

Возможности соноэластометрии для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей яичников

Л.А. Ашрафян, С.В. Ивашина, Н.В. Когай, Т.А. Моцкобили, Н.А. Бабаева, В.Л. Огрызкова
ФГБУ РНЦРР Минздрава России, Москва

Контакты: Лев Андреевич Ашрафян mailbox@rncrr.rssi.ru

При сопоставлении соноэластометрических изображений с плотностью ткани были выявлены основные закономерности — наибольшая плотность ткани определялась в локусах, окрашиваемых в красный цвет, и находилась в диапазоне от 52,87 до 300 кПа. Эластометрические признаки наличия злокачественного процесса яичников наблюдались при объеме опухолевого очага $\geq 15 \text{ см}^3$.

Ключевые слова: соноэластометрия, опухоли яичников, дифференциальная диагностика

Ability of the sonoelastometria for deferential diagnosis of malignant and non-malignant ovarian tumors

L.A. Ashrafyan, S.V. Ivashina, N.V. Kogay, T.A. Motskobili, N.A. Babaeva, V.L. Ogryzkova
Russian Scientific Center of Roentgenoradiology, Ministry of Health of Russia, Moscow

The comparison analysis of the sonoelastomeric images with tissue density has revealed the basic laws — the greatest density of the tissues was defined in the loci painted in red color, and was in a range from 52.87 to 300 kPa. Sonoelastometric signs of malignant process presence in the ovaries have been determent at volume of the tumor not less than 15 cm^3 .

Key words: sonoelastometria, ovarian tumors, deferential diagnosis

Введение

В настоящее время диагностика, в том числе и дифференциальная диагностика новообразований яичников, с использованием комплексной ультразвуковой сонографии, в целом основана на оценке особенностей васкуляризации и показателей внутриопухолевого кровотока [1–5].

Согласно современным представлениям, одно из наиболее значимых направлений, которое требует дальнейшего совершенствования, — это ранняя диагностика злокачественных опухолей яичников (ЗОЯ). До настоящего времени проблемы скрининга и ранней диагностики ЗОЯ продолжают оставаться нерешенными ввиду отсутствия информации о возможных вариантах предрака и факторах, определяющих переход в злокачественный процесс [6, 7].

Актуальность проблемы довольно высока, поскольку большая часть пациенток (80 %) при раке яичников (РЯ) попадает на лечение уже с III–IV стадиями заболевания.

Таким образом, с учетом сказанного выше мы считаем, что необходимо рассматривать новые медицинские технологии с позиций определения значимых ультразвуковых признаков овариальной малигнизации процесса. В последние годы сонография с использованием методик объемной реконструкции с режимом ангиографии зарекомендовала себя как высокочувствительный метод нозологической и внутринозоги-

ческой диагностики образований яичников, однако на современном этапе в гинекологическую практику недостаточно широко внедряются новые ультразвуковые разработки. Именно с этих позиций мы и рассматривали возможности соноэластометрии, позволяющей оценить плотность ткани, выраженную в кПа.

В настоящее время многие исследователи располагают достаточно убедительными сведениями о роли данного метода касательно определения степени фиброза печени [8–10]. Накопление опыта по применению эластометрии в гинекологии для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей яичников позволит более четко определить вероятную перспективу внедрения указанной ультразвуковой методики для массовых клинических исследований.

Следует подчеркнуть, что, как показали проведенные нами исследования, данный метод не представляет сложностей использования в гинекологии, однако имеет ряд ограничений и особенностей, а именно:

- при осуществлении трансвагинального сканирования удаленность от датчика $> 4\text{--}5 \text{ см}$ не позволяет проводить измерения плотности тканей органов малого таза;

- необходимо исключить эффект компрессии ткани трансвагинальным доступом, характеризующийся появлением красно-желтой дорожки от датчика;

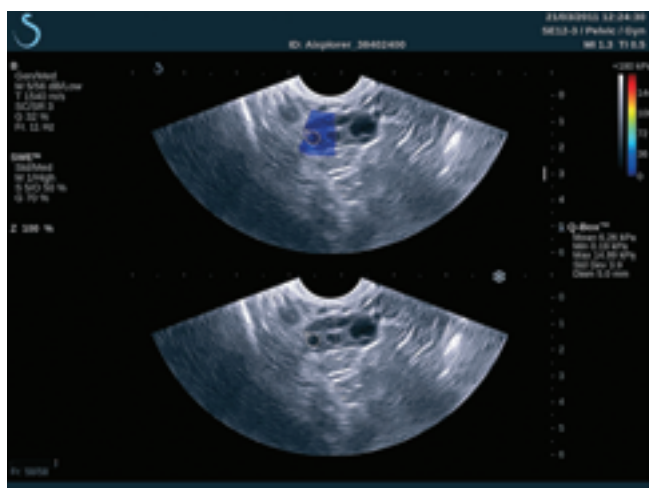


Рис. 1. Соноэластограмма пациентки репродуктивного периода

— целесообразно проводить измерения в окне опроса только при получении одинаковых изображений не менее 2 раз.

Цель исследования — изучение показателей эластомерии неизмененных яичников и яичников при наличии доброкачественных и злокачественных процессов.

Материалы и методы

В настоящее исследование были включены пациентки:

- репродуктивного возраста с неизмененными яичниками или с ретенционными изменениями ($n = 27$);
- постменопаузального возраста с неизмененными яичниками ($n = 16$);
- с доброкачественными опухолями яичников — цистаденомы яичников, текафибромы ($n = 18$);
- с ЗОЯ ($n = 12$).

Исследования выполняли на аппарате Ultrasonic imagine the Theragnostic company Aixplorer Multi Way с использованием датчиков SE 12-3 (трансвагинальный) и SC 6-1 — ТА (секторальный).

Все исследования (доплерометрия, 3D-ангиография, эластомерия) были проведены в режиме серой шкалы.

В 42 (36,5 %) случаях эластомерию осуществить не удалось из-за ограничений метода, описанных выше (удаленность исследуемого органа от трансвагинального датчика $> 4-5$ см).

Статистическую обработку данных проводили с использованием непараметрических методов (критерий Манна-Уитни).

Результаты и обсуждение

По результатам проведенных исследований можно заключить, что определенный интерес представляет анализ эластометрических данных, касающийся

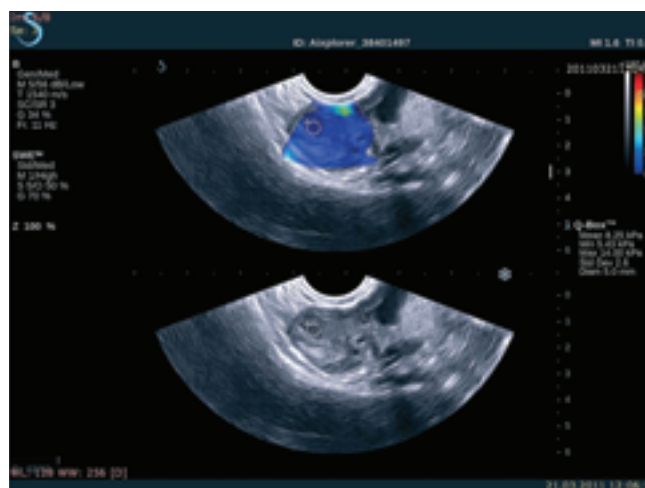


Рис. 2. Соноэластограмма пациентки с ретенционным изменением яичника

группы пациенток с неизмененными яичниками. Как показывают наши предварительные исследования неизмененных яичников (рассматривается нормоэхо-структура яичников в В-режиме, 3D-ангиографии, рис. 1), в репродуктивном периоде в 100 % случаев у пациенток в различные фазы менструального цикла яичники картируются синим цветом; по данным измерений, плотность фолликулов колеблется от 0 до 3,37, а плотность ткани — от 3 до 32,49 кПа.

У больных с ретенционными изменениями яичников (фолликулярная киста, киста желтого тела, рис. 2) окно картирования окрасилось синим цветом, а диапазон плотности колебался от 0,4 до 25,50 кПа.

У пациенток постменопаузального возраста (рис. 3) плотность неизмененных яичников находилась в пределах от 4,41 до 77,76 кПа.

При сравнении данных, полученных у пациенток репродуктивного и постменопаузального возраста, достоверных различий показателей эластомерии не зарегистрировано.

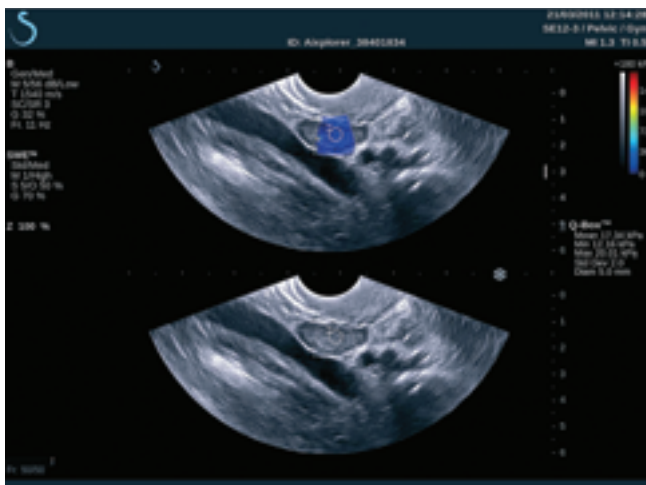


Рис. 3. Соноэластограмма пациентки постменопаузального периода

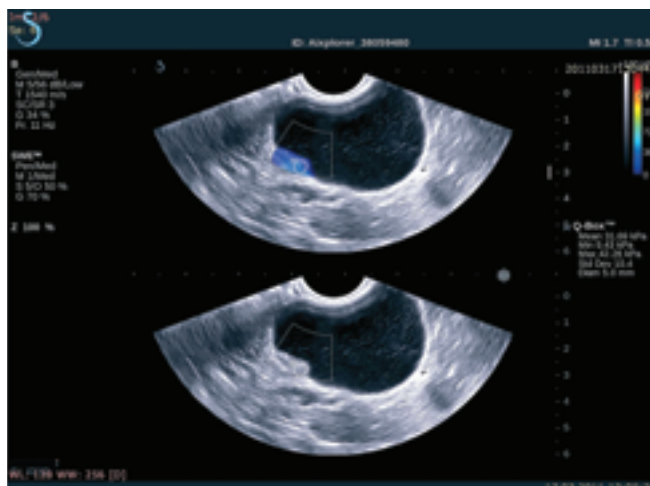


Рис. 4. Соноэластограмма пациентки с цистаденомой левого яичника

Следующий шаг был предпринят в отношении изучения эластометрической картины у больных с доброкачественными и злокачественными опухолями яичников.

Эластометрическая картина доброкачественных образований яичников в целом не отличалась от картины нормальной ткани яичников и окрашивалась равномерно синим цветом (рис. 4). Показатели плотности находились в пределах 2,02–45,66 кПа в кистозном компоненте и 17,34–40,01 кПа — в солидном компоненте.

Эластометрические изображения ЗОЯ отличались не только типом окрашивания, но и показателями плотности ткани.

В наше исследование были включены больные с верифицированным диагнозом: 2 пациентки с неэпителиальными опухолями яичников и 10 — с наличием РЯ (рис. 5).

Тип окрашивания был преимущественно смешанным: от желтого до красного с чередованием участков синего типа.

Плотность ткани находилась в пределах от 26,28 до 300 кПа.

Данные показатели плотности ЗОЯ были достоверно выше, чем показатели доброкачественных опухолей. У одной пациентки с подтвержденным РЯ (объем опухоли — 4 см³) соноэластометрическая картина не соответствовала злокачественной трансформации.

Проведенное исследование в определенном смысле подтверждает нашу первоначальную позицию об использовании эластографии для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей яичников. Однако пока еще не все вопросы освещены, поэтому определенные выводы делать рано. На основании данного фрагмента работы нами были получены наиболее важные результаты, с учетом которых сформированы следующие обобщения.

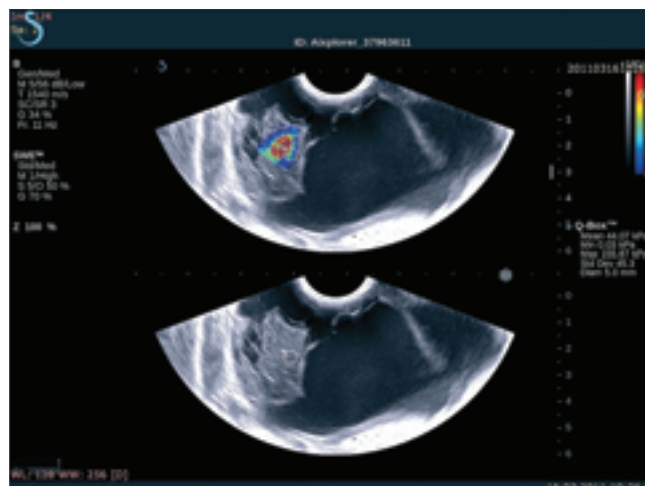


Рис. 5. Соноэластограмма больной РЯ

Соноэластометрическими признаками злокачественной трансформации яичников явились следующие параметры:

— смешанный тип окрашивания (сине-желто-красный, рис. 6 а,б);

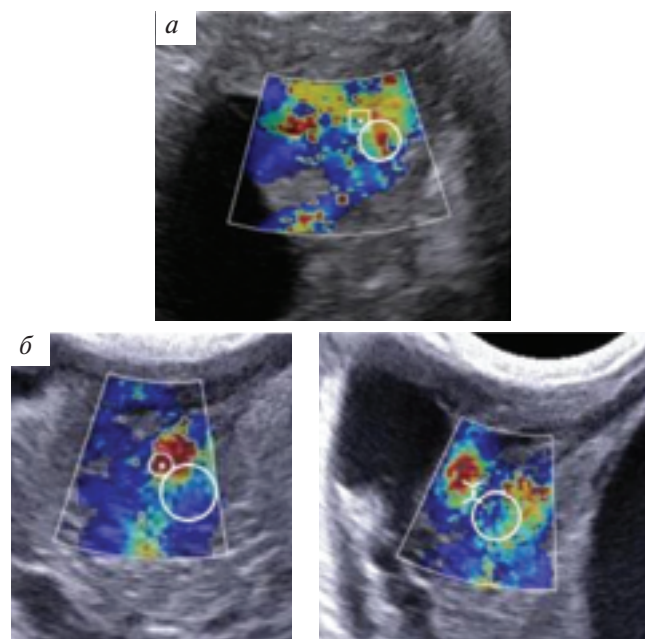


Рис. 6. Смешанный тип окрашивания: а — мозаичный; б — в виде концентрических кругов

— плотность ткани — в пределах от 26,28 до 300 (в среднем — 74,82) кПа в солидном компоненте. Определяемая плотность в кистозном компоненте ЗОЯ составила 0,49–7,13 кПа.

При сопоставлении соноэластометрических изображений с плотностью ткани были выявлены основные закономерности — наибольшая плотность ткани определялась в локусах, окрашиваемых в красный цвет, и находилась в диапазоне от 52,87 до 300 кПа.

Эластометрические признаки наличия злокачественного процесса яичников наблюдались при объеме опухолевого очага $\geq 15 \text{ см}^3$.

Нами были выделены следующие типы соноэластограмм:

- равномерное синее окрашивание при неизменных яичниках и некоторых доброкачественных опухолях яичников с низкими показателями плотности ткани;

- смешанное хаотичное окрашивание преимущественно сине-желто-красного цвета при злокачественном процессе яичников с преобладанием высоких показателей плотности ткани в солидном компоненте образований.

С учетом немногочисленности исследуемой группы пациенток с ЗОЯ целесообразно продолжение дальнейшего изучения плотности опухолевой ткани яичников.

Принимая во внимание невозможность выполнения эластометрии в 42 (36,5 %) случаях, целесообразно использовать данный способ не избирательно, а в качестве дополнительной методики на заключительном этапе комплексного ультразвукового исследования с обязательным учетом данных В-режима, доплерографии, 3D-ангиографии.

Для исключения диагностических ошибок при проведении эластометрии необходимо соблюдение методических рекомендаций по настройке режима этого метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буланов М.Н. Значение трансвагинальной цветовой доплерографии в сочетании с импульсной доплерометрией для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных новообразований яичников. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1999.
2. Alcazar J.L., Ruiz-Peres M.L., Errasti T. Transvaginal color doppler sonography in adnexal masses: which parameter performs best? *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996;8(2).
3. Торчинов А.М., Умаханова М.М., Исаев А.К., Муртазаев А.М. Сборник научных трудов к 60-летию ГКБ № 13 «Актуальные вопросы практической медицины». М.: РГМУ, 2000. С. 253–63.
4. Демидов В.Н., Гус А.И., Адамян Л.В.,

- Липатенкова Ю.И. Пограничные опухоли, рак и редкие опухоли яичников. М.: ГУ НЦ АГиП, 2006.
5. Ашрафян Л.А., Карсанавили Х.Н., Тё С.А. и др. Комплексное использование доплерографических методик в оценке внутриопухолевого кровотока при раке яичников. Сборник научных трудов конференции «Ранняя диагностика и лечение предраковых и злокачественных заболеваний органов репродуктивной системы». М., 2003. С. 128–31.
6. Ашрафян Л.А., Антонова И.Б., Ивашина С.В. и др. Ранняя диагностика рака эндометрия и яичников. М.: ФГУ РНЦРР Россздрави, 2009.
7. Bonilla-Musoles F., Raga F., Osborne N.G.

- Three-dimensional ultrasound evaluation of ovarian masses. *Gynecol Oncol* 1995; 59(1):129–35.
8. Павлов Ч.С., Коновалова О.Н., Ивашкин В.Т. Ультразвуковое ангиологическое исследование и эластометрия — перспективные направления неинвазивной диагностики фиброза печени. М.: ММА им. И.М. Сеченова, 2009.
9. Lazebnik L.B., Vinnitskaia E.V., Khomeriki S.G. et al. Liver fibroelastometry in the elderly patients. *Eksp Klin Gastroenterol* 2010;(12):24–6.
10. Klibansky D.A., Mehta S.H., Curry M. et al. Transient elastography for predicting clinical outcomes in patients with chronic liver disease. *J Viral Hepat* 2012;19(2):184–93.