

АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАННЕГО ИНВАЗИВНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СТАДИЙ T_{1a-b}N₀M₀ И DCIS

Г.С. Алиева¹, Г.П. Корженкова¹, И.В. Колядина²

¹ Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России; Россия, 115478, Москва, Каширское шоссе, 24.

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России; Россия, 125993 Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1.

Контакты: Колядина Ирина Владимировна, irinakolyadina@yandex.ru

Реферат

Актуальность: Выделение и систематизация рентгенологических признаков, характерных для микрокарцином, позволит увеличить частоту выявления заболевания на ранней стадии и добиться максимальной эффективности лечения рака молочной железы (РМЖ).

Цель: Оценить ключевые рентгенологические характеристики ранних форм РМЖ (инвазивных опухолей до 1,0 см и протоковой карциномы *in situ*).

Материал и методы: Изучены ключевые рентгенологические характеристики у 110 пациенток с верифицированными ранними формами РМЖ: протоковой карциномы *in situ* (DCIS), инвазивным раком молочной железы размером до 1 см по данным морфологического исследования операционного материала при отсутствии признаков регионарного и отдаленного метастазирования — стадии pT_{1a-b}N₀M₀.

Результаты: Основными рентгенологическими признаками, выявляемыми при маммографии (МГ) при раннем РМЖ были: наличие узлового образования без микрокальцинатов — в 26 случаях (23,9 %), наличие узлового образования и микрокальцинатов — в 35 случаях (32,1 %), у 27 больных (24,8 %) при МГ определялись только микрокальцинаты без опухолевого узла. Кроме того, в 17 случаях (15,6 %) были отмечены нарушение архитектоники или очаговая асимметрия, а у 4 пациенток (3,7 %) признаков злокачественности процесса при МГ не было выявлено совсем. После выполнения МГ у большинства пациенток (83 случая, 76,1 %) выявленные изменения молочных желез были трактованы как BIRADS 5, что указывает на крайне высокую вероятность наличия злокачественного новообразования. В 9 случаях (8,3 %) после выполнения МГ диагноз был конкретизирован как BIRADS 4, в 16 (14,7 %) случаях была поставлена категория BIRADS 0, что потребовало проведения дополнительных методов обследования, и только у 1 пациентки (0,9 %) выявленные изменения трактовались как доброкачественные.

Выводы: Выполнение маммографии позволило у 92 больных (84,4 %) на основании оценки рентгенологических признаков установить категорию BIRADS 4/5, что послужило основанием для выполнения биопсии и верификации диагноза. Однако в 15 % случаев имелись диагностические трудности при интерпретации данных, что подтверждает данные мировой литературы о сложности дифференциальной диагностики микрокарцином.

Ключевые слова: молочная железа, ранний рак, DCIS, дифференциальная диагностика, BIRADS, микрокальцинаты, маммография

Для цитирования: Алиева Г.С., Корженкова Г.П., Колядина И.В. Анализ ключевых рентгенологических характеристик раннего инвазивного рака молочной железы стадий T_{1a-b}N₀M₀ и DCIS. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2021;4(1):9-19.

DOI: 10.37174/2587-7593-2021-4-1-9-19

Введение

Рак молочной железы (РМЖ) является лидирующей онкопатологией у женщин как в России, так и во всём мире. В 2018 г. в России было диагностировано более 70 тыс. новых случаев заболевания; несмотря на современные методы лечения, от прогрессирования умерло 22,3 тыс. российских женщин [1, 2]. Важную роль в снижении смертности от РМЖ внесло введение программ маммографического скрининга в ряде стран Европы и США. Маммография (МГ) является единственным методом корректного скрининга РМЖ и ведущим методом диагностики ранних форм РМЖ, включая выявление карцином *in situ* и инвазивных опухолей минимальных размеров. Цифровая маммография сочетает в себе диагностическую ценность аналоговых предшественников и возможности цифровых технологий, а использование системы формализованной оценки изображения BIRADS позволяет врачу-рентгенологу правильно обеспечить дальнейшую тактику введения больных [3–6]. Именно рентгенологические методы исследования имеют максимальный диагностический потенциал в выявлении как опухолей малых размеров, так и локальной тяжистой перестройки структуры, а также поражения протоков молочной железы [7–10].

Неоспоримым преимуществом МГ является возможность оценки наличия не только опухолевого узла в молочной железе, но и выявления микрокальцинатов, которые нередко являются единственным рентгенологическим признаком ранних форм РМЖ. Обнаружение промежуточных и злокачественных микрокальцинатов даже при отсутствии опухолевого узла позволяет предположить наличие РМЖ [11, 12]. Микрокальцинаты часто являются единственным проявлением раннего инвазивного РМЖ и протокового рака *in situ*. В то же время кальцификаты чаще всего являются признаком доброкачественных процессов в молочной железе, и даже при наличии подозрительных кальцификатов,

требующих выполнения биопсии, диагноз РМЖ подтверждается только у трети пациентов [3–6, 11, 12]. Макрокальцинаты размерами более 2 мм обычно сопровождают доброкачественные изменения молочных желез, в то время как микрокальцинаты (диаметром менее 0,5 мм) характерны для злокачественных процессов, наиболее часто — для протокового РМЖ [11]. Несмотря на то, что впервые микрокальцинаты были описаны немецким хирургом А. Solomon по результатам рентгенологического исследования послеоперационных препаратов молочной железы более 100 лет назад, диагностическая и клиническая ценность их обнаружения активно дискутируется и в наши дни.

Выделение и систематизация рентгенологических признаков, характерных для микрокарцином, позволит увеличить частоту выявления заболевания на ранней стадии, добиться максимальной эффективности лечения РМЖ при минимальных финансовых вложениях, что представляется весьма важной задачей для практического здравоохранения [13, 14].

Цель исследования — оценить ключевые рентгенологические характеристики ранних форм РМЖ (инвазивных опухолей до 1,0 см и протоковой карциномы *in situ*).

Материал и методы

В анализ включено 110 пациенток с верифицированными ранними формами РМЖ: протоковой карциномы *in situ* (DCIS), инвазивным раком молочной железы размером до 1 см по данным морфологического исследования операционного материала при отсутствии признаков регионарного и отдаленного метастазирования, т.е. стадии $pT_{1a-b}N_0M_0$. Все пациентки находились на обследовании и последующем лечении в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина. Пациентки были в возрасте 21–77 лет, медиана возраста составила 53,5 лет, средний возраст — 53,9 лет. Пациентки в менопаузе преобладали — 60 случаев (54,5 %), в пре-

менопаузе/перименопаузе было 50 женщин (45,5 %).

При анализе методов выявления опухоли в молочной железе отмечено, что самостоятельно опухоль в молочной железе выявили только 43 пациентки (39,1 %), в 46 случаях (41,8 %) опухоль была диагностирована при скрининговой МГ, в 7 случаях (6,4 %) — при УЗИ молочных желез, у 11 женщин (10 %) опухоль молочной железы обнаружил врач при мануальном профилактическом осмотре и в 3 случаях (2,7 %) новообразование молочной железы было диагностировано случайно при компьютерной томографии, проведенной по поводу других заболеваний. Таким образом, при клиническом осмотре молочных желез врачом-онкологом выявлено дополнительно 11 случаев РМЖ (10 %), а истинно скрининговый РМЖ имели 56 пациенток (50,9 %) — опухоль не была обнаружена ни пациентками при самообследовании, ни при клиническом осмотре врачом. Выделения из сосков у пациенток с ранними формами РМЖ были редки (всего 10 случаев, 89,1 %), у 3 пациенток (2,7 %) — серозные, у 2 (1,8 %) — кровянистые, у 2 (1,8 %) — зеленые и в 3 случаях (2,7 %) — темные.

Рентгенологическая диагностика включала выполнение МГ и УЗИ молочных желез и регионарных зон у 91 пациентки (82,7 %). С целью уточнения диагноза 18 пациенткам (16,4 %) дополнительно к МГ и УЗИ выполнены МРТ молочных желез с контрастированием; только в 1 случае у очень молодой пациентки были выполнены УЗИ и МРТ молочных желез (0,9 %). Всего МГ выполнена 109 пациенткам; преобладала низкая плотность молочных желез (1–2 тип) — у 81 пациентки (74,3 %), в 28 случаях (25,7 %) плотность ткани МЖ была выше 50 %, что является негативным маммографическим признаком, затрудняющим интерпретацию результатов исследования. Структура ткани молочных желез у большинства больных была нормальной (97 случаев, 88,9 %), тяжистая структура отмечена всего в 4 случаях (3,7 %), а смешанная структура — у 8 пациенток (7,4 %).

Были проанализированы ключевые рентгенологические характеристики злокачественности, которые позволили установить категорию BIRADS 4–5. Статистический анализ данных проводился с помощью программы SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA), статистически достоверными различиями считались при достижении $p < 0,05$.

Результаты

Наиболее характерными рентгенологическими признаками раннего РМЖ были наличие узлового образования при МГ — у 61 больной (55,9 %) и наличие кальцинатов — у 62 пациенток (57,9 %). Другие рентгенологические признаки наличия новообразования (нарушение архитектоники, наличие очаговой асимметрии, локального расширения протока и другие) выявлялись существенно реже. Так, деформация ткани молочной железы отсутствовала у 107 женщин (98,2 %); только в 2 случаях (1,8 %) при МГ было отмечено втяжение кожи над опухолевым узлом. Уплотнение ареолы отмечено у 5 пациенток (4,6 %), нарушение архитектоники — в 13 случаях (11,9 %), у 3 женщин (2,8 %) было отмечено очаговое асимметричное уплотнение, и в 2 случаях (1,8 %) при МГ было выявлено локальное расширение протока (табл. 1).

Узловое образование в молочной железе было выявлено при МГ у 61 больной (55,9 %), причем в 26 случаях (42,6 %) опухоль располагалась в верхне-наружном квадранте, у 12 больных (19,7 %) — в верхне-внутреннем квадранте, все остальные локализации опухоли отмечены в менее 10 % случаев. Глубина залегания опухоли соответствовала средней трети молочной железы в 49 случаях (80,3 %), реже отмечалась локализация в задней трети (10 случаев, 16,4 %) и в переднем отделе железы (всего у 2 пациенток, 3,3 %) (табл. 2).

Размеры опухолевого узла по данным МГ составляли 0,6–1,8 см (медиана — 1,0 см); причем опухолей до 0,5 см не отмечено ни в одном случае, у 60 больных

Таблица 1

**Маммографическая оценка состояния
ткани молочных желез и рентгено-
логические признаки раннего РМЖ**

**Mammographic assessment of the state
of breast tissue and radiological signs of
early breast cancer**

Рентгенологические признаки раннего РМЖ	Число случаев n = 109	%
Плотность ткани молочных желез		
1 тип (<25 %)	25	22,9
2 тип (25–50 %)	56	51,4
3 тип (50–75 %)	19	17,4
4 тип (>75 %)	9	8,3
Структура ткани МЖ		
Нормальная	97	88,9
Тяжистая	4	3,7
Смешанная	8	7,4
Деформация МЖ при МГ		
Нет	107	98,2
Есть	2	1,8
Уплотнение ареолы при МГ		
Нет	104	95,4
Есть	5	4,6
Нарушение архитектоники при МГ		
Нет	96	88,1
Есть	13	11,9
Очаговое ассиметричное уплот- нение при МГ		
Нет	106	97,2
Есть	3	2,8
Локальное расширение протока при МГ		
Нет	107	98,2
Есть	2	1,8
Узел при МГ		
Есть	61	55,9
Нет	48	45,1
Кальцинаты в молочной железе		
Нет	47	43,1
Есть	62	57,9

Таблица 2

**Рентгенологические характеристики
узлов образования
при МГ**

**The radiological characteristics
of the tumor nodule
in MMG**

Рентгенологические признаки раннего РМЖ	Число случаев n = 61	%
Размер узла при МГ		
Диапазон размеров, 0,6–1,8 см		
Медиана, 1,0 см		
До 0,5 см	0	
0,6–1,0 см	60	98,4
Более 1,0 см	1	1,6
Локализация узла при МГ		
Верхне-наружный квадрант	26	42,6
Верхне-внутренний квадрант	12	19,7
Нижне-наружный квадрант	5	8,2
Нижне-внутренний квадрант	5	8,2
Центральный отдел	3	4,9
Граница внутренних квадрантов	1	1,6
Граница наружных квадрантов	2	3,3
Граница верхних квадрантов	4	6,6
Граница нижних квадрантов	3	4,9
Глубина расположения узла при МГ		
Передняя треть	2	3,3
Средняя треть	49	80,3
Задняя треть	10	16,4
Форма узла при МГ		
Круглая	4	6,6
Неправильная	57	93,4
Края узла при МГ		
Четкие	1	1,6
Скрытые	4	6,6
Нечеткие	38	62,3
Лучистые	18	29,5
Плотность узла при МГ		
Гиперденсный	55	90,2
Изоденсный	2	3,3
Гиподенсный	1	1,6
Неоднородный	3	4,9

(98,4 %) размеры опухоли были от 0,6 до 1,0 см. Наиболее характерными рентгенологическими признаками злокачественного процесса были: неправильная форма образования (93,4 %), нечеткие или лучистые края образования (62,3 и 29,5 % соответственно) и высокая плотность (гиперденсные опухоли отмечены в 90,2 % случаев) (табл. 2, рис. 1).

Одним из возможных признаков наличия злокачественной опухоли молочной железы являются кальцинаты. В нашем исследовании кальцинаты при МГ выявлены у 62 из 109 (57,9 %) наблюдений, что было идентично частоте выявления узлового образования — 61 случай, 55,9 %. У пациенток преобладали множественные кальцинаты (в 69,4 % случаев), причем в 38,7 % случаев отмечено их сгруппированное расположение, диффузное распространение кальцинатов по ткани молочной желе-

зы имела каждая третья больная (33,9 %). Преобладала локализация кальцинатов в верхне-наружном квадранте молочной железы (27,4 %), в центральном отделе (16,1 %), а также диффузно по всей железе (21,1 %), в других отделах железы микрокальцинаты обнаруживались реже. Размер площади скопления кальцинатов составил от 0,5 до 13,0 см (медиана — 1,4 см), причем скопление на малой площади было редким: до 0,5 см — всего 1 случай (1,6 %), от 0,6 до 1,0 см — у 6 больных (9,7 %), от 1,0 до 2,0 см — у 7 пациенток (11,3 %), у большинства больных площадь скопления кальцинатов была больше 2,0 см (48 случаев, 77,4 %) (табл. 3).

Характерные рентгенологические признаки злокачественности микрокальцинатов отмечены у 32 больных (51,6 %); в данной группе преобладали кальцинаты в виде битого камня (37,5 %) и плеоморфные

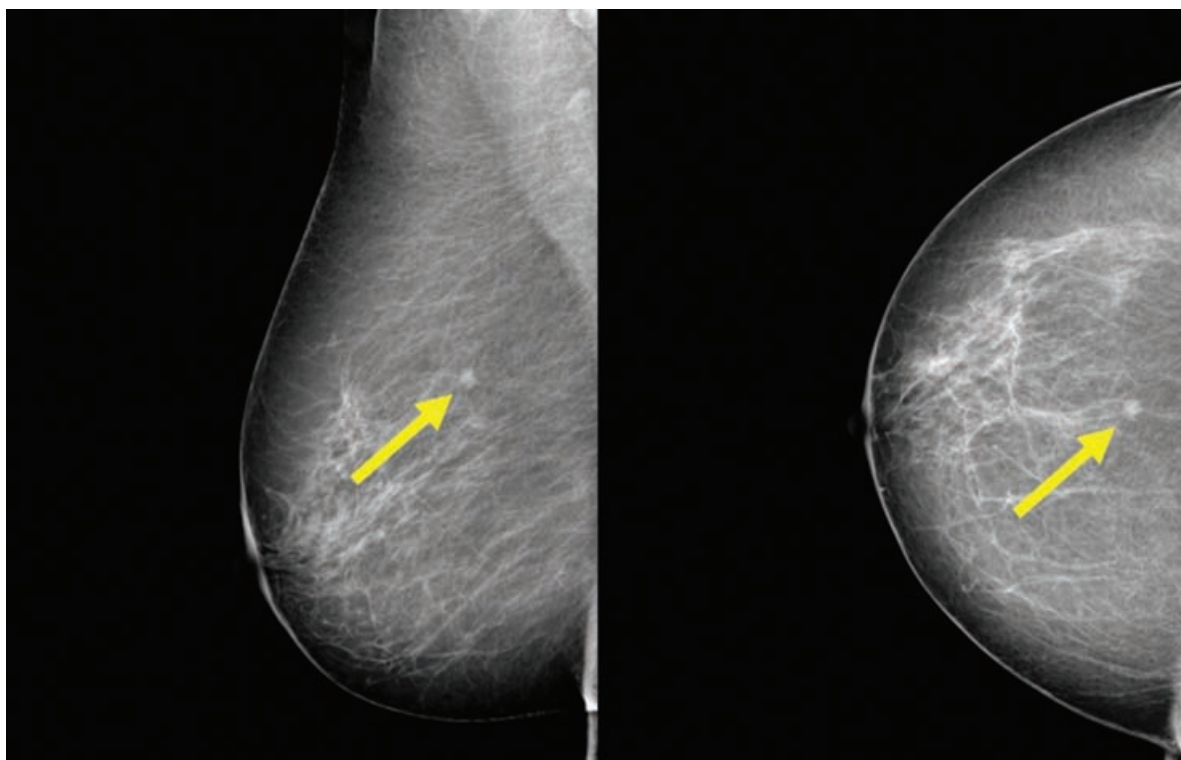


Рис. 1. Наиболее характерные рентгенологические признаки раннего РМЖ (наличие узлового образования в молочной железе)

Fig. 1. The most characteristic radiological signs of early breast cancer (presence of a nodular formation in the breast)

Таблица 3

**Характеристика кальцинатов МЖ,
выявленных при МГ**

**Characteristics of mammary gland
calcifications detected by MG**

Рентгенологические признаки раннего РМЖ	Число случаев n = 62	%
Кальцинаты при МГ		
Единичные	19	30,6
Множественные	43	69,4
Размеры кальцинатов при МГ		
Диапазон размеров, 0,5–13,0 см		
Медиана, 1,4 см		
Менее 0,5 см	1	1,6
0,6–1,0 см	6	9,7
1,0–2,0 см	7	11,3
Более 2,0 см	48	77,4
Локализация микрокальцинатов при МГ		
Верхне-наружный квадрант	17	27,4
Верхне-внутренний квадрант	7	11,3
Нижне-наружный квадрант	2	3,2
Нижне-внутренний квадрант	5	8,1
Центральный отдел	10	16,1
Граница внутренних квадрантов	1	1,6
Граница наружных квадрантов	2	3,2
Граница верхних квадрантов	3	4,8
Граница нижних квадрантов	2	3,2
Вся железа	13	21,1
Вид кальцинатов		
Доброкачественные	22	35,5
Промежуточные	8	12,9
Злокачественные	32	51,6
Расположение кальцинатов		
Диффузное	21	33,9
Региональное	6	9,7
Сгруппированное	24	38,7
Линейное	2	3,2
Сегментарное	9	14,5

кальцинаты (34,4 %); у каждой третьей пациентки (22 случая, 35,5 %) по виду кальцинаты были доброкачественными; в данной группе преобладали округлые кальци-

ты — 77,3 % случаев. Промежуточный характер кальцинатов отмечен у 8 (12,9 %) больных; в данной группе преобладали аморфные кальцинаты (50 %). Структура доброкачественных, промежуточных и злокачественных кальцинатов наглядно представлена на рис. 2–4.

Наиболее частым видом злокачественных микрокальцинатов при раннем РМЖ были микрокальцинаты в виде битого камня (в 37,5 % случаев), рис. 5.

Таким образом, основными рентгенологическими признаками, выявляемыми при МГ при раннем РМЖ, были: наличие узлового образования без микрокальцинатов — в 26 случаях (23,9 %), наличие узлового образования и микрокальцинатов — в 35 случаях (32,1 %), у 27 больных (24,8 %) при МГ определялись только микрокальцинаты без опухолевого узла. Кроме того, в 17 случаях (15,6 %) были отмечены нарушение архитектоники или очаговая асимметрия, а у 4 пациенток (3,7 %) признаков злокачественного процесса при МГ не было выявлено совсем, рис. 6.

После выполнения МГ у большинства пациенток (83 случая, 76,1 %) выявленные изменения молочных желез были трактованы как BIRADS 5, что указывает на крайне высокую вероятность наличия злокачественного новообразования. В 9 случаях (8,3 %) после выполнения МГ диагноз был интерпретирован как BIRADS 4, в 16 (14,7 %) случаев была поставлена категория BIRADS 0, что потребовало проведения дополнительных методов обследования, и только у 1 пациентки (0,9 %) выявленные изменения трактовались как доброкачественные (BIRADS 2), рис. 7.

Таким образом, выполнение маммографии позволило у 92 больных (84,4 %) на основании оценки рентгенологических признаков установить категорию BIRADS 4/5, что послужило основанием для выполнения биопсии и верификации диагноза. Однако в 16 случаях (14,7 %), имелись диагностические трудности при интерпретации данных (категория BIRADS 0) и у 1 больной (0,9 %) после выполнения МГ

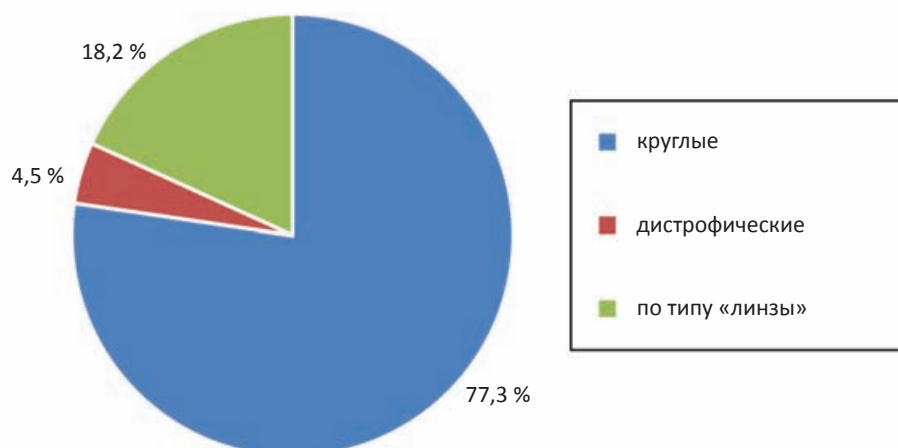


Рис. 2. Структура доброкачественных микрокальцинатов при ранних формах РМЖ
Fig. 2. The structure of benign microcalcifications in early forms of breast cancer



Рис. 3. Структура промежуточных микрокальцинатов при ранних формах РМЖ
Fig. 3. The structure of intermediate microcalcifications in early forms of breast cancer



Рис. 4. Структура злокачественных микрокальцинатов при ранних формах РМЖ
Fig. 4. The structure of malignant microcalcifications in early forms of breast cancer

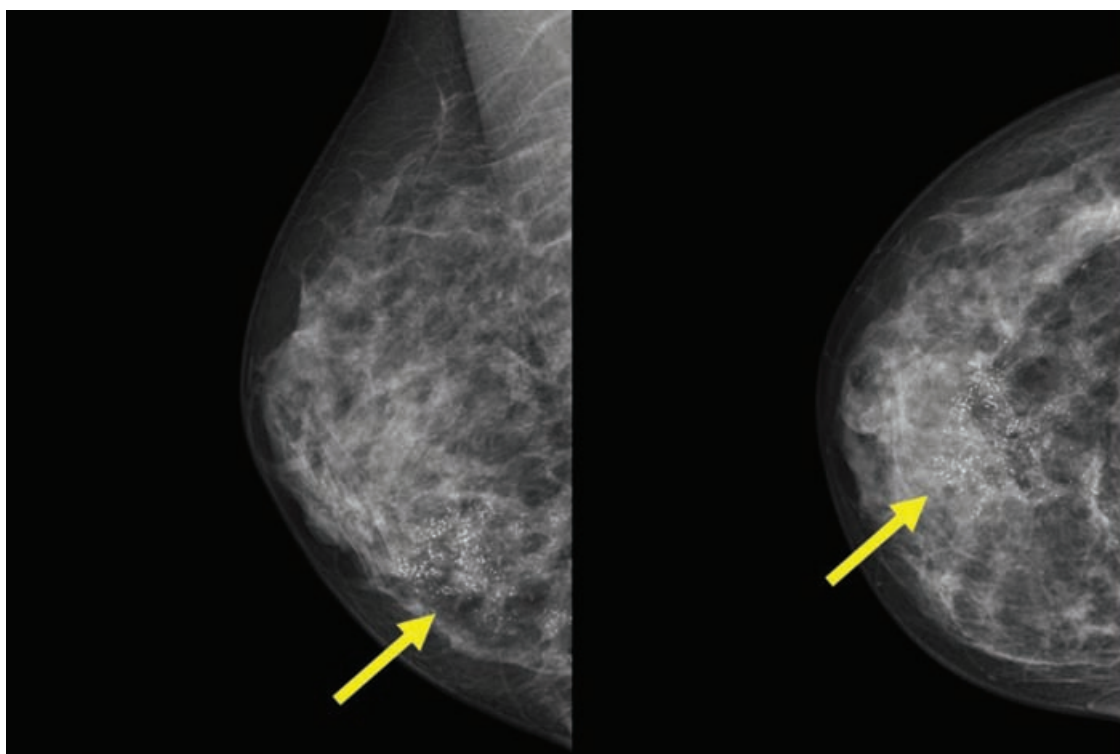


Рис. 5. Злокачественные микрокальцинаты по типу битого камня
 Fig. 5. Malignant microcalcifications of the broken stone type

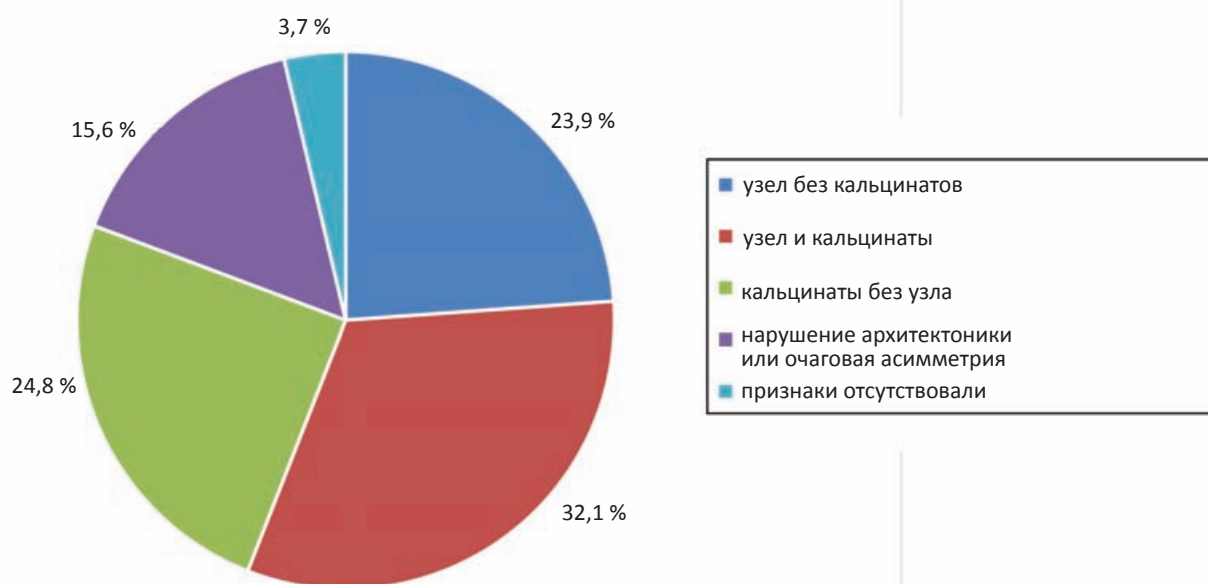


Рис. 6. Распределение рентгенологических признаков, выявленных у больных ранним РМЖ при МГ
 Fig. 6. Distribution of radiological signs detected in MG in patients with early breast cancer

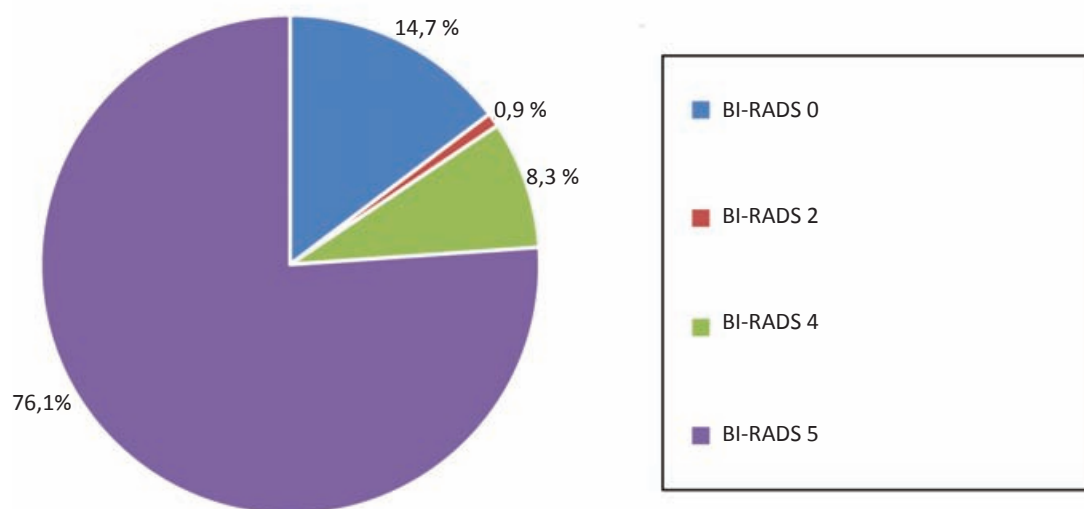


Рис. 7. Распределение результатов маммографии по BIRADS
Fig. 7. Distribution of mammography results according to BIRADS

обнаруженные изменения трактовались как доброкачественные, что подтверждает данные мировой литературы о сложности дифференциальной диагностики микрокарцином [6–8, 12].

Заключение

Результаты нашего исследования подтвердили данные о том, что маммография является ведущим методом диагностики ранних форм РМЖ. Выполнение маммографии и оценка полученных данных позволили установить категорию BIRADS 4–5 большинству больных (84,4 %), что послужило основанием для выполнения биопсии и верификации диагноза у больных с ранними формами РМЖ (инвазивной опухолью до 1,0 см и карциномами *in situ*). Однако в 15 % случаев имелись диагностические трудности при интерпретации данных, что потребовало использования дополнительных методов исследования (УЗИ и МРТ) и проведения комплексной оценки дифференциально-диагностических критериев злокачественности.

Список литературы / References

1. Злокачественные новообразования в России в 2018 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2019;4-12:131-6. [Malignant Neoplasms in Russia in 2018 (Morbidity and Mortality). Ed. Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. Moscow. 2019;4-12:131-6. (In Russ.)].
2. GLOBOCAN 2018. URL: https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?v=2018&mode=population&mode_population=countries&population=900.
3. Корженкова ГП. Стандартизация интерпретации маммографического изображения. Кубанский научный медицинский вестник. 2013;(1):107-11. [Korzhenkova GP. Interpretation standardization images. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2013;(1):107-11. (In Russ.)].
4. Корженкова ГП. Совершенствование диагностики рака молочной железы в условиях массового маммографического обследования женского населения. Автореф. дисс. доктора мед. наук. Москва. 2013. [Korzhenkova GP. Improving the diagnosis of breast cancer in the conditions of mass mammographic examination of the female population. Diss. Abstract. Moscow. 2013. (In Russ.)].
5. Корженкова ГП. Комплексная рентгено-сонографическая диагностика заболеваний молочной железы. Фирма Стром, 2004. [Korzhenkova

- GP. Complex radiological and sonographic diagnostics of breast diseases. Firm Strom. 2004. (In Russ.).
6. Ohuchi N, Suzuki A, Sobue T, et al. Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan strategic anti-cancer randomized trial (J-START): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387(10016):341-8. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00774-6.
 7. Колядина ИВ, Комов ДВ, Поддубная ИВ и др. Клиническая семиотика и предоперационная хирургическая диагностика рака молочной железы I-стадии. Российский онкологический журнал. 2013;(4):17-20. [Kolyadina IV, Komov DV, Poddubnaya IV, et al. Clinical semiotics and surgical preoperative diagnosis of stage-I breast cancer. *Russian Journal of Oncology*. 2013;(4):17-20. (In Russ.).]
 8. Колядина ИВ, Поддубная ИВ, Комов ДВ. Скрининг рака молочной железы: мировой опыт и перспективы (обзор). Российский онкологический журнал. 2015;(1):42-6. [Kolyadina IV, Poddubnaya IV, Komov DV. Breast cancer screening: world experience and prospects. *Russian Journal of Oncology*. 2015;(1):42-6. (In Russ.).]
 9. Колядина ИВ, Данзанова ТЮ, Костякова ЛА и др. Предоперационная хирургическая диагностика рака молочной железы I-стадии. Тезисы VIII Съезда онкологов и радиологов СНГ и Евразии 16-18 сентября 2014. Евразийский онкологический журнал. 2014;(3):277. [Kolyadina IV, Danzanova TYu, Kostyakova LA, et al. Preoperative surgical diagnostics of stage I breast cancer. *Abstracts of the VIII Congress of Oncologists and Radiologists of the UIS and Eurasia*. September 16-18. *Eurasian Oncological Journal*. 2014;(3):277. (In Russ.).]
 10. Поддубная ИВ, Колядина ИВ, Калашников НД и др. Популяционный «портрет» рака молочной железы в России: анализ данных российского регистра. Современная онкология. Спецвыпуск «Рак молочной железы». 2015;(1):25-9. [Poddubnaya IV, Kolyadina IV, Kalashnikov ND, et al. A population-based portrait of breast cancer in Russia: a cancer register-based analysis in Russia. *Modern Oncology*. 2015;(1):25-9. (In Russ.).]
 11. Оксанчук ЕА, Меских ЕВ, Колесник АЮ, Нуднов НВ. Кальцинаты молочной железы: дифференциальная диагностика и прогностическое значение. Медицинская визуализация. 2016;(5):120-7. [Oksanchuk EA, Meskih EV, Kolesnik AU, Nudnov NV. Breast calcifications: etiology, classification, prognosis. *Medical Visualization*. 2016;(5):120-7. (In Russ.).]
 12. Demetri-Lewis A, Slanetz PJ, Eisenberg RL. Breast calcifications: the focal group. *AJR Am J Roentgenol*. 2012;198(4):W325-43.
 13. Колядина ИВ, Поддубная ИВ, van de Velde CJH и др. Биологическая и прогностическая роль размера опухоли (T_{1a} , T_{1b} и T_{1c}) при раке молочной железы I стадии (опыт международного сотрудничества). Журнал СТМ (Современные технологии в медицине). 2014;(3):28-35. [Kolyadina IV, Poddubnaya IV, van de Velde CJH, et al. Biological and prognostic role of tumor size (T_{1a} , T_{1b} , T_{1c}) in stage I breast cancer (experience of international cooperation). *Modern Technologies in Medicine*. 2014;(3):28-35. (In Russ.).]
 14. Колядина ИВ, Поддубная ИВ, Трофимова ОП и др. Эволюция локального и лекарственного лечения рака молочной железы I стадии: анализ данных за последние 27 лет. СТМ (Современные технологии в медицине). 2014;(1):54-61. [Kolyadina IV, Poddubnaya IV, Trofimova OP, et al. The evolution of the local and system therapy of breast cancer stage I: 27-years's data analysis. *Modern Technologies in Medicine*. 2014;(1):54-61. (In Russ.).]

Вклад авторов

Алиева Г.С., Корженкова Г.П., Колядина И.В. — разработка дизайна исследования, сбор данных и их анализ, обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи.

Contributions

Alieva G.S., Korzhenkova G.P., Kolyadina I.V. — development of study design, data collecting and analysis of data obtained, reviewing of publications of the article's theme, data analysis, article writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Сведения об авторах

Алиева Гюнель Сабировна — врач-рентгенолог рентгенодиагностического отделения НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Корженкова Галина Петровна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник рентгенодиагностического отделения НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Колядина Ирина Владимировна — доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины РМАНПО Минздрава России.

Analysis of Key Radiographic Characteristics of Early Invasive Breast Cancer, Stages T_{1a-b}N₀M₀ and DCIS

G.S. Alieva¹, G.P. Korzhenkova¹, I.V. Kolyadina²

¹ N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology;
24 Kashirskoye Highway, Moscow, Russia 115478.

² Russian Medical Academy of Postgraduate Education;
Build. 1, 2/1 BARRIKADNAYA St., Moscow, Russia 125993.

Abstract

Relevance: The systematization of radiological signs of microcarcinomas will increase the frequency of detection of the disease at an early stage and maximize the effectiveness of breast cancer treatment.

Purpose: To assess the key radiological characteristics of early forms of breast cancer (invasive tumors up to 1.0 cm and ductal carcinoma *in situ*).

Material and methods: The key radiological characteristics were studied in 110 patients with verified early forms of breast cancer: ductal carcinoma *in situ* (DCIS), invasive breast cancer up to 1 cm in size according to the morphological examination of the surgical material in the absence of signs of regional and distant metastasis — stage pT_{1a-b}N₀M₀.

Results: The main radiological signs detected in mammography (MG) in early breast cancer were the nodular mass without microcalcifications — in 26 cases (23.9 %), the nodule and microcalcifications — in 35 cases (32.1 %), in 27 patients (24.8 %) — microcalcifications without a tumor node. In addition, in 17 cases (15.6 %) there was a violation of the architectonics or focal asymmetry, and in 4 patients (3.7 %) no signs of a malignant process were revealed at all with MG. The revealed changes in the breast in most patients (83 cases, 76.1 %) were interpreted as BIRADS 5, which indicates an extremely high probability of the presence of a malignant neoplasm. In 9 cases (8.3 %) after mammography, the diagnosis was interpreted as BIRADS 4, in 16 (14.7 %) cases the category BIRADS 0 was assigned, which required additional examination methods, and only in 1 patient (0.9 %) the revealed changes were interpreted as benign.

Conclusions: Mammography performed in 92 patients (84.4 %), based on the assessment of radiological signs, to establish the BIRADS 4/5 category, which served as the basis for performing a biopsy and verifying the diagnosis. However, in 15 % there were diagnostic difficulties in interpreting the data, which confirms the data of the world literature on the complexity of the differential diagnosis of microcarcinomas.

Key words: *early breast cancer, DCIS, differential diagnosis, BIRADS, microcalcifications, mammography*

For citation: Alieva GS, Korzhenkova GP, Kolyadina IV. Analysis of Key Radiographic Characteristics of Early Invasive Breast Cancer, Stages T_{1a-b}N₀M₀ and DCIS. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2021;4(1):9-19. (In Russ.)

DOI: 10.37174/2587-7593-2021-4-1-9-19

Information about the authors:

Kolyadina I.V. <https://orcid.org/0000-0002-1124-6802>.