



Оригинальная статья

Возможности стандартных технологий лучевой диагностики посттравматических изменений молочных желез

Касаткина Л.И.¹ • Лежнев Д.А.² • Смысленова М.В.² • Абдураимов А.Б.¹ • Калецкая Т.Г.¹

Касаткина Лариса Изосимовна – заведующая отделением диагностики и лечения заболеваний молочной железы и репродуктивной системы № 2¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9902-9449>

✉ 123242, г. Москва, Верхний Предтеченский пер., 8, Российская Федерация. Тел.: +7 (903) 249 01 93. E-mail: l2490193@mail.ru

Лежнев Дмитрий Анатольевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики стоматологического факультета²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7163-2553>

✉ 127473, г. Москва, ул. Делегатская, 20–1, Российская Федерация. Тел.: +7 (495) 609 67 00. E-mail: mail@msmsu.ru

Смысленова Маргарита Витальевна – д-р мед. наук, профессор кафедры лучевой диагностики стоматологического факультета²

Абдураимов Аджамжон Бахтиерович – д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по образовательной деятельности, руководитель¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2893-8274>. Тел.: +7 (903) 795 70 97. E-mail: a.abduraimov@mknrc.ru

Калецкая Тамара Геннадьевна – врач-онколог отделения диагностики и лечения заболеваний молочной железы и репродуктивной системы № 2¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5409-0932>. Тел.: +7 (916) 739 81 81. E-mail: tkaletskaya@mail.ru

Актуальность. Стандартного алгоритма обследования пациенток с травмой молочной железы не существует, так как обычно такие травмы не вызывают значительных последствий для здоровья. Вместе с тем, по данным клинко-инструментального обследования и с учетом разнообразия лучевой картины, посттравматические изменения молочной железы могут симулировать злокачественное поражение, что представляет собой непростую дифференциальную задачу для врача лучевой диагностики. **Цель** – изучить возможности цифровой маммографии и ультразвукового исследования (УЗИ) в диагностике посттравматических изменений молочной железы и описать их семиотические проявления.

Материал и методы. Обследованы 150 женщин в возрасте от 40 до 86 лет (средний возраст 60 ± 11.9 года) с травмой молочной железы в анамнезе. По данным цифровой маммографии с функцией томосинтеза (комбинированный режим) и мультипараметрического УЗИ изменения в молочной железе выявлены у 62 пациенток. Все результаты обследований ($n=62$) были интерпретированы в соответствии со шкалой BI-RADS. При необходимости верификации выявленных изменений назначалась пункционная тонкоигольная аспирационная биопсия или трепан-биопсия под стереотаксическим или ультразвуковым контролем.

Результаты. По данным маммографии типичным проявлением посттравматических изменений молочной железы был жировой некроз ($n=54$). Липонекроз был представлен узловыми образованиями округлой (20 из 34; 58,8%) или овальной формы (13 из 34; 38,2%) с четкими, хорошо определяемыми контурами. В большинстве случаев в них определялись включения крупных пристеночных кальцинатов (27 из 34;

79,4%). В 35,1% (19 из 54) случаев жировой некроз был представлен различными кальцинатами. По результатам УЗИ жировой некроз визуализировался как аваскулярные (40 из 40; 100%), чаще округлые (26 из 40; 65,0%), реже овальные (12 из 40; 30,0%) и гипэхогенные (19 из 40; 47,5%) образования с четкими ровными контурами. Нетипичные проявления жирового некроза (BI-RADS 4) выявлены в 16,1% (10 из 62) случаев: выполнено 7 (11,2%) трепан-биопсий под ультразвуковым наведением и 3 (4,8%) стереотаксические биопсии. Во всех случаях подтвержден жировой некроз ткани молочной железы с различным соотношением фиброзной и некротизированной жировой ткани с лимфо-гистиоцитарной инфильтрацией.

Заключение. Использование стандартных лучевых методов в диагностическом алгоритме посттравматических изменений молочной железы в большинстве случаев достаточно для установления диагноза. В случаях диагностической неопределенности сохраняется необходимость морфологической верификации.

Ключевые слова: травма, молочная железа, жировой некроз, маммография, ультразвуковое исследование

Для цитирования: Касаткина ЛИ, Лежнев ДА, Смысленова МВ, Абдураимов АБ, Калецкая ТГ. Возможности стандартных технологий лучевой диагностики посттравматических изменений молочных желез. Альманах клинической медицины. 2021;49(1):21–8. doi: 10.18786/2072-0505-2021-49-003.

Поступила 22.12.2020; доработана 31.01.2021; принята к публикации 01.02.2021; опубликована онлайн 20.02.2021

¹ «Маммологический центр» (Клиника женского здоровья) – филиал ГБУЗ г. Москвы «Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова ДЗМ»; 123242, г. Москва, Верхний Предтеченский пер., 8, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России; 127473, г. Москва, ул. Делегатская, 20–1, Российская Федерация

Большинство травм молочной железы не имеют значительных последствий для здоровья женщины. Предположительно поэтому в литературе, посвященной заболеваниям и повреждениям молочной железы, эта тема мало обсуждается. Соответственно, не существует стандартного алгоритма обследования пациенток с травмой молочной железы, и истинная заболеваемость остается неизвестной [1].

Вместе с тем посттравматические изменения молочных желез представляют собой непростую дифференциальную задачу для врача лучевой диагностики [2]. Сложности дифференциальной диагностики поздних посттравматических изменений молочной железы сопряжены с тем, что эти изменения, обусловленные некрозом жировой ткани с дальнейшим исходом в фиброзирование и/или кальцинацию, в некоторых случаях бывают неотличимы от проявлений злокачественных новообразований [3–8]. При этом не всегда обнаруживается четкая корреляция данных, полученных в ходе обследования с применением стандартных методов диагностики. В результате это приводит к дополнительным исследованиям, в том числе инвазивным [9]. Таким образом, имеется необходимость в более детальном изучении посттравматических повреждений молочной железы и разработке тактики ведения таких пациентов.

Цель – изучить возможности цифровой маммографии и ультразвукового исследования (УЗИ) в диагностике посттравматических изменений молочной железы и описать их семиотические проявления.

Материал и методы

В течение 2018 г. проведено выборочное (от 40 лет) анкетирование первично обратившихся пациенток, направленных в Филиал ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова МЦ КЖЗ для уточнения диагноза. Всего было опрошено 1200 пациенток, из которых 150 женщин указали на наличие травмы молочной железы в анамнезе. Эти пациентки прошли обследование в объеме цифровой маммографии с функцией томосинтеза (комбинированный режим) и мультипараметрического УЗИ молочной железы. По результатам лучевых обследований изменения в молочной железе выявлены у 62 пациенток, которые и составили группу исследования.

Все результаты обследований (n=62) были интерпретированы в соответствии со шкалой BI-RADS. Кроме того, всем пациенткам с выявленной категорией BI-RADS 4 по данным цифровой маммографии (n=5; 8,1%) выполняли двухэнергетическую спектральную контрастную маммографию

(англ. contrast-enhanced spectral mammography, CESH). При ультразвуковой визуализации жидкостного образования (гематомы) назначалась пункционная тонкоигольная аспирационная биопсия (n=8; 12,9%). Выполнялась полная аспирация содержимого с последующим цитологическим исследованием.

В случаях выявления по данным цифровой маммографии подозрительных кальцинатов, зон архитектурной перестройки (n=3; 4,8%) забор материала из патологического очага проводился при помощи системы «пистолет – игла» (трепан-биопсия) под стереотаксическим наведением с последующим морфологическим исследованием. Если по данным УЗИ выявлялись объемные образования, требующие патоморфологической верификации (категория BI-RADS 4) (n=7; 11,2%), проводилась трепан-биопсия под ультразвуковым контролем.

Этическая экспертиза. Представленные материалы и исследование были одобрены локальным

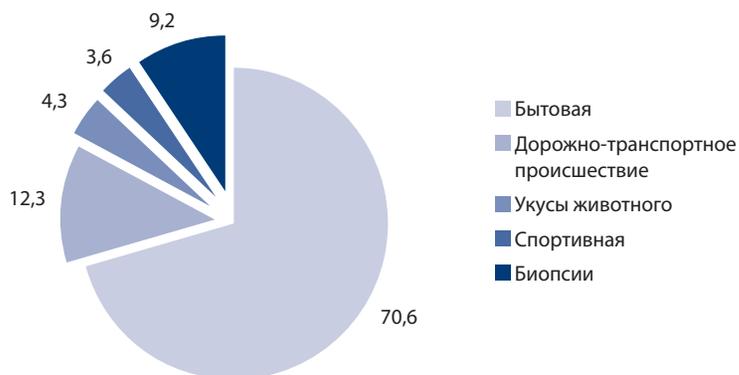


Рис. 1. Причины возникновения травм молочной железы, % (n = 150)

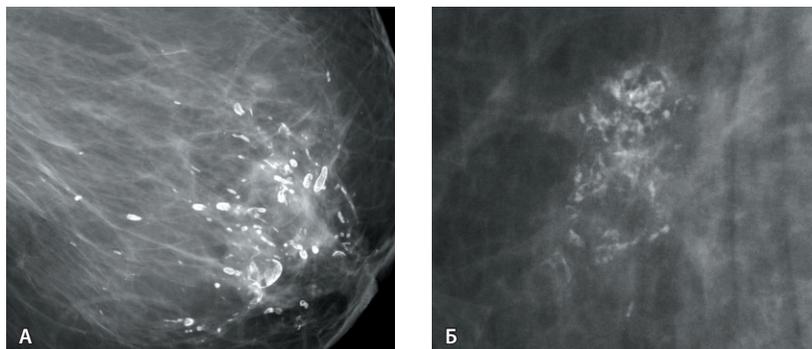


Рис. 2. Цифровые маммограммы: **А** – олеогранулемы молочной железы, представленные узловыми образованиями округлой формы с четкими, хорошо определяемыми контурами, в них визуализировались включения крупных пристеночных кальцинатов; **Б** – участок жирового некроза, представленный образованием овальной формы с четкими ровными контурами с включением как пристеночных, так и диффузно расположенных кальцинатов

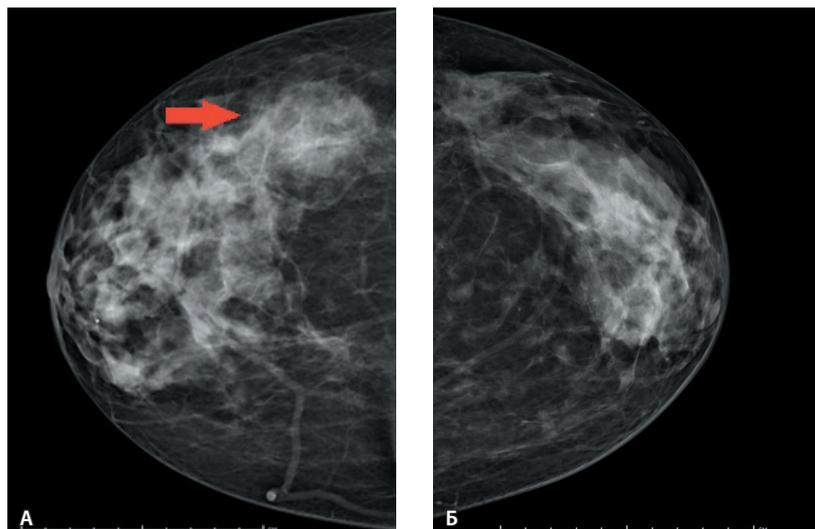


Рис. 3. Цифровые маммограммы в краниокаудальной проекции: **А** – правой молочной железы (в наружных отделах визуализируется участок асимметрии, указан стрелкой); **Б** – левой молочной железы

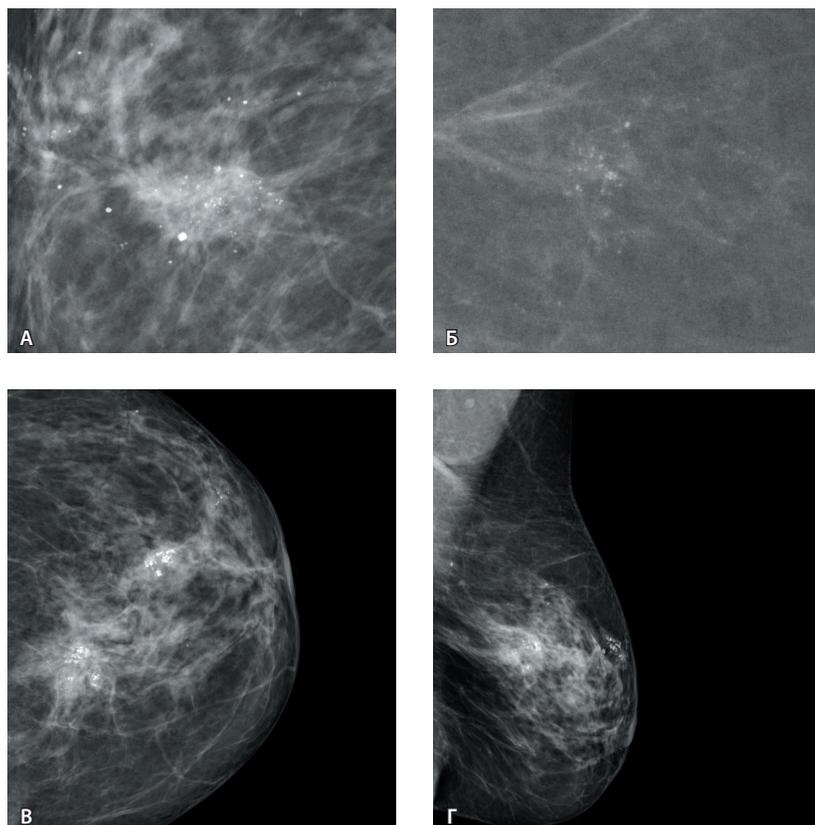


Рис. 4. Цифровые маммограммы левой молочной железы в двух стандартных проекциях: **А** – узловое образование с нечеткими неровными контурами и включением кальцинатов; **Б** – группа аморфных кальцинатов; **В, Г** – участок нарушения архитектоники с включением дистрофических кальцинатов

комитетом по этике при ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ на основании выписки из протокола заседания этического комитета № 8/2017 от 20.11.2017). Все пациентки, ставшие участниками исследования, подписали добровольное информированное согласие установленной формы.

Статистический анализ. В ходе исследования была составлена база пациентов в программе Microsoft Office Excel. Статистический анализ и обработка полученных данных выполнены при использовании программы IBM SPSS Statistics 22.0 (IBM, США). Количественные переменные представлены в виде абсолютных значений \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$). Для описания качественных признаков рассчитывали абсолютные и относительные (%) частоты.

Результаты

Возраст пациенток, указавших в анкете наличие травмы молочной железы в анамнезе, варьировал в диапазоне от 40 до 86 лет (средний возраст $60 \pm 11,9$ года). Медиана срока давности получения травмы молочных желез была 36 месяцев. Наиболее частой причиной травмы пациентки указывали бытовую (106 из 150; 70,6%) (рис. 1).

Цифровая маммография

По результатам маммографии ($n=62$) типичным рентгенологическим признаком жирового некроза были олеогранулемы ($n=20$): узловые образования округлой формы с четкими, хорошо определяемыми контурами. В большинстве случаев ($n=17$; 85,0%) в них определялись включения крупных пристеночных кальцинатов (рис. 2А). В 38,2% (13 из 34) случаев жировой некроз визуализировался как узловое образование овальной формы с четкими ровными контурами с включением как пристеночных, так и диффузно расположенных кальцинатов (рис. 2Б). В 21,0% (4 из 19) случаев жировой некроз был представлен участками дистрофических кальцинатов. Данные изменения не вызывали трудностей в интерпретации маммограмм, так как являются патогномичными для жирового некроза.

Специфических рентгенологических проявлений гематомы молочной железы в нашем исследовании выявлено не было. Гематомы ($n=5$) визуализировались как узловые образования ($n=2$) округлой ($n=1$) или овальной ($n=1$) формы с четкими контурами (в обоих случаях). В 3 случаях гематома по данным маммографии была представлена в виде участка очаговой асимметрии (рис. 3А, Б).

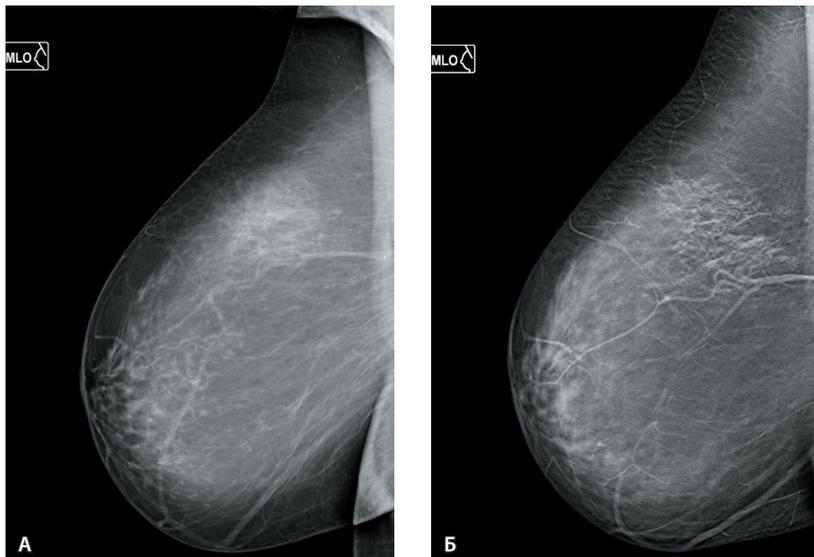


Рис. 5. Цифровые маммограммы левой молочной железы в медиолатеральной проекции: **А** – в стандартном режиме; **Б** – в режиме томосинтеза. Определяется участок очаговой асимметрии в верхнем отделе правой молочной железы

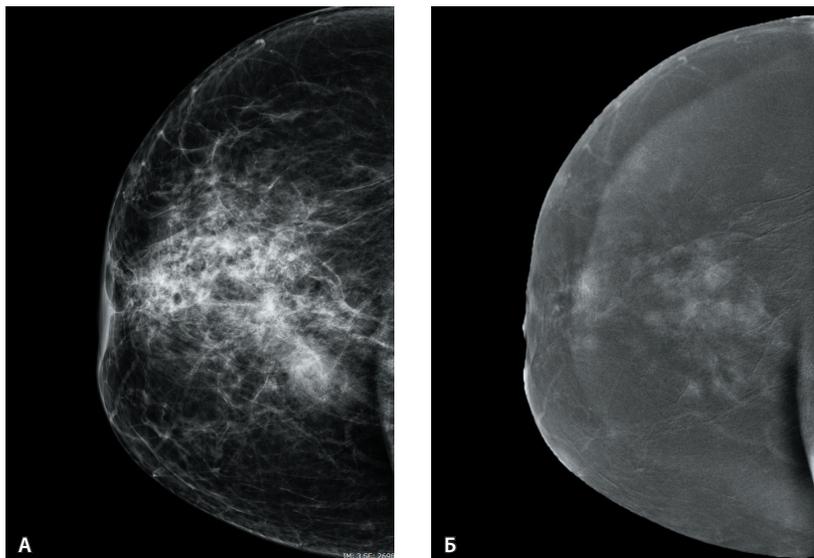


Рис. 6. Цифровые маммограммы правой молочной железы в краниокаудальной проекции: **А** – в стандартном режиме; **Б** – в режиме контрастного усиления на границе верхнего квадранта отмечается зона среднеинтенсивного гетерогенного накопления контрастного препарата с нечетким, размытым контуром без визуализации объемного образования

В 4,8% (3 из 62) случаев посттравматические изменения молочной железы выглядели неоднозначно: узловые образования с нечеткими неровными контурами (рис. 4А), группы аморфных кальциатов и микрокальциатов (рис. 4Б), участки нарушения архитектоники (рис. 4В), что требовало дообследования.

Таблица 1. Распределение диагнозов по категориям BI-RADS

Категория	Маммография (n=62)	УЗИ (n=62)
1	3	0
2	43	26 (+14*)
3	11	15
4a	3	5
4b	1	0
4c	1	2

УЗИ – ультразвуковое исследование

* По данным УЗИ в 14 случаях определялись макрокальцинаты вне образования, что не является специфическим признаком посттравматических изменений

Применение методики томосинтеза позволяло врачу более детально оценить выявленные изменения, особенно при наличии асимметрии и нарушении архитектоники в молочной железе. Так, во всех случаях в виде участка асимметрии визуализировалась организовывавшаяся гематома (n=3) (рис. 5А, Б).

В соответствии с международной системой интерпретации данных рентгенологического исследования молочных желез (BI-RADS) всем пациенткам (n=150) была присвоена категория от 1 до 4с (табл. 1). При выявленных изменениях, категорированных как BI-RADS 4, выполнялась CЕСM для исключения злокачественного процесса. В 60,0% случаев накопления контрастного вещества не было, в 40,0% регистрировали слабо- и среднеинтенсивное накопление (рис. 6).

Ультразвуковое исследование

По данным УЗИ все гематомы (n=8) визуализировались как образования с ровными четкими контурами (рис. 7А). В зависимости от сроков получения травмы содержимое было однородным анэхогенным (при ранних изменениях – до 10 дней) и неоднородным (62,5%) (при более «старых» изменениях) за счет гиперэхогенных включений, обусловленных образованием фибрина (рис. 7Б).

Типичными сонографическими признаками жирового некроза в В-режиме были олеогранулемы: аваскулярные образования с четкими ровными контурами (38 из 40; 95,0%) сниженной (17 из 38; 44,7%) или неоднородной (12 из 38; 31,6%) эхогенности, зачастую с включениями макрокальциатов (14 из 40; 35,0%); гиперэхогенные образования с четкими ровными контурами (9 из 40; 22,5%) (рис. 8). Однако в 12,5% (6 из 48) случаев при оценке данных, полученных при компрессионной соноэластографии,

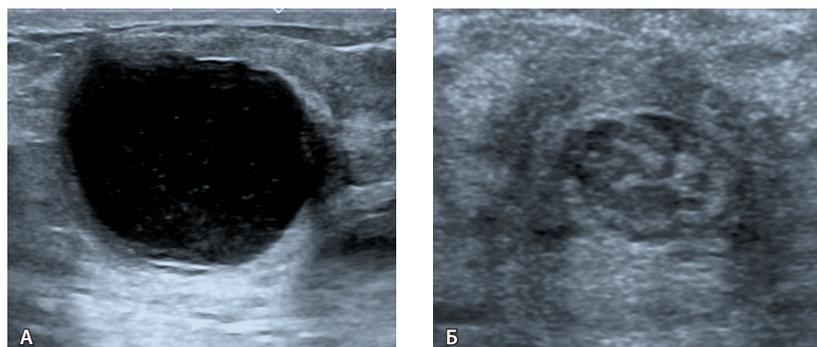


Рис. 7. Сонограмма молочной железы в В-режиме: **А** – гематома, представленная анэхогенным образованием с ровными четкими контурами; **Б** – гиперэхогенные включения в «старой» гематоме

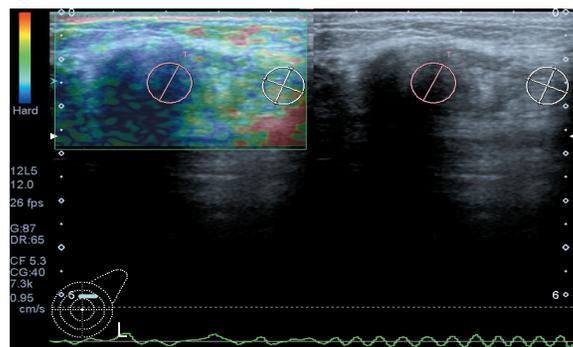


Рис. 8. Сонограмма молочной железы в В-режиме и режиме соноэластографии: участок жирового некроза, представленный аваскулярным образованием с четкими ровными контурами неоднородной эхогенности; в режиме соноэластографии коэффициент жесткости составил 10,3

Таблица 2. Корреляция семиотических рентгенологических признаков и заключительных диагнозов (n = 59*)

Характеристика	Жировой некроз (n = 54), абс. (%)	Гематома (n = 5), абс. (%)
Наличие узлового образования	34 (63)	2 (40)
форма образования округлая	20 (58,8)	1 (50,0)
форма образования овальная	13 (38,2)	1 (50,0)
форма образования неправильная	1 (2,9)	0
структура образования однородная	5 (14,7)	0
структура образования неоднородная	29 (85,3)	0
контур образования четкие	32 (94,1)	2 (100)
контур образования нечеткие	2 (5,9)	0
контур образования ровные	33 (97,1)	2 (100)
контур образования неровные	1 (2,9)	0
Наличие кальциатов в образовании	30 (88,2)	0
пристеночно расположенные	27 (79,4)	
множественные диффузно расположенные	3 (8,8)	
Наличие кальциатов вне образования	19 (35,1)	0
единичные	2 (10,5)	
множественные	17 (89,5)	
Вид кальциатов		0
микрокальцинаты	2 (10,5)	
макрокальцинаты с жировым центром	12 (63,2)	
дистрофические кальцинаты	4 (21,0)	
аморфные кальцинаты	1 (5,3)	
Распределение кальциатов		0
диффузное расположение	12 (63,2)	
сгруппированное расположение	2 (10,5)	
подкожное расположение	5 (26,3)	
Нарушение архитектоники (n = 1)	1 (1,9)	Наличие асимметрии (n = 3) 3 (60)

* По данным маммографии в 3 случаях структурных изменений ткани молочной железы выявлено не было

высокие показатели коэффициента жесткости (более 5) не позволили расценить выявленные изменения как однозначно доброкачественные.

В 5,0% (2 из 40) случаев жировой некроз был представлен аваскулярным гипоэхогенным образованием с нечеткими неровными контурами (рис. 9).

Данные лучевых исследований и заключительные диагнозы

Все нетипичные проявления жирового некроза (BI-RADS 4) определяли необходимость проведения трепан-биопсии под стереотаксическим или ультразвуковым наведением с последующим

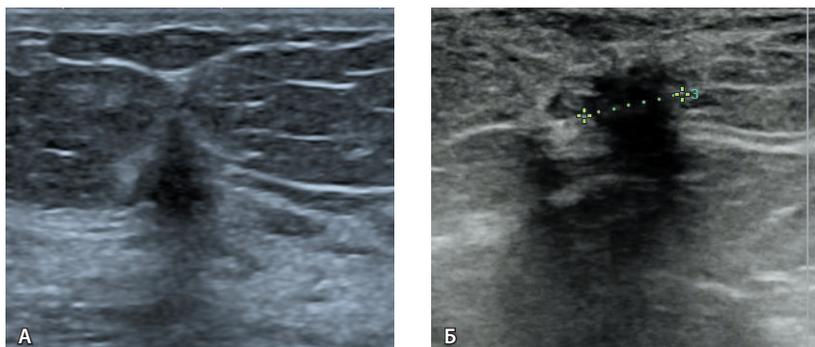


Рис. 9. Сонограммы молочной железы в В-режиме: **А, Б** – участки жирового некроза молочной железы, возникшие вследствие бытовой травмы

патоморфологическим исследованием. Было выполнено 7 (11,2%) трепан-биопсий под ультразвуковым наведением и 3 (4,8%) стереотаксические биопсии. Во всех случаях подтвержден жировой некроз ткани молочной железы с различным соотношением фиброзной и некротизированной жировой ткани с лимфогистиоцитарной инфильтрацией.

Корреляция семиотических рентгенологических и сонографических признаков с заключительными диагнозами приведена в табл. 2 и 3 соответственно.

Обсуждение и заключение

Типичными проявлениями посттравматических изменений молочной железы считаются гематома

Таблица 3. Корреляция семиотических сонографических признаков и заключительных диагнозов (n = 48*)

Характеристика узлового образования	Жировой некроз, в том числе олеогранулемы (n = 40; 83,3%), абс. (%)	Гематома (n = 8; 16,7%), абс. (%)
Форма образования округлая	26 (65,0)	3 (37,5)
Форма образования овальная	12 (30,0)	5 (62,5)
Форма образования неправильная	2 (5,0)	
Контур образования четкие	38 (95,0)	
Контур образования нечеткие	2 (5,0)	
Контур образования ровные	38 (95,0)	
Контур образования неровные	2 (5,0)	
Ориентация образования горизонтальная	38 (95,0)	8 (100)
Ориентация образования вертикальная	2 (5,0)	
Эхо-паттерн гипозоногенный	19 (47,5)	
Эхо-паттерн гиперэхогенный	9 (22,5)	
Эхо-паттерн смешанный	12 (30,0)	5 (62,5)
Эхо-паттерн анэхогенный	0	3 (37,5)
Акустическая тень за образованием	16 (40,0)	
Латеральная акустическая тень	12 (30,0)	8 (100)
Аваскулярное образование	40 (100)	6 (75,0)
Кровоток по контуру узлового образования	0	2 (25,0)
Наличие кальцинатов в образовании	14 (35,0)	

* По данным ультразвукового исследования в 14 случаях определялись макрокальцинаты вне образования, что не было специфическим признаком посттравматических изменений



и жировой некроз. По данным маммографии гематомы не имеют специфических признаков, однако по данным УЗИ они всегда имеют четкие ровные контуры, экзогенность образования зависит от сроков, прошедших с момента получения травмы.

В нашем исследовании жировой некроз молочной железы характеризовался вариабельностью лучевых проявлений от абсолютно доброкачественных изменений до подозрительных на злокачественные. Это полностью коррелирует с работами зарубежных авторов [5, 7], где применяли различные методы лучевой диагностики и наблюдался широкий спектр лучевых проявлений жирового некроза.

Среди типичных проявлений жирового некроза, выявленных при цифровой маммографии, мы регистрировали олеогранулемы (37,0%, в том числе обызвествленные), образования жировой плотности с ровным четким контуром (24,0%, нередко с пристеночной кальцинацией); в 7,4% случаев жировой некроз был представлен участками дистрофических кальцинатов. Типичными сонографическими проявлениями жирового некроза оказались олеогранулемы (65,0%) и гиперэхогенные образования с четкими ровными контурами (22,5%).

В остальных случаях жировой некроз по данным маммографии определялся как участки нарушения архитектоники (1,9%), скопления подозрительных микрокальцинатов (3,7%), узловые

образования с нечеткими неровными контурами (1,9%), а по данным УЗИ – как аваскулярные гипоэхогенные образования с нечеткими неровными контурами (5%).

Таким образом, в большинстве случаев картина посттравматических изменений молочной железы при выполнении стандартных лучевых исследований (цифровой маммографии и УЗИ) типична, однако в 16,1% (n=10) случаев потребовалось выполнение морфологической верификации. CESM, проведенная в случаях, подозрительных в отношении рака молочной железы, в 60,0% не выявила накопления контрастного вещества. В остальных ситуациях отмечалось слабо- и среднеинтенсивное накопление контрастного вещества, что было обусловлено воспалительно-регенераторным процессом в тканях. В целом, сделанные нами в ходе исследования выводы не противоречат данным, опубликованным в литературе [1, 2, 4–8].

В заключение отметим: в диагностическом алгоритме посттравматических изменений молочной железы должны быть учтены клиничко-anamnestические данные (факт травмы), но они не являются решающими в постановке диагноза. Применения стандартных лучевых методов диагностики в большинстве случаев достаточно для установления диагноза. При диагностической неопределенности сохраняется необходимость морфологической верификации. ©

Дополнительная информация

Финансирование

Работа проведена без привлечения дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов

Все авторы внесли равный вклад в написание статьи, удовлетворяя следующим критериям: существенный вклад в разработку концепции или дизайна работы либо сбор, анализ, интерпретация полученных данных; написание статьи или ее редактирование с целью повышения научной значимости; окончательное одобрение версии работы, которая будет опубликована; согласие нести ответственность и гарантировать, что все вопросы, связанные с точностью или единством всех частей работы, проработаны и разрешены.

Литература / References

- Sanders C, Cipolla J, Stehly C, Hoey B. Blunt breast trauma: is there a standard of care? *Am Surg.* 2011;77(8):1066–1069.
- Goldbach AR, Hava S, Pascarella S. What the Radiologist Needs to Know About Breast Trauma. *Contemporary Diagnostic Radiology.* 2019;42(25):1–7. doi: 10.1097/01.CDR.0000613500.04744.2f.
- Фисенко ЕП, Мельников ДВ, Старцева ОИ, Захаренко АС, Кириллова КА, Иванова АГ. Липонекроз молочной железы: ультразвуковые маски. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2015;(3):13–25. [Fisenko EP, Melnikov DV, Startseva OI, Zakharenko AS, Kirillova KA, Ivanova AG. [Fat Necrosis of the Breast: Ultrasound Images]. *Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika [Ultrasonic and Functional Diagnostics].* 2015;(3):13–25. Russian.]
- Ganau S, Tortajada L, Escibano F, Andreu X, Sentís M. The great mimicker: fat necrosis of the breast – magnetic resonance mammography approach. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2009;38(4):189–197. doi: 10.1067/j.cpradiol.2009.01.001.
- Kerridge WD, Kryvenko ON, Thompson A, Shah BA. Fat Necrosis of the Breast: A Pictorial Review of the Mammographic, Ultrasound, CT, and MRI Findings with Histopathologic Correlation. *Radiol Res Pract.* 2015;2015:613139. doi: 10.1155/2015/613139.
- Levin D, Lantsberg S, Giladi MR, Kazap DE, Hod N. Post Contusion Breast Hematoma



- Mimicking Malignancy on FDG PET/CT. *Clin Nucl Med.* 2020;45(7):552–554. doi: 10.1097/RLU.0000000000003050.
7. Sweeney L, O'Brien A. Traumatic fat necrosis of the breast: a review of the spectrum of appearances of the 'great mimicker' of breast carcinoma. *European Journal of Cancer.* 2020;138 Suppl 1:S121. doi: 10.1016/S0959-8049(20)30863-7.

8. Vasei N, Shishegar A, Ghalkhani F, Darvishi M. Fat necrosis in the Breast: A systematic review of clinical. *Lipids Health Dis.* 2019;18(1):139. doi: 10.1186/s12944-019-1078-4. Erratum in: *Lipids Health Dis.* 2019;18(1):158.
9. Касаткина ЛИ, Лежнев ДА, Абдураимов АБ, Калецкая ТГ, Тележникова ИМ. Сложности дифференциальной диагностики поздних посттравматических изменений

- молочных желез: клинический случай. *Радиология – практика.* 2020;1(79):87–95. [Kasatkina LI, Lezhnev DA, Abduraimov AB, Kaletskaya TG, Telezhnikova IM. [Difficulties in the differential diagnosis of late post-traumatic changes in breast: a clinical case]. *Radiology – Practice.* 2020;1(79):87–95. Russian.]

The potential of standard technologies for radiological diagnosis of posttraumatic breast abnormalities

L.I. Kasatkina¹ • D.A. Lezhnev² • M.V. Smyslenova² • A.B. Abduraimov¹ • T.G. Kaletskaya¹

Rationale: A standard algorithm for the assessment of patients with breast trauma does not exist, as such trauma usually does not incur any significant health problems. However, according to existing clinical and work-up data and various radiological signs, posttraumatic abnormalities of the breast can mimic cancer lesions and complicate the differential diagnosis for a radiologist.

Aim: To evaluate the potential of digital mammography and breast ultrasound examination in the identification of breast posttraumatic abnormalities and to describe their semiotics.

Materials and methods: The study included 150 female patients aged 40 to 86 years (mean ± SD, 60 ± 11.9 years) with a history of breast trauma. Digital mammography with tomosynthesis (combined mode) and multiparametric ultrasound were able to identify breast abnormalities in 62 patients. The results of all assessments (n=62) were interpreted according to BI-RADS. Should any confirmation of the abnormalities be necessary, fine needle aspiration biopsy or core-biopsy with stereotaxic or ultrasound control were performed.

Results: At mammography, the typical posttraumatic abnormality in the breast was fat necrosis (n = 54). It was represented as nodular masses with round (20/34; 58.8%) or oval shape (13/34; 38.2%) and circumscribed margins. In most cases, the masses contained eggshell calcification (27/34; 79.4%). In 35.1% (19/54) of the cases fat necrosis

was represented by various calcifications. At ultrasound, fat necrosis could be identified as avascular (40/40; 100%), mostly round (26/40; 65.0%), less frequently oval (12/40; 30.0%), and hypoechoic (19/40; 47.5%) masses with circumscribed margins. Atypical signs of fat necrosis (BI-RADS 4) were found in 16.1% (10/62) of the cases, in which 7 (11.2%) core-biopsies with ultrasound control and 3 (4.8%) stereotaxic biopsies were performed. In all the cases, breast fat necrosis was confirmed, with various ratios of fibrous and necrotic fat tissue and lymphoid infiltration.

Conclusion: In most cases, standard radiological methods used in the diagnostic algorithm for posttraumatic breast lesions are sufficient for the diagnosis. In uncertain diagnostic cases, morphological verification seems necessary.

Key words: trauma, breast, fat necrosis, mammography, breast ultrasound

For citation: Kasatkina LI, Lezhnev DA, Smyslenova MV, Abduraimov AB, Kaletskaya TG. The potential of standard technologies for radiological diagnosis of posttraumatic breast abnormalities. *Almanac of Clinical Medicine.* 2021;49(1):21–8. doi: 10.18786/2072-0505-2021-49-003.

Received 22 December 2020; revised 31 January 2021; accepted 1 February 2021; published online 20 February 2021

Larisa I. Kasatkina – Head of Department of Diagnostics and Treatment of Breast and Reproductive System Diseases No. 2¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9902-9449>

✉ 8 Verkhniy Predtechenskiy pereulok, Moscow, 123242, Russian Federation. Tel.: +7 (903) 249 01 93. E-mail: l2490193@mail.ru

Dmitry A. Lezhnev – MD, PhD, Professor, Head of Chair of Radiology, Faculty of Dentistry²; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7163-2553>

✉ 20–1 Delegatskaya ul., Moscow, 127473, Russian Federation. Tel.: +7 (495) 609 67 00. E-mail: mail@msmsu.ru

Margarita V. Smyslenova – MD, PhD, Professor, Chair of Radiology, Faculty of Dentistry²

Adkhamzhon B. Abduraimov – MD, PhD, Professor, Deputy Director on Educational Activities, Head¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2893-8274>. Tel.: +7 (903) 795 70 97.

E-mail: a.abduraimov@mknc.ru

Tamara G. Kaletskaya – Oncologist, Department of Diagnostics and Treatment of Breast and Reproductive System Diseases No. 2¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5409-0932>.

Tel.: +7 (916) 739 81 81. E-mail: tkaletskaya@mail.ru

Conflict of interests

The authors declare that they have no conflict of interests.

Authors' contributions

All the authors have equally contributed into the manuscript. All authors work fulfilled the following: substantial contributions to the conception or design of the work or the acquisition, analysis or interpretation of data; drafting the work or revising it critically for important intellectual content; gave final approval of the version published; agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

¹ Mammology Center (Women's Health Clinic) – Branch of The Loginov Moscow Clinical Scientific Center; 8 Verkhniy Predtechenskiy pereulok, Moscow, 123242, Russian Federation

² A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20–1 Delegatskaya ul., Moscow, 127473, Russian Federation