

Сафронова М.А., Соловьев В.И., Борсуков А.В.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПРЕССИОННОЙ СОНОЭЛАСТОГРАФИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МЕТАСТАТИЧЕСКИ ПОРАЖЕННЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Минздрава России, 214019, г. Смоленск

В данной статье рассмотрен опыт применения компрессионной соноэластографии лимфатических узлов аксиллярной области в предоперационном диагностическом алгоритме обследования больных со злокачественными новообразованиями молочных желез.

Ключевые слова: рак молочной железы; лимфатические узлы; компрессионная соноэластография.

Для цитирования: Российский онкологический журнал. 2014; 19(6): 26–29.

EXPERIENCE OF USING COMPRESSION SONOELASTOGRAPHY FOR DIAGNOSIS OF METASTATIC LESIONS IN THE LYMPH NODES IN BREAST CANCER

Safronova M.A., Solovyev V.I., Borsukov A.V.

Smolensk State Medical Academy, 214019, Smolensk, Russian Federation

In this article we consider the experience of compression sonoelastography lymph nodes in the axillary region preoperative diagnostic algorithm of examination of patients with malignant tumors of the mammary glands.

Key words: breast cancer; lymph nodes; compression sonoelastography.

Citation: Rossiiskii onkologicheskii zhurnal. 2014; 19(6): 26–29.

Основным путем оттока лимфы от молочной железы является подмышечный коллектор. На его долю приходится около 97% лимфы. При помощи использования ультразвука в 1984 г. I. Bruneton впервые описал метастазы рака молочной железы в лимфатических узлах аксиллярной области. Критериями метастатического поражения лимфатических узлов автор считал размер узла более 5 мм, а чувствительность метода составляла 87%, специфичность – 56%. С учетом активного развития ультразвука уже в 1995 г. по данным В.П. Харченко и соавт. [1–4] чувствительность метода составила 88%, точность – 80%.

При применении цветового доплеровского картирования в качестве критерия метастатического поражения лимфатического узла было предложено наличие аваскулярной зоны (участка некроза), наличие добавочных периферических сосудов в лимфатическом узле, хаотичное распределение сосудов внутри него. При анализе данных литературы отсутствуют цифровые критерии количественных значений доплеровских показателей для метастатически измененных лимфатических узлов аксиллярных областей. Например, критерием злокачественности одни авторы считают повышение индекса резистентности более 0,73, а другие – более 0,9 [5, 6].

Новым методом в ультразвуковой диагностике является компрессионная соноэластография. Суть метода основана на деформации тканей за счет компрессии датчиком. Интерпретация полученных данных компрессионной соноэластографии на данный момент носит дискуссионный характер,

связанный со сложностью стандартизации метода. Созданы специальные цветовые шкалы для аппаратов ультразвуковой диагностики, где степень деформации исследуемой ткани соответствует заданному цветовому показателю. Мягкие ткани отображаются красным цветом (жир), желтым и зеленым – средней жесткости, а вот синим цветом отображаются самые жесткие компоненты. В ряде аппаратов производится измерение относительных показателей. Единицей измерения является Strain ratio (SR). Strain ratio (коэффициент жесткости) рассчитывается отношением В/А. Область А-проекция патологического образования выраженная в процентах. В-проекция жировой ткани рядом с патологическим образованием. Коэффициент жесткости при злокачественной опухоли молочной железы колеблется от 3,6 до 79. Унифицированный показатель для молочной железы и лимфатических узлов в зарубежной и отечественной литературе на данный момент отсутствует [7–11].

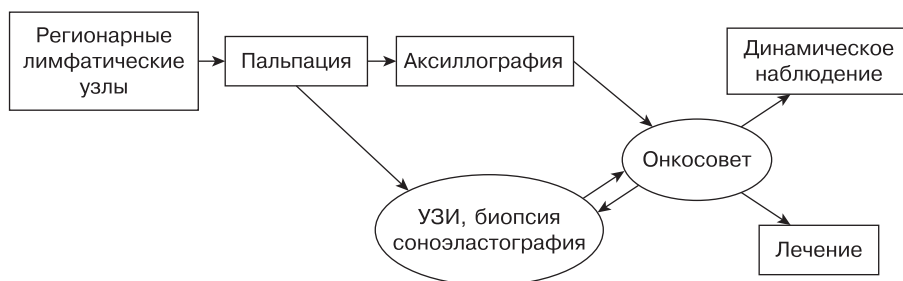
Цель работы – оценить диапазон возможностей применения компрессионной соноэластографии лимфатических узлов аксиллярных областей в предоперационном алгоритме диагностики у пациенток с диагностированным раком молочной железы.

Материал и методы

В предоперационный диагностический алгоритм обследования больных с диагнозом рака молочной железы, находящихся на обследовании в Смоленском областном онкологическом диспансере, к стандартному комплексу обследования было включено проведение компрессионной соноэластографии лимфатических узлов аксиллярных областей. В исследуемую группу были включены 23 пациентки различной возрастной категории от 41 до 75 лет. Исследование проводилось на аппарате Hitachi Preigus датчиком 7,5–12,5 МГц. На первом этапе проводилось базовое ультразвуковое исследо-

Для корреспонденции: Сафронова Мария Александровна – аспирант каф. онкологии; 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д.28; e-mail: mariya-safronova-85@mail.ru.

Correspondence to: Mariya Safronova – MD; e-mail: mariya-safronova-85@mail.ru.



Данные эластографических типов лимфатических узлов аксиллярной области при раке молочной железы

Тип	Доля, %	Абсолютное число
1-й	0	0
2-й	22	5
3-й	22	5
4-й	30	7
5-й	26	6

Рис. 1. Диагностический алгоритм клинической группы.

вание аксиллярных зон в В-режиме при положении пациентки лежа на спине и на боку с отведенной рукой. В данном режиме определялось состояние парамаммарных лимфатических узлов, расположенных на втором и третьем зубцах зубчатой мышцы. Проводилась оценка лимфатических узлов по следующим характерным параметрам: выявление лимфатических узлов только на стороне опухолевого образования молочной железы; выявление множественных лимфатических узлов; измененной (округлой) формы лимфатические узлы; нарушение внутренней эхоструктуры; неравномерное утолщение кортикального слоя.

Далее проводили исследования в дополнительных режимах: цветное доплеровское картирование и энергетический доплер. На заключительном этапе выполняли компрессионную соноэластографию аксиллярных областей и при наличии лимфатических узлов проводили их пункционную биопсию с последующим цитологическим исследованием (рис. 1).

Результаты и обсуждение

При оценке проведенных мероприятий в В-режиме наиболее значимыми определились УЗ-признаки: эхоструктура, форма и контуры образований, соотношение медуллярного и кортикального слоя. При цветном доплеровском картировании и энергетическом доплере информативными были такие признаки, как тип и интенсивность кровотока, степень деформации сосудов. В зависимости от соноэластограмм лимфатические узлы аксиллярной области при раке молочной железы были распределены по типам Strein классификации (см. таблицу).

При проведении компрессионной соноэластографии лимфатических узлов аксиллярной области выявлено 5 случаев реактивного лимфоаденита, которому соответствовал 2-й эластографический тип (рис. 2, 3). В остальных случаях метастатическое поражение лимфатического узла было подтверждено гистологически в процессе дальнейшего исследования и соответствовало 4-му и 5-му типам (рис. 4, 5).

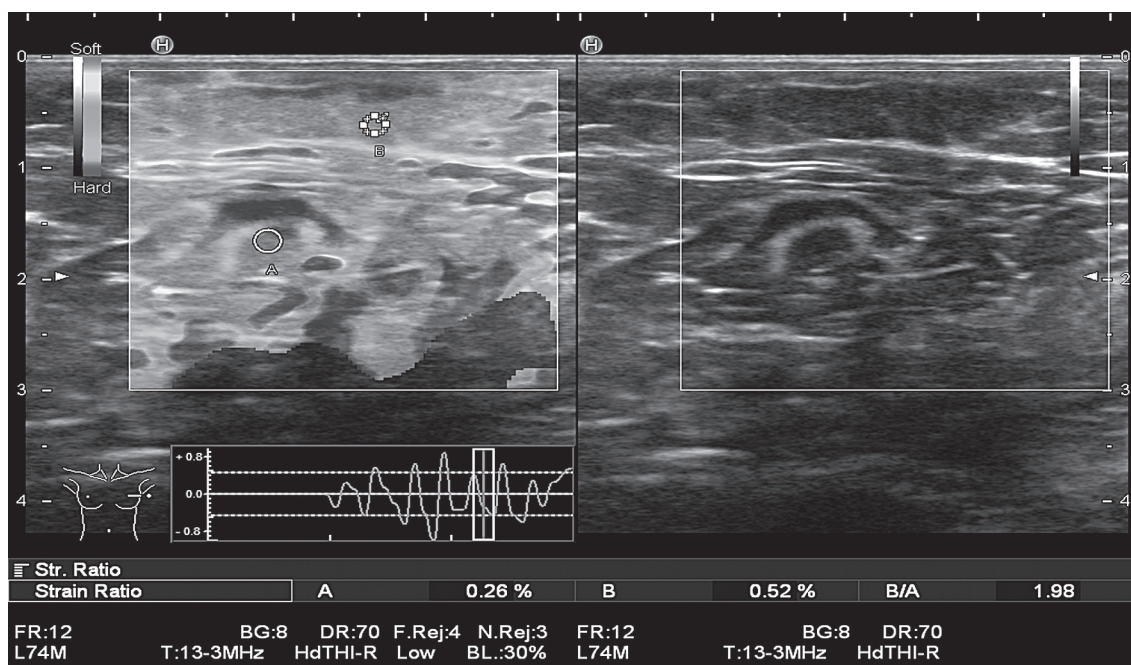


Рис. 2. Компрессионная соноэластограмма при реактивном лимфоадените аксиллярной области у пациентки с раком молочной железы. На данном примере хорошо видно, что коэффициент сравнения равен 1,98 усл. ед., 3-й тип эластограммы.

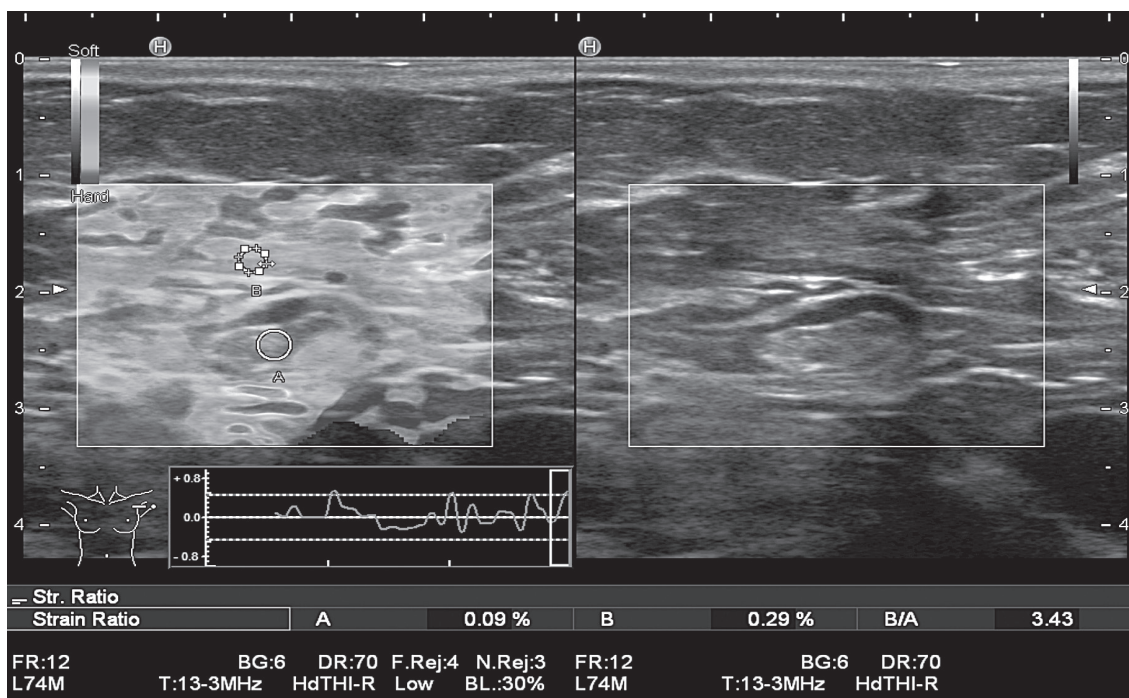


Рис. 3. Соноэластограмма реактивного лимфоаденита аксиллярной области. Коэффициент жесткости равен 3,43, вид эластограммы соответствует 3-му типу.

При анализе 5 случаев вошедших в 3 тип, метастатическое поражение было в 2-х случаях.

В условных единицах соноэластографии выявлено:

коэффициент менее 4,3 составил 8%;

коэффициент более 4,3 составил 92%.

В качестве дополнительной методики диффе-

ренциальной диагностики увеличенных лимфатических узлов аксиллярной области относительная количественная оценка (определение коэффициента жесткости) имела диагностическое значение.

При оценке компрессионной соноэластографии более информативными: 1) качественная оценка по цветовым типам (размеры, количество, структу-

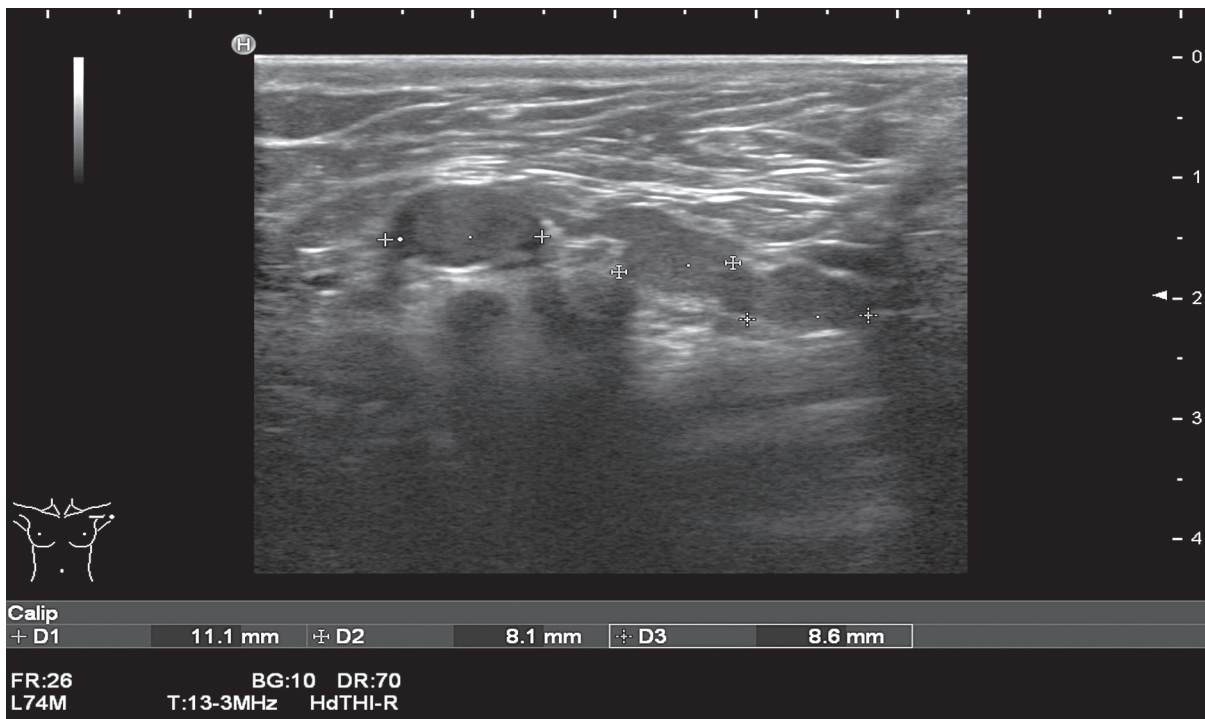


Рис. 4. Конгломерат лимфатических узлов аксиллярной области при раке молочной железы. Определяется конгломерат из 3-х измененных лимфатических узлов. Далее представлен данный конгломерат в режиме компрессионной соноэластографии.

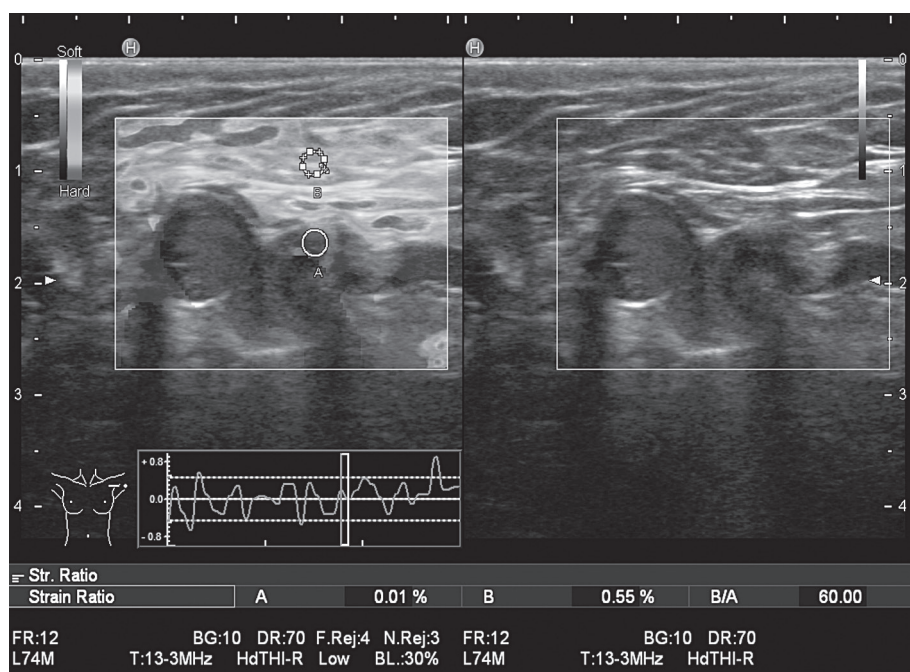


Рис. 5. Соноэластограмма метастатически пораженных лимфатических узлов аксиллярной области при раке молочной железы. При анализе соноэластограммы определяется 5-й тип, коэффициент жесткости равен 60 усл. ед.

ра узлов); 2) полуколичественная оценка по зонам сравнения в условных единицах (выявление зон с максимально выраженной неравномерностью для проведения биопсии).

Выводы

1. Введение компрессионной соноэластографии лимфатических узлов в комплекс обследования больных с подозрением на рак молочной железы позволит увеличить информативность данных комплексного ультразвукового исследования и соответственно позволит формировать более точный диагноз по системе TNM на догоспитальном этапе обследования;

2. Необходимо многоцентровое клиническое исследование для унификации подходов к методике эластографии в алгоритме обследования пациенток со злокачественными новообразованиями молочной железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Касчиато Д. *Онкология*: Пер. с англ. М.; 2008.
2. Пак Д.Д., Рассказова Е.А., Ермошченкова М.В. *Рак молочной железы*. М.: Триада-Х; 2010.
3. Харченко В.П., Рожкова Н.И. *Маммология: Национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-МЕДИА; 2009.
4. Чиссов В.И., Давыдов М.И. *Онкология: Национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-МЕДИА; 2008.
5. Заболотская Н.В., Заболотский В.С. *Новые технологии в ультразвуковой маммографии*. 2-е изд. М.: ООО «Фирма "СТРОМ"»; 2010.
6. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Иванова Л.И. *УЗИ в маммологии*. СПб.: ЭЛБИ-СПб; 2008.
7. Зубарев А.В., Гажонова В.Е., Хохлова Е.Н., Панфилова Е.А., Чуркина С.О., Лукьянова Е.С. Эластография – новый метод поиска рака различных локализаций. *Радиология-практика*. 2008; 6: 6–18.
8. Зыкин Б.И., Постнова Н.А., Медведев М.Е. Ультразвуковая эластография (обзор). *Диагностическая радиология и онкотерапия*. 2013; 1–2: 14–19.
9. Миронов М.А. Параметрическое возбуждение сдвиговой

волны в мягких упругих средах. *Акустический журнал*. 2009; 55(4–5): 557–64.

10. Рожкова Н.И., Зубарев А.В., Шерстнева Т.В., Хохлова Е.А. Возможности соноэластографии в уточняющей диагностике злокачественных заболеваний молочных желез. *Медицинский бизнес*. 2011; 9: 80–6.
11. Труфанов Г.Е., Рязанова В.В., Иванова Л.И. *УЗИ с эластографией в маммологии*. СПб.: ЭЛБИ-СПб; 2013.

REFERENCES

1. Kaschiato D. *Oncology. [Onkologiya]*. Translation from English. Moscow; 2008. (in Russian)
2. Pak D.D., Rasskazova E.A., Ermoshchenkova M.V. *Breast cancer. [Rak molochnoy zhelezy]*. Moscow: Triada-X; 2010. (in Russian)
3. Kharchenko V.P., Rozhkova N.I. *Mammology: National Leadership. [Mammologiya: Natsional'noe Rukovodstvo]*. Moscow: GEOTAR-MEDIA; 2009. (in Russian)
4. Chissov V.I., Davydov M.I. *Oncology: national leadership. [Onkologiya - natsional'noe rukovodstvo]*. Moscow: GEOTAR-MEDIA; 2008. (in Russian)
5. Zabolotskaya N.V., Zabolotskiy V.S. *New Technologies in Ultrasound Mammography. [Novye tekhnologii v ultrazvukovoy mammografii]*. 2nd Ed. Moscow: ООО «Firma "STROM"», 2010. (in Russian)
6. Trufanov G.E., Ryazanov V.V., Ivanova L.I. *Ultrasound in breast care. [UZI v mammologii]*. St. Petersburg: ELBI-SPb; 2008. (in Russian)
7. Zubarev A.V., Gazhonova V.E., Khokhlova E.N., Panfilova E.A., Churkina S.O., Luk'yanova E.S. Elastografiya – a new method of finding cancer of various localizations. *Radiologiya – praktika*. 2008; 6: 6–18. (in Russian)
8. Zykin B.I., Postnova N.A., Medvedev M.E. Ultrasonic elastography (review). *Diagnosticheskaya radiologiya i onkotераpiya*. 2013; 1–2: 14–9. (in Russian)
9. Mironov M.A. Parametric excitation of shear waves in soft elastic media. *Akusticheskiy zhurnal*. 2009; 55 (4–5): 557–64. (in Russian)
10. Rozhkova N.I., Zubarev A.V., Sherstneva T.V., Khokhlova E.A. Sonoelastography in clarifying the diagnosis of malignant breast diseases. *Meditinskiy biznes*. 2011; 9: 80–6. (in Russian)
11. Trufanov G.E., Ryazanova V.V., Ivanova L.I. *Ultrasound with Elastography in Mammology. [UZI s elastografiyey v mammologii]*. St. Petersburg: ELBI-SPB; 2013. (in Russian)

Поступила 22.02.14
Received 22.02.14