

19. Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and Working group on Heart Failure of the European Society of Cardiology. Recommendations for Exercise Testing in Chronic Heart Failure patients // Eur. Heart. J. – 2001. – Vol. 22. – P. 37–45.

Влияние бетаксолола на толерантность к физической нагрузке больных с артериальной гипертензией

С.В. СОФИЕНКО

***Резюме:** Проанализировано влияние лечения бетаксололом на толерантность к физической нагрузке больных с артериальной гипертензией I–II стадии. Бетаксолол уменьшает проявления гипертензивной реакции, что приводит к увеличению времени выполнения нагрузки и способствует быстрой нормализации артериального давления в восстановительном периоде. При этом значительно улучшается субъективная переносимость выполненной работы и увеличивается максимальный уровень переносимости.*

***Ключевые слова:** артериальная гипертензия, толерантность к физической нагрузке, бетаксолол.*

Impact of betaxolol on exercise tolerance in patients with hypertension

S.V. SOFIENKO

***Summary.** Impact of treating with betaxolol on exercise tolerance in patients with hypertension I-II stage was analyzed. Betaxolol treatment decreases hypertensive reaction signs, thus resulting in prolongation of exercise tolerance test time and quick normalization of blood pressure in the restoring period. Moreover, both personal tolerance for performance and maximal level of tolerance are also improved.*

***Keywords:** hypertension, exercise tolerance, betaxolol*

УДК 616.831-005-07+611.13/21

Актуальність соноеластографії в алгоритмі променевої діагностики дифузної фіброзно-кістозної мастопатії

К.А. ФРАНЦЕВИЧ

***Резюме:** В статті розглянута актуальність соноеластографії в алгоритмі променевої діагностики дифузної фіброзно-кістозної мастопатії. Метою даного дослідження стало виявлення семіотики кістозних уражень грудних залоз за допомогою соноеластографії фронту зсувних хвиль у пацієнтів, яких направили на діагностичну біопсію. Проаналізовані дані 20 пацієнток (22 утворення, за гісто-*

логічними заключеннями – складні кісти, запальні ураження та кістозні утворення, що пов'язані з солідним компонентом). Показано, що еластографія фронту зсувних хвиль дозволяє візуалізувати пружні властивості дрібних неоднорідностей тканин з високою роздільною здатністю та кількісно оцінити їх пружність для встановлення точного діагнозу та може бути корисна при діагностиці кістозних утворень грудних залоз.

Ключові слова: грудна залоза, ультразвукова еластографія, соноеластографія фронту зсувних хвиль, складні кісти, запальні ураження

Сьогодні ультразвукова діагностика збагатилася новітньою технологією – соноеластографією – методом якісного та кількісного аналізу механічних властивостей тканин за допомогою модуля (показника) пружності Юнга [1, 2, 3, 4]. В ультразвуковій системі Ultima (Радмир, Україна) реалізована технологія соноеластографії фронту зсувних хвиль, що дозволила створити двовимірне кольорове картування пружності тканин [1]. В даній технології з визначеною часовою затримкою створюється декілька місць тиску по глибині, в результаті чого зсувні хвилі формують фронт в вигляді так званого «конуса Маха», названим на честь Ернста Маха, який ввів це поняття у фізику [1]. Конус Маха розмежує збурену і незбурену області середовища. Рух цього фронту відслідковується за допомогою спеціального ультразвукового сканування, що дає можливість візуально виявляти ділянки з різною швидкістю зсувних хвиль [1, 2, 3, 4]. Після вивчення кольорових еластограм проводиться еластометрія за допомогою одного або кількох пробних об'ємів, які вільно пересуваються та змінюються за розмірами. В ультразвуковій системі Ultima (Радмир, Україна) цифрові дані представлені в вигляді показників пружності в кПа [1–4].

Метою дослідження стало вивчення ехосеміотики кістозних уражень грудних залоз за допомогою еластографії фронту зсувних хвиль у пацієнтів з негативною динамікою дифузної фіброзно-кістозної мастопатії (ДФКМ), яких направили на діагностичну біопсію.

Матеріали і методи

В процесі дослідження оцінювали 20 пацієнток в віці 35–65 років (середній вік – 45 років), в яких після лікування ДФКМ спостерігали негативну динаміку і під час ультразвукового дослідження (УЗД) були виявлені 22 патологічних утворення. УЗД, як і соноеластографію, виконував один лікар-рентгенолог з досвідом в області візуалізації грудних залоз, з використанням ультразвукового апарату Ultima, (виробництво «РАДМИР»; Харків, Україна) з високочастотним лінійним датчиком 7,5 МГц. Розподіл модуля Юнга в тканинах відображали за допомогою кольорового кодування, яке накладувалося на зображення в В-режимі. Кольорова шкала

калібрована числовими значеннями, що виражені в кПа. Кольоризацію здійснювали за попередньо встановленою шкалою за модулем пружності: від більш жорстких (менш пружних) тканин, що відображаються червоним, до більш м'яких (більш пружних), що відображаються наступною послідовністю спектру (жовтий, зелений, блакитний та синій). Метод не потребує зовнішньої компресії тканин ультразвуковим датчиком. Напруга в тканинах створюється ультразвуковими пучками хвиль. Оцінку при діагностиці виконували не тільки за кольоризацією, але і за цифровим відображенням (яке розраховували автоматично за модулем Юнга). Виміри кістозних утворень здійснювали в В-режимі по повздовжній та передне-задній вісях, для аналізу оцінювали найбільший показник. Далі виконували соноеластографію. Сонографічний аналіз проводили відповідно до критеріїв Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS® Atlas) [6]:

- прості кісти – анехогенні контуровані утворення з тонкими стінками і акустичною тінню;

- складні кісти – утворення з однорідним внутрішнім вмістом, декількома потовщеними стінками з дрібними тканевими включеннями в суспензії або перемішаними дрібними перетинками, та задньою акустичною тінню; або як нечіткі утворення, з однорідним вмістом, перемішані з дрібними ехоструктурами, без виразної задньої акустичної тіні та тонких стінок;

- комплексні кісти – утворення з товстими перетинками більше 0,5 мм, або з пристінковим вузлом, що займає менше 50% кісти; вузли з солідним компонентом більше 50% кісти.

В дослідженні не розглядали прості кісти, так як критерії класифікації BI-RADS® їх включають в категорію 2 [6].

Результати та їх обговорення

В випадку 1 в В-режимі по краю кісти візуалізован гіпоехогенний дрібний (до 5мм) компонент, в режимі еластографії в зоні інтересу визначено локальне зниження еластичності до 30-40 кПа (червона пляма), а по периферії кісти еластичність не перевищує 10 кПа (синьо-зелені відтінки). Гістологічно діагностований малий рак (рис. 1).

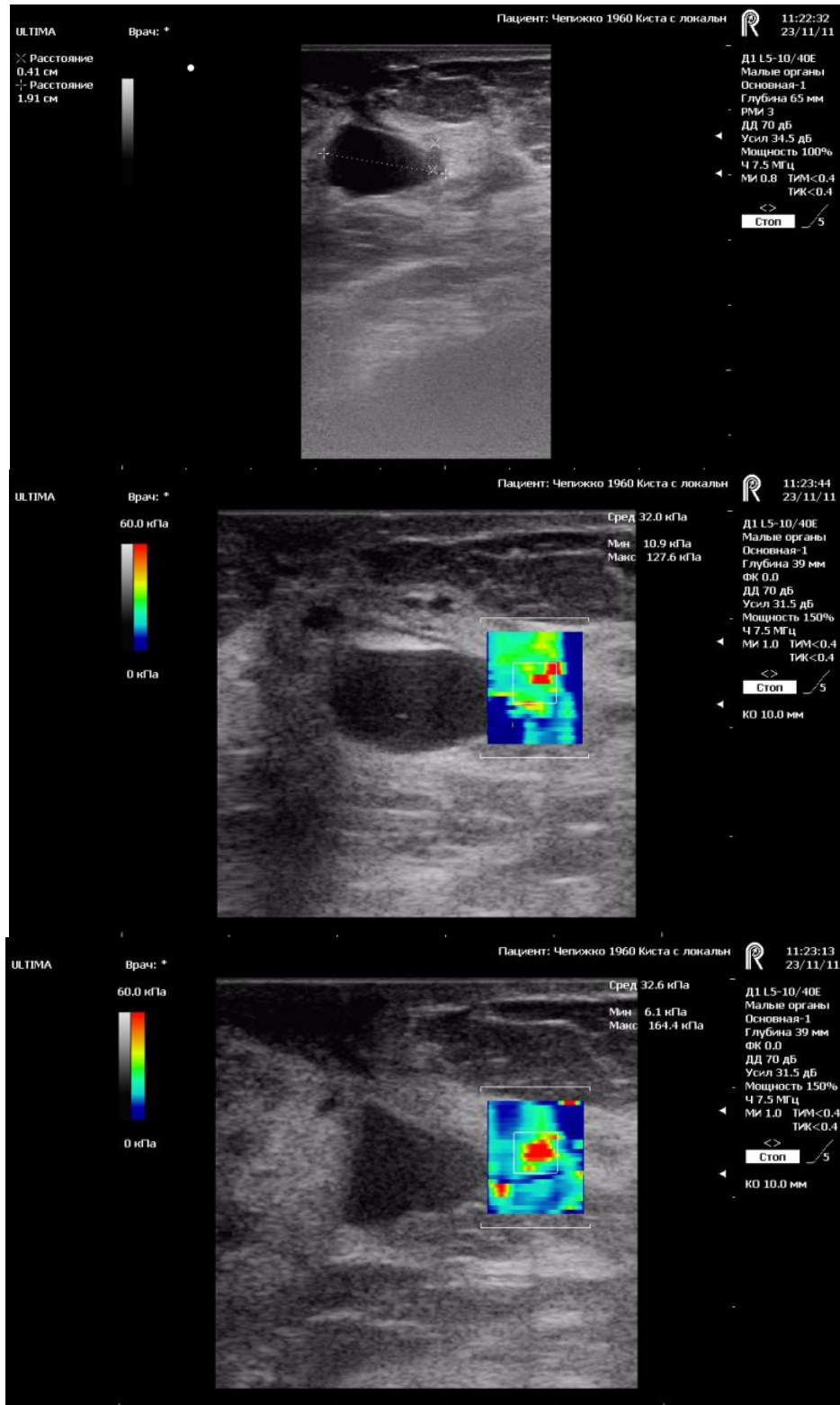


Рис. 1. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 1

У випадку 2 в В – режимі стінки кісти рівномірно потовщені до 5 мм за рахунок набряку, вміст кісти рідкий та однорідний. В режимі еластографії

контури кісти розфарбовані в червоний колір внаслідок напруги стінок та зниження їхньої еластичності (рис. 2).



Рис. 2. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 2

У випадку 3 в В – режимі в кісті пристінково локувався неоднорідне гіперехогенне розростання. В режимі еластографії внутрішньокістозне утворення неоднорідно розфарбоване в жовто-червоні кольори (з максимальним показником 70 кПа) (рис. 3).



Рис. 3. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 3

У випадку 4 в В – режимі локувалося внутрішньокістозне утворення. В режимі еластографії показники еластичності внутрішньокістозного утворення досягали 210 кПа (рис. 4).



Рис. 4. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 4

У випадку 5 в В – режимі локувалась звичайна кіста. В режимі еластографії відмічено нерівномірне розфарбування в сині тони з хаотичними зонами жовто-червоного кольору по контуру кісти (не більше 10–20 кПа) (рис. 5).



Рис. 5. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 5

У випадку 6 в В – режимі вміст кісти представляв густу однорідну рідину. В режимі соноеластографії внаслідок відсутності фіксації щільних структур внутрішня кольоризація не стабільна, а капсула має червоний колір та високі показники (до 50 кПа) по контуру внаслідок набряку (рис. 6).

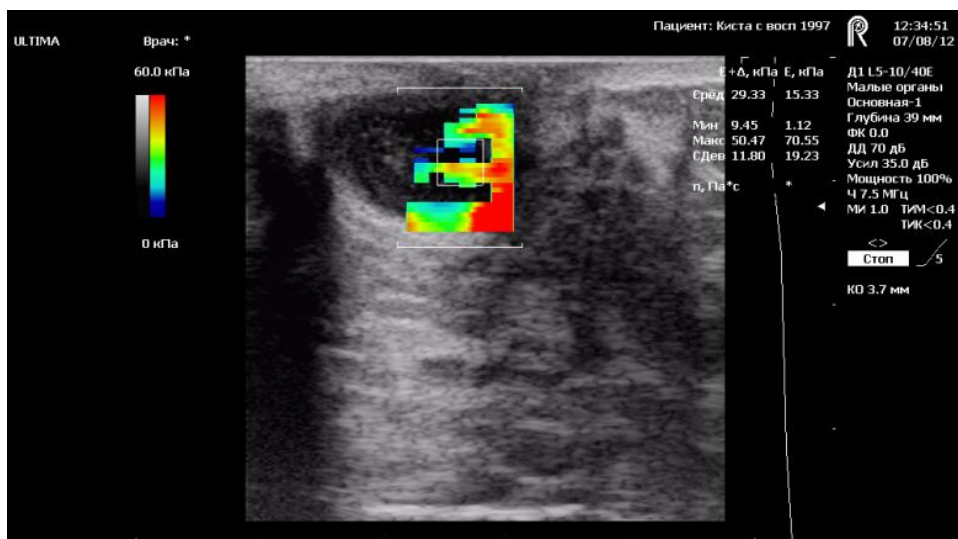
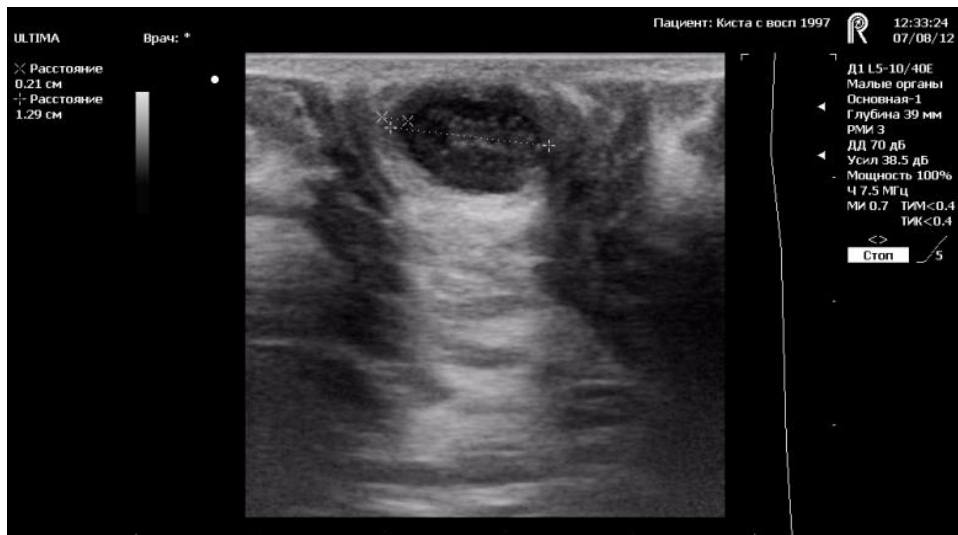


Рис. 6. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 6

У випадку 7 в В – режимі ділянка скупчення різнокаліберних та однорідних кіст. В режимі еластографії перетинки між кістами мають низьку еластичність та розфарбовані в червоний колір (показники до 150 кПа) (рис. 7).

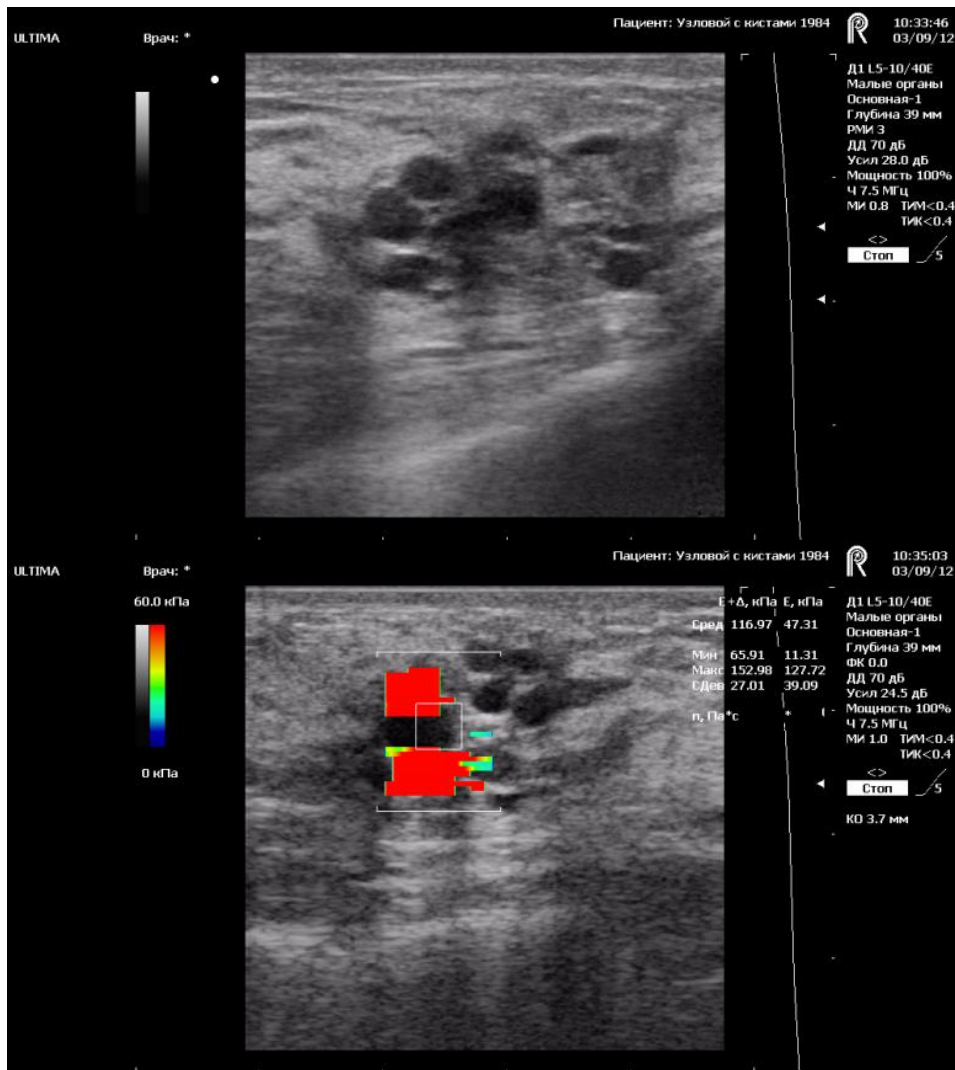


Рис. 7. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 7

У випадку 8 в В – режимі локувався відмежована звичайна ділянка аденозу. В режимі еластографії визначене рівномірне розфарбування в синьо-блакитні відтінки (еластичність в межах 30 кПа) (рис. 8).

У результаті дослідження підтвердили, що соноеластографія фронту зсувних хвиль відображає зміни в кольоровому спектрі та показники модуля пружності в (кПа), в залежності від еластичності різних тканин, що присутні в сонографічному зрізі [1, 2, 3, 4]. Кольоризація відбувається за попередньо встановленою шкалою за ступенем пружності: від більш жорстких (менш пружних) тканин, що відображаються червоним, до більш м'яких (більш пружних), що відображаються наступною послідовністю спектру (жовтий, зелений, блакитний та синій). Так, синій відповідає найбільш м'яким компонентам, таким як жир, жовтий та зелений – компонентам середньої жорсткості (твердості), а червоний – самим жорстким (тве-

рдим) компонентам, таким як гіперкліткові утворення або утворення з інтенсивним фіброзом. Безсумнівною перевагою еластографії фронту зсувних хвиль є здатність отримання абсолютних цифрових значень пружності тканин грудної залози в нормі та при патологічних станах, одночасно їх кольоризація в поєднанні з високою продуктивністю методу.

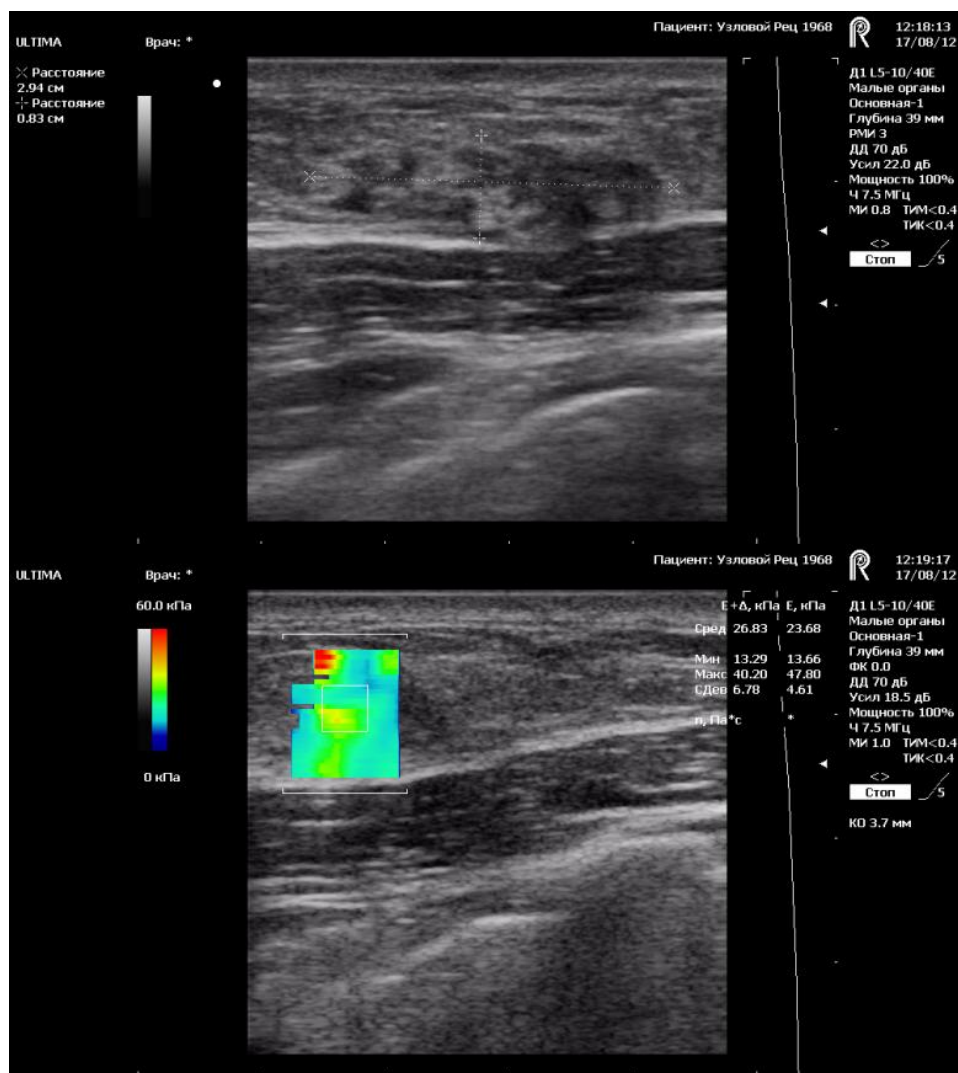


Рис. 8. Ультразвукове дослідження та дані еластографії хворої 8

Висновки

1. Технологія еластографії фронту зсувних хвиль, впроваджена в ультразвуковому апараті Ultima, дозволяє візуалізувати пружні властивості дрібних неоднорідностей тканин з високою роздільною здатністю та кількісно оцінити їх пружність для встановлення точного діагнозу.

2. Дане дослідження показало, що еластографія фронту зсувних хвиль може бути корисна при діагностиці кістозних утворень грудних залоз, підтверджую-

чи їхню етіологію в алгоритмі променевої діагностики дифузної фіброзно-кістозної мастопатії, та може знизити кількість непотрібних діагностичних біопсій і тривалість традиційного наступного лікарського контролю.

3. Розфарбування вогнища та навколишніх тканин в однорідний синій колір створює привід для переведення діагностичної категорії з BI-RADS 3 в BI-RADS 2, тоді як при виявленні зон високої пружності (червоні плями) переведення в BI-RADS 4 і з повною обгрунованістю рекомендувати діагностичну біопсію та подальші активні дії.

Література

1. Зыкин Б.И. Эластография: анатомия метода / Б.И. Зыкин, Н.А. Постнова, М.Е. Медведев // Променева діагностика, променева терапія – 2012. – № 2–3. – С. 107–113.
2. Оценка воспроизводимости результатов количественной ультразвуковой эластографии / В.В. Митьков и соавт. // Ультразвуковая и функциональная диагностика – 2011. – № 2 – С. 115–120.
3. Лучевая диагностика опухолевых заболеваний грудной железы : учеб. пособ. / Т.С. Головкин и др. – Харьков : Нове слово, 2009. – 112 с.
4. Лучевая диагностика неопухолевых заболеваний грудной железы : учеб. пособ. / Р.Я. Абдулаев и др. – Харьков : Нове слово, 2009. – 96 с.
5. Guidelines for breast needle core biopsy handling and reporting in breast screening assessment / I.O. Ellis, S. Humphreys, M. Michell et al. // J. Clin. Pathol. – 2004 – Vol. 57. – P. 897–902.
6. American College of Radiology. Breast Imaging Reporting and Data System® (BI-RADS®) – Ultrasound. 4th ed. Reston: American College of Radiology; 2003.

Актуальность соноэластографии в алгоритме лучевой диагностики диффузной фиброзно-кистозной мастопатии

К.А. ФРАНЦЕВИЧ

Резюме: В статье рассмотрена актуальность соноэластографии в алгоритме лучевой диагностики диффузной фиброзно-кистозной мастопатии. Целью данного исследования было выявление семиотики кистозных поражений грудных желез при помощи соноэластографии фронта сдвиговых волн у пациентов, которых направили на диагностическую биопсию. Проанализированы данные 20 пациентов (22 образования, согласно данным гистологического исследования – сложные кисты, воспалительные поражения и кистозные образования, связанные с солидным компонентом). Показано, что эластография фронта сдвиговых волн позволяет визуализировать упругие свойства мелких неоднородных тканей с высокой разделительной способностью и количественно оценить их упругость для установления точного диагноза и может быть полезной в диагностике кистозных образований грудной железы.

Ключевые слова: грудная железа, ультразвуковая эластография, соноэластография фронта сдвиговых волн, сложные кисты, воспалительные поражения.

Actuality of ultrasonic elastography in the radial diagnostics algorithm for diffuse fibrocystic mastopathy

K.A. FRANTSEVYCH

Summary: *In the article, we considered actuality of ultrasonic elastography in the radial diagnostics algorithm for diffuse fibrocystic mastopathy. The aim of this research was to registrate semiotics of breast cystic lesions by shear wave ultrasonic elastography in patients referred for diagnostic biopsy. Data from 20 patients (22 formation cases with histological findings of complex cysts, inflammation lesions and cystic formations associated with solid component) were analysed. It was shown that shear wave elastography allows visualizing resilient properties of shallow heterogeneities of tissues with high discriminability, and quantitatively estimating their resiliency for making exact diagnosis, and can be also useful for diagnostics of breast cystic formations.*

Keywords: *breast, ultrasonic elastography, shear wave elastography, complex cysts, inflammatory lesions.*

УДК 616-073.75:833.341.5:8-009.62

Сравнительный клинико-МРТ анализ при болевом синдроме в нижней части спины

Г.В. ЦВИГУН, Н.И. ХЕДА, Л.Д. ЦЫБЕНКО,
А.В. ТКАЧЕВ, Л.Н. КРОТОВА, Р.Г. КРАСИЛЬНИКОВ

Резюме. *В статье проведен анализ использования магнитно-резонансной томографии (МРТ) для диагностики вертебрoneврологических нарушений у пациентов, находящихся на обследовании и лечении в ГВМКЦ «ГВКГ» с 2010 по 2013 г. Медиана возраста пациентов составила 42,5 лет. Используя данные мировой литературы и результаты собственных исследований, проведенных с участием 115 пациентов, авторы подробно описывают возможности использования МРТ при боли в спине. Показано, что наиболее точная диагностика морфологических изменений в позвоночнике возможна при МРТ-исследовании. При визуализации дегенеративно-дистрофических изменений в межпозвонковых дисках неизбежно возникает вопрос, какие изменения появляются вследствие патологических воздействий, а какие сопряжены с процессом старения тканей. Грыжи межпозвонковых дисков, выявляемые при МРТ, во многих случаях остаются клинически незначимыми и только при компрессионных радикулопатиях являются причиной боли и неврологического дефекта. Вместе с тем причиной болевых синдромов могут быть не только грыжи дисков, но и дисфункция крестцово-подвздошных, фасеточных сочленений, мышечно-сухожильно-связочного аппарата. Источником болевого синдрома в нижней части спины может стать любая иннервируемая*