

РОЛЬ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ ЯИЧНИКОВ

Ибадова Ш.Т.*^{id}, Нуриева А.А.^{id}

*Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей им. А.Алиева,
кафедра лучевой диагностики с курсом лучевой терапии, Баку, Азербайджан*

Злокачественные опухоли яичников и их ранняя диагностика являются одной из наиболее трудных проблем онкогинекологии. Лучевые методы ранней диагностики играют важную роль в выявлении и дифференциальной диагностике опухолей яичников. Современная ранняя лучевая диагностика опухолей яичников базируется на совокупности данных ультразвукового исследования (УЗИ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и компьютерной томографии (КТ), а для оценки степени распространенности рака яичников, кроме этих методов исследования применяют позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ) с радиофармпрепаратами. В выявлении патологических образований каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки. С целью определения распространенности опухолевого процесса проводится УЗИ брюшной полости. Для выявления перитонеальных метастазов УЗИ имеет большие ограничения, чем КТ и МРТ. Оба этих метода исследования высокочувствительны в характеристике опухолевых масс, но МРТ является более специфичным методом диагностики. ПЭТ позволяет оценивать метаболические свойства ткани, что дает дополнительную информацию о биологической активности рака яичников. Только объединяя результаты комплексной ранней диагностики и радиологических исследований злокачественных новообразований яичников, можно значительно повысить выявляемость рака яичников на ранних стадиях его развития и, следовательно, своевременно начать адекватное лечение.

Ключевые слова: КТ, МРТ, ПЭТ, УЗИ, рак яичников, ранняя диагностика, радиологические методы

Актуальность. Ранняя диагностика раков яичников являются одной из наиболее трудных проблем онкогинекологии [5, 10]. Это связано с тем, что большинство из них долгое время протекают бессимптомно, примерно у 70% больных диагноз ставится на поздних стадиях. Более 90% злокачественных образований яичников относятся к ракам яичников эпителиального происхождения. Рак яичников отличается скрытым и агрессивным течением, при этом отсутствуют методы эффективного скрининга и ранней диагностики, что объясняет высокие показатели смертности [11]. Этиопатогенетические причины развития рака яичников до сих пор изучены недостаточно. К основным факторам риска развития рака яичников относят возраст старше 55 лет, отягощенный семейный анамнез, генетические мутации, ожирение, рак молочной железы в анамнезе, отсутствие родов, отсутствие приема комбинированной оральной контрацепции, первые роды старше 30 лет, менархе до 12 лет, поздняя менопауза, синдром Пейтца-Еггерса, синдром невоидной карциномы базальных клеток, синдром Ли-Фраумени, синдром Линча [32, 34]. Высокая чувствительность современных методов исследования не обеспечивает достаточную специфичность в дифференциальной диагностике опухолевых заболеваний яичника [6].

Цель представляемого обзора литературы заключается в освещении данных литературных источников о возможностях радиологической диагностики злокачественных опухолей яичника.

Лучевые методы ранней диагностики играют важную роль в выявлении и дифференциальной диагностике опухолей яичников, с их помощью можно оценить первичную локализацию, объем и распространенность опухолевого процесса. Современная ранняя лучевая диагностика опухолей яичников базируется на совокупности данных ультразвукового исследования (УЗИ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и компьютерной томографии (КТ), а для оценки степени распространенности рака яичников, кроме КТ и МРТ применяют позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ) с радиофармпрепаратами [5, 6, 26, 34]. В выявлении патологических образований каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки.

В настоящее время основным методом в обследовании женщин при подозрении на опухоль яичника является ранняя диагностика УЗИ органов малого таза [2, 8, 13, 31]. Целью УЗИ является точное определение происхождения образования и подробная характеристика его структуры. Визуализация перитуморальной,

*e-mail: ibad.selale@gmail.com

неизменной ткани яичника свидетельствует о меньшей вероятности инвазии опухоли, и является благоприятным прогностическим фактором [2]. Эхографически ранняя диагностика рака яичников наиболее часто представляют собой кистозно-солидные образования с множественными перегородками различной толщины и плотным компонентом средней или повышенной эхогенности. При этом также характерно наличие мелкодисперсной взвеси. Перечисленные эхографические признаки как правило характерны для поздних стадий заболевания, когда прогноз для жизни больной неблагоприятный.

Исследование проводится как трансабдоминальным, так и трансвагинальным способами. Последний имеет ограничения для оценки больших опухолей, так как максимальная глубина его поля зрения не превышает 5-6 см. Несмотря на это трансвагинальный доступ обладает высокой разрешающей способностью в визуализации органов малого таза, смещенных крупной опухолью. Трансвагинальное УЗИ необходимо использовать во всех возрастных группах пациенток, а при больших размерах опухоли выполнять трансабдоминальное УЗИ [35].

При УЗИ органов малого таза необходимо учитывать минимальные изменения яичников, способные повысить точность диагностики. Эхографические маркеры, позволяющие заподозрить рак яичника: выраженная асимметрия размеров яичников, частичное исчезновение контура увеличенного яичника, наличие образования, характерного для фолликула или ретенционной кисты любого размера у женщин в постменопаузе, появление патологических зон гиперваскуляризации с деформацией сосудистого рисунка в яичнике, наличие свободной жидкости в позади-маточном пространстве вне овуляции или у женщин в постменопаузе [13].

Согласно рекомендациям группы IOTA (International Ovarian Tumor Analysis) [19] разработаны ранние критерии ультразвуковой диагностики рака яичников («В-правило» для доброкачественных и «М-правило» для злокачественных опухолей), чувствительность и специфичность которых достигают 95 и 91% соответственно. Предпочтительнее проводить УЗИ в В-режиме в сочетании с цветным доплеровским картированием [19, 35]. Патогномоничные признаки опухолей яичников появляются только на поздних стадиях, а на ранних

стадиях ультразвуковая картина неспецифична. При опухолях яичников размером до 3,0 см требуются дополнительные методики уточнения природы образования. 3D-УЗИ позволяет получать дополнительную топографическую информацию о локализации опухолей яичников, сопоставимую с данными МРТ [22].

В дифференциальной диагностике доброкачественности и злокачественности опухолевого процесса рекомендовано изучение кровотока в зоне опухоли с помощью цветного доплеровского картирования, использование которого на 30–40% повышает эффективность УЗИ [2, 3]. Этот метод позволяет выявить особенности васкуляризации злокачественных новообразований, что особенно важно при проведении дифференциальной диагностики между доброкачественной и злокачественной природой того или иного выявленного образования малого таза [13, 35]. При этом оценивается кровоток в солидном компоненте опухоли, стенках и перегородках кист [35]. УЗИ с цветным доплеровским картированием позволяет визуализировать кровоток в яичнике, детально оценивать сосудистое русло и выявлять признаки неангиогенеза. УЗИ с цветным доплеровским картированием может выявить наличие и локализацию кровеносных сосудов в структуре опухолевого узла. При злокачественных опухолях яичников (рис. 1) визуализируется преимущественно центральный кровоток, в то время как для доброкачественных опухолей характерен периферический кровоток [35]. Степень эхогенности опухолей яичников при УЗИ не является надежным критерием дифференциальной диагностики.

Использование соноэластографии позволяет оценивать плотность и эластичность тканей в режиме реального времени. Высокая плотность новообразования рассматривается как показатель его злокачественности. Однако для точной постановки диагноза и определения стадии злокачественных опухолей яичников пока чувствительность и специфичность соноэластографии еще недостаточно высока [8, 13].

Достоинством УЗИ является доступность, неинвазивность и достаточная информативность. Однако в связи с высоким полиморфизмом опухолей яичников и сходством ультразвуковой картины доброкачественных и злокачественных опухолей, ранняя диагностика заболевания остается до конца не решенной задачей.

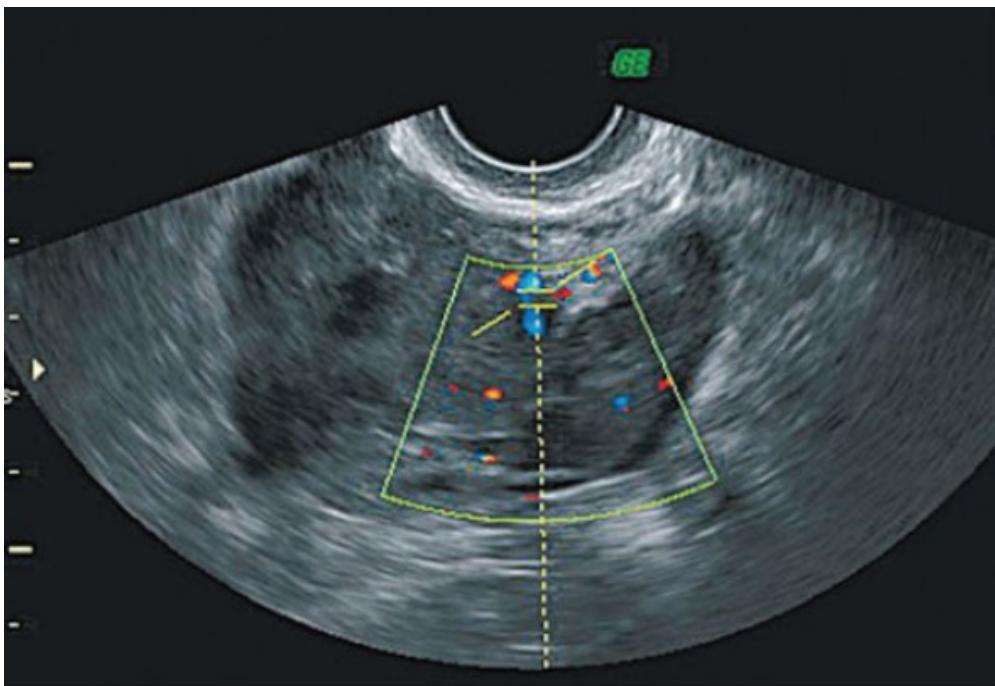


Рис. 1. Злокачественное новообразование яичника. Сосудистый рисунок при цветном доплеровском картировании (Zhou L, 2019)

В целом приходится констатировать, что для начальных стадий рака яичников в большинстве случаев достоверных эхографических признаков не существует [5]. Сходство картины УЗИ доброкачественных и злокачественных опухолей яичников за счет высокого полиморфизма последних делает их раннюю дифференциальную диагностику пока еще нерешенной задачей. Патогномоничные признаки злокачественных опухолей яичников чаще появляются на поздних стадиях, а на ранних стадиях УЗИ неспецифично, что требует использования других методов лучевой диагностики. К недостаткам УЗИ относят его относительно низкую прогностическую ценность и объективные ограничения, связанные с наличием или отсутствием необходимого сонографического окна. Так при избыточном весе, выраженном фиброзе звуковые волны частично абсорбируются, сокращая, таким образом, глубину проникновения, снижая дифференцировку структур и органов, ограничивая визуализацию при проекционном наложении [19, 35].

В случае выявления при УЗИ признаков неопределенного новообразования необходимо предпринять дальнейшие диагностические шаги: выполнить экспертное УЗИ с целью повышения качества оценки морфологической структуры новообразования, осуществлять динамический УЗ-контроль, провести МРТ органов малого

таза, сопоставить данные УЗИ с результатами МРТ и показателями опухолевых маркеров.

Исходя из вышеизложенного, на данный период развития ранней диагностики у женщин можно отнести к скрининговому методу, поскольку в большинстве случаев это исследование имеет более низкую чувствительность, чем, например, МРТ [13]. Также существенным на сегодняшний день препятствием для изолированного использования УЗИ при онкологической патологии таза является невозможность полного осмотра лимфатических узлов таза [13]. Однако доступность и безопасность УЗИ стоит на первом месте из всех методов лучевой диагностики [2, 3, 8].

Следующий по доступности метод лучевой диагностики – это КТ. Современные мультиспиральные компьютерные томографы позволяют получать мультипланарные реконструкции, обладают большой разрешающей способностью и меньшими артефактами от костных структур, чем предшествующие поколения КТ, что повысило их точность в ранней диагностике опухолей яичников.

КТ делает возможным изучение расположения и строения опухолей яичника, характера их кровоснабжения и синтопии с окружающими органами и тканями. Показано, что КТ имеет ограниченное значение в первичной диагностике и определении типов опухолей яичников.

Однако использование КТ для оценки распространенности злокачественных опухолей яичников не вызывает сомнений [4, 26]. При злокачественных новообразованиях яичников КТ используется в случае невозможности получения сведений о степени распространенности опухолевого процесса с помощью ультразвукового сканирования. Этот метод позволяет выявлять метастазы небольших размеров в печени, селезенке, большом сальнике, брыжейке кишечника, забрюшинных лимфатических узлах. КТ-изображения необходимо анализировать особенно тщательно на предмет мелких перитонеальных депозитов, т.к. их наличие приводит к изменению тактики лечения на дооперационном этапе. Точность КТ при выявлении перитонеальных депозитов менее 1,0 см составляет всего 25–50 %, поскольку мелкие (< 5 мм) перитонеальные депозиты трудно обнаружить при КТ [5].

Наличие лучевой нагрузки и низкой контрастности мягких тканей не позволяет широко использовать КТ в диагностике опухолевого поражения яичников. Использование КТ в диагностике патологии органов таза имеет очень низкую чувствительность и специфичность [5]. В большинстве случаев роль КТ в диагностике образований таза может ограничиваться только определением лимфатических узлов. Преимуществами КТ является быстрота сбора данных во время исследования и высокое разрешение, что позволяет широко использовать этот метод при неотложных состояниях.

В клиническую практику для определения стадий онкологических процессов вошел такой метод как ПЭТ-КТ. ПЭТ-КТ сочетает в себе радионуклидные методы диагностики для функциональной оценки и КТ для анатомической оценки патологического процесса [20]. В процессе исследования внутривенно вводятся биологически активные соединения, меченные позитрон-излучающими изотопами. При использовании ПЭТ-КТ за короткое время возможно провести масштабное исследование всего тела. ПЭТ-КТ в онкологии обычно используют при часто метастазирующих раках, а также для диагностики рецидивов [1, 7, 9, 28]. Однако использование такого современного метода как ПЭТ-КТ, также имеет свои ограничения - низкая тканевая контрастность, необходимость использования радиофармпрепарата.

В случае обнаружения неопределенных ново-

образований яичника необходимо выполнять МРТ как дополнительный метод, который может помочь избежать ненужного хирургического вмешательства [25, 27]. Благодаря хорошему дифференцированию тканей метод МРТ позволяет значительно расширить неинвазивную диагностику новообразований яичников. К признакам злокачественности, выявляемым по МРТ, относятся: наличие твердого компонента образования с неоднородным участком усиления сигнала, размер более 4 см в максимальном диаметре, разрастания и наличие внутренних структур, толщина стенки/перегородки более 3 мм, дольчатая структура образования, аморфные крошечные кальцинаты, сосуды с гетерогенным усилением, папиллярные разрастания с гетерогенным усилением, некроз [21, 24].

МРТ является приоритетным методом ранней дифференциальной диагностики для оценки опухолевых образований яичников. МРТ обладает высоким мягкотканым контрастом, что позволяет дифференцировать жировую и фиброзную ткань, жидкостные и геморрагические структуры. Использование контрастного усиления позволяет детально описать сложное строение объемных образований яичников [21, 23, 24]. МРТ с контрастированием улучшает доморфологическую диагностику рака яичников в большей степени, чем компьютерная томография, эхография с цветным доплеровским картированием или МРТ без контрастирования. Следовательно, МРТ с контрастным усилением является предпочтительным лучевым методом при проведении дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных поражений придатков матки.

Проведение МРТ-исследования показано для уточнения анатомических взаимоотношений исследуемых структур, характера роста опухоли, а также пациенткам, у которых УЗИ органов малого таза оказалось неинформативным [12, 16]. Преимуществом МРТ является отличная визуализация объемных образований малого таза, определение их локализации и типа. МРТ позволяет дифференцировать доброкачественные или злокачественные опухоли яичников с общей точностью от 88 до 97% [17]. Существенным ограничением метода в исследовании рака яичников является наличие асцита, приводящего к артефактам.

Возможности МРТ и КТ для диагностики рецидива опухоли сопоставимы [18] (таб. 1).

Таблица 1

Сравнение КТ и МРТ методов диагностики рецидива опухоли (Gadelhak B., 2019)

Метод диагностики	Точность, %	Чувствительность, %	Специфичность, %
КТ	66 – 85	40 – 67	93 – 100
МРТ	59 – 90	62 - 91	40 - 93

Для диагностики рецидива опухоли и оценки эффективности терапии на сегодняшний день в силу доступности и стоимости исследования ведущее место занимает КТ. Но выявление реци-

дивной опухоли в областях, трудно оцениваемых при КТ, требует применения МРТ.

В таб. 2 показана сравнительная оценка радиологических методов диагностики рака яичников.

Таблица 2

Сравнительная оценка радиологических методов диагностики рака яичников (Nougaret S., 2019)

Метод диагностики	Скрининг	Выявление	Дифф. диагноз	Стадии	Рецидив
УЗИ	++	++++	++++	++	+++
КТ	-	++	++	++++	++++
МРТ	-	++++	++++	++++	++++
ПЭТ-КТ	-	++	++	+++	++++

При небольших новообразованиях в малом тазу наибольшей информативностью обладает трансвагинальная эхография, роль которой возрастает при образованиях более 6-7 см [29]. Однако большинству пациентов требуется проведение КТ органов брюшной полости для определения исходной распространенности онкопроцесса и дальнейшего стандартизированного контроля эффективности лечения [35]. С целью определения распространенности опухолевого процесса проводится УЗИ брюшной полости. Однако, следует отметить, что для выявления перитонеальных метастазов УЗИ имеет большие ограничения, чем КТ и МРТ [12, 13]. Оба этих метода высокочувствительны в характеристике опухолевых масс, однако МРТ является более специфичным методом диагностики [14, 15, 30]. УЗИ с ЦДК предпочитается как первоначальное исследование для клинически подозреваемой опухоли яичника [35]. МРТ полезна при подозрении по

данным УЗИ на злокачественность объемного образования или неоднозначности его трактовки. МРТ часто обеспечивает ценную дополнительную информацию о локализации опухоли и ее взаимоотношении с окружающими структурами [33]. ПЭТ позволяет оценивать метаболические свойства ткани, что дает дополнительную информацию о биологической активности рака яичников и может помочь в определении агрессивности опухоли и в оценке ее ответа на проводимую терапию [9]. Использование МРТ или ПЭТ-КТ после УЗИ достоверно повышает точность диагностики рака яичников [18, 25].

Заключение. Таким образом, только объединяя результаты комплексной ранней диагностики и радиологических исследований злокачественных новообразований яичников, можно значительно повысить выявляемость рака яичников на ранних стадиях его развития и, следовательно, своевременно начать адекватное лечение.

ӘДӘБИҢҢАТ – ЛІТЕРАТУРА – REFERENCES

1. Алешикова О.И., Герфанова Е.В., Антонова И.Б., Бабаева Н.А. ПЭТ-КТ в диагностике рецидивов рака яичников // Вопросы онкологии. 2022. Т. 68. № 3S. С. 85-86. Doi:org/1011186/s12885-021-08815-3.
2. Буланов М.Н., Сорокина Ю.В., Буланова М.М., Горта Р.Н. Ультразвуковая диагностика пограничных опухолей яичников: обзор литературы и собственные данные // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2020. № 3. С. 40-64. Doi:10.21883/PJTF.2017.16.44933.16650.
3. Буланов М.Н., Чекалова М.А., Мазуркевич М.В., Ветшева Н.Н. Дифференциальная ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей яичников: диагностические модели, алгоритмы, стратификационные системы, консенсусы (1990-2023) // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2023. № 2. С. 34-61. Doi:10.1140/epjst/e2009-01136-1.
4. Журихина А.В., Азаров Г.Е., Черницын К.И. Новейшие методы КТ- и ПЭТ-диагностики злокачественных эпителиальных опухолей яичников в лучевой диагностике // Молодежный инновационный вестник. 2022. Т. 11. № S1. С. 237-241. Doi:1026442/20795696.2022.2.201387.
5. Леонов М.Г. Рак яичников: эпидемиология, патогенез, диагностика: учебное пособие – Санкт-Петербург – ПЕРСОНА ПРЕСС, 2022. – 200 с. ISSN:2074-0980.
6. Пахтусов А.И., Логарева Е.В. Системный анализ процесса диагностики опухолей яичников // Вестник кибернетики. 2023. Т. 22. № 4. С. 33-41 Doi:10.1999-7604.
7. Тришина С.Д., Андреева А.А., Черницын К.И. ПЭТ-КТ в диагностике рака яичников // Молодежный инновационный вестник. 2023. Т. 12. № S2. С. 219-221. ISSN 2415-7805.
8. Хакимова М.Н., Мамадалиева Я.М., Султонова Л.Р., Абдуллаева Ш., Фарходова Ю. Оценка возможностей современных комплексных ультразвуковых методов исследования в ранней диагностике рака яичников // Молодой ученый. 2023. № 8 (455). С. 101-106. ISSN:2073-565X.
9. Al-Ibraheem A., AlSharif A., Abu-Hinjlih R., et al. Clinical impact of F-FDG PET/CT on the management of gynecologic cancers: one center experience // Asia Ocean J Nucl Med Biol. 2019; 7: 4-12. Doi: 10.22038/AOJNMB 2018.11208.
10. Amin R.W., Ross A.M., Lee J., Guy J., Stafford B. Patterns of ovarian cancer and uterine cancer mortality and incidence in the contiguous USA // Sci. Total Environ. 2019; 697: Doi:10.1016/j.scitotenv.2029.134128.
11. Andreotti R. F. O-RADS US Risk Stratification and Management System: A Consensus Guideline from the ACR Ovarian-Adnexal Reporting and Data System Committee // Radiology. – 2020. Vol. 294. – № 1. – P. 168–185. Doi:10.1148/radiol.2019191150.
12. Bartlett D. J. Comparison of routine pelvic US and MR imaging in patients with pathologically confirmed endometriosis // Abdominal Radiology. – 2020. – Vol. 45. – № 6. – P. 1670–1679. Doi: 10.1007/s00261-019-02124-x.
13. Baumler M., Gallant D., Druckmann R., Kuhn W. Ultrasound screening of ovarian cancer // Horm Mol Biol Clin Invest. 2019; 41 (3). Doi:10.1007/s40152-025-00422-3.
14. Cianci R. Peritoneal Carcinomatosis: Is There a True Benefit From Diffusion-Weighted Imaging? // Curr. Probl. Diagn. Radiol. – 2019; Vol. S0363–0188(19). – P. 30044–1. Doi:10.1067/j.cpradiol.2019.06.002.
15. Engbersen M. MRI with diffusion-weighted imaging to predict feasibility of complete cytoreduction with the peritoneal cancer index (PCI) in advanced stage ovarian cancer patients // European Journal of Radiology; 2019; Vol. 114: P. 146–151. Doi:10.1016/j.ejrad.2019.03.007
16. Federico M. Prospective intra/inter-observer evaluation of prebrachytherapy cervical cancer tumor width measured in TRUS and MR imaging // Radiation Oncology. – 2019. – Vol. 14. – № 1. – P. 173. Doi:10.37256/cm.5320244539.
17. Forstner R. ESUR recommendations for MR imaging of the sonographically indeterminate adnexal mass: an update // European Radiology. – 2017. – Vol. 27. – № 6. – P. 2248–2257. Doi:10.1007/978-3-540-35280-8-1506.
18. Gadelhak B., Tawfik A.M., Saleh G.A., Batouty N.M., Sobh D.M., Hamdy O., Refky B. Extended abdominopelvic MRI versus CT at the time of adnexal mass. characterization for assessing radiologic peritoneal cancer index (PCI) prior to cytoreductive surgery // Abdom. Radiol. (NY). 2019; 44(6): 2254-61. Doi:10.1007/s00261-019-01939.
19. Garg S, Kaur A, Mohi JK et al. Evaluation of IOTA Simple Ultrasound Rules to Distinguish Benign and Malignant Ovarian Tumours // J Clin Diagn Res 2017; 11 (8): TC06–TC09. Doi:10.18203/issn.2454-5929.ijohns20190760.
20. George R., Patriciu A., Andra P. Comparative Study between 18F-FDG PET/CT and Conventional Imaging in the Evaluation of Progressive Disease and Recurrence in Ovarian Carcinoma [Internet]. 2021 Jun; 3;9(6):666. doi:10.1046/j1525-1497.1998.00227.x.
21. Gity M. Differentiation of Benign from Malignant Adnexal Masses by Dynamic Contrast-Enhanced MRI (DCE-MRI): Quantitative and Semiquantitative analysis at 3-Tesla MRI // Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP. – 2019. – Vol. 20. – № 4. – P. 1073–1079. doi:10.31557/APJCP.2019.20.4.1073.
22. Hack K., Gandhi K., Kahn D., Glanc P. External validation O-RADS ultrasound risk stratification and management system. Ultrasound Obstet // Gynecol. 2021; 58 (Suppl. 1): 1–57. Doi:10.1148/radiol.211868.
23. Hai-Ming L. The value of dynamic contrast – enhanced MRI in characterizing complex ovarian tumors // Journal of Ovarian Research. – 2017. – Vol. 10. – № 4. – P. 4–10. doi:10.1186/s13048-017-0302-y.
24. Halankar J. MRI classification and characterization of complex ovarian masses // Applied radiology. – 2017. – Vol. 8. – P. 6–20. Doi:10.4103/0971-3026.101084.
25. Hottat N.A., Van Pachterbeke C., Vanden-Houte K. Magnetic resonance scoring system for the assessment of ovarian and adnexal masses: added value of diffusion-weighted imaging including the apparent diffusion coefficient map. Ultrasound Obstet. Gynecol. 2020; May 21. doi:10.1002/uog.22090.
26. Jill J. Screening for ovarian cancer // JAMA. 2018; 319(6): 624. doi:10.1001/jama.2027.21926.
27. Jung T. Y. The Application of Magnetic Resonance Imaging-Deformed ¹¹C-Methionine-Positron Emission Tomography Images in Stereotactic Radiosurgery // Stereotactic and Functional Neurosurgery. – 2019. – Vol. 97. – № 4. – P. 217–224. Doi:10.1159/000503732
28. Mona A. Usefulness of PET–CT in the evaluation of suspected recurrent ovarian carcinoma // Egypt. Jour of Radiol and Nucl Medic. – 2019. – Vol. 50. – № 2. – P. 43–54. Doi:10.1186/s43055-019-0002-2.

29. Moro F, Pasciuto T, Djokovic D et al. Role of CA125/CEA ratio and ultrasound parameters in identifying metastases to the ovaries in patients with multilocular and multilocular-solid ovarian masses // *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 53 (1): 116–23. doi:10.1002/uog.20270.

30. Nougaret S. Endometrial cancer MRI staging: updated guidelines of the European Society of urogenital radiology // *European Radiology*. – 2019. – Vol. 29. – № 2. – P. 792–805. doi:10.1148/radiol.15141212.

31. Smith-Bindman R., Poder L., Johnson E., Miglioretti D.L. Risk of malignant ovarian cancer based on ultrasonography findings in a large unselected population // *JAMA Intern. Med.* 2019; 179(1): 71–7. doi:10.1001/jamainternmed.2018.5113.

32. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries //

CA Cancer J.Clin. 2021; 71 (3): 209–249. doi: 10.3322/caac.21660.doi:10.1007/s

33. Thomassin-Naggara I., Poncelet E., Jalaguier-Coudray A., Guerra A., Fournier L.S., Stojanovic S. et al. Ovarian-adnexal reporting data system magnetic resonance imaging (O-RADS MRI) score for risk stratification of sonographically indeterminate adnexal masses // *JAMA Netw Open*. 2020; 3(1): Doi:10.1002/jmri.28947.

34. Zamwar UM, Anjankar AP. Aetiology, Epidemiology, Histopathology, Classification, Detailed Evaluation, and Treatment of Ovarian Cancer // *Cureus*. 2022 Oct 21;14(10): e30561. Doi:10.7759/cureus49308

35. Zhou L, Xuan Z, Wang Y. Diagnostic value of ultrasound score, color Doppler ultrasound RI and spiral CT for ovarian tumors // *Oncol Lett*. 2019;17(6):5499-5504. doi:10.3892/ol.2019.10215.

XÜLASƏ

YUMURTALIQ ŞİŞLƏRİNİN ERKƏN DİAQNOSTİKASINDA RADIOLOJİ TƏDQİQAT METODLARININ ROLU

İbadova Ş.T., Nuriyeva A.A.

*Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu,
Şüa terapiyası kursu ilə şüa diaqnostikası kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Yumurtalıq bədxassəli şişləri və onların erkən diaqnostikası onkoginekologiyanın ən çətin problemlərindən sayılır. Şüa metodları yumurtalıq şişlərinin erkən differensial diaqnostikasında mühüm rol oynayır. Yumurtalıq törəmələrinin erkən müasir diaqnostikası əsasən ultrasəs müayinəsi (USM), maqnit-rezonans tomoqrafiyası (MRT), kompyuter tomoqrafiya (KT), yayılma dərəcəsini təyin etmək üçün isə pozitron-emission tomoqrafiya (PET) vasitəsi ilə aparılır. Bu metodların hər birinin törəməni aşkar etmək üçün üstün və mənfi cəhətləri var. Şiş prosesinin yayılmasını təyin etmək üçün qarın boşluğunun USM aparılır. KT və MRT-yə nisbətən USM-nin peritoneal metastazları aşkar etməkdə məhdudiyyətləri var. USM və MRT şiş kütləsini aşkar etməkdə yüksək həssaslığa malikdir, amma MRT daha spesifik müayinə metodudur. PET toxumanın metabolik dəyişikliklərini qiymətləndirməyə imkan verir. Bu da yumurtalıq xərçənginin bioloji aktivlik haqqında əlavə informasiya verir. Radioloji müayinələrin müştərək istifadəsi yumurtalıq xərçəngini erkən stadiyalarda aşkar etməyə şərait yaradır. Bu isə adekvat müalicəni vətəndaş üçün seçməyə imkan verir.

Açar sözlər: KT, MRT, USM, PET, yumurtalıqların xərçəngi, erkən diaqnostika, radioloji metodlar

SUMMARY

ROLE OF RADIOLOGICAL RESEARCH METHODS IN EARLY DIAGNOSIS OF OVARIAN TUMORS

Ibadova Sh.T., Nuriyeva A.A.

*Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after A.Aliyev,
Department of Radiation Diagnostics with a Course in Radiation Therapy, Baku, Azerbaijan*

Malignant ovarian tumors and their early diagnosis are among the most challenging issues in gynecologic oncology. Early diagnostic imaging techniques play a crucial role in the detection and differential diagnosis of ovarian tumors. Modern early diagnostic imaging of ovarian tumors relies on a combination of ultrasound (US), magnetic resonance imaging (MRI), and computed tomography (CT) data. To assess the extent of ovarian cancer, in addition to CT and MRI, positron emission tomography (PET) with radiopharmaceuticals is used. Each method has its own advantages and disadvantages in detecting pathological lesions. Abdominal ultrasound is performed to determine the extent of

the tumor. Ultrasound has greater limitations than CT and MRI in detecting peritoneal metastases. Ultrasound and MRI are highly sensitive in characterizing tumor masses, but MRI is a more specific diagnostic method. PET allows for the assessment of tissue metabolic properties, providing additional information about the biological activity of ovarian cancer. Only by combining the results of comprehensive early diagnosis and radiological examinations of malignant ovarian tumours can the detection rate of ovarian cancer in its early stages be significantly increased and, consequently, appropriate treatment be started in a timely manner.

Keywords: CT, MRI, PET, US ovarian cancer, early diagnosis, radiological methods

Redaksiyaya daxil olub: 29.08.2025

Çapa tövsiyə olunub: 27.09.2025

Rəyçi: dosent F.C. Nəsirova