

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-4-114-122>



Обсуждение значения ультразвукового исследования для предоперационной диагностики опухолей яичников (основные положения консенсуса ведущих международных организаций, опубликованные в июне 2021 г.)

М.А. Чекалова¹, А.Г. Кедрова¹, Е.Ю. Черкасов², В.С. Кряжева³, Т.А. Грея¹

¹ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России»; Россия, 115682 Москва, Ореховый бульвар, 28;

²ФКУЗ «Центральная поликлиника №2 Министерства внутренних дел Российской Федерации»; Россия, 115054 Москва, ул. Зацепы, 38;

³ГБУЗ г. Москвы «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова Департамента здравоохранения г. Москвы»; Россия, 111123 Москва, шоссе Энтузиастов, 86

Контакты: Варвара Сергеевна Кряжева salvaje2005@yandex.ru

Целью данной работы является анализ основных положений консенсуса ведущих международных организаций для выделения значимых ультразвуковых признаков опухолей яичников на этапе предоперационной диагностики. Учитывая тот факт, что злокачественные опухоли яичников далеко не всегда имеют специфические признаки и доступны методам визуализации, модель стратификации рисков в системе отчетов и данных о яичниках и придатках (O-RADS) является полезным инструментом, помогающим классифицировать новообразование придатков по более высоким категориям риска.

Ключевые слова: опухоль яичников, рак яичников, O-RADS, модель, консенсус

Для цитирования: Чекалова М.А., Кедрова А.Г., Черкасов Е.Ю. и др. Обсуждение значения ультразвукового исследования для предоперационной диагностики опухолей яичников (основные положения консенсуса ведущих международных организаций, опубликованные в июне 2021 г.). Опухоли женской репродуктивной системы 2023;19(4): 114–22. DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-4-114-122>

Discussion of the importance of ultrasound for the preoperative diagnosis of ovarian tumors (the main provisions of the consensus of leading international organizations, published in June 2021)

M.A. Chekalova¹, A.G. Kedrova¹, E.Yu. Cherkasov², V.S. Kryazheva³, T.A. Greyan³

¹Federal Research and Clinical Center for Specialized Medical Care and Medical Technologies, Federal Medical and Biological Agency of the Russian Federation; 28 Orekhovyy Bulvar, Moscow 115682, Russia;

²Central Clinic No. 2 of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation; 38 Zatsyepa St., Moscow 115054, Russia;

³A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department; 86 Shosse Entuzhiastov, Moscow 111123, Russia

Contacts: Varvara Sergeevna Kryazheva salvaje2005@yandex.ru

The aim of this work is to analyze the main provisions of consensus, leading international organizations to identify significant ultrasound signs of ovarian tumors at the stage of preoperative diagnosis. Considering the fact that malignant ovarian tumors do not always have specific signs and are accessible to imaging methods, therefore, the risk stratification model in the system of reports and data on ovaries and appendages (O-RADS) is a useful tool that helps classify the formation of appendages into higher risk categories.

Keywords: ovarian tumor, ovarian cancer, O-RADS, model, consensus

For citation: Chekalova M.A., Kedrova A.G., Cherkasov E.Yu. et al. Discussion of the importance of ultrasound for the preoperative diagnosis of ovarian tumors (the main provisions of the consensus of leading international organizations, published in June 2021). Opuholi zhenskoy reproduktivnoy systemy = Tumors of female reproductive system 2023;19(4): 114–22. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-4-114-122>

Сложности ранней диагностики злокачественных опухолей яичников

Дискуссии, касающиеся ранней диагностики опухолей яичников, продолжаются много лет, причем на каждом витке развития современных технологий звучат все более оптимистично. Однако существует парадоксальная ситуация: научные труды свидетельствуют о достижениях в ранней диагностике злокачественных новообразований яичников, в то время как показатели заболеваемости и смертности не только не снижаются, но даже растут. И остается неизменным утверждение онкогинекологов о том, что до настоящего времени многочисленные попытки решения проблемы скрининга и ранней диагностики рака яичников (РЯ) не увенчались успехом.

К сожалению, как отмечает академик, д. м. н., профессор Л.А. Ашрафян [1], до настоящего времени отсутствуют достоверные знания о вариантах предрака, частоте его перехода в рак и факторах, обеспечивающих этот переход. Таким образом, РЯ на данном этапе развития медицины не соответствует основным условиям проведения популяционного скрининга, и, по мнению академика, д.м.н., профессора В.Н. Серова [2], имеющиеся лучевые и лабораторные методы исследования хотя и существенно облегчают предварительную диагностику и помогают в маршрутизации пациенток и разработке хирургической тактики (в выборе доступа и объема операции), однако не позволяют с высокой вероятностью исключить злокачественный рост, в том числе при ультразвуковой картине одностороннего однокамерного кистозного новообразования яичников без эхографических признаков папиллярных разрастаний.

Сложности диагностики злокачественных опухолей яичников обусловлены не только бессимптомным течением на ранних стадиях процесса и способностью этих опухолей маскироваться под симптомы других заболеваний. Одна из главных причин — колоссальное морфологическое разнообразие, которого не наблюдается ни при какой другой опухоли. Один из ведущих патоморфологов страны д. м. н., профессор А.И. Карселадзе [3] следующим образом характеризует злокачественные опухоли яичников: многокомпонентное строение гонад, сочетание структур самых разных функциональных направлений обуславливают широчайший спектр гистологических форм новообразований этого органа. Если же принять во внимание еще и переходные формы, а также опухоли, в которых сочетаются 2 и более гистотипа, то количество вари-

антов новообразований яичников возрастет в геометрической прогрессии. Опухоли яичников относятся к наиболее сложному разделу современной онкоморфологии.

Тем не менее отсутствие специфических клинических и диагностических маркеров, латентное течение и низкая выявляемость РЯ на ранних стадиях не оставляют равнодушными специалистов разных направлений. В связи с этим не прекращается поиск технологий, способных улучшить дифференциальную диагностику доброкачественных, пограничных и злокачественных опухолей яичников на этапе предоперационного обследования, с целью выработки эффективной рациональной врачебной тактики. Чем и объясняется активная разработка европейскими сообществами стандартизованных диагностических моделей на основании результатов больших рандомизированных исследований.

Обзор основных положений консенсуса ESGO/ISUOG/IOTA/ESGE

Европейское общество гинекологической онкологии (ESGO), Международное общество ультразвука в акушерстве и гинекологии (ISUOG), Международная группа по анализу опухолей яичников (IOTA) и Европейское общество гинекологической эндоскопии (ESGE) совместно разработали клинически значимые и основанные на доказательной базе данные по предоперационной диагностике опухолей яичников, включая методы визуализации, биомаркеры и модели прогнозирования. Представленные выводы основаны на анализе обзора литературы и совместном обсуждении, которое состояло из нескольких раундов. ESGO/ISUOG/IOTA/ESGE собрали многопрофильную международную группу, включающую опытных практикующих врачей и исследователей, которые являются ведущими специалистами и имеют большой клинический опыт в предоперационной диагностике опухолей яичников и ведении пациенток с данной патологией (19 экспертов по всей Европе). В группу также был включен представитель пациентки. Чтобы убедиться, что утверждения основаны на фактических данных (доказательной базе), была рассмотрена и критически оценена актуальная литература. Систематический обзор литературы по соответствующим исследованиям, опубликованным в период с 1 мая 2015 г. по 1 мая 2020 г., был проведен с использованием базы данных Medline. Поиск литературы ограничили публикациями на английском языке. Приоритет

был отдан высококачественным систематическим обзорам, метаанализам и подтверждающим когортным исследованиям, хотя также оценивались исследования с более низким уровнем доказательности. Стратегия поиска исключала редакционные статьи, письма и отчеты о клинических случаях. Таким образом, предварительные утверждения были составлены на основе обзора соответствующей литературы. Во время видеоконференции (онлайн-совещания) экспертная группа обсудила каждое предварительное заявление и был проведен первый этап голосования. Вся группа обсудила каждое предварительное заявление, и для каждого потенциального заявления был проведен первый раунд бинарного голосования («согласен»/«не согласен»). Все 20 участников приняли участие в каждом голосовании, но им было разрешено воздержаться от голосования, если они считали, что у них недостаточно опыта, чтобы согласиться/не согласиться с утверждением, или если у них имелся конфликт интересов, который можно было рассматривать как влияющий на их голосование. Если среди членов группы не было достигнуто единого мнения по конкретному заявлению (утверждению), оно удалялось. У экспертов была возможность с помощью голосования предоставить свои комментарии/предложения. Далее заявления были соответствующим образом пересмотрены. В соответствии с теми же правилами был проведен следующий этап голосования, позволяющий всей группе оценить пересмотренный вариант заявлений. Таким образом, экспертная группа достигла консенсуса по 18 заявлениям. В данном соглашении представлены заявления ESGO/ISUOG/IOTA/ESGE о предоперационной диагностике опухолей яичников и оценке канцероматоза брюшины вместе с кратким изложением доказательств, подтверждающих каждое утверждение.

Представленные утверждения формируют общее мнение авторов касательно их подходов к предоперационному диагнозу РЯ и оценке распространения заболевания, основываясь на доступной литературе и доказательной базе. Предполагается, что любой клиницист, использующий данные заявления в своей практике, будет выносить личное решение в зависимости от индивидуальных клинических обстоятельств для определения дальнейшей тактики ведения пациентки. Эти заявления представлены без каких-либо гарантий относительно их содержания, использования или применения, и авторы отказываются от какой-либо ответственности за их применение каким-либо образом.

Ни методы скрининга и последующего наблюдения, ни экономический анализ методов визуализации, биомаркеров и моделей прогнозирования, рассмотренных здесь, не включены в сферу компетенции этого консенсусного заключения.

Значение опыта и профессионального уровня исследователя для заключительного результата ультразвукового исследования

Трансвагинальное ультразвуковое исследование (УЗИ) часто рассматривается в клинической практике как стандартное исследование первой линии визуализации для оценки патологии придатков матки [4–7]. Показано, что диагностическая точность УЗИ при дифференциации доброкачественных и злокачественных новообразований придатков зависит от квалификации оператора [7–9]. Европейская федерация обществ по применению ультразвука в медицине и биологии (EFSUMB) опубликовала минимальные требования к обучению проведению УЗИ малого таза в Европе, включая стандарты теоретических знаний и практических навыков [10]. Они определяют 3 уровня подготовки и опыта: уровень III (эксперт) может быть присвоен практикующему врачу, который, вероятно, будет посвящать большую часть своего времени проведению гинекологических УЗИ и/или преподаванию, исследованиям и разработкам в этой области. Практикующий врач II уровня должен выполнить не менее 2000 гинекологических УЗИ. Обучение, необходимое для достижения этого уровня практики, обычно приобретается в течение периода обучения УЗИ-специалистов, которое может проводиться в рамках или после завершения программы обучения специалистов. Для поддержания компетентности на уровне II практикующие врачи должны проводить не менее 500 обследований в год. Практикующий врач I уровня должен провести минимум 300 обследований под наблюдением практикующего врача II уровня или опытного практикующего врача I уровня с опытом регулярной практики не менее 2 лет. Для поддержания статуса I уровня практикующий врач должен проводить не менее 300 обследований в год. Проспективное рандомизированное контролируемое исследование оценки влияния качества УЗИ в гинекологии на ведение пациенток с подозрением на РЯ показало, что пациентки, прошедшие экспертное УЗИ (III уровень), подвергаются значительно меньшему количеству ненужных основных процедур и меньше времени находятся в стационаре по сравнению с теми, кому УЗИ проведено специалистом II уровня.

В эксперименте I. Tavoraite и соавт. 3 экзаменатора оценивали одни и те же трансвагинальные эхографические изображения опухолей яичников [11]. Как и ожидалось, врач-эксперт показал наилучшие результаты: точность определения доброкачественности или злокачественности новообразования составила 96 %, в то время как у ординатора-гинеколога 4-го года обучения она составила 82 %, а у студента последнего курса медицинского факультета после базовой подготовки — 80 %. Другие исследователи — S. Campbell в 2012 г. [12] и J. Kaijser и соавт. в 2013–2014 гг. [4, 13] —

опубликовали результаты, из которых следует, что распознавание типичной ультразвуковой картины опытным врачом — лучший способ охарактеризовать патологию яичников, а определение уровня СА-125 не улучшает диагностическую точность в прогнозировании злокачественности. О значимости роли врача, выполняющего УЗИ, и его квалификации свидетельствуют также Т. Van Gorp и соавт. [14] и D. Fischerova [15]. В проспективном многоцентровом исследовании (многоцентровой международной анализ, II фаза изучения) D. Timmerman и соавт. [8, 16, 17] оценивали значение 2 логистических регрессионных моделей (LR1 и LR2) и сопоставляли их с результатами УЗИ при выявлении опухолей яичников, выполненных специалистами различной квалификации. При этом было установлено, что экспертная оценка врачей высокой квалификации обладала и высокой достоверностью (чувствительность 96 %, специфичность 90 %), а у менее квалифицированных врачей точность диагностики опухолей яичников была существенно ниже (чувствительность 86 %, специфичность 80 %) [8, 16, 17]. На основании этого исследователи сделали вывод о том, что моделирование полезно преимущественно врачам средней квалификации для установления правильного диагноза.

Субъективная оценка, проведенная экспертами УЗИ, позволяет различать доброкачественные и злокачественные опухоли яичников [5–9]. Более того, во многих случаях эксперты имеют возможность сузить диагноз до определенного гистологического подтипа [16].

Разработка моделей стандартизации при диагностике опухолей яичников

Небольшое число наблюдений в отдельных клиниках, различная интерпретация данных УЗИ и сложности дифференциальной диагностики побудили D. Timmerman и соавт. [17] начать в 1999 г. первый этап работы международной группы специалистов по анализу опухолей яичников, называемой The International Ovarian Tumor Analysis (IOTA). Целями данной структуры явились создание правил и разработка моделей для характеристики новообразований яичников. Исследования проводились в 20 центрах разных стран, в специализированных онкологических клиниках. Для решения вопросов стандартизации, определения терминов и процедур авторы сравнивали послеоперационные морфологические результаты с отображением в В-режиме и параметрами васкуляризации с применением цветового доплеровского картирования. Помимо этого были проведены анализ диагностической эффективности результатов, полученных врачами различной квалификационной категории, изучение генеза новообразований яичников, а также роли СА-125 и других онкомаркеров в выявлении патологических изменений придатков матки. На основании обоб-

щенных данных специалисты IOTA разработали стандартизованный протокол, который они расценили на тот момент как оптимальный для описания патологических новообразований придатков матки [6].

По рекомендации группы IOTA, при описании патологического новообразования следует:

- 1) измерять его по максимальному диаметру;
- 2) описывать как однокамерное, однокамерно-солидное, многокамерное, многокамерно-солидное и солидное, в котором солидный компонент составляет >80 %;
- 3) указывать кистозный компонент (анэхогенный, низкой эхогенности, типа «матового стекла», геморрагический, смешанный);
- 4) указывать наличие эхогенных включений, дающих акустические тени;
- 5) отмечать наличие или отсутствие папиллярных разрастаний.

При исследовании брюшной полости на наличие жидкости рекомендовано в первую очередь измерять глубину позадиматочного пространства в сагиттальной плоскости, а также указывать объем свободной жидкости.

При оценке васкуляризации патологического новообразования группа IOTA рекомендует использовать балльную шкалу, включающую от 1 до 4 баллов: 1 балл — аваскуляризация, 2 балла — минимальное количество локусов, 3 балла — умеренное количество локусов, 4 балла — гипervasкуляризация.

Далее группа IOTA разработала модели прогнозирования на основе логистического регрессионного анализа [6, 8, 18]. В крупномасштабном подтвержденном исследовании С. van Holsbeke и соавт. [19] показали, что модели логистической регрессии IOTA 1 (LR1, с 12 переменными) и 2 (LR2, с 6 переменными) превосходили 12 других моделей, включая RMI. Модель LR2 была проще в использовании, чем модель LR1. А. Sayasneh и соавт. [20] убедительно продемонстрировали, что даже менее опытные УЗИ-специалисты способны точно различать доброкачественные и злокачественные новообразования яичников, используя модель IOTA LR1.

Группой IOTA были разработаны «Простые правила» (Simple Rules), которые могут быть применены к опухоли на основании наличия или отсутствия у нее 5 ультразвуковых признаков доброкачественности и 5 ультразвуковых признаков злокачественности.

Признаки доброкачественных новообразований:

- однокамерность;
- наличие солидных компонентов, которые в отечественной литературе чаще трактуются как папиллярные разрастания, максимальным диаметром <7 мм;
- наличие акустических теней;
- многокамерная опухоль с ровными контурами и диаметром <100 мм;
- аваскуляризация.

Злокачественные опухоли диагностируются на основании следующих признаков:

- солидная опухоль с неровными контурами;
- наличие асцита;
- папиллярные разрастания в количестве 4 и более;
- многокамерная опухоль с солидным компонентом, неровным контуром, диаметром >100 мм;
- выраженная васкуляризация опухоли.

Использование «Простых правил» должно учитывать принцип наличия/отсутствия включенных признаков. Так, при выявлении хотя бы 1 признака злокачественности и отсутствии признаков доброкачественности опухоль классифицируется как злокачественная. В случае обнаружения хотя бы 1 признака доброкачественности и отсутствия признаков злокачественности опухоль расценивается как доброкачественная. По мнению зарубежных коллег, использование протокола «Простых правил» с точностью 76–89 % позволяет диагностировать злокачественную опухоль яичников, однако в тех случаях, когда протокол не может быть применен, требуется консультация эксперта по ультразвуковой диагностике [21]. Трехэтапная стратегия, состоящая из последовательного использования простых описаний, «Простых правил» и субъективной оценки экспертом, обладала высокой точностью для различения доброкачественных и злокачественных поражений придатков матки [22]. «Простые правила» IOTA были интегрированы в несколько национальных клинических руководств по оценке и лечению новообразований придатков [4, 23, 24] и расценены как основная диагностическая стратегия [4].

Следующим этапом группа IOTA разработала систему оценки различных неоплазий придатков матки (ADNEXA). Это мультиклассовая модель прогнозирования риска, которая позволяет различать доброкачественные и злокачественные опухоли, а также дает возможность заподозрить пограничную опухоль, дифференцировать первичные злокачественные опухоли I и II–IV стадий и вторичные метастатические опухоли. Большое многоцентровое когортное исследование, включившее данные 4905 новообразований яичников в 17 центрах, в котором сравнивались 6 различных моделей прогнозирования (RMI, LR2, Simple Rules, модель риска Simple Rules и модель ADNEX с определением уровня CA-125 или без него), продемонстрировало, что модели IOTA ADNEX и Simple Rules Risk являются лучшими моделями для описания опухоли яичников [23]. Более новую модель системы отчетов и данных о визуализации в гинекологии (GI-RADS) впервые представили F. Amig и соавт. [23] в 2009 г. и 2 года спустя проспективно проверили ее в многоцентровом исследовании [23]. Эта система отчетности количественно определяет риск злокачественности опухоли по 5 категориям:

- GI-RADS 1 — окончательно доброкачественная (оценочная вероятность злокачественности (EPM) составляет 0 %);
- GI-RADS 2 — очень вероятно доброкачественная (EPM <1 %);
- GI-RADS 3 — вероятно доброкачественная (EPM 1–4 %);
- GI-RADS 4 — вероятно злокачественная (EPM 5–20 %);
- GI-RADS 5 — очень вероятно злокачественная (EPM >20 %).

Добавление GI-RADS к определению уровня CA-125 улучшает идентификацию новообразований придатков с высоким риском злокачественности по сравнению с использованием только онкомаркера CA-125 [23, 26, 27].

В 2020–2021 гг. был опубликован словарь системы отчетности и данных о новообразованиях придатков (O-RADS) для УЗИ, включающий все соответствующие описания и определения визуализации неизменных яичников и различных поражений придатков [26, 27]. После тщательного изучения литературы и консультаций множества специалистов была разработана доказательная база терминологии для описания опухолей яичников и связанных с ними результатов O-RADS. Использование единой системы описания патологических новообразований придатков матки, предложенной группой IOTA, позволило им провести сравнение признаков опухолей яичников, относящихся к различным гистологическим типам (см. таблицу). Среди этих опухолей были как доброкачественные, так и пограничные и злокачественные. В некоторых исследованиях [29–31] авторы не давали изолированной информации по эхографическому изображению пограничных и злокачественных новообразований и рассматривали их в общей группе [32].

Рабочая группа по УЗИ O-RADS разработала систему сортировки новообразований придатков, основанной либо на дескрипторах O-RADS, либо на риске злокачественности, присвоенной новообразованию с использованием модели придатков IOTA для классификации опухолей яичников по различным категориям риска [26]. При этом следует уточнить, что в настоящее время ни система сортировки, ни дескрипторы O-RADS не прошли внешнюю валидацию. М.А. Basha и соавт. [27] определили обоснованность и надежность подхода O-RADS при диагностике новообразований яичников, используя базу данных, состоящую из 647 новообразований придатков матки, собранную ранее. На основании этого ретроспективного исследования авторы пришли к выводу о том, что система O-RADS обладает значительно более высокой чувствительностью и незначительно более низкой специфичностью, чем система GI-RADS и IOTA Simple Rules.

Ультразвуковое строение новообразования в зависимости от морфотипа пограничных и злокачественных опухолей придатков матки, n (%)

Ultrasonic structure of borderline and malignant tumors of the uterine appendages depending on their morphological type, n (%)

Гистологический диагноз Histological diagnosis	Однока- мерное Single chamber	Многока- мерное Multiple chambers	Однокамер- но-солидное Single chamber, solid	Многокамер- но-солидное Multiple chambers, solid	Солидное Solid	Без жидкост- ных включений No liquid inclusions
Метастатическая опухоль Metastatic tumor	1 (1,5)	8 (11,9)	2 (3,0)	12 (17,9)	44 (65,7)	35 (52,2)
Андробластома Androblastoma	0	1 (4,5)	0	6 (27,3)	16 (72,7)	Нет данных No data
Гранулезоклеточная опухоль Granular cell tumor	0	1 (4,3)	1 (4,3)	12 (52,2)	9 (39,1)	0
Опухоль Бреннера Brenner tumor	1 (20,0)	1 (20,0)	0	2 (40,0)	1 (20,0)	0
Пограничная опухоль Borderline tumor	2 (2,9)	6 (8,8)	50 (73,5)	9 (13,2)	1 (1,5)	1 (1,5)
Карцинома маточной трубы Fallopian tube carcinoma	2 (2,5)	0	10 (12,7)	14 (17,7)	53 (67,1)	36 (45,6)
Дисгерминома Dysgerminoma	0	0	0	1 (4,5 %)	21 (95,5)	21 (95,5)
Муцинозная аденокарцинома Mucinous adenocarcinoma	6 (9,1)	31 (47,0)	6 (9,1)	19 (28,8)	4 (6,1)	1 (1,5)
Серозная аденокарцинома Serosus adenocarcinoma	2 (0,5)	2 (0,5)	50 (12,3)	141 (34,7)	209 (51,5)	184 (45,3)
Эндометриоидная карцинома Endometrioid carcinoma	2 (0,8)	3 (1,3)	37 (15,5)	115 (48,1)	82 (34,3)	0
Светлоклеточная карцинома Clear-cell carcinoma	0	0	53 (34,9)	63 (41,4)	36 (23,7)	0
Опухоль эндодермального синуса Endodermal sinus tumor	0	0	0	10 (47,6)	11 (52,4)	4 (19,0)
Стромальная опухоль Stromal tumor	0	0	0	4 (11,4)	31 (88,6)	0
Всего Total	16 (1,3)	53 (4,4)	209 (17,3)	408 (33,9)	518 (43,0)	282 (23,8)*

*Исключены опухоли, в описании которых нет данных.

*Tumors with no description were excluded.

О-RADS — это стандартизированная шкала оценки результатов УЗИ и магнитно-резонансной томографии по степени риска наличия злокачественных опухолей яичников, которая включает 6 критериев оценки. Основными целями О-RADS являются улучшение междисциплинарных взаимодействий специалистов и повышение точности диагностики. Как следует из методических рекомендаций Департамента здравоохранения г. Москвы [33], основные положения системы стратификации таковы:

1) система О-RADS применима к пациенткам без острой симптоматики и существенных факторов

риска развития РЯ, таких как мутации *BRCA*, семейный анамнез;

- каждая пациентка будет классифицирована с учетом возрастного периода до и после наступления постменопаузы, определяемой как физиологическая аменорея в течение 1 года;
- обязательно указывается наибольший диаметр новообразования независимо от плоскости, в которой этот диаметр измерен;
- О-RADS применяется только к новообразованиям яичников и маточных труб, параовариальным и перитонеальным кистам, а также к новообразо-

ваниям предположительно указанного происхождения;

- 5) O-RADS не применяется к новообразованиям малого таза, которые четко идентифицируются как не исходящие из яичника или маточной трубы (за исключением параовариальных и перитонеальных кист);
- 6) рекомендации основаны на комплексном трансвагинальном и трансабдоминальном исследовании, которое при необходимости может быть дополнено трансректальным исследованием;
- 7) в случаях множественных или двусторонних поражений каждое новообразование должно быть охарактеризовано отдельно, в заключение выносятся максимальная категория O-RADS.

Система ультразвуковой стратификации риска РЯ O-RADS позволяет объективизировать данные УЗИ придатков матки и сформировать единую систему маршрутизации в рамках муниципальной системы здравоохранения, основываясь на выявленных категориях новообразований.

Общие вопросы маршрутизации пациентки при подозрении на опухоль яичника

В настоящее время УЗИ уверенно занимает одно из ведущих мест в ряду способов диагностики опухолей яичников. Это метод визуализации первой линии при подозрении на опухоль придатков матки из-за его широкой доступности, низкой стоимости, отличного пространственного разрешения (особенно при трансвагинальной визуализации) и способности отображать кровоток в солидных тканях с помощью цветового доплеровского картирования. Как показывает накопленный отечественный и зарубежный практический опыт, эхография является превосходным методом уточняющей и топической диагностики, а также надежным способом оценки эффективности лечения РЯ [34]. Большой вклад внесли многие исследователи в изучение ультразвуковой картины различных патологий яичников, благодаря чему разработаны семиотические признаки воспалительных, функциональных и ряда опухолевых образований придатков матки. Однако, несмотря на наличие уже известных нам достаточно характерных эхографических признаков отдельных морфологических типов новообразований яичников, до сих пор остается еще много вопросов, нуждающихся в осмыслении [35]. Наш многолетний опыт показывает, что хорошее знание различных семиотических вариантов опухолей яичников необходимо для их дифференциальной диагностики с неопухолевой патологией придатков матки и крайне важно для коррекции плана дальнейшего обследования пациентки [36]. Действительно, не всегда при использовании эхографии удается отличить фолликулярную кисту от гладкостенной серозной цистаденомы или гидросальпинкса, эндометриодные кисты с неравномерным распределением

взвеси — от некоторых опухолей. А заподозрить или исключить злокачественное новообразование тем более проблематично. Особенно это сложно специалистам, работающим в лечебных учреждениях общей сети, не имеющим большого опыта. Если новообразование окончательно характеризуется как неопухолевое, его можно наблюдать, или пациентку можно направить к гинекологу. При неопухолевой гинекологической патологии пациентки могут наблюдаться и лечиться консервативно или оперативно в разной степени радикальности в стандартном гинекологическом стационаре. В тех случаях, когда новообразование остается неопределенным при УЗИ (происхождение новообразования не определено или новообразование имеет сложную структуру, но не может быть с уверенностью классифицировано как доброкачественное или злокачественное), рекомендуют проведение магнитно-резонансной томографии. Определение характера опухоли, степени ее распространения — задача, которую следует решать опытному специалисту ультразвуковой или магнитно-резонансной диагностики в рамках специализированного учреждения.

К сожалению, особенность и сложность диагностики злокачественных опухолей яичников, как мы и упоминали ранее, состоит в том, что признаки злокачественности далеко не всегда доступны методам визуализации. В связи с этим модель стратификации рисков в системе отчетов и данных о яичниках и придатках O-RADS является полезным инструментом, помогающим классифицировать новообразование придатков по более высоким категориям риска.

Стремление усовершенствования дифференциальной диагностики злокачественной и доброкачественной опухоли особенно оправданно в тех случаях, когда актуален вопрос о сохранении репродуктивной функции пациентки и проведении органосохраняющей операции. Но при этом всегда следует помнить о приоритетном значении патоморфологического исследования, о том, что абсолютно полная картина доброкачественного новообразования, полученная методом визуализации, может не соответствовать в итоге результатам послеоперационного гистологического исследования. Принятие решений о лечении должно основываться на сочетании общей клинической картины заболевания, данных анамнеза, результатов определения маркеров и методов визуализации. Один диагностический метод сам по себе не должен определять путь пациентки. Окончательную тактику ведения и лечения следует определять в условиях экспертного мультидисциплинарного комплекса с учетом как диагностических результатов, так и соматического состояния пациентки, включая симптомы, предпочтения, предшествующий хирургический, медицинский и репродуктивный анамнез, с конечной целью реализации индивидуального подхода к каждой пациентке [16].

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ашрафян Л.А., Антонова И.Б., Алешикова О.И. и др. Перспективы ранней диагностики рака яичников. Вестник РНЦРР 2014;(4):1.
Ashrafyan L.A., Antonova I.B., Aleshikova O.I. et al. Prospects for early diagnosis of ovarian cancer. Vestnik RNTsRR = Bulletin of Russian Research Center of Radiology 2014;(4):1. (In Russ.)
2. Диагностика и лечение доброкачественных новообразований яичников с позиции профилактики рака. Клинические рекомендации (протокол лечения). 2018.
Diagnosis and treatment of benign ovarian tumors for cancer prevention. Clinical guideline (treatment protocol). 2018. (In Russ.)
3. Карселадзе А.И. Некоторые проблемы клинической морфологии эпителиальных опухолей яичников. Практическая онкология 2000;(4):14–8.
Karseladze A.I. Some problems in clinical morphology of epithelial ovarian tumors. Prakticheskaya onkologiya = Practical Oncology 2000;(4):14–8. (In Russ.)
4. Kaijser J., Bourne T., Valentin L. et al. Improving strategies for diagnosing ovarian cancer: A summary of the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) studies. Ultrasound Obstet Gynecol 2013;41(1):9–20. DOI: 10.1002/uog.12323
5. Meys E.M., Kaijser J., Kruitwagen R.F. et al. Subjective assessment versus ultrasound models to diagnose ovarian cancer: A systematic review and meta-analysis. Eur J Cancer 2016;58:17–29. DOI: 10.1016/j.ejca.2016.01.007
6. Timmerman D., Calster V.B., Testa A. et al. Predicting the risk of malignancy in adnexal masses based on the Simple Rules from the International Ovarian Tumor Analysis group. Am J Obstet Gynecol 2016;214:424–37. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.01.007
7. Valentin L., Hagen B., Tingulstad S. et al. Comparison of "pattern recognition" and logistic regression models for discrimination between benign and malignant pelvic masses: A prospective cross validation. Ultrasound Obstet Gynecol 2001;18:357–365. DOI: 10.1046/j.0960-7692.2001.00500.x
8. Timmerman D., Bourne T., Taylor A. A comparison of methods of the preoperative discrimination between benign and malignant adnexal masses. The development of a new logistic regression model. Am J Obstet Gynecol 1999;181:57–65. DOI: 10.1016/s0002-9378(99)70436-9
9. Yazbek J., Raju S.K., Ben-Nagi J. et al. Effect of quality of gynaecological ultrasonography on management of patients with suspected ovarian cancer: A randomised controlled trial. Lancet Oncol 2008;9:124–31. DOI: 10.1016/S1470-2045(08)70005-6
10. Education and Practical Standards Committee, European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology. Minimum training recommendations for the practice of medical ultrasound. Ultraschall Med 2006;27:79–105. DOI: 10.1055/s-2006-933605
11. Tavoraite I., Kronlachner L., Opolskiene G. et al. Ultrasound assessment of adnexal pathology: Standardized methods and different levels of experience. Medicina 2021;57:708–16. DOI: 10.3390/medicina57070708
12. Campbell S. Ovarian cancer: Role of ultrasound in preoperative diagnosis and population screening. Ultrasound Obstet Gynecol 2012;40:245–54.
13. Kaijser J., Sayasneh A., Hoorde V.K. et al. Presurgical diagnosis of adnexal tumours using mathematical models and scoring systems: A systematic review and meta-analysis. Hum Reprod Update 2014;20:449–62. DOI: 10.1093/humupd/dmt059
14. Van Gorp T., Cadron I., Despiere E. et al. HE 4 and CA 125 as a diagnostic test in ovarian cancer: prospective validation of Risk of Ovarian Malignancy Algorithm. Br J Cancer 2011;104:863–70.
15. Fischerova D. Ultrasound scanning of the pelvis and abdomen for staging of gynecological tumors: A review. Ultrasound Obstetrics Gynecol 2011;38:246–66. DOI: 10.1002/uog.10054
16. Timmerman D., Planchamp F., Bourne T. et al. ESGO/ISUOG/IOTA/ESGE Consensus Statement on pre-operative diagnosis of ovarian tumors. Int J Gynecol Cancer 2021;7(31):961–82. DOI: 10.1136/ijgc-2021-002565
17. Timmerman D., Schwarzler P., Collins W.P. et al. Subjective assessment of adnexal masses with the use of ultrasonography: An analysis of interobserver variability and experience. Ultrasound Obstet Gynecol 1999;13:11–6. DOI: 10.1046/j.1469-0705.1999.13010011.x
18. Van Calster B., Van Hoorde K., Valentin L. et al. Evaluating the risk of ovarian cancer before surgery using the ADNEX model to differentiate between benign, borderline, early and advanced stage invasive, and secondary metastatic tumours: prospective multicentre diagnostic study. BMJ 2014;349:59. DOI: 10.1136/bmj.g5920
19. Van Holsbeke C., Van Calster B., Bourne T. et al. External validation of diagnostic models to estimate the risk of malignancy in adnexal masses. Clin Cancer Res 2012;18:815–25.
20. Sayasneh A., Wynants L., Preisler J. et al. Multicentre external validation of IOTA prediction models and RMI by operators with varied training. Br J Cancer 2013;108:2448–54. DOI: 10.1038/bjc.2013.224
21. Moro F., Zannoni G.F., Arciuolo D. et al. Imaging in gynecological disease (11): Clinical and ultrasound features of mucinous ovarian tumors. Ultrasound Obstet Gynecol 2017;50:261–70. DOI: 10.1002/uog.17222
22. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins – Gynecology. Practice Bulletin No. 174. Evaluation and Management of Adnexal Masses. Obstet Gynecol 2016;128:210–26.
23. Amor F., Alcazar J., Vaccaro H. et al. GI-RADS reporting system for ultrasound evaluation of adnexal masses in clinical practice: A prospective multicenter study. Ultrasound Obstet Gynecol 2011;38:450–5. DOI: 10.1002/uog.9012
24. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of suspected ovarian masses in premenopausal women. Green-top Guideline 2020. No. 62.
25. Van Calster B., Valentin L., Froyman W. et al. Validation of models to diagnose ovarian cancer in patients managed surgically or conservatively: Multicentre cohort study. BMJ 2020;370:2614. DOI: 10.1136/bmj.m2614
26. Andreotti R.F., Timmerman D., Strachowski L.M. et al. O-RADS US Risk Stratification and Management System: A Consensus Guideline from the ACR Ovarian-Adnexal Reporting and Data System Committee. Radiology 2020;294:168–85.
27. Basha M.A., Metwally M.I., Gamil S.A. et al. Comparison of O-RADS, GI-RADS, and IOTA simple rules regarding malignancy rate, validity, and reliability for diagnosis of adnexal masses. Eur Radiol 2021;31:674–84. DOI: 10.1007/s00330-020-07143-7
28. Andreotti R.F., Timmerman D., Benacerraf B.R. et al. Ovarian-adnexal reporting lexicon for ultrasound: A white paper of the ACR ovarian-adnexal reporting and data system committee. J Am Coll Radiol 2018;15(10):1415–29. DOI: 10.1016/j.jacr.2018.07.004
29. Glanc P., Benacerraf B., Bourne T. et al. First international consensus report on adnexal masses: Management recommendations. J Ultrasound Med 2017;36:849–63. DOI: 10.1002/jum.14197
30. Rockson O., Kora C., Ramdani A. et al. Struma ovarii: Two case reports of a rare teratoma of the ovary. J Surg Case Rep 2020;2020(12). DOI: 10.1093/jscr/rjaa493
31. Turgay B., Koyuncu K., Taşkın S. et al. Features of ovarian Brenner tumors: Experience of a single tertiary center. Turk J Obstet Gynecol 2017;14:133–7. DOI: 10.4274/tjod.98216

32. Dierickx I., Valentin L., Van Holsbeke C. et al. Imaging in gynecological disease (7): Clinical and ultrasound features of Brenner tumors of the ovary. *Obstet Gynecol* 2012;40:706–13. DOI: 10.1002/uog.11149
33. Буланов М.Н., Чекалова М.А., Мазуркевич М.В., Ветшева Н.Н. Применение системы O-RADS при ультразвуковом исследовании придатков матки: Методические рекомендации. М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. 27 с.
Bulanov M.N., Chekalova M.A., Mazurkevich M.V., Vetsheva N.N. Utility of the O-RADS system in ultrasound examination of the uterine appendages: Methodological guideline. Moscow: Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies, Moscow Healthcare Department, 2020. 27 p. (In Russ.)
34. Чекалова М.А. Рак яичников. Фундаментальные и клинические исследования. В кн.: Ультразвуковое исследование при раке яичников. Под ред. Н.Е. Кушлинского, Л.Ф. Гуляевой, Н.А. Огнерубовой, М.С. Стилиди. М.: Блок-принт, 2021. С. 582–615.
35. Чекалова М.А. Оvarian cancer. Fundamental and clinical research. In: *Ultrasound examination for ovarian cancer*. Ed. by N.E. Kushlinskiy, L.F. Gulyaeva, N.A. Ognerubova, M.S. Stilidi. Moscow: Blok-print, 2021. Pp. 582–615. (In Russ.)
36. Чекалова М.А. Ультразвуковая диагностика в онкогинекологии. В кн.: Онкогинекология: национальное руководство. Под ред. А.Д. Каприна, Л.А. Ашрафяна, И.С. Стилиди. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. С. 51–76.
Chekalova M.A. Ultrasound diagnostics in gynecological oncology. In: *Gynecological oncology: national guideline*. Ed. by A.D. Kaprin, L.A. Ashrafyan, I.S. Stilidi. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. Pp. 51–76. (In Russ.)
37. Озерская И.А., Чекалова М.А., Иванов В.А., Казарян Г.Г. Анализ эхографических признаков опухолей яичников. Медицинская визуализация 2022;4(26):110–28.
Ozerskaya I.A., Chekalova M.A., Ivanov V.A., Kazaryan G.G. Analysis of echographic signs of ovarian tumors. *Meditsinskaya vizualizatsiya = Medical Visualization* 2022;4(26):110–28. (In Russ.)

Вклад авторов

В.С. Кряжева, Т.А. Грея: написание статьи, обзор публикаций по данной тематике;
М.А. Чекалова, А.Г. Кедрова, Е.Ю. Черкасов: разработка дизайна работы.

Authors' contributions

V.S. Kryazheva, T.A. Greyan: writing the article, review of publications on this topic;
M.A. Chekalova, A.G. Kedrova, E.Yu. Cherkasov: development of the work design.

ORCID авторов / ORCID of authors

А.Г. Кедрова / A.G. Kedrova: <https://doi.org/0000-0003-1031-9376>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.

Статья поступила: 05.09.2023. Принята к публикации: 21.09.2023.

Article submitted: 05.09.2023. Accepted for publication: 21.09.2023.