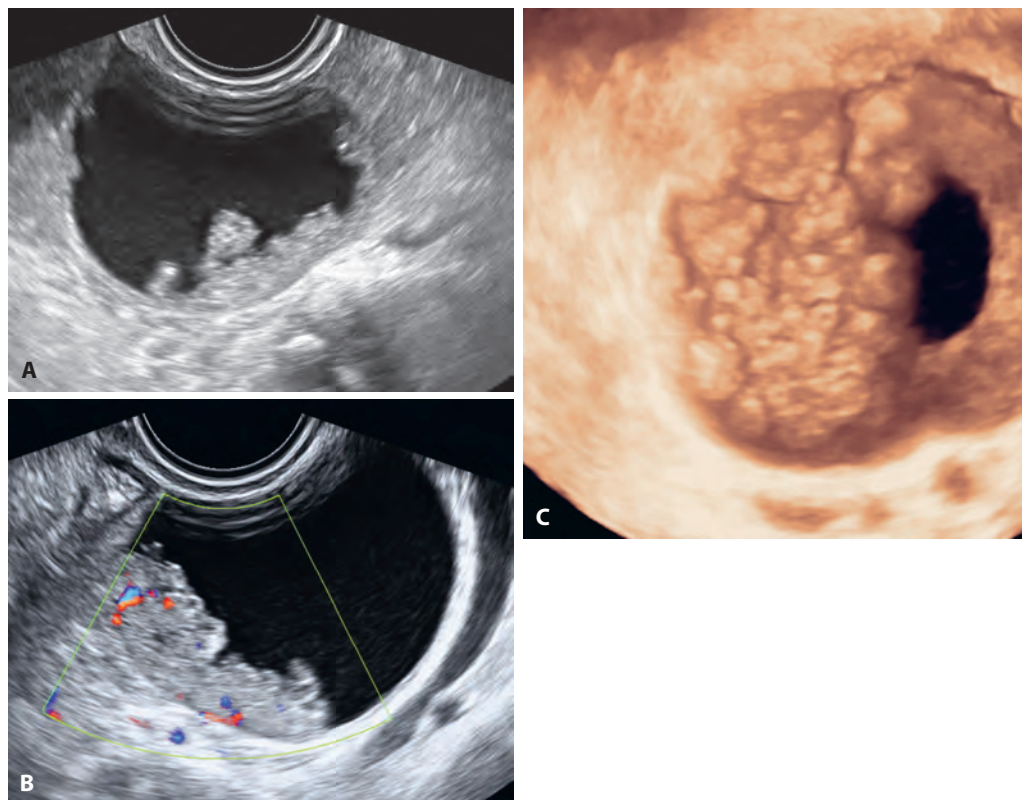


Рис. ПЗ-1 Папиллярная серозная цистаденома с неравномерной узловатостью. **А.** Образование с латеральной стороны. **В.** Образование с медиальной стороны. Видны более крупные узлы. Обратите внимание на умеренный кровоток в более плотных областях – меньший, чем если бы это была агрессивная (злокачественная) опухоль. **С.** Текстура внутренней поверхности опухоли (3D-УЗИ).

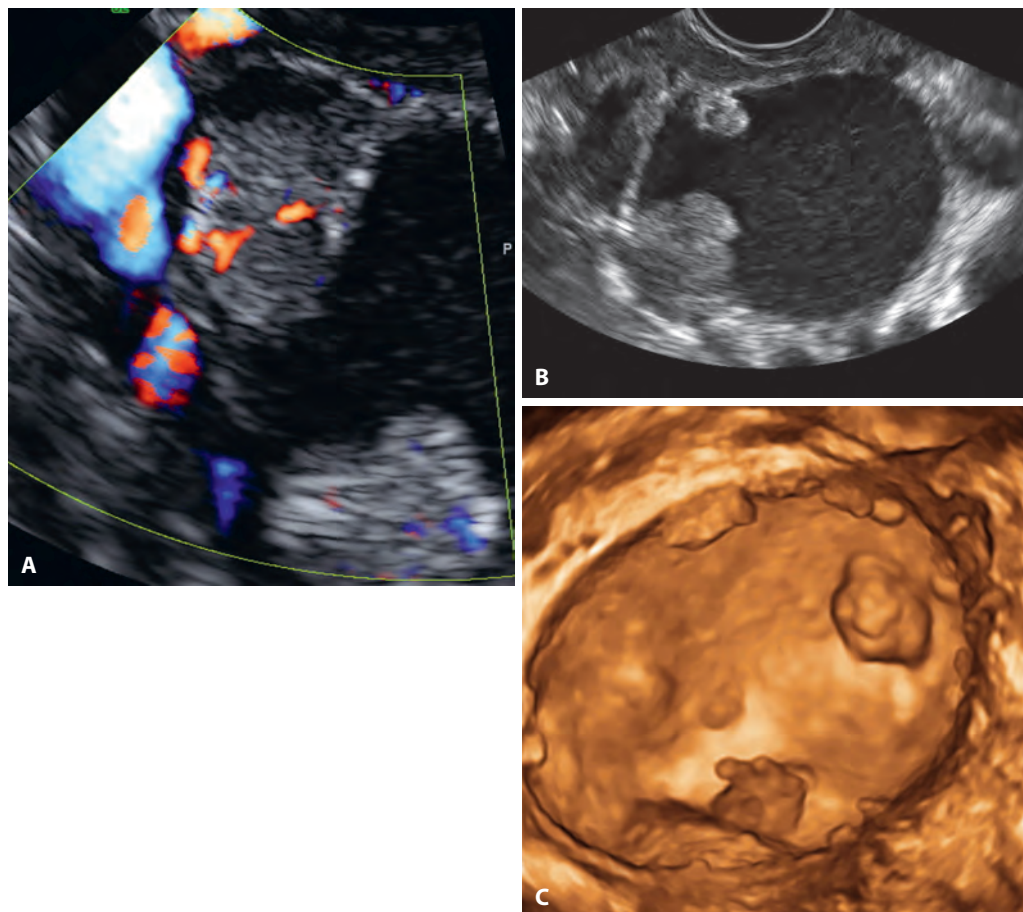
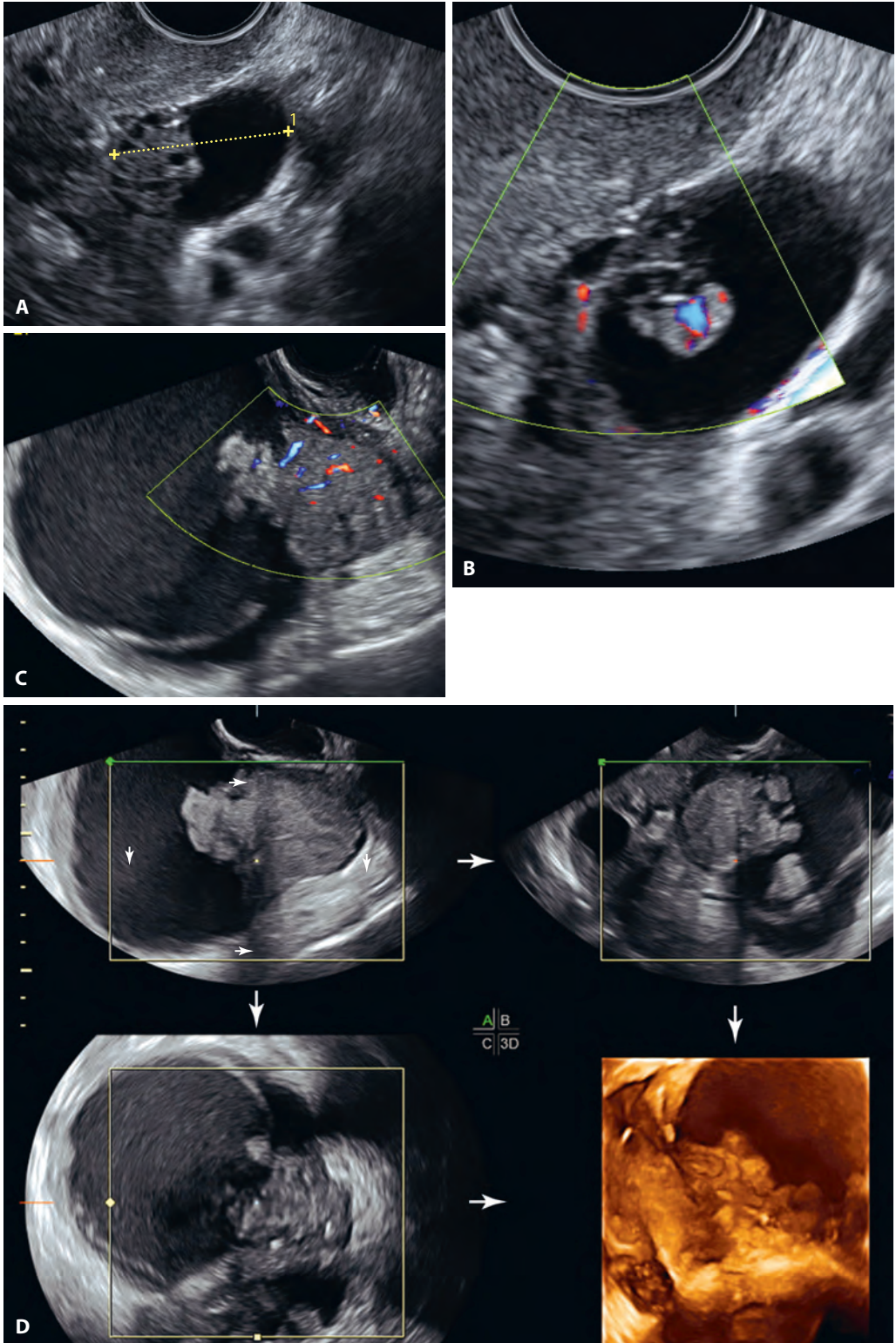


Рис. ПЗ-3 А и В. Серозная папиллярная пограничная опухоль. Обратите внимание на выросты и ЦДС-изображение, на котором определяется кровоток в плотных участках опухоли. С. Выросты при 3D-УЗИ.



П

Рак маточной трубы

Синонимы/описание

Злокачественное новообразование маточной (фаллопиевой) трубы.

Этиология

Первичный рак маточной трубы – самая редкая разновидность злокачественных новообразований женской репродуктивной системы, на долю которой приходится около 0,3% всех случаев рака в гинекологии; обычно первичный рак маточной трубы выявляется в постменопаузе. Судя по последним данным, большая часть низкодифференцированных папиллярно-серозных опухолей, вовлекающих яичники, на самом деле происходит из ткани маточных труб, в последующем распространяясь на яичники. Серозный интраэпителиальный рак (CIS) маточной трубы является предраковым состоянием, схожим с низкодифференцированной серозной аденокарциномой яичника. Недавние исследования показали, что большая часть случаев рака яичника развилась из интраэпителиальных трубных новообразований, расположенных на фимбриальном крае маточных труб. При гистологическом исследовании около 90% злокачественных эпителиальных опухолей маточных труб являются аденокарциномами, большинство из них – серозные аденокарциномы, меньшая часть представляют собой эндометриоидную или светлоклеточную аденокарциному. Факторы риска развития рака маточных труб аналогичны таковым при раке яичников и включают наследственные мутации в генах *BRCA1* и *BRCA2*. Примерно 15–45% женщин с раком маточных труб имеют одну из этих мутаций. Несмотря на то что симптомы первичного рака маточных труб неспецифичны и могут включать боль и кровотечение, исторически эту патологию связывали с характерными водянистыми выделениями из влагалища. К триаде Латцко относятся серозно-кровянистые выделения, коликоподобная тазовая боль и наличие объемного образования. Эта триада симптомов считается характерной для рака маточных труб, хотя встречается только в 15% случаев.

Данные УЗИ

УЗ-картина рака маточных труб очень напоминает таковую при раке яичников. Обычно это сложное, но крупное солидное образование, содержащее кистозные компоненты и имеющее признаки богатого кровоснабжения. Образование может иметь колбасовидную форму, наводя на мысль о трубном происхождении, при этом в большинстве случаев рассмотреть яичники отдельно от образования не удается. Несмотря на то что при гидросальпинксе имеется характерная УЗ-картина наличия неполных перегородок и «зубчатого колеса», рак маточных труб обычно имеет крупные солидные компоненты, определяющие отличительные признаки маточной трубы. У большинства пациенток с раком маточной трубы до оперативного вмешательства подозревают наличие рака яичника; таким образом, предполагаемый и окончательный диагноз совпадают достаточно редко. В исследовании, проведенном Slanetz и соавт., только у 3 из 20 пациенток по результатам УЗИ был установлен верный диагноз «первичный рак маточной трубы»; у остальных образование считалось связанным с яичниковой патологией. Авторы сообщают, что в маточные трубы могут попадать метастазы из первичных злокачественных новообразований других локализаций.

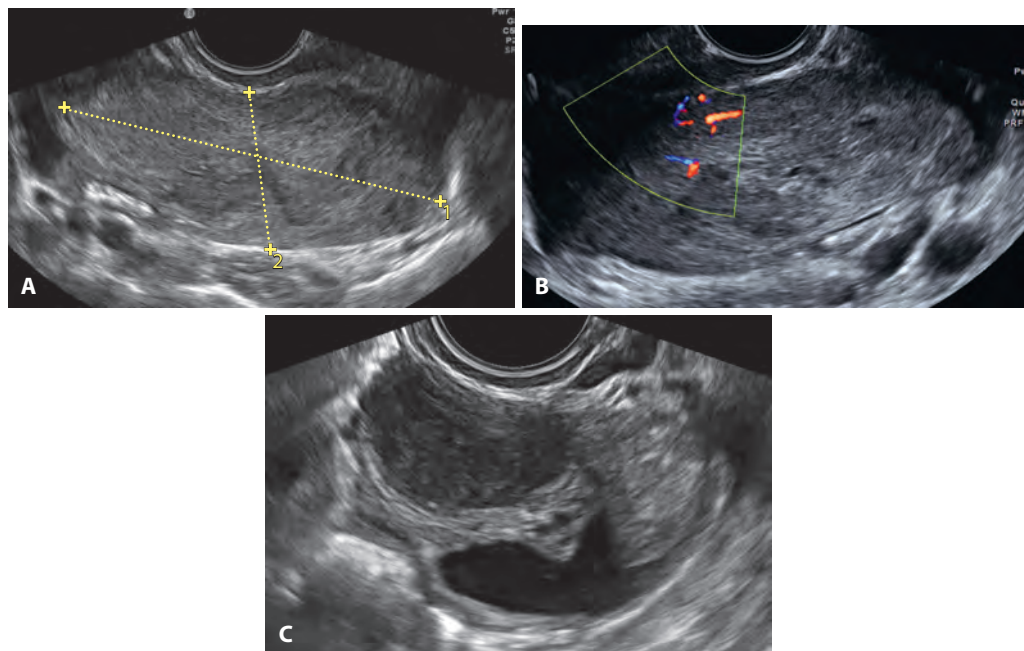
Дифференциальная диагностика

Круг дифференциальной диагностики для рака маточной трубы схож с таковым при раке яичника. УЗ-признаки включают наличие сложного солидного и кистозного образования с богатым кровотоком по данным ЦДС и неровными краями, характерными для злокачественных новообразований. Является ли образование трубным, яичниковым или метастатическим, по УЗИ определить невозможно. В более редких случаях доброкачественные образования могут имитировать рак маточных труб или яичников, например, цистаденофиброма или цистаденома с мелкими солидными выростами, характерными для злокачественных новообразований. Кроме того, дегенерирующая

миома с нетипичной картиной или сложные эндометриомы с неровными границами в некоторых случаях могут имитировать рак. Обычно рак маточных труб представляет собой крупное многокамерное, отчасти солидное образование с признаками васкуляризации, что увеличивает вероятность злокачественного новообразования.

Клинические аспекты и рекомендации

Лечение рака маточных труб аналогично лечению рака яичника. Обычно оно включает хирургическую циторедукцию, которую проводит гинеколог-онколог, и направление на химиотерапию под контролем онколога.



P

Рис. P1-1 Три изображения крупного рака маточной трубы. **А** и **В**. Сольидное объемное образование трубчатой/колбасовидной формы с выраженным кровоснабжением. **С** (изображение дистального конца того же образования). Несколько кистозных компонентов, создающих типичную картину рака маточной трубы.

Рак яичников (эпителиальный)

Синонимы/описание

Злокачественное новообразование яичника.

Этиология

Рак яичников занимает 2-е место по частоте среди всех злокачественных новообразований женской репродуктивной системы (после рака эндометрия) с риском развития в течение жизни 1–2%; у пациенток с раком яичников наблюдается высокая смертность (общая 5-летняя выживаемость – 45%). Семейная предрасположенность у женщин с раком яичников прослеживается в 5–10% случаев и обычно связана с мутациями в генах *BRCA1* и *BRCA2*. Риск развития рака яичников увеличивается с возрастом; чаще всего заболевание встречается у женщин в постменопаузе. Большая часть опухолей яичников относится к эпителиальному типу, среди которых чаще всего встречается серозная цистаденокарцинома (более 50%); клеточные типы рака яичников те же, что и обнаруживаемые в маточных трубах. Эндометриоидные аденокарциномы (15–20% всех эпителиальных опухолей яичников) и светлоклеточные опухоли яичников (6% всех эпителиальных опухолей) сочетаются с тазовым эндометриозом и чаще встречаются у молодых женщин. Муцинозная аденокарцинома (5–10% всех эпителиальных опухолей) является муцинпродуцирующей опухолью, представленной клетками кишечного или эндоцервикального типа. Другими редкими видами рака яичников являются карциносаркома (эпителиально-мезенхимальная смешанная опухоль), переходноклеточный рак, плоскоклеточный рак и опухоль Бреннера (см. разделы по указанным заболеваниям).

Считается, что рак яичника растет *de novo* из поверхностного эпителия (мезотелия) яичника. Однако последние данные свидетельствуют о том, что наиболее часто рак яичника растет из маточной трубы. Предшествующее поражение, называемое серозным интраэпителиальным раком маточной трубы, очень похоже на низкодифференцированный серозный рак яичника. Согласно

современным представлениям, наибольшее количество таких опухолей развивается из серозного интраэпителиального трубного рака на фимбриях маточных труб с последующим распространением на яичник.

Даже после удаления яичника у пациентки может развиваться первичный рак брюшины. Это новообразование, известное как серозный поверхностный папиллярный рак, имеет внеяичниковое происхождение и считается очень агрессивным.

Данные УЗИ

Данные ЦДС при изучении объемных образований яичников наиболее показательны для дифференциации между злокачественными и доброкачественными опухолями – при условии, что исследование проводит опытный специалист. В целом однокамерные простые кисты с ровными краями, без узлов и признаков внутреннего кровотока, как правило, являются доброкачественными. Пальцевидные выросты с богатым кровотоком, крупными или неровными солидными компонентами, толстыми перегородками и неровными стенками являются характерными признаками злокачественных новообразований. Однако эти признаки характерны для всех эпителиальных опухолей яичников, поэтому по данным УЗИ невозможно поставить точный гистологический диагноз. При прогрессировании опухоли зачастую могут возникать асцит и обсеменение брюшины опухолевыми тканями (метастазами), что хорошо видно при УЗИ.

ЦДС и оценка визуальной картины играют важную роль в обнаружении видимых сосудов или их отсутствия в солидных участках опухоли. Ранее было показано, что спектральное ЦДС может быть эффективным для разграничения злокачественных и доброкачественных поражений. Несмотря на то что сосуды в злокачественных новообразованиях имеют более низкий индекс сопротивления и более выраженный диастолический кровоток по сравнению с таковыми при доброкачественных опухолях, эти признаки в пременопаузе не являются

диагностически значимыми. Желтое тело хорошо васкуляризировано и имеет низкий индекс сопротивления, схожий с таковым у доброкачественных опухолей, что делает волновую спектральную доплерографию диагностически ценным методом, но только у женщин в постменопаузе. Картирование кровеносных сосудов в центре образования еще более информативно, чем волновая спектральная доплерография. Совсем недавно несколько авторов предложили использовать 3D-УЗИ и энергетическую доплерографию для количественной оценки кровотока в солидных областях опухолей. Сосудистые индексы по данным 3D-УЗИ, использовавшиеся для количественной оценки кровотока, включали индекс васкуляризации, индекс кровотока и индекс «васкуляризация–кровоток». Несмотря на то что индексы кровотока в образовании могут иметь разные значения, это не означает, что их обязательно следует учитывать при субъективной оценке результатов УЗИ, когда исследование выполняет опытный специалист.

Многоцентровая Международная группа анализа опухолей яичников (ЮТА) исследовала несколько подходов к определению факта злокачественности объемного образования в придатках матки. Выведено 5 простых признаков, позволяющих предположить злокачественную природу опухоли яичника:

- М1 – неровные контуры;
- М2 – асцит;
- М3 – ≥ 4 выростов;
- М4 – многокамерная солидная опухоль неправильной формы с наибольшим диаметром ≥ 100 мм;
- М5 – выраженное кровоснабжение.

Группа также выделила 5 признаков, характерных для доброкачественных образований:

- В1 – однокамерность;
- В2 – солидные компоненты имеют наибольший диаметр < 7 мм;
- В3 – акустические тени;
- В4 – многокамерность опухоли с ровными границами;
- В5 – отсутствие видимого кровотока.

Наличие как минимум одного М-признака при отсутствии В-признаков говорит о злокачественной природе опухоли. Если, на-

против, присутствует как минимум один В-признак, а М-признаков нет, то опухоль считается доброкачественной. Если в образовании присутствуют как В-, так и М-признаки, диагноз на основании этих данных не может быть установлен.

Группа исследовала 1938 пациенток с объемными образованиями в придатках матки, из которых 1396 (72%) имели доброкачественные опухоли, 373 (19,2%) – первичный инвазивный рак, 111 (5,7%) – пограничный рак, а 58 (3%) пациенток – метастатические опухоли яичников. М- и В-признаки позволили поставить диагноз в 77% случаев. В оставшихся 23% случаев для постановки диагноза потребовалась помощь специалиста, имеющего большой опыт в интерпретации визуальной картины опухолей. Чувствительность и специфичность этих простых принципов определения злокачественности образования составили 92 и 96% соответственно. Для сравнения, чувствительность и специфичность субъективной оценки специалистом – 91 и 96% соответственно. Группа ЮТА также сообщила, что определение уровня онкомаркера СА-125 в сыворотке крови не улучшает показатели диагностической УЗ-модели. Последние данные свидетельствуют о том, что серийная оценка уровней онкомаркера СА-125 с учетом динамики у каждой пациентки отдельно может быть более эффективной, чем использование фиксированного порогового значения нормы.

Таким образом, оценка морфологических критериев по УЗИ и субъективная оценка экспертом имеют схожие параметры, но неидеальную точность. В обоих случаях около 15% доброкачественных и 10% злокачественных новообразований при диагностике будут интерпретированы неверно. Кроме того, не существует данных о том, что какие-либо другие методы визуализации подходят для оценки новообразований яичников больше, чем УЗИ.

Дифференциальная диагностика

Круг дифференциальной диагностики солидных или сложных опухолей яичников широк. Основная цель проведения УЗИ – определить, подозрительно ли образование на предмет злокачественности или оно

определенно является доброкачественным. Если образование по УЗ-признакам признано злокачественным (толстые перегородки, неровные стенки, узловая васкуляризация или солидные участки с богатым кровоснабжением), в круг дифференциальной диагностики включают первичные опухоли яичников и метастазы в яичники. УЗ-картина первичных и вторичных злокачественных опухолей яичников схожа. Кроме того, рак маточных труб также похож на рак яичников, поэтому дифференцировать эти злокачественные новообразования по результатам УЗИ невозможно. Сочетание асцита и объемного образования позволяет заподозрить рак. В пограничных новообразованиях узлы обычно мельче, а васкуляризация менее развита. Опухоль матки, например саркома, может иметь экзофитный рост и имитировать злокачественное новообразование придатков матки. Если в образова-

нии отмечаются неопределенные признаки, такие как узловатость со слабовыраженным кровотоком в узлах, оно может быть цистаденомой или цистаденофибромой. Несмотря на то что солидные образования без кистозного компонента могут представлять собой эпителиальный рак, чаще всего они являются тератомами, фибромами или дисгерминомами, так как эпителиальные злокачественные новообразования чаще содержат кистозный компонент различных размеров.

Клинические аспекты и рекомендации

Лечение рака яичников обычно включает хирургическую циторедукцию и химиотерапию. Если возникает подозрение на злокачественное новообразование, пациентку следует передать под наблюдение мультидисциплинарной бригады, включающей гинеколога и онколога.

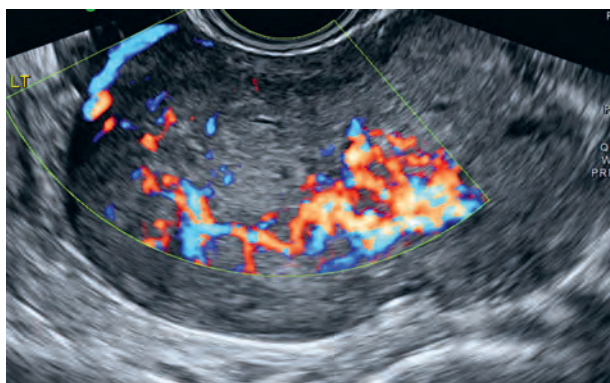
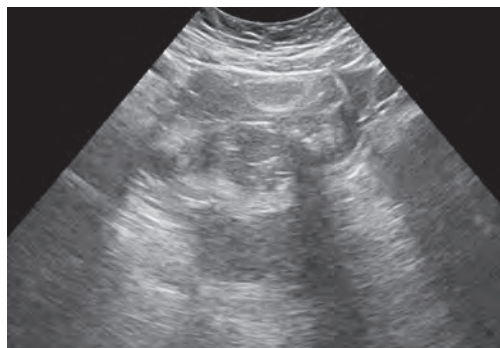


Рис. P3-1 Рак яичника размером 7 см. Трансвагинальный доступ. Видно образование, напоминающее солидное, с выраженным кровотоком и неровными извитыми сосудами.

Случай 26

Пациентка 25 лет была направлена на УЗИ по поводу увеличения матки, выявленного при физикальном обследовании. Первый снимок (*вверху слева*) – тазовая полость при транс-абдоминальном УЗИ. Остальные снимки были выполнены трансвагинально.



Ответы

Случай 1: Это образование было ошибочно принято за фиброму яичника; при хирургическом вмешательстве было выяснено, что это – зрелая тератома.

Случай 2: Эндометриоз с вовлечением задней части шейки матки и передней стенки ректосигмоидального отдела кишечника. Во время УЗИ отмечалась выраженная болезненность в месте предполагаемых изменений.

Случай 3: Мукоцеле аппендикса. Обратите внимание на структуру внутреннего содержимого образования по типу «луковой кожуры». Правый яичник визуализируется отдельно от образования и выглядит нормальным.

Случай 4: Двусторонние цистаденомы с низким потенциалом злокачественности (пограничные опухоли). Обратите внимание, что в образованиях отмечается богатый кровоток, что вызывает подозрение на озлокачествление.

Случай 5: Первые снимки позволяют предположить полип, так как эндометрий утолщен, его структура гетерогенна, а в центре эндометрия видны кистозные элементы. После введения в полость матки физиологического раствора слизистая оболочка истончилась, по ее внешнему виду можно предположить атрофию. Кистозные участки расположены субэндометриально, что характерно при применении тамоксифена, приводящего к кистозной атрофии желез эндометрия.

Случай 6: Дивертикул уретры. Очень качественные снимки сделаны со стороны промежности. Взгляд направлен вниз, по длиннику уретры и влагалища. Расположение дивертикула лучше всего видно при 3D-реконструкции изображения промежности – он имеет форму полумесяца и расположен вокруг передней стороны уретры.

Случай 7: ОПЗ. Обратите внимание на очень сильно выраженную васкуляризацию, которая обычно наблюдается при неполном аборте. Васкуляризация полностью исчезнет после проведения расширения шейки матки и выскабливания.

Случай 8: Эндометриоз задней стенки мочевого пузыря и передней стенки матки. Обратите внимание на утолщение стенки в области дна мочевого пузыря, которое выглядит как объемное образование (*курсоры*) и вовлекает подлежащую стенку матки.

Случай 9: Дегенерирующая миома. УЗ-картина этого образования неспецифична и скорее наводит на мысль о поражении яичника. До оперативного вмешательства правильный диагноз так и не был поставлен, так как картина была атипичной для миомы, даже дегенерирующей.

Случай 10: Это утолщенный эндометрий – тревожный признак в контексте злокачественности. Окончательный гистологический диагноз – аденокарцинома эндометрия 2-й степени. Обратите внимание на васкуляризированное образование, вовлекающее эндометрий и прорастающее в миометрий, а также на наличие эхогенной жидкости в полости матки (кровь).

Случай 11: Дисгерминома размерами 20×12 см.

Случай 12: Острый аппендицит. Обратите внимание, что в верхушке аппендикса имеются кистозные участки, а сам он окружен гиперэхогенной тканью, что говорит о воспалении окружающей подкожной жировой клетчатки. Правый яичник визуализируется отдельно, он выглядит нормально.

Случай 13: Крупный рак шейки матки. На первом снимке (*вверху слева*) показана оценка размеров эндометрия, на втором (*вверху справа*) – курсоры, указывающие на образование в шейке матки. Обратите внимание на выраженную васкуляризацию.