КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЯИЧНИКОВ

Ходжибеков Марат Худойкулович - д.м.н., профессор
Таирова Мадина Илхом кизи - ассистент
Ташкентская медицинская академия (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *Ультразвуковое исследование (УЗИ) является первым визуализирующим исследованием, которое проводится пациенткам как с подозрением на образование яичников, так и при рутинном осмотре. Это доступный и надежный метод, обладающий, высокой разрешающей способностью, позволяет установить локализацию, размеры и характер новообразования.*

Ежегодно более 5-6 новых УЗИ технологий внедряются в практическую медицину. Отсутствие вредных излучений, наличие широких возможностей способствует тому, что проведение УЗИ количественно превышает рентгеновские исследования. УЗИ с применением новых технологий позволяет расширить диагностические возможности обследования пациентов со злокачественными новообразованиями.

Однако, несмотря на ясность ультразвуковых признаков, практически важным остается нахождение единого интегрального ультросонографического критерия для дискриминации доброкачественных и злокачественных опухолей яичников.

Ключевые слова: *опухоль, диагностика, патология, эхография, система балльной оценки Sassone, доброкачественное образование, злокачественное образование.*

TUXUMDON O‘SMALARINI TASHXISLASH VA PROGNOZLASHDA KOMPLEKS ULTRATOVUSH BAHOLASH

Xodjibekov Marat Xudoyqulovich - t.f.d., professor
Tairova Madina.Ilhom qizi - assistant
Toshkent tibbiyot akademiyasi (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya. *Ultratovush tekshiruvi (UZI) tuxumdon o‘smalarini aniqlash va ayollarni profilaktik ko‘rikdan o‘tkazishda asosiy vizualizatsiya usuli hisoblanadi. Ushbu usul keng qo‘llanilishi, yuqori aniqligi va ishonchliligi bilan ajralib turadi hamda o‘smalarning joylashuvi, o‘lchami va morfologik tuzilmasi haqida batafsil ma’lumot olish imkonini beradi. So‘nggi yillarda har yili 5–6 ta yangi ultratovush texnologiyalari amaliyotga joriy etilmoqda. UZI tekshiruvlarining keng qo‘llanilishi va nurlanish xavfining yo‘qligi uni rentgenologik usullarga nisbatan ustun qo‘yadi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida tuxumdon saratonini erta bosqichda aniqlash imkoniyatlari kengayib bormoqda.*

Shunga qaramay, sonografik belgilar o‘zining yuqori aniqligiga ega bo‘lishiga qaramasdan, tuxumdon o‘simlarining tabiati — xavfli yoki xavfsizligi aniq ajratib beruvchi yagona integrallashgan sonografik mezonning mavjud emasligi amaliyotda dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda. Shu sababli olingan sonografik ko‘rsatkichlarni tizimlashtirish, ularni baholashda ball tizimlarini qo‘llash tuxumdon o‘smalarining xususiyatlarini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: *tuxumdon o‘smalari, tashxis, patologiya, exografiya, Sassone ball tizimi, benign va malign o‘smalar*

INTEGRATED ULTRASOUND EVALUATION IN THE DIAGNOSIS AND PROGNOSIS OF BENIGN AND MALIGNANT OVARIAN TUMORS

Khodjibekov Marat Khudoyqulovich - DSc, professor
Tairova Madina Ilhom kizi - assistant
Tashkent Medical Academy (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *Ultrasound examination (US) is the first-line imaging method used for both suspected ovarian tumors and routine gynecological screening. It is an accessible and reliable tool with high spatial resolution, enabling the determination of the location, size, and structural characteristics of the mass.Each year, more than 5–6 new ultrasound technologies are introduced into clinical practice. Due to the absence of harmful radiation and its wide diagnostic potential, ultrasound has become more frequently used than radiographic methods. The integration of modern ultrasound technologies has significantly expanded the diagnostic capacity in the evaluation of malignant tumors.Nevertheless, despite the clear sonographic criteria, there remains a practical need to establish a single, integrated ultrasonographic standard for differentiating between benign and malignant ovarian tumors.*

Key words: *ovarian tumor, diagnosis, pathology, ultrasonography, Sassone scoring system, benign neoplasm, malignant neoplasm*

Актуальность. Опухолевые поражения органов малого таза, в частности яичников, продолжают оставаться одной из наиболее значимых проблем современной онкогинекологии. Рак яичников (РЯ) занимает ведущее место в структуре онкологической заболеваемости половых органов у женщин в Республике Узбекистан и характеризуется высокой летальностью, что связано с поздней диагностикой и отсутствием специфических клинических симптомов на ранних стадиях заболевания.

Согласно официальной статистике, РЯ занимает третье место среди злокачественных новообразований женской репродуктивной системы в Узбекистане. Показатель заболеваемости составляет 4,9 на 100 тысяч женского населения, а смертность достигает 1,3. Территориальный анализ свидетельствует о наиболее высоких уровнях заболеваемости в Бухарской (3,9 на 10 000), Ташкентской (3,3 на 10 000) и Джизакской (3,1 на 10 000) областях. Кроме того, прослеживается устойчивая тенденция к росту как заболеваемости, так и смертности — в среднем на 0,5% ежегодно.

Отсутствие эффективных скрининговых программ и бессимптомное течение болезни на ранних этапах приводят к тому, что у большинства пациенток рак выявляется уже в распространённой (диссеминированной) стадии, что существенно снижает эффективность терапии и ухудшает прогноз. В связи с этим, разработка и внедрение своевременных методов диагностики, включая скрининг и инструментальную визуализацию, является одной из приоритетных задач современной онкологии. Повышение информативности диагностических подходов, таких как мультипараметрическая ультрасонография, может сыграть ключевую роль в раннем выявлении и успешном лечении опухолей яичников.

Материалы и методы.

В основу настоящего исследования положены результаты комплексного обследования 106 женщин с гистологически подтверждёнными новообразованиями яичников. Из них у 47 пациенток были выявлены доброкачественные опухоли, а у 59 пациенток — злокачественные.

Клинико-лабораторное и инструментальное обследование включало ультразвуковое исследование яичников с использованием аппарата Toshiba Aplio 500 PRO (Япония), а также гистологические и иммуногистохимические анализы, проведённые на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии Республики Узбекистан.

Полученные результаты и обсуждение.

Гистологическое исследование у 59 пациенток с злокачественными новообразованиями яичников выявило следующие морфологические формы: наиболее часто встречались серозные аденокарциномы — у 33 пациенток (55,9%), папиллярные цистаденокарциномы были диагностированы в 14 случаях (23,7%), по 4 случая (6,8%) приходилось на дисгерминомы, гранулёзоклеточные опухоли и метастатическое поражение яичников. В группе доброкачественных опухолей (n = 47) преобладали серозные цистаденомы — у 19 пациенток (40,4%), на втором месте по частоте встречаемости были эндометриоидные кисты — 8 случаев (17,0%). Кисты жёлтого тела выявлены у 6 женщин (12,8%), фолликулярные (функциональные) кисты — у 5 (10,6%), дермоидные кисты — у 4 (8,5%). Папиллярные цистаденомы наблюдались в 3 случаях (6,4%), а муцинозные цистаденомы — в 2 случаях (4,3%). Эти данные отражают гистологическое разнообразие опухолевых поражений яичников и подчеркивают необходимость точной дифференциальной диагностики на этапе первичного обследования.

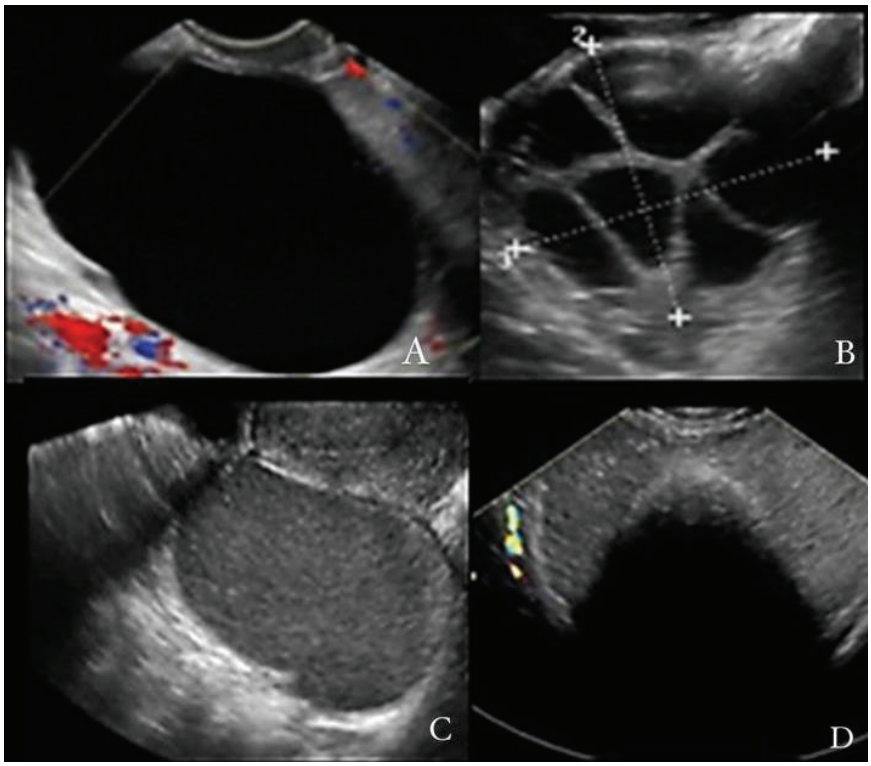


Проведён анализ ультразвуковых и лабораторных показателей у женщин, включённых в исследование. Средний возраст пациенток с доброкачественными новообразованиями составил 33,6 ± 6,9 лет, а у пациенток с злокачественными опухолями — 56,2 ± 13,5 лет. При ультразвуковой оценке опухолевого процесса в яичниках анализировались следующие параметры: тип строения образования, его размеры, наличие и характеристики перегородок, состояние капсулы, наличие папиллярных разрастаний, а также показатели кровотока в структуре опухоли. Отдельно оценивались допплерометрические показатели, такие как скорость кровотока, пульсационный индекс (ПИ) и индекс резистентности (ИР).

Размеры придатков матки варьировали в широком диапазоне. Средний объём опухоли яичника в группе с доброкачественными образованиями составил 49,8 ± 15,7 мм, тогда как в группе злокачественных опухолей — 379,3 ± 92,4 мм, что отражает выраженную разницу между группами. При оценке наличия асцита в малом тазу свободная жидкость была обнаружена у 3 пациенток (6,4%) с доброкачественными опухолями и у 29 пациенток (49,2%) с злокачественными новообразованиями.

Анализ эхоструктур образований малого таза позволил выделить ультразвуковые признаки, ассоциированные с риском малигнизации. Значимым дифференциально-диагностическим критерием оказался индекс резистентности: при доброкачественных образованиях он составил в среднем 0,78, тогда как при раке яичников — 0,34 ($p < 0,05$). Пульсационный индекс не продемонстрировал статистически значимой разницы между группами: 1,03 у доброкачественных и 0,81 при злокачественных опухолях ($p > 0,05$).

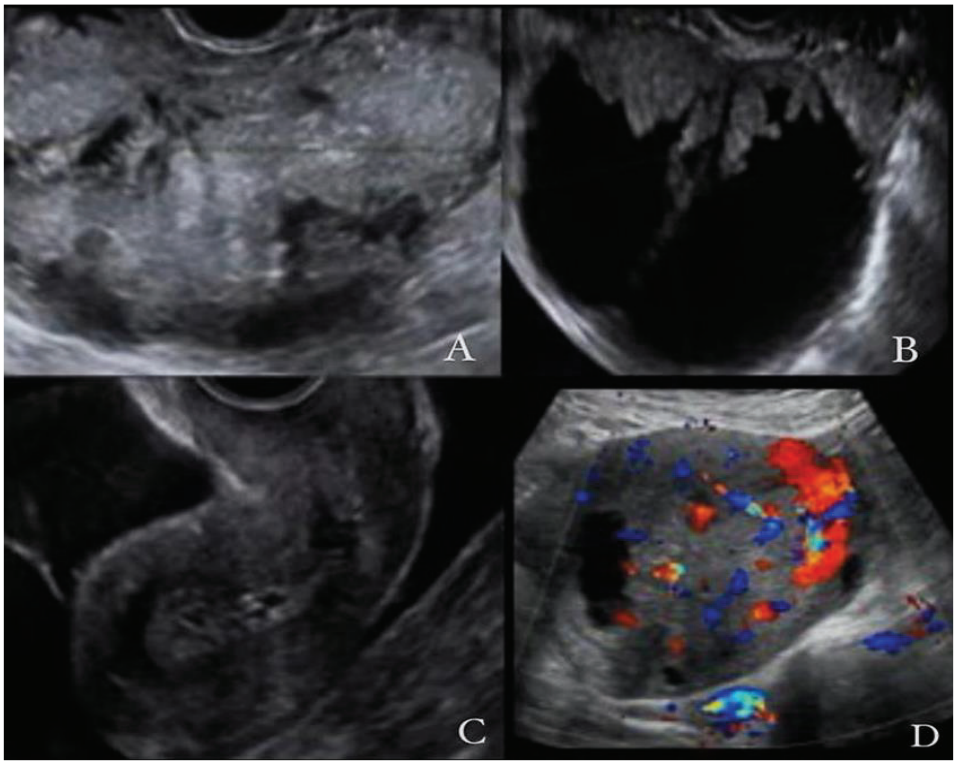
В ходе исследования были установлены характерные ультразвуковые паттерны, типичные для доброкачественных опухолей яичников: (A) однокамерные кисты с наличием или отсутствием солидного компонента; (B) многокамерные кисты с гладкими стенками и толщиной перегородок менее 3 мм; (C) низкая степень васкуляризации; (D) эхогенность по типу «матового стекла»; (E) наличие задней акустической тени. Эти признаки могут быть полезны для неинвазивной предварительной оценки характера образования и определения дальнейшей тактики ведения пациентки. [Изображение 1]



Для злокачественных новообразований яичников были характерны следующие ультразвуковые признаки: (A) выраженная неоднородность солидного компонента; (B) наличие папиллярных разрастаний толщиной более 3 мм; (C) многокамерные кисты с солидным компонентом и перегородками толщиной более 3 мм; (D) наличие свободной жидкости в малом тазу (асцита); (E) высокая степень васкуляризации, при которой индекс резистентности (ИР) составлял менее 0,3–0,4 [Изображение 2].

Полученные данные демонстрируют существенные различия в эхографических характеристиках доброкачественных и злокачественных образований яичников, что подтверждает клиническую значимость ультразвукового метода в первичной дифференциальной диагностике. Однако, несмотря на наличие характерных признаков, на практике остаётся актуальной задача выработки унифицированного, интегрального ультрасонографического критерия, позволяющего с высокой достоверностью отличать доброкачественные опухоли от злокачественных.

С этой целью в работе была применена одна из ранее предложенных скоринговых систем оценки эхографических изображений — шкала Сассоне (Sassone et al., 1991), позволяющая определить пороговое значение баллов для дискриминации доброкачественных и злокачественных новообразований яичников.

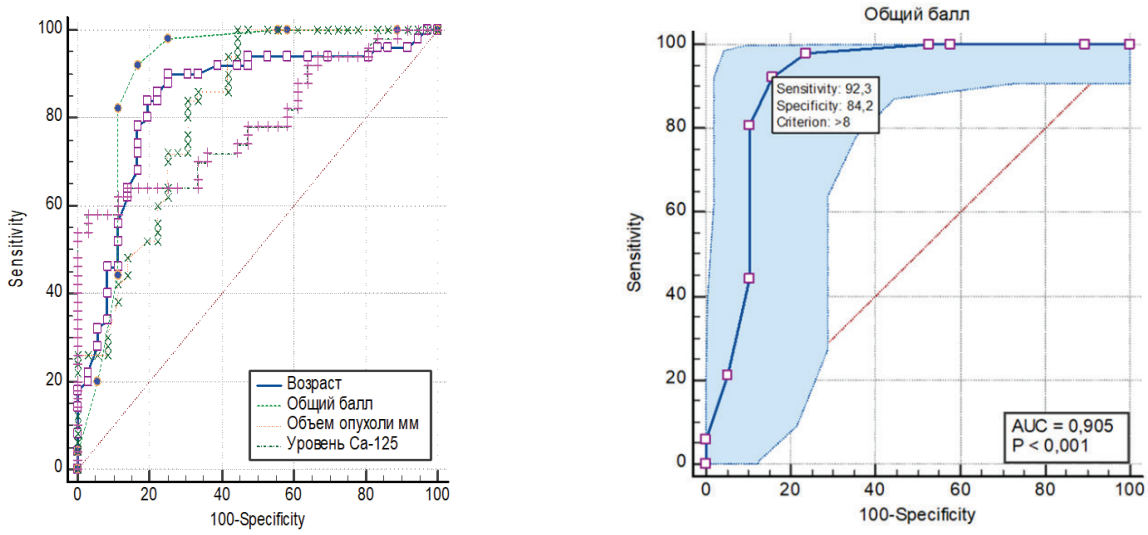


Балльная система Sassone, не получившая распространение, отличается простотой и основана на балльной оценке всего четырех показателей на серошкальных изображениях яичников: структура внутренней стенки, толщина стенки, толщина перегородок и эхогенность. При этом авторами была установлена высокая чувствительность и специфичность метода в дифференциации доброкачественных и злокачественных опухолей-100 % и 83%, соответственно. Балльная система Sassone, отличается простотой и основана на балльной оценке всего четырех показателей на серо шкальных изображениях яичников: структура внутренней стенки, толщина стенки, толщина перегородок и эхогенность. [Таблица 1]

Таблица 1.

Скоринговая система эхопризнаков по Sassone

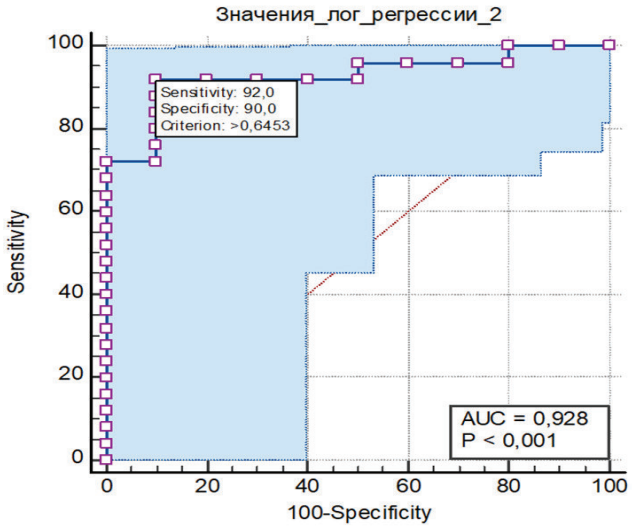
Строение внутренней стенки	Толщина стенки	Перегородки	Эхогенность	Балл
Гладкостенная	Меньше ≤ 3 мм	Отсутствует	Анэхогенный	1
Неравномерность <3мм	Больше >3 мм	Тоньше≤ 3 мм	Гипоэхогенный	2
Папилярность> 3мм	Неприменимо (чаще у солидный образований)	Толще >3 мм	Гипоэхогенный с гиперэхогенным включением	3
Неприменимо (солидная структура)			Гетероэхогенное	4
			Гиперэхогенное	5



Модель 1 **- ROC-кривые предсказания доброкачественной или злокачественной природы образований яичников по клиникам, лабораторным и ульразвуковым параметрам (слева) и по суммарному баллу ультразвуковых признаков Sassone (справа)**

Полуколичественный анализ данных серошкальной эхографии с использованием скоринговой (балльной) оценки визуализируемых признаков по шкале Sassone показал высокую предсказательную эффективность метода в дифференциации доброкачественных и злокачественных опухолей яичника. По данным ROC анализа площадь под кривой значений суммарного балла эхографических признаков AUROC составила 0.905, чувствительность 92 % и специфичность 84%.

Определено пороговое значение дискриминации, в соответствие с которым сумма баллов оцененных эхопризнаков больше 8 с высокой вероятностью свидетельствовала о злокачественной природе опухоли. [Модель 1].



Модель 2 **- ROC-кривая логистической регрессии клинико-лабораторно-ультразвуковых параметров в предсказании гистологической G степени рака яичников (n=35)**

Использование шкалы Sassone для предсказания гистологической G степени рака яичников оказалось неэффективным, но логистический регрессионный анализ показал возможность предсказания степени дифференциации опухоли по комбинации эхопризнаков (AUROC – 0,928). [Модель 2].

Выводы.

1. Ультразвуковые характеристики опухолей яичников достоверно различаются в зависимости от их морфологической природы — доброкачественной или злокачественной.

2. Применение балльной системы оценки эхографических признаков по шкале Sassone

обеспечивает высокую диагностическую эффективность в дифференциации доброкачественных и злокачественных образований яичников (AUROC = 0,905; p < 0,001). В сочетании с клинико-лабораторными показателями точность модели возрастает (AUROC = 0,996; p < 0,001).

3. Комбинированная модель, включающая эхографическую балльную оценку и клинико-лабораторные параметры, демонстрирует высокую прогностическую ценность в разграничении высокодифференцированного рака яичников (G1) от умеренно- и низкодифференцированных форм (G2 и G3) (AUROC = 0,928; p < 0,001).

Заключение.

Таким образом, балльная оценка ультразвуковых признаков новообразований яичников представляет собой доступный и информативный инструмент ранней дифференциальной диагностики. Использование данной методики в сочетании с клинико-лабораторными показателями позволяет значительно повысить точность распознавания злокачественных опухолей и прогнозирования степени их дифференцировки. Дальнейшее расширение клинической базы и совершенствование логистических моделей на основе комплексной ультразвуковой оценки открывают перспективы для повышения эффективности диагностики и стратификации риска у пациенток с опухолями яичников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Khodjibekov M.Kh., Ismailova M.Kh. Differential diagnosis of ovarian tumors. Journal of Clinical and Experimental Oncology №1(15) 2021

2. Ismailova M.X., Nigmatjonov A.S, Usmanova Z.I, Role of Ultrasound Imaging in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Ovarian Cancer// International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 08, 2020, Page 4926-4930.

3. Se Jin Lee, Hye Rim Oh, Sunghun Na, Han Sung Hwang, Seung Mi Lee, (2022). Ultrasonographic ovarian mass scoring system for predicting malignancy in pregnant women with ovarian mass.Obstetrics &Gynecology Science, 65(1), 1-13.

4. Sadow, C. A., & Park, K. J. (2018). Early detection and screening for ovarian cancer. Radiologic clinics, 56(4), 595-606.

5. Sassone A.M., Timor-Tritsh I.E., Artner A., Withoff C., Warner W.B. (1991)/ Transvaginal sonographiic characterization of ovarian disease: evaluation of a new scorig system to predict ovarian malignancy. Obstet.Gynecol. 78(1):70-76.

6. Диагностика и лечение доброкачественных новообразований яичников с позиции профилактики рака (клинические рекомендации (протокол лечения) под редакцией Л.В. Адамян. – Москва: 2018 04.12.2018 N 15-4/10/2-7838.

7. Исмаилова М.Х., Хайитбоева М.Р., Таирова М.И. МРТ и УЗИ в диагностике образований яичника. Международный научно-практический журнал «Евразийский онкологический журнал», 2022, том 10, № 2, приложение (online. XIII съезд онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии. 27-29 апреля 2022, Казакстан. Стр. 263

8. Давыдова, И.Ю. Пограничные опухоли яичников / И.Ю. Давыдова, В.В. Кузнецов, А.И. Карселадзе [и др.] // Акушерство и гинекология: новости, мнения,обучение. – 2019. – Т. 7, № 1.