

Новые направления улучшения скрининга рака молочной железы

Н.В. Кочергина^{1,2}, д. м. н., профессор, вед. науч. сотр.;
А.Б. Блудов¹, к. м. н., науч. сотр.;
Я.А. Щипахина¹, к. м. н., науч. сотр.;
О.В. Иванкина¹, врач-рентгенолог;
М.С. Карпова¹, к. м. н., врач-рентгенолог;
И.Л. Киселев³, к. м. н., врач-онколог, главный врач;
Б.И. Долгушин¹, д. м. н., профессор, чл.-корр. РАН, директор

¹ НИИ клинической и экспериментальной радиологии ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» Минздрава России,
Каширское ш., 23, Москва, 115478, Российская Федерация;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России,

ул. Баррикадная, 2/1, Москва, 125993, Российская Федерация;

³ ОБУЗ «Курский областной клинический онкологический диспансер»

Комитета здравоохранения Курской области,

ул. Елисеева, 1, х. Кислино, Рышковский с/с, Курский р-он, Курская обл., 305524, Российская Федерация

New directions for improvement of breast cancer screening

N.V. Kochergina^{1,2}, MD, PhD, DSc, Professor, Leading Research Associate;

A.B. Bludov¹, MD, PhD, Research Associate;

Ya.A. Shchipakhina¹, MD, PhD, Research Associate;

O.V. Ivankina¹, Radiologist;

M.S. Karpova¹, MD, PhD, Radiologist;

I.L. Kiselev³, MD, PhD, Oncologist, Head Physician;

B.I. Dolgushin¹, MD, PhD, DSc, Professor,

Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Director

¹ Research Institute of Clinical and Experimental Radiology of N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Ministry of Health of the Russia, Kashirskoe shosse, 23, Moscow, 115478, Russian Federation;

² Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russia, ul. Barrikadnaya, 2/1, Moscow, 125993, Russian Federation;

³ Kursk Regional Cancer Center, Health Committee of Kursk region, ul. Eliseeva, 1, hutor Kisliino, Ryshkovskiy sel'sovet, Kursk district, Kursk region, 305524, Russian Federation

Цель исследования – улучшение диагностики рака молочной железы с использованием независимого просмотра маммограмм двумя врачами-рентгенологами в дистанционном режиме.

Материал и методы. Проанализированы результаты двойного независимого просмотра 3440 рентгеновских маммографических исследований женщин. Первый просмотр проводился врачом-рентгенологом лечебно-профилактического учреждения со стажем работы в маммографическом кабинете менее 1 года. Второй – врачом-рентгенологом профильного онкологического учреждения со стажем работы более 5 лет.

Результаты. Согласно разработанному специализированному программному обеспечению интерпретации, рекомендации и статистики для маммографического скрининга рака молочной железы, выявлена группа, состоящая из 31 женщины, которым было рекомендовано дообследование в онкодиспансере для верификации диагноза рака молочной железы. В 8 (47%) из 17 случаев морфологически подтвержденных раков после двойного просмотра рентгеновских маммограмм женщины были вызваны повторно и направлены в онкодиспансер.

Objective: to improve breast cancer diagnosis using an independent mammographic teleassessment by two radiologists.

Material and methods. The results of a dual independent assessment of 3440 X-ray mammographic examinations were analyzed. The first assessment was made by a radiologist from a therapeutic-and-prophylactic establishment who had less than one year of practical experience in a mammography screening room. The second assessment was carried out by a radiologist with more than 5 years of experience from a specialized cancer institution.

Results. According to the developed specialized interpretation software, recommendations and statistics for mammographic breast cancer screening, the investigators identified a group of 31 women who were recommended to be additionally examined at an oncology dispensary to verify the diagnosis of breast cancer. Eight of 17 (47%) women with morphologically confirmed cancers after dual assessments of X-ray mammographs were called again and referred to the oncology dispensary.

Conclusion. Dual independent assessment of X-ray mammographs improved the diagnosis of BC with a maximum size

Заключение. Двойной независимый просмотр рентгеновских маммограмм позволил улучшить диагностику рака молочной железы с максимальным размером опухоли 1,5 см и менее, а также злокачественных опухолей, проявившихся микрокальцинатами или имитировавших доброкачественный процесс.

Ключевые слова: рентгеновская маммография; скрининг; стандартизация; рак молочной железы; двойной просмотр.

Для цитирования: Кочергина Н.В., Блудов А.Б., Щипахина Я.А., Иванкина О.В., Карпова М.С., Киселев И.Л., Долгушин Б.И. Новые направления улучшения скрининга рака молочной железы. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2016; 97 (6): 333–9. DOI: 10.20862/0042-4676-2016-97-6-333-339

Для корреспонденции: Щипахина Янна Александровна; E-mail: yshchipakhina@gmail.com

of 1.5 cm or less, as well as that of malignant tumors manifesting as microcalcifications or imitating a benign process.

Index terms: X-ray mammography; screening; standardization; breast cancer; dual assessment.

For citation: Kochergina N.V., Bludov A.B., Shchipakhina Ya.A., Ivankina O.V., Karpova M.S., Kiselev I.L., Dolgushin B.I. New directions for improvement of breast cancer screening. *Vestnik Rentgenologii i Radiologii (Russian Journal of Radiology)*. 2016; 97 (6): 333–9 (in Russ.). DOI: 10.20862/0042-4676-2016-97-6-333-339

For correspondence: Yanna A. Shchipakhina; E-mail: yshchipakhina@gmail.com

Information about authors:

Kochergina N.V., <http://orcid.org/0000-0003-3381-0862>

Bludov A.B., <http://orcid.org/0000-0002-0970-6144>

Shchipakhina Ya.A., <http://orcid.org/0000-0003-2571-3894>

Ivankina O.V., <http://orcid.org/0000-0002-3349-8680>

Karpova M.S., <http://orcid.org/0000-0002-4945-982X>

Kiselev I.L., <http://orcid.org/0000-0003-1006-4481>

Dolgushin B.I., <http://orcid.org/0000-0001-7185-7165>

Acknowledgements. The authors would like to thank Dr. A.A. Sal'nikov – Director of the Medical Department of Management Company “Metalloinvest” for assistance in the trials of the specialized software used for standardization of the breast cancer screening.

The study was supported by National Women's Health Care Foundation.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 8 August 2016

Accepted 12 September 2016

Введение

Популяционный скрининг рака молочной железы (РМЖ) с использованием рентгеновской маммографии, внедряемый по всему миру в течение более 30 лет, позволил снизить смертность от этого широко распространенного среди женского населения заболевания [1, 2]. Наибольшее снижение смертности наблюдается в возрастной категории 50–69 лет: данные метаанализа семи мировых рандомизированных скрининговых исследований доказали возможность постепенного ее уменьшения до 30–35% [3]. Таких результатов удалось добиться благодаря принятию государственных программ, которые предусматривают соблюдение стандартизации и проведение оценки полученных данных на основании разработанных основных показателей скринингового процесса.

Многолетний опыт проведения скрининга РМЖ привел к признанию BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), первоначально разработанной Ассоциацией американских радиологов, эталоном стандартизации результатов скрининговой

маммографии. К настоящему времени BI-RADS адаптирована во многих странах мира [1, 2, 4, 5]. Целью BI-RADS является выделение категорий женщин в зависимости от полученных результатов после первого скринингового раунда для разработки дальнейшей маршрутизации. Во многих странах стандартным считается просмотр скрининговых рентгеновских маммограмм двумя врачами, поскольку доказано, что двойной просмотр улучшает диагностику РМЖ [6].

В странах, в которых не приняты государственные программы скрининга РМЖ, в том числе в РФ, не наблюдается существенного снижения смертности от этого заболевания в общей женской популяции [7, 8]. Наиболее подробно проблема скрининга РМЖ и пути ее решения освещены в практическом пособии Республиканского клинического медицинского Управления делами президента Республики Беларусь. В пособии не только представлены собственные данные оппортунистического (определенной группы населения) скрининга РМЖ, который осуществлялся с учетом мирового опыта,

но и приведена обширная историческая литературная справка об организации скрининга в мире и на постсоветском пространстве. Анализируя литературные сведения, авторы пришли к выводу, что большинство скрининговых программ начиналось с пилотных проектов [9].

Согласно приказу № 36ан от 3 февраля 2015 г. о диспансеризации населения РФ старше 18 лет, определена целевая группа женщин от 39 до 75 лет, в которой рекомендуется проведение рентгеновской маммографии двух молочных желез 1 раз в 2 года. Следует подчеркнуть, что в приказе не прописана стандартизация популяционного скрининга и не определены показатели, оценивающие качество скринингового процесса. В представленном нами исследовании затрагивается проблема кадровой составляющей при осуществлении скрининга РМЖ, рассматривается новый путь ее решения с использованием информационных технологий.

Цель нашего исследования – улучшение диагностики РМЖ с использованием независимого просмотра маммограмм двумя

Сравнительная характеристика результатов двойного независимого просмотра рентгеновских маммограмм согласно системе BI-RADS

Группа	ЛПУ		НИИ КиЭР ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина»	
	n	%	n	%
BI-RADS 0 (дообследование)	365	10,6	467	13,6
BI-RADS 1 (норма)	2907	84,5	2575	74,9
BI-RADS 2 (доброкачественные изменения)	136	4	320	9,3
BI-RADS 3 (вероятно доброкачественные изменения, подтверждение рака менее чем в 2%)	11	0,3	41	1,2
BI-RADS 4 (вероятно злокачественные изменения, подтверждение рака в 2–95%)	12	0,4	18	0,5
BI-RADS 5 (злокачественные изменения, подтверждение рака более чем в 95%)	9	0,3	19	0,6
Всего...	3440	100	3440	100

врачами-рентгенологами в дистанционном режиме.

Задачи исследования:

1) выбрать пилотный регион РФ для апробации специализированного программного обеспечения, позволяющего в дистанционном режиме стандартизировать и оценить скрининг РМЖ;

2) обучить бригаду, осуществляющую диагностику заболеваний молочных желез в первичном звене, стандартам скринингового процесса;

3) провести в дистанционном режиме двойной независимый просмотр рентгеновских маммограмм обследованных женщин;

4) сравнить результаты двойного просмотра для отбора группы женщин с подозрением на РМЖ;

5) проанализировать маршрутизацию женщин в отобранной группе до начала лечения.

Материал и методы

Проанализированы данные 3472 маммографических исследований обеих молочных желез женщин в двух проекциях (прямой и косой), полученные на базе лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) пилотного региона РФ и регионального онкодиспансера, в который направлялись женщины с подозрением на РМЖ. Пилотный регион выбирался по следующим параметрам: наличию развитой сети интернет и центральной базы хра-

нения данных, позволяющей осуществить взаимодействие ЛПУ региона, регионального онкологического учреждения и федерального центра – НИИ КиЭР ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» Минздрава России. Первый анализ маммограмм (ММГ) проводился врачом-рентгенологом ЛПУ со стажем работы в маммографическом кабинете менее 1 года, второй – врачами-рентгенологами рентгенодиагностического отделения НИИ КиЭР со стажем работы более 5 лет. Двойной просмотр осуществлялся с использованием специализированного программного обеспечения, позволяющего проводить сравнительную характеристику независимого просмотра ММГ в дистанционном режиме. Из 3472 ММГ-исследований 32 (0,9%) были неудовлетворительного качества из-за нарушения технических условий съемки и ошибок рентгенолаборантов, допущенных при укладках молочных желез. В итоге анализировались данные независимого просмотра ММГ врачом ЛПУ и специалистами НИИ КиЭР 3440 женщин. Согласно мировому опыту, поток женщин распределялся на пять групп BI-RADS [1, 2, 4, 5].

Результаты

Результаты сравнительного анализа групп BI-RADS 0–5, выполненного по заключениям врача ЛПУ и специалистов НИИ

КиЭР, представлены в таблице 1. В соответствии с системой BI-RADS в группу 0 включали женщин, которым необходимо дообследование в связи с недостаточностью данных для разработки рекомендаций. Врачи НИИ КиЭР с опытом работы более 5 лет в 1,3 раза чаще, чем врачи ЛПУ, направляли женщин на дообследование – 467 (13,6%) и 365 (10,6%) случаев соответственно. В группу BI-RADS 1 вошли 2575 (74,9%) женщин с нормальными молочными железами согласно заключениям специалистов НИИ КиЭР и 2907 (84,5%) – по данным врача ЛПУ. Им рекомендован следующий раунд скрининга. Группу BI-RADS 2, с доброкачественными изменениями, составили 320 (9,3%) и 136 (4%) женщин соответственно, которым также рекомендован следующий раунд скрининга. Женщинам, включенным в группу BI-RADS 3, рентгенологи с большим стажем в 4 раза чаще – 41 (1,2%) и 11 (0,3%) случаев соответственно – рекомендовали укороченные сроки повторного обследования в связи с обнаруженными изменениями на рентгеновских ММГ. Согласно литературным сведениям, частота случаев подтверждения рака в группе женщин, отнесенных к категории 3 по BI-RADS, составляет менее 2%. Число женщин, которым рекомендуется дообследование в учреждениях

Характеристика маршрутизации обследованных женщин с категорией BI-RADS 4–5 ($n = 31$)

Категория BI-RADS		Онкодиспансер	Верификация диагноза
ЛПУ	РОИЦ		
4	4	Не обращалась	Нет данных
4	5	Операция	Инфильтративный протоковый рак, метастазы в лимфоузел первого порядка
0	5	Не обращалась	Нет данных
0	4	Комбинированное лечение	Инфильтративный протоковый рак
1	5	В процессе лечения	Инвазивный дольковый рак G1
4	5	Консервативная терапия	Инфильтративный протоковый рак 2 ст. злокачественности
4	5	Консервативная терапия	Инфильтративный протоковый рак 2 ст. злокачественности
1	4	Отказывается от дальнейших обследований	Нет данных
1	4	Наблюдается в течение 3 лет с диагнозом фиброзно-кистозная мастопатия	Нет данных
0	4	Операция	Инвазивная карцинома
4	5	Гормонотерапия	Инвазивная карцинома неспецифического типа 2 ст. злокачественности
0	5	Комбинированное лечение	Инфильтративный протоковый рак 3 ст. злокачественности
1	4	Отказывается от дальнейших обследований	Нет данных
1	5	Операция	Инфильтративный протоковый рак
4	5	Операция	Протоковый рак <i>in situ</i>
5	5	Операция	Инвазивная карцинома
0	4	Не обращалась	Нет данных
1	4	Операция	Инвазивная карцинома неспецифического типа
1	4	Не обращалась	Нет данных
1	4	Не обращалась	Нет данных
5	5	Не обращалась	Нет данных
0	5	Операция	Инвазивная карцинома
1	4	Не обращалась	Нет данных
5	5	Операция	Инфильтративный протоковый рак
0	4	Не обращалась	Нет данных
5	5	Операция	Инвазивная карцинома
4	5	Не обращалась	Нет данных
5	5	Операция	Инвазивная карцинома
0	4	Операция	Инвазивная карцинома
1	4	Не обращалась	Нет данных
1	4	Не обращалась	Нет данных

онкологического профиля с целью верификации диагноза РМЖ (группа BI-RADS 4), составило 18 (0,5%) человек – согласно заключениям специалистов НИИ КиЭР, и 12 (0,4%) – согласно заключениям врачей ЛПУ. По данным различных публикаций, в этой категории наблюдается широкий разброс (от 2 до 95%) частоты морфологического подтверждения диагноза РМЖ. Рентгенографические признаки, выявляемые в группе BI-RADS 5, свидетельствуют о злокачественном процессе с вероятностью его

морфологического подтверждения более чем в 95% случаев, по данным разных авторов. Согласно результатам, представленным в таблице 1, врач НИИ КиЭР, имеющий большой опыт работы с пациентками, страдающими раком молочной железы, отнес полученные при втором независимом просмотре ММГ к 5-й категории в 19 (0,6%) случаях, тогда как врач из ЛПУ – в 9 (0,3%) случаях.

После двойного независимого просмотра отобранной двумя врачами-рентгенологами группе, состоящей из 31 женщины с ка-

тегорией BI-RADS 4–5, было рекомендовано дообследование в онкодиспансере с целью верификации диагноза РМЖ. Рак был подтвержден в 19 случаях, при этом в 17 (89,5%) – у пациенток с BI-RADS 4–5 по данным ММГ, а 2 (10,5%) случая составили так называемые «интервальные» РМЖ, верифицированные через 9 и 11 мес после скринингового обследования, что составило 0,06% от всех просмотренных ММГ-исследований.

Как видно из таблицы 2, из отобранной группы женщин

с категорией BI-RADS 4–5 рак подтвержден морфологически в 54,8% случаев (17 женщин), в 35,5% случаев ($n = 11$) женщины не обращались в онкодиспансер по различным причинам, и в 6,5% случаев ($n = 2$) получен отказ от дальнейшего обследования. В 1 (3,2%) случае после двойного просмотра ММГ были получены дополнительные анамнестические данные о том, что женщина на протяжении 3 лет ежегодно проходит обследование в онкодиспансере с диагнозом фиброзно-кистозная мастопатия; при ретроспективном пересмотре ММГ выявленные изменения в течение этого времени сохраняются без динамики, поэтому женщина переведена в группу BI-RADS 2.

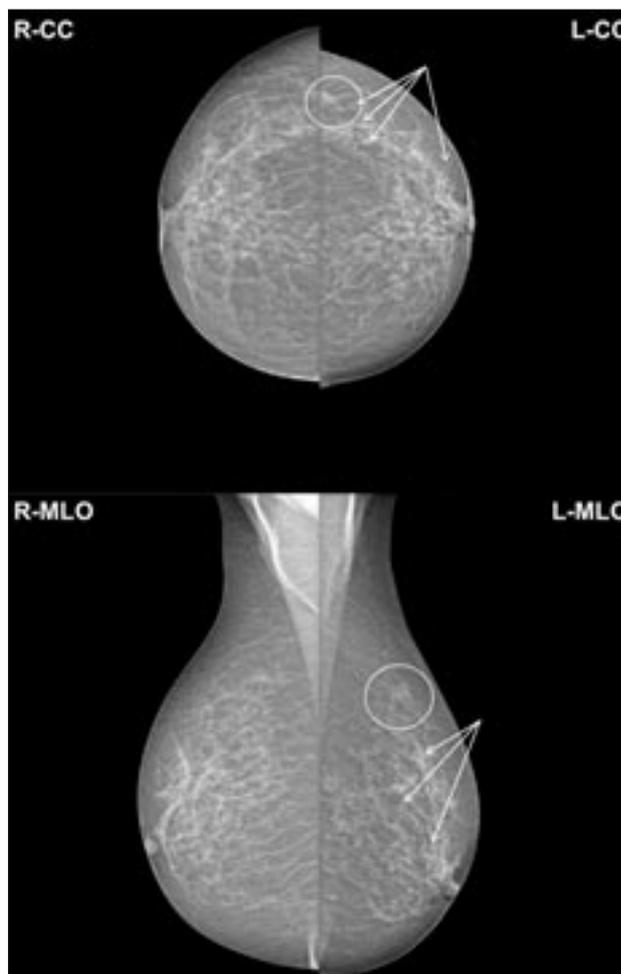
В 8 (47%) из 17 наблюдений морфологически подтвержденного РМЖ после двойного просмотра рентгеновских маммограмм женщины были вызваны повторно и направлены в онкодиспансер. При этом в 4 наблюдениях максимальный размер опухоли составил 1,5 см и менее (см. рисунок). Из них в 1 наблюдении опухоль имела размер 1 см. В 2 наблюдениях РМЖ был принят за доброкачественные изменения – фиброадену/кисту. По 1 наблюдению рак проявлялся в виде сгруппированных плеоморфных микрокальцинатов с протоковым линейным распределением и в виде изоденсного узла со скрытыми контурами и множественными плеоморфными микрокальцинатами. В 1 (5,9%) из 17 наблюдений выявлена неинвазивная форма РМЖ.

Обсуждение

Общеизвестно, что увеличение (до 95%) выживаемости женщин, заболевших РМЖ, наблюдается в группе с непальпируемыми ранними формами опухоли. К ранним (минимальным) формам РМЖ относят неинвазивную форму Tis и РМЖ T1a-b N0M0 стадии с опухолью

диаметром менее 1 см [9]. Зависимость биологических характеристик (подтипов) опухоли от ее размеров у больных РМЖ представлена в исследовании И.В. Поддубной и др. [10]. На большом клиническом материале (49 784 женщины с РМЖ из 18 регионов РФ) авторами изучен «биологический портрет» РМЖ на различных стадиях опухолевого процесса. Благоприятный «биологический портрет» характерен для 1 ст. Для этой стадии выявлены следующие по-

казатели: большая доля люминального HER2-негативного рака (73,5%), малая доля подтипов HER2+ (11,8%). У больных со 2, 3 и 4 стадиями заболевания отмечено сокращение доли люминального HER2-негативного рака (до 57,1%) и прогрессивное увеличение доли подтипов HER2+ (до 13,1%). Больные с местно-распространенным (3 ст.) и метастатическим (4 ст.) раком имеют более агрессивные опухоли. Более 40% карцином в этих группах больных имеют HER2+ и тройной



Результаты скрининговой маммографии: маммограммы обеих молочных желез в стандартных проекциях, удовлетворительного качества.

Молочные железы не деформированы. Ткань молочных желез имеет смешанное строение с преобладанием жировых и фиброзных структур (I тип плотности). Левая молочная железа: сосок уплощен, в верхненаружном квадранте определяется изоденсное узловое образование неправильной формы с тяжистыми контурами, размером 1,2 × 1 см, в верхненаружном квадранте и у границы наружных квадрантов определяются множественные полиморфные кальцинаты на участке 8,4 × 7,6 см (стрелки). Правая молочная железа: узловое образование и патологические кальцинаты не определяются.

Заключение: Левая молочная железа – BI-RADS 4. Правая молочная железа – BI-RADS 1. Итоговая категория – BI-RADS 4. Рекомендована гистологическая верификация. Гистологическое заключение: Инвазивная карцинома неспецифического типа левой молочной железы

негативный иммунофенотипы РМЖ. Получив достоверные различия биологических характеристик РМЖ 1 ст. и 2, 3, 4 стадий болезни, авторы доказательно обосновывают эффективность программ ранней диагностики РМЖ в РФ, которые позволяют существенно сократить стоимость терапии и улучшить долгосрочный прогноз данной онкопатологии [10].

В этой же статье представлен анализ Российского популяционного регистра РМЖ в 18 регионах РФ, в ходе которого были выявлены различные проблемы. Так, ранняя диагностика РМЖ является неудовлетворительной во всех 18 регионах. Доля неинвазивного рака ничтожно мала (менее 1% всех опухолей), а доля РМЖ 1 ст. составляет всего 18,3% (от 15 до 26%). Обнаружены особенности популяционного «портрета» РМЖ. Распространенные стадии болезни (3-я и 4-я) в нашей стране ассоциированы не с молодым, а с пожилым возрастом женщин. Как полагают авторы, по-видимому, пациентки старше 60 лет не участвуют в программах скрининга и обращаются к онкологу лишь при появлении значимых клинических симптомов болезни.

По данным нашего исследования, две женщины из группы BI-RADS 4 отказались от направления в онкодиспансер. В одном наблюдении возраст женщины составил 76 лет, что соответствует данным И.В. Поддубной и др. [10]. Однако возраст второй женщины составил 50 лет. Мы полагаем, что отказ от дальнейшего обследования обусловлен другой причиной. В обоих случаях клинические проявления подозреваемого РМЖ отсутствовали, и женщины не считали нужным подвергаться дополнительным обследованиям в онкологическом учреждении. Неинвазивная форма РМЖ выявлена в 1 из 17 предполагаемых по данным скринингового обследования злокачественных

новообразований, что составило 5,9%.

Предварительные результаты дистанционного маммографического скрининга РМЖ на основании анализа данных 1880 женщин нами были опубликованы в 2014 г. [11]. Тогда в заключении мы подчеркнули, что следует продолжить двойной просмотр маммограмм с участием экспертов РОНЦ, поскольку не достигнуты основные индикаторы качества маммографического скрининга. У всех женщин с доказанным раком молочной железы выявлены опухоли с максимальным размером более 2 см. По международным стандартам при первом раунде маммографического скрининга доля выявленного РМЖ с размером опухоли до 1 см³ должна составлять 20%, при последующих раундах – 25%. Ни в одном случае не была выявлена неинвазивная форма протокового рака (DCIS), доля которого должна составлять 20–30%. Требуется дополнительные организационные мероприятия для дообследования женщин из группы 0. Необходим анализ причин отсутствия информации о женщинах групп 4–5, которым требуется консультация онколога для верификации диагноза [11].

Работа по дистанционному скринингу РМЖ была продолжена. В настоящем исследовании на дополненном клиническом материале (проанализированы данные 3440 женщин, включая данные 1800 женщин, изученные ранее) были получены следующие результаты. Диагностировано по 1 случаю ранней формы РМЖ с размером опухоли 1 см и неинвазивного протокового РМЖ из 17 случаев морфологически подтвержденных раков, что составило по 5,9% без учета интервальных РМЖ. По-прежнему не получены полные сведения о группе с категорией BI-RADS 0. Женщинам этой группы требуются дополнительные обследования (специальные рентгенов-

ские исследования и/или УЗИ) для установления окончательной категории, с разработкой рекомендаций по дальнейшей маршрутизации. Объясняется это тем, что врачи-рентгенологи первичного звена не имеют возможности самостоятельно провести дообследование пациенток этой категории. Рентгеновские аппараты не оснащены дополнительным оборудованием для дообследования молочных желез. В первичном звене нет врачей, имеющих сертификат для проведения комплексной диагностики РМЖ, включающей как минимум рентгеновскую и УЗ-диагностику. Разобращенность врачей первичного звена, отвечающих за диагностику РМЖ (рентгенолог, врач УЗ-диагностики, клиницист), в лучшем случае приводит к увеличению сроков дообследования, в худшем – к ошибочной маршрутизации женщин с категорией BI-RADS 0. Именно по этой причине все 5 женщин этой группы при первом просмотре ММГ и с подозрением на РМЖ (категории 4 и 5) при втором были повторно вызваны и направлены в онкодиспансер для верификации диагноза и начала лечения.

Выводы

1. Результаты представленного исследования подтвердили данные, полученные ранее в 18 регионах РФ, что позволяет говорить о необходимости внедрения эффективных программ диагностики ранних форм РМЖ в регионах РФ, которые позволят существенно сократить стоимость терапии и улучшить долгосрочный прогноз данной онкопатологии.

2. Эффективной программой улучшения диагностики ранних форм РМЖ является разработка стандартизации маммографического скрининга в рамках приказа о диспансеризации населения РФ и оценка его качества.

3. Апробированное в пилотном регионе РФ специализиро-

ванное программное обеспечение, в котором использован мировой опыт и опыт специалистов НИИ КиЭР ФГБУ «РОИЦ им. Н.Н. Блохина», а также телемедицинская составляющая, позволяют осуществить стандартизацию скринингового процесса на рабочем месте и улучшить диагностику РМЖ.

4. Двойной независимый просмотр рентгеновских ММГ улучшил диагностику РМЖ с опухолью максимального размера 1,5 см и менее, а также злокачественных опухолей, проявившихся микрокальцинатами или имитировавших доброкачественный процесс.

5. Сохраняется проблема маршрутизации женщин с категорией BI-RADS 0, которым необходимо дообследование для уточнения окончательной категории.

Благодарности

Авторы выражают благодарность А.А. Сальникову – директору медицинского департамента УК «Металлоинвест» за создание условий для апробации специализированного программного обеспечения стандартизации скрининга рака молочной железы с использованием информационных технологий.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Исследование было поддержано благотворительным фондом «Национальный фонд поддержки здоровья женщин».

Литература/References

1. Фишер У., Баум Ф., Люфтер-Нагель С. Лучевая диагностика. Заболевания молочных желез. Пер. с англ. Под ред. Б.И. Долгу-

шина. М.: МЕДпресс-информ; 2009. [Fischer U., Baum F., Luftner-Nagel S. Direct diagnosis in radiology: Breast imaging. Ed. B.I. Dolgushin. Moscow: MEDpress-inform; 2009 (in Russ.).]

2. ACR BI-RADS. Система описания и обработки данных исследования молочной железы: Маммологический атлас. Пер. с англ. Под ред. В.Е. Сеницына. М.: Медпрактика-М; 2010. [ACR BI-RADS. System and data describing the study of breast cancer. Ed. V.E. Sinitsyn. Moscow: Medpraktika-M; 2010 (in Russ.).]

3. Gotzsche P., Jorgesen K. Screening for breast cancer with mammography (review). The Cochrane collaboration. 2013: 1–17.

4. Иванкина О.В., Карпова М.С., Замогильная Я.А., Блудов А.Б. Стандарты скрининговой маммографии рака молочной железы: Методическое пособие для рентгенолаборантов. Под ред. Н.В. Кочергиной. М.: Перо; 2014. [Ivankina O.V., Karpova M.S., Zamogil'naya Ya.A., Bludov A.B. The publication under the editorship of prof. Kochergina N.V. Standards of screening mammography for breast cancer. Practical guide for radiographers. Moscow: Pero; 2014 (in Russ.).]

5. Иванкина О.В., Карпова М.С., Замогильная Я.А., Блудов А.Б. Стандарты скрининговой маммографии рака молочной железы: Методическое пособие для врачей. Под ред. Н.В. Кочергиной. М.: Перо; 2014. [Ivankina O.V., Karpova M.S., Zamogil'naya Ya.A., Bludov A.B. The publication under the editorship of prof. Kochergina N.V. Standards of screening mammography for breast cancer. Practical guide for radiologists. Moscow: Pero; 2014 (in Russ.).]

6. Taplin S.H. Screening mammography: clinical image quality and the risk of interval breast cancer. *AJR*. 2002; 178: 797–801.

7. Perry N., Broeders M., de Wolf C., Hollan R., Von Karsa L. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. 4th edn. Lyon, France: Inter-

national Agency for Research for Cancer; 2006.

8. Семиглазов В.Ф., Семиглазов В.В. Скрининг рака молочной железы. *Практическая онкология*. 2010; 11(2): 60–5. [Semiglazov V.F., Semiglazov V.V. Breast cancer screening. *Prakticheskaya Onkologiya (Practical Oncology, Russian journal)*. 2010; 11 (2): 60–5 (in Russ.).]

9. Арабельская И.С., Семичковский Л.А., Поддубный А.А., Василевский А.В., Никитина Л.И., Янышевская Г.К. и др. Пилотный скрининг рака молочной железы: Практическое пособие. Минск: Профессиональные издания; 2016. [Arabel'skaya I.S., Semichkovskiy L.A., Poddubnyy A.A., Vasilevskiy A.V., Nikitina L.I., Yanyshesvsckaya G.K. et al. Pilot screening for breast cancer: Practical guide. Minsk: Professional'nye izdaniya; 2016 (in Russ.).]

10. Поддубная И.В., Колядина И.В., Калашников Н.Д., Борисов Д.А., Макарова М.В. Популяционный «портрет» рака молочной железы в России: анализ данных российского регистра. *Современная онкология*. 2015; 17 (1): 25–9. [Poddubnaya I.V., Kolyadina I.V., Kalashnikov N.D., Borisov D.A., Makarova M.V. A population-based portrait of breast cancer in Russia: a cancer register-based analysis in Russia. *Sovremennaya Onkologiya (Journal of Modern Oncology, Russian journal)*. 2015; 17 (1): 25–9 (in Russ.).]

11. Кочергина Н.В., Иванкина О.В., Замогильная Я.А., Блудов А.Б., Киселев И.Л., Куденцова Г.В., Шульцева Е.В., Карпова М.С. Первые результаты дистанционного маммографического скрининга рака молочной железы. *Российский онкологический журнал*. 2014; 3: 15–8. [Kochergina N.V., Ivankina O.V., Zamogil'naya Ya.A., Bludov A.B., Kiselev I.L., Kudentsova G.V., Shul'tseva E.V., Karpova M.S. The initial results of remote mammography breast cancer screening. *Rossiyskiy Onkologicheskii Zhurnal (Russian Journal of Oncology)*. 2014; 3: 15–8 (in Russ.).]

Поступила 08.08.2016
Принята к печати 12.09.2016