

Лусине Вагеевна Гуюджян¹, Владимир Николаевич Шолохов¹,
Дмитрий Владимирович Комов²

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЛОКАЛЬНЫХ РЕЦИДИВОВ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

¹ Ультразвуковое отделение, отдел лучевой диагностики и
рентгенохирургических методов лечения НИИ клинической онкологии
ГУ РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва,
Каширское шоссе, г. 24)

² Отделение диагностики опухолей НИИ клинической онкологии ГУ РОНЦ
им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

Адрес для переписки: 115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24, НИИ клинической онкологии
ГУ РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, отдел лучевой диагностики и рентгенохирургических методов
лечения, Гуюджян Лусине Вагеевне; e-mail: lus_g@mail.ru

Одним из информативных и доступных методов диагностики рецидивов рака молочной железы является ультразвуковая томография. Обследованы 156 женщин с предполагаемым локальным рецидивом заболевания. При ультразвуковом исследовании у 94 больных диагностирован рецидив рака молочной железы, у 62 — различные послеоперационные изменения. Для уточнения признаков рецидивов рака молочной железы, возникших в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии, сопоставили их ультразвуковую картину с рентгеновскими маммограммами, провели сравнение ультразвуковых характеристик рецидивных опухолей с такими часто встречающимися послеоперационными изменениями, как олеогранулема и локальный узловой фиброз оставшейся ткани молочной железы. Чувствительность ультразвуковой томографии при диагностике локальных рецидивов рака молочной железы после радикальной резекции составила 91,1%, специфичность — 96,0%, точность — 92,8%. Для рецидивов заболевания, возникших в зоне радикальной мастэктомии, аналогичные показатели соответствовали 98, 86,5 и 93,5%.

Ключевые слова: рак молочной железы, локальный рецидив, послеоперационные изменения, ультразвуковая томография, рентгеновская маммография.

По данным литературы, частота рецидивов рака молочной железы (РМЖ) в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии составляет 2,8—71%. Даже в тех случаях, когда у больных нет метастазов в регионарных лимфатических узлах, частота рецидивов заболевания достигает 25—30% [4].

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о высоком риске развития рецидива РМЖ у молодых женщин, особенно после органосохраняющих операций.

По данным ряда исследований, в 20—40% случаев развитие изолированного рецидива заканчивается диссеминацией опухолевого процесса. Поэтому раннее выявление локальных рецидивов РМЖ является актуальной проблемой современной онкологии [5; 6; 9; 12].

В настоящее время для диагностики РМЖ и его локальных рецидивов проводят комплексное обследование молочных желез, включающее клинический осмотр, ультразвуковую томографию (УЗТ), рентгеномаммографию, прицельную биопсию опухолевого образования под контролем ультразвука с последующим цитологическим и гистологическим исследованием полученного материала. В отдельных случаях проводят радиотермометрию, магнитно-резонансную томографию молочных желез и позитронно-эмиссионную томографию [1—3; 7; 8; 10; 11; 13].

Основными широко доступными методами инструментальной диагностики РМЖ и локальных рецидивов заболевания являются ультразвуковое исследование (УЗИ) молочных желез и рентгеновская маммография. К сожалению, до настоящего времени в литературе практически не было сведений об ультразвуковой семиотике локальных рецидивов у больных РМЖ, а также чет-

ких дифференциально-диагностических критериев рецидива и послеоперационных изменений тканей в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии.

Это побудило нас провести собственное исследование. Его основной целью являлось совершенствование ультразвуковой диагностики рецидивов РМЖ, возникших в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии.

Задачи работы заключались в следующем: 1) изучить ультразвуковую семиотику рецидивов РМЖ в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии; 2) сопоставить данные УЗТ рецидивов РМЖ, возникших в зоне первичного хирургического вмешательства, с результатами их рентгеновской маммографии; 3) определить критерии дифференциальной диагностики рецидивов РМЖ и послеоперационных изменений в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии; 4) определить чувствительность и специфичность УЗТ для диагностики рецидивов РМЖ, возникших в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии.

В исследование включены 156 женщин, которым в РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН выполнено радикальное хирургическое лечение по поводу РМЖ. После операции все пациентки регулярно проходили плановое комплексное обследование, включавшее УЗТ. В течение 1—12 лет после удаления первичной опухоли у всех 156 женщин во время планового клинического обследования было высказано предположение о рецидиве заболевания в зоне первичного хирургического вмешательства. По результатам комплексного обследования выявлены следующие образования: у 94 больных диагностирован рецидив РМЖ, у 62 — различные послеоперационные изменения: у 31 — олеогранулема, у 21 — локальный фиброз, у 7 — лимфоцелла, у 3 — гематома.

Во всех случаях получена морфологическая верификация диагноза. УЗТ молочных желез проводили на аппарате «Antares Sonoline» фирмы Siemens. Использовали линейные высокочастотные датчики 7,5—10 МГц с динамической фокусировкой.

В работе применяли такие взаимодополняющие методики УЗИ, как стандартная томография в В-режиме или режиме «серой» шкалы, цветовой доплеровский картирование, энергетический доплер, панорамное ультразвуковое сканирование, тканевая гармоника, трехмерная пространственная реконструкция.

В 46,8% случаев прогрессирование заболевания было диагностировано через 2,1—3 года после удаления первичной опухоли. В течение первого года после операции рецидив РМЖ возник только у одной больной. Максимальный период до прогрессирования болезни составил 12 лет.

Размеры рецидивных опухолей колебались от 0,25 мм до 6,2 см, при этом 44,7% опухолей были менее 1 см и 30,8% — 1,1—2 см, т. е. размеры 75,5% рецидивных опухолей не превышали 2 см. Частота новообразований размерами более 5 см составила только 3,2%.

Проведенный нами анализ локализации рецидивных опухолей, возникших у больных РМЖ в зоне первичного хирургического вмешательства, позволил выявить, что

из 49 больных, перенесших радикальную мастэктомию, у 2 (4,1%) были внутрикожные рецидивы, у 38 (77,5%) они располагались в подкожной жировой клетчатке и у 9 (18,4%) — в мышечном слое передней грудной стенки. При этом у 28 (57,1%) из 49 женщин рецидивная опухоль находилась в толще послеоперационного рубца, у остальных 21 (42,9%) — выше или ниже рубца (в мягких тканях в зоне послеоперационного рубца). Из 44 рецидивных опухолей, возникших в области радикальной резекции молочной железы, 29 (65,9%) локализовались в толще послеоперационного рубца, 14 (31,8%) — в оставшейся ткани молочной железы в зоне послеоперационного рубца и одна (2,3%) — подкожно.

Оценка ультразвуковых параметров рецидивных опухолей РМЖ, возникших в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии, показала, что для рецидивных опухолей в зоне радикальной резекции характерны следующие признаки: размеры — 1,1—2 см, неправильная форма, смешанные контуры, неровные границы, однородная структура, наличие кровотока (рис. 1). В области радикальной мастэктомии для рецидивных опухолей характерны размеры менее 1 см, округлая форма, нечеткие контуры, ровные границы, однородная структура, наличие кровотока (рис. 2).

По результатам УЗТ мы смогли установить рецидив РМЖ в зоне радикальной мастэктомии и радикальной резекции молочной железы у 89 (94,7%) из 94 больных. У 2 пациенток, одна из которых перенесла радикальную мастэктомию, другая — радикальную резекцию молочной железы, мы предполагали развитие олеогранулемы и у 2 пациенток, которым была выполнена радикальная резекция молочной железы, — локальные фиброзные изменения ткани молочной железы. Кроме того, у одной

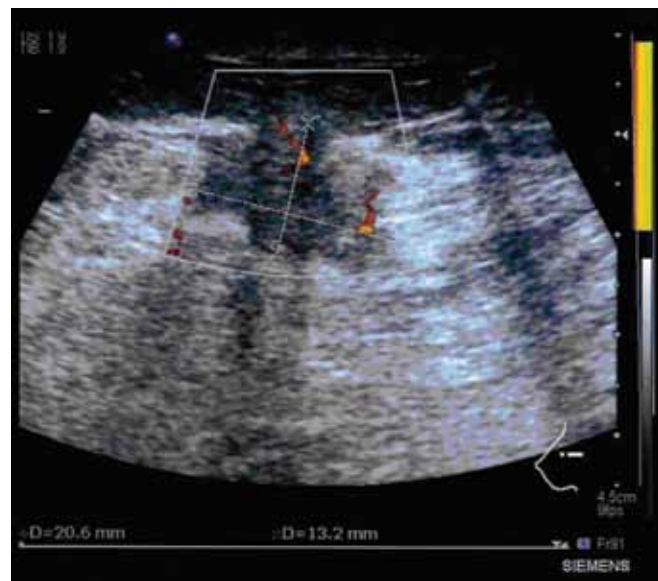


Рисунок 1. Рецидивная опухоль после радикальной резекции молочной железы справа (ультразвуковая томограмма). В мягких тканях молочной железы по краю резекции опухоли определяется «тяжистый» гипэхогенный опухолевый узел размером 2 · 1,8 см с наличием кровотока (гистологическое заключение: инфильтративно-протоковый рак).

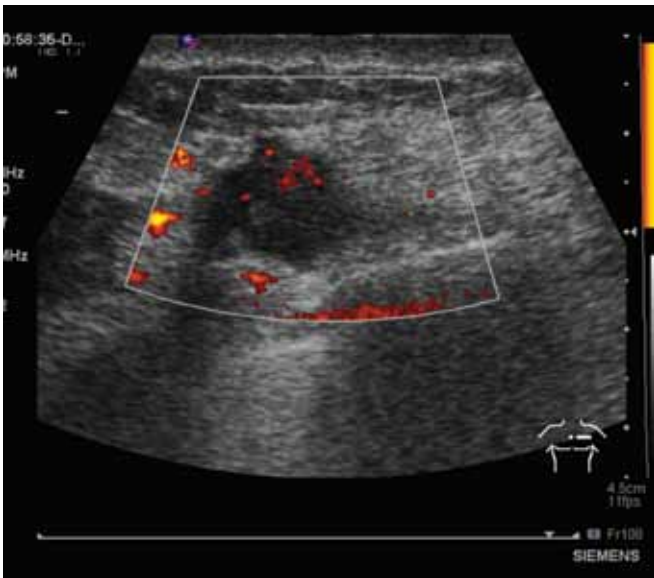


Рисунок 2. Рецидивная опухоль после радикальной мастэктомии слева (ультразвуковая томограмма). В области послеоперационного рубца в мягких тканях передней грудной стенки определяется узловое образование размером 1,2 см с нечеткими неровными контурами, гипозоногенное, с наличием кровотока (гистологическое заключение: инфильтративно-протоковый рак).

больной с рецидивом в зоне радикальной резекции молочной железы при УЗТ мы не нашли никаких признаков опухоли, прогрессирование заболевания было установлено только по данным рентгеновской маммографии.

Таким образом, рецидив РМЖ в зоне радикальной мастэктомии был правильно диагностирован у 48 (97,9%) из 49 больных, а в зоне радикальной резекции молочной железы — у 41 (91,2%) из 45. По нашему мнению, различия по числу диагностических ошибок в этих группах больных во многом связаны с объемом перенесенной операции и сохранением ткани молочной железы после радикальной резекции молочной железы.

Сравнение ультразвуковых параметров рецидивов РМЖ, возникших в зоне радикальной резекции молочной железы и радикальной мастэктомии, позволило выявить, что в области радикальной мастэктомии достоверно чаще встречаются рецидивные опухоли, не содержащие кальцинатов, размерами менее 1 см, округлой или овальной формы, с нечеткими контурами, ровными границами. В то же время при локальных рецидивах в зоне радикальной резекции достоверно чаще встречаются опухоли, содержащие кальцинаты, размерами 2,1—3 см, неправильной формы, с четкими или «тяжистыми» контурами, неровными границами.

Следует отметить, что «тяжистые» контуры рецидивных опухолей в зоне радикальной резекции молочной железы нередко обуславливают их сходство с локальными узловыми фиброзными изменениями ткани железы, а наличие кальцинатов — с олеогранулемами. Поэтому частота диагностических ошибок у таких больных несколько выше, чем у пациенток, которым выполнена радикальная мастэктомия.

В нашем исследовании частота диагностических ошибок у больных РМЖ, перенесших радикальную резекцию молочной железы, составила 8,8%, у больных, которым выполнена радикальная мастэктомия, — 2,1%.

Ультразвуковая диагностика жидкостных послеоперационных изменений (лимфоцеле, гематома) не вызвала никаких трудностей. Основные сложности были связаны с дифференциальной диагностикой рецидивов РМЖ, возникших в зоне радикальной мастэктомии и радикальной резекции молочной железы, и таких послеоперационных изменений тканей, как олеогранулема и фиброзные узловые образования. Поэтому для определения основных признаков локального рецидива мы провели сравнение ультразвуковых характеристик всех этих новообразований и сопоставили результаты УЗТ 93 больных с рецидивом РМЖ, 31 — с олеогранулемами и 21 — с локальными послеоперационными фиброзными изменениями в оставшейся ткани молочной железы.

При этом было выявлено, что рецидивные опухоли и послеоперационные изменения имеют различную структуру. Для рецидивов РМЖ более характерна однородная структура (66,7%), для локального фиброза — «тяжистая» (93,2%), для олеогранулем — неоднородная (96,8%). По сравнению с рецидивами РМЖ при олеогранулемах достоверно чаще встречаются включения кальцинатов (67,7%), «кальцинированный ободок» (32,3%) и жидкостные зоны (29,3%).

Кроме того, все эти образования дают различные акустические эффекты. Так, пониженная интенсивность ультразвукового сигнала более характерна для рецидива РМЖ (92,5%) и локальных узловых фиброзных изменений ткани молочной железы (100%), средняя и смешанная степень интенсивности — для олеогранулем (29 и 45,2% соответственно).

Акустические тени достоверно чаще встречаются у больных с олеогранулемами (87%), при рецидивных опухолях их частота составляет только 2,1%. Дорсальное усиление ультразвукового сигнала не зависит от вида образования.

Рецидивные опухоли, олеогранулемы и узловые фиброзные образования имеют различную форму. Для рецидива РМЖ (91,4%) и олеогранулемы (100%) характерна узловатая форма, для локальных узловых фиброзных изменений ткани молочной железы — «тяжистые» участки (85,7%). Инфильтративный рост встречается у 8,6% рецидивных опухолей.

УЗИ в режиме доплерографии позволило определить кровоток в 82,8% рецидивов РМЖ. В олеогранулемах и очагах локального фиброза кровотока не было. Наличие кровотока в опухолевом образовании — один из диагностических признаков злокачественности процесса.

Учитывая, что в отдельных случаях УЗИ молочных желез может дать ложноотрицательный результат, для улучшения диагностики локальных рецидивов РМЖ мы сопоставили их ультразвуковую и рентгеномаммографическую картины у больных, перенесших радикальную резекцию молочной железы.

Согласно полученным данным, оба метода позволяют аналогично оценить размеры рецидивных опухо-

лей. Так, по данным УЗТ и рентгеновской маммографии, у 42 больных, включенных в наше исследование, размеры более 60% рецидивных опухолей не превышали 2 см. В 2 случаях, когда результаты маммографии были ложноотрицательными, УЗТ позволила диагностировать рецидивные опухоли размерами 2 см. У одной больной локальный рецидив представлял собой внутрикожный узел размером 0,7 см, расположенный в области послеоперационного рубца, у другой — «тяжистый» опухолевый узел размером 2 · 1,8 см, расположенный по краю резекции первичной опухоли, маммографическое исследование у этой пациентки было затруднено из-за рубцовой деформации молочной железы.

Проанализировав формы, контуры и границы рецидивных опухолей, мы установили, что при УЗТ большинство из них имеют неправильную форму с нечеткими или со смешанными контурами, при рентгеномаммографии — «звездчатую» форму с «тяжистыми» контурами.

Основные различия ультразвуковой и рентгеномаммографической картин мы отметили при анализе внутренней структуры рецидивных опухолей. При УЗТ 64,3% новообразований были однородными, в то время как при рентгеновской маммографии 73,8% рецидивных опухолей имели неоднородную структуру, при этом у 66,7% больных определялись образования высокой плотности, у 30,9% — средней и у 4,8% — низкой.

По данным нашего исследования, УЗТ и рентгеновская маммография являются взаимодополняющими методами диагностики локальных рецидивов РМЖ. Так, УЗТ дала возможность определить рентгенонегативные опухолевые узлы и оценить наличие кровотока в новообразованиях. Рентгеновская маммография, в свою очередь, позволила выявить кальцинаты и микрокальцинаты, которые могут быть одним из первых признаков рецидива РМЖ. Кроме того, этот метод позволил лучше оценить состояние тканей молочной железы, окружающих рецидивную опухоль, и определить местную распространенность процесса. УЗТ позволила диагностировать рецидивные опухоли у 2 больных с ложноотрицательными результатами рентгеномаммографии, а УЗИ в режиме доплерографии — выявить кровотоки в рецидивных опухолях и тем самым дифференцировать их от таких послеоперационных изменений, как олеогранулема и узловой фиброз. Согласно результатам нашего исследования, и олеогранулема, и узловые фиброзные изменения являются аваскулярными. Рентгеновская маммография, в свою очередь, позволила диагностировать у одной больной локальный рецидив заболевания благодаря скоплению микрокальцинатов в ткани молочной железы в зоне послеоперационного рубца. УЗИ у этой пациентки дало ложноотрицательный результат.

Чувствительность УЗТ в отношении локальных рецидивов РМЖ в нашем исследовании достигла 91,1%, специфичность — 96,0%. Для рентгеновской маммографии аналогичные показатели составили соответственно 86,7 и 84,0%. Мы считаем, что оба метода являются взаимодополняющими при диагностике локальных рецидивов РМЖ. Для рецидивов в зоне радикальной мастэктомии УЗТ служит практически единственным широко доступным и рентабельным методом диагностики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аусьеба С. Д. Место УЗИ в комплексной диагностике опухолевых и предопухолевых заболеваний молочных желез: Дис... канд. мед. наук. — Екатеринбург, 1998. — 125 с.
2. Берзин С. А., Аусьеба С. Д. Место ультразвукового исследования в комплексном инструментальном обследовании молочных желез / Современная лучевая диагностика и лучевая терапия // Матер. науч.-практ. конф., г. Челябинск, 31 окт. 1997 г. — С. 13—15.
3. Бургина Л. М. Методы и средства современной рентгенодиагностики заболеваний молочной железы / Практ. рук-во. — М., 2003. — С. 74—78.
4. Ciatto S. Detection of breast cancer local recurrences // Ann. Oncol. — 1995. — N 6 (Suppl. 2). — P. 23—26.
5. Freedman D. A., Petitti D. B., Robins J. M. On the efficacy of the screening for breast cancer // Int. J. Epidemiol. — 2004. — Vol. 33, N 1. — P. 43—55.
6. McDowell G., Lunt L. G., McLean L. et al. The sensitivity of assessment process in screening mammography // Breast. — 2002. — Vol. 11, N 2. — P. 120—124.
7. Nakano S. Real-time virtual sonography: A new virtual technique for detection of enhancing lesions on contrast-enhanced MR imaging of the breast by using sonography // Breast Cancer Symp. — 2007. — N 95. — P. 88—92.
8. Preda L., Villa G., Rizzo S. Magnetic resonance mammography in the evaluation of recurrence at the prior lumpectomy site after conservative surgery and radiotherapy // Breast Cancer Res. — 2006. — N 8. — P. 53.
9. Rosenberg R., Hunt W., Williamson M. et al. Effect of age, breast density ethnicity and estrogen replacement therapy on screening mammographic sensitivity and stage at diagnosis: Review of 183 134 screening mammograms in Albuquerque, New Mexico // Radiology. — 1998. — Vol. 209. — P. 511—518.
10. Shin J. H., Han B. K., Nam S. J. et al. Ultrasonographic detection of occult cancer in patients after surgical therapy for breast cancer // J. Ultrasound Med. — 2005. — Vol. 24, N 5. — P. 643—649.
11. Song B., Bae J., Kim J. et al. Comparing study of positron emission tomography and ultrasonography in the detection of axillary lymph node metastasis in patients with early stage breast cancer // J. Clin. Oncol. — 2007. — Vol. 25, N 18S. — P. 616.
12. Stark A. The value of risk factors screening for breast cancer // Eur. J. Surg. Oncol. — 1985. — Vol. 11, N 2. — P. 147.
13. Yang W. T., Le-Petross H. T., Gonzalez-Angulo A. et al. Functional (PET/CT) compared to conventional (mammography [M], sonography [US], MRI) imaging: Defining novel assessment modalities for inflammatory breast cancer (IBC) // J. Clin. Oncol. — 2007. — Vol. 25, N 18S. — P. 600.

Поступила 05.05.2008

*Lusine Vageevna Guyudjan¹, Vladimir Nikolaevich Sholokhov¹,
Dmitry Vladimirovich Komov²*

ULTRASOUND TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF BREAST CANCER RECURRENCE

*¹ Ultrasound Unit, Diagnostic Imaging and Interventional Radiology Department,
Clinical Oncology Research Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS
(24, Kashirskoye sh., Moscow, 115478, Russian Federation)*

*² Department of Tumor Diagnostics, Clinical Oncology Research Institute,
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoye sh., Moscow, 115478,
Russian Federation)*

¹ Address for correspondence: Guyudjan Lusine Vageevna, Ultrasound Unit, Diagnostic Imaging and Interventional Radiology Department, Clinical Oncology Research Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS, 24, Kashirskoye sh., Moscow, 115478, Russian Federation; e-mail: lus_g@mail.ru

Ultrasound tomography is an informative and available tool for the diagnosis of breast cancer recurrence. A total of 156 women with suspected local disease recurrence have been examined. By ultrasound tomography 94 patients had breast cancer recurrence and 62 patients had various postoperative lesions. To make a more accurate diagnosis of cancer recurrence in areas of breast radical resection or radical mastectomy, ultrasound findings were compared with x-ray mammography data and ultrasound characteristics of recurrent disease were compared with common postoperative lesions such as oleogranuloma and local nodular fibrosis of the remaining breast tissue. Ultrasound tomography had a 91.1% sensitivity, 96.0% specificity and 92.8% accuracy in the diagnosis of local breast cancer recurrence after radical resection. The respective values for disease recurrence after radical mastectomy were 98, 86.5 and 93.5%.

Key words: breast cancer, local recurrence, postoperative lesions, ultrasound tomography, x-ray mammography.