

DOI: 10.18027 / 2224-5057-2017-7-3-05-12

## Проблемы выбора стратегии скрининга рака молочной железы у женщин старших возрастных групп

К. А. Лесько<sup>1</sup>, М. Ю. Бяхов<sup>1</sup>, А. Б. Абдураимов<sup>1,2</sup>, З. Ф. Михайлова<sup>1</sup>, С. Н. Карпова<sup>1</sup><sup>1</sup> ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова ДЗМ», Москва, Россия<sup>2</sup> ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова, Москва, Россия

Для корреспонденции: k.lesko@mknc.ru

**Резюме:** В статье отражен современный взгляд на различные варианты проведения скрининга рака молочной железы (РМЖ) у пожилых женщин. Особое внимание уделено сложностям и противоречиям в определении возрастных рамок к проведению маммографического скрининга РМЖ, существующим в научной литературе.

На основании анализа статистических данных по г. Москве авторами сделаны выводы о возможности проведения маммографического скрининга РМЖ у женщин в возрасте 75 лет и старше при условии индивидуального подхода к включению в программу скрининга РМЖ с учетом коморбидности.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, пожилые женщины, скрининг, маммография

### Введение

Рак молочной железы (РМЖ) занимает лидирующие позиции в онкологической заболеваемости и смертности женщин во всем мире. По данным Международного агентства по изучению рака, в 2012 г. стандартизованный по возрасту показатель заболеваемости РМЖ в мире составил 73,4 случая заболевания на 100000 населения, стандартизованный по возрасту показатель смертности составил 14,9 случая заболевания на 100000 населения [1].

В России РМЖ также выходит на первое место по показателям заболеваемости (20,9%) и смертности (16,7%) среди злокачественных заболеваний у женщин в возрасте 15–89 лет, являясь ведущей онкологической патологией. Чаще всего РМЖ диагностируют у женщин в возрасте 50–65 лет. В России средний возраст женщин со впервые выявленным РМЖ в 2014 г. составил 61,4 года, что говорит о постепенном росте данного показателя по сравнению с 2000 г., когда он составлял 59,2 лет [2].

Тенденция к смещению возраста обнаружения РМЖ в старшие возрастные группы наблюдается не только в России. Во Франции более 50% пациенток со впервые выявленным РМЖ – старше 65 лет, а на возрастную группу пациенток старше 70 лет приходится 30% наблюдений [3, 4, 5]. В США примерно 40% впервые выявленных случаев РМЖ и 60% летальных исходов, связанных с РМЖ, приходится на возрастную группу старше 65 лет. Средний возраст женщин на момент выявления РМЖ составляет 61 год [6, 7].

Описанные особенности коррелируют с ростом продолжительности жизни в развитых странах. По данным «Мировой статистики здравоохранения 2014 г.», опубликованной Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), ожидаемая продолжительность жизни девочек,

родившейся в 2012 г., составляет около 73 лет, а мальчика – 68 лет. Это на 6 лет больше по сравнению со средней глобальной ожидаемой продолжительностью жизни ребенка, родившегося в 1990 г. В развитых странах ожидаемая продолжительность жизни превышает 75 лет. В частности, лидером по показателю ожидаемой продолжительности жизни является Япония – 83,7 лет [8]. Согласно прогнозам J. M. Ortman с соавторами, к 2030 г. рост продолжительности жизни приведет к тому, что в США граждане старше 65 лет будут составлять 14–20% от всего населения [9].

В соответствии с классификацией ВОЗ возраст 60–74 лет признан пожилым, 75–89 лет – старческим, лица 90 лет и старше относятся к долгожителям [8].

### Особенности проведения скрининга РМЖ

Снижение смертности от РМЖ, наблюдаемое в развитых странах, обусловлено в первую очередь ранней диагностикой новообразования, что стало возможным благодаря скринингу [10]. Для скрининга РМЖ используется рентгеновская маммография, также называемая скрининговой рентгеновской маммографией. Основная цель данной методики заключается в распознавании РМЖ на этапе непальпируемой опухоли размером до 2 см и сгруппированного скопления полиморфных микрокальцинатов, которое характерно для неинвазивного РМЖ [11, 12].

Скрининговая рентгеновская маммография заключается в проведении исследования в двух проекциях (прямой и косой) без использования дополнительных методик. Проведение маммографии только в одной проекции резко снижает точность исследования. По данным некоторых исследователей, маммография только в одной проекции

создает условия для гиподиагностики – до 24% злокачественных опухолей не выявляется, а количество дополнительных исследований возрастает на 15% по сравнению с маммографией в двух проекциях [13].

Чувствительность скрининговой рентгеновской маммографии выше у пациенток в возрасте старше 70 лет (до 95,2%) по сравнению с возрастной группой 40–49 лет (69–75%). Специфичность методики при этом существенно не меняется и составляет по разным данным 95–98%. Выявляемость РМЖ возрастает с 3,7 до 14,4 случаев на 1000 маммограмм в тех же возрастных группах [11, 14]. Данная закономерность обусловлена более низкой рентгенологической плотностью тканей молочной железы у женщин старше 70 лет по сравнению с более молодыми женщинами [15].

Маммографический скрининг РМЖ позволил снизить смертность от этого заболевания в развитых странах. В частности, в Норвегии и Дании, где скрининг РМЖ проводится наиболее длительно и полноценно, смертность от РМЖ снизилась на 10% и 25% соответственно [10].

На сегодняшний день рекомендации к проведению скрининга становятся все более осторожными, а возрастные рамки включения в него женщин сужаются. Это обусловлено рядом недостатков, присущих как методике маммографии, так и системе скрининга в целом. К ним относят гипердиагностику РМЖ, ведущую за собой излишние биопсии, а также достаточно высокие затраты на проведение скрининга РМЖ на государственном уровне [16, 17, 18]. Критика скрининга РМЖ также базируется на факте отсутствия значимого снижения смертности от РМЖ [19, 20].

Одним из спорных положений при организации скрининга РМЖ является возраст окончания скрининга. Согласно последним рекомендациям Комиссии по профилактике США (USPSTF) скрининг РМЖ должен проводиться в возрасте 50–75 лет [21]. По мнению USPSTF, достоверные доказательства эффективности скрининга РМЖ у женщин в возрасте старше 75 лет отсутствуют [20, 21]. Более того, при проведении скрининговой рентгеновской маммографии у пациенток в возрасте старше 75 лет чаще фиксировали ложноотрицательные результаты [22].

Иного мнения придерживается ряд профессиональных сообществ США. Согласно рекомендациям Американского общества по борьбе против рака (ACS) скрининг РМЖ необходимо проводить у женщин в возрасте 45–70 лет и старше, пока предполагаемая продолжительность жизни будет больше 10 лет [18]. Схожего мнения придерживается Американская коллегия радиологов – скрининг РМЖ следует начать в 40 лет и продолжать до тех пор, пока женщина находится в хорошем состоянии здоровья [23].

Более точно возраст завершения скрининга РМЖ определяется Американским обществом гериатров. Согласно данным рекомендациям скрининг показан женщинам моложе 85 лет с ожидаемой продолжительностью жизни 5 лет и более, а также женщинам старше 85 лет с превосходным

состоянием здоровья. Однако периодичность проведения скрининговой маммографии не определяется [24, 25].

ВОЗ обращает внимание, что скрининг РМЖ у женщин старше 70 лет можно проводить только в странах с развитой системой здравоохранения, в рамках которой возможно проведение популяционных исследований по специальным скрининговым программам [26].

На сегодняшний день отсутствуют полноценные исследования возможностей скрининга РМЖ у женщин старше 70 лет.

При РМЖ возраст практически не влияет на показатель смертности, связанной с этим заболеванием, сообщают D. A. Parikh с соавторами. Исключение составляют пациентки возрастной группы старше 70 лет, для которой характерен значимый рост показателя смертности [27].

В России маммографическое обследование молочных желез с целью профилактики РМЖ закреплено официально подзаконными нормативно-правовыми актами. К ним относятся Приказ Министерства здравоохранения и социального развития № 154 от 15 марта 2006 г. «О мерах по совершенствованию медицинской помощи при заболеваниях молочной железы» и Приказ Министерства здравоохранения № 36ан от 03 февраля 2015 г. «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». Согласно приказу № 154 возрастной границы для проведения скрининга РМЖ не установлено – маммографическое обследование должно проводиться всем женщинам старше 40 лет. В приказе № 36ан определены более точные границы. Регулярные обследования с целью раннего выявления РМЖ следует прекращать при достижении женщинами возраста 75 лет [28, 29]. Последний приказ определяет современную ситуацию со скринингом РМЖ в России.

Количество исследований по проведению скрининговой маммографии у пожилых женщин невелико, однако они отражают ряд особенностей. В частности, N. Sinclair с соавторами сообщают, что при увеличении возраста женщин растет выявляемость РМЖ с 3,7 до 6,2 наблюдений РМЖ на 1000 маммограмм. Рост этого показателя не зависел от рентгенологической плотности тканей молочной железы или гормонотерапии [30].

В результате изучения более чем 5,6 миллионов скрининговых маммограмм из Национальной маммографической базы данных США за 2008–2014 гг. достоверных причин для прекращения маммографического скрининга РМЖ в связи с возрастом не обнаружено. При продолжении скрининга у женщин старше 75 лет наблюдается рост выявляемости РМЖ на 1000 маммограмм, а также рост положительных предсказательных значений по рекомендованным и выполненным биопсиям. То есть с возрастом возрастает вероятность правильного назначения биопсии и диагностики РМЖ по ее результатам. При этом количество повторных вызовов для проведения дополнительных диагностических методик снижается. Авторы пришли

к выводу, что определение продолжительности маммографического скрининга РМЖ не должно основываться на возрасте женщин [31]. Определенную роль в этом имеет наличие у пожилых пациенток результатов предшествующих исследований, что положительно сказывается на качестве интерпретации данных.

С увеличением возраста женщин, участвующих в исследовании, наблюдается также рост отношения количества инвазивных форм РМЖ к неинвазивным. По данным N. Sinclair с соавторами, 75–81% всех диагностированных наблюдений РМЖ были представлены инвазивными опухолями. С увеличением возраста пациенток снижается количество наблюдений с вовлечением в опухолевый процесс регионарных лимфатических узлов, а также растет частота эстроген-зависимых опухолей, что, в свою очередь, расширяет возможности лечения РМЖ [30]. Наряду с ростом ожидаемой продолжительности жизни увеличивается количество ложноположительных заключений [32].

Эффективность скрининга РМЖ снижается при высоких значениях показателя коморбидности пациенток, что характерно для старших возрастных групп. Основное преимущество скрининга РМЖ – снижение смертности – не может быть реализовано у пожилых пациенток с высокой коморбидностью [33, 34].

Как считают некоторые авторы, продолжение скрининга у женщин старше 70 лет влечет за собой больший рост количества ложных заключений и ненужных вызовов на дополнительное исследование и биопсии по сравнению с потенциально полезным эффектом от ранней диагностики РМЖ. Эти выводы базируются на результатах исследований с помощью симуляционных моделей, оценивающих потенциальные преимущества и вред. В частности, в исследовании I. Lansdorp-Vogelaar с соавторами указывается, что продолжение скрининга с 72 до 74 лет влечет за собой 96 ложноположительных заключений на 1000 маммографий. При этом для спасения 1 жизни в год при продолжении скрининга РМЖ с 72 до 74 лет требуется участие в скрининге от 132 до 174 женщин. При продлении скрининга еще на 2 года – до 76 лет – достижение указанных показателей возможно только при дополнительном включении в скрининг 146–198 женщин [35].

Причиной проведения скрининга РМЖ у женщин старших возрастных групп являются показатели заболеваемости, сравнимые с аналогичными показателями в возрастных группах, участвующих в скрининге. В связи с вышесказанным нами была поставлена цель: определить соотношение показателей заболеваемости в разных возрастных группах.

## Материалы и методы

Для достижения поставленной цели были проанализированы данные московского канцер-регистра за 2013–2015 гг.

Сравнивалось количество пациенток со впервые выявленным РМЖ в возрасте 40–74 лет и в возрасте 75 лет и старше. Эти возрастные рамки были выбраны на основании положений Приказа Минздрава России № 36н. Указанные группы подразделялись на более мелкие возрастные группы с шагом в 5 лет для более точного анализа распределения пациенток с РМЖ по стадиям течения заболевания.

Для оценки значимости отличий использован U-критерий Манна-Уитни. Это непараметрический статистический критерий, используемый для оценки различий между двумя выборками по признаку, измеренному в количественной или порядковой шкале. U-критерий является ранговым, поэтому он инвариантен по отношению к любому монотонному преобразованию шкалы измерения. Метод определяет, достаточно ли мала зона пересекающихся значений между двумя рядами (ранжированным рядом значений параметра в первой выборке и таким же во второй выборке). Чем больше значение критерия, тем вероятнее, что различия между значениями параметра в выборках отсутствуют [36]. Статистический анализ проводился с помощью лицензионного пакета программного обеспечения Microsoft Office Excel 2003.

## Результаты и их обсуждение

В табл. 1 представлены данные из московского канцер-регистра, отражающие выявляемость РМЖ у пациенток разных возрастных групп в 2013–2015 гг.

Из табл. 1 следует, что наиболее часто в 2013–2015 гг. РМЖ диагностировали у жительниц г. Москвы в возрасте 60–64 лет, что составляет 2 792 (15,4%) новых случаев РМЖ. Из данных, представленных в табл. 1, видно, что количество впервые выявленных случаев РМЖ в 2013–2015 гг. существенно не меняется. Эти данные созвучны ряду зарубежных исследований и вписываются в общероссийские показатели [2, 6, 20].

Выявляемость РМЖ в 2013–2015 гг. у женщин в возрасте 75 лет и старше составила 3903 (21,5%) новых случаев РМЖ. Это составляет 39,4% от количества впервые выявленных случаев РМЖ у пациенток в возрасте от 50 до 69 лет, принятого за 100%. Возрастной диапазон 50–59 лет выбран для сравнения в связи с наиболее высокой встречаемостью РМЖ и тем, что именно в этом возрасте проведение маммографического скрининга наиболее предпочтительно согласно большинству рекомендаций, упомянутых выше.

Показатель выявляемости РМЖ в возрастной группе женщин 75 лет и старше в 1,65 раза выше, чем в возрастной группе 40–49 лет. Любопытно, что в 2014 г. и в 2015 г. количество впервые выявленного РМЖ в возрастной группе 75–79 лет превышало этот показатель в возрастной группе 70–74 лет в 1,2 раза. Это может быть

**Таблица 1.** Частота выявления новых случаев РМЖ у женщин г. Москвы в различных возрастных группах в 2013–2015 гг.

Возрастные группы, лет	2013 г.		2014 г.		2015 г.		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
40–44	305	4,8	329	5,5	329	5,7	963	5,3
45–49	481	7,6	454	7,5	471	8,1	1406	7,8
50–54	712	11,3	677	11,2	607	10,5	1996	11
55–59	912	14,4	818	13,6	832	14,4	2562	14,1
60–64	972	15,4	932	15,4	888	15,4	2792	15,4
65–69	792	12,5	870	14,4	899	15,6	2561	14,1
70–74	775	12,3	620	10,3	559	9,7	1954	10,8
75–79	676	10,7	737	12,2	678	11,7	2091	11,5
80–84	384	6,1	353	5,8	281	4,8	1018	5,6
>85	309	4,9	246	4,1	239	4,1	794	4,4
Всего	6318	100	6036	100	5783	100	18137	100
U-критерий*	4		5		4		–	

\*критическое значение U-критерия составляет 1 [36]

**Таблица 2.** Распределение возраста пациенток со впервые диагностированным РМЖ в зависимости от стадии (2013–2015 гг.).

Стадии / Возрастные группы, лет	I		II		III		IV		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
40–44	246	5,1	429	5,7	212	5,5	76	4	963	5,3
45–49	358	7,4	627	8,4	333	8,6	88	4,6	1406	7,8
50–54	561	11,5	833	11,1	444	11,4	158	8,4	1996	11
55–59	720	14,8	1057	14,1	527	13,6	258	13,6	2562	14,1
60–64	835	17,1	1118	14,9	569	14,7	270	14,3	2792	15,4
65–69	760	15,6	1041	13,9	487	12,5	273	14,4	2561	14,1
70–74	554	11,4	759	10,1	402	10,4	239	12,6	1954	10,8
75–79	531	10,9	852	11,4	444	11,4	264	14	2091	11,5
80–84	190	3,9	451	6	247	6,4	130	7	1018	5,6
>85	111	2,3	333	4,4	215	5,5	135	7,1	794	4,4
Всего	4866	100	7500	100	3880	100	1891	100	18137	100
U-критерий*	2		5		5,5		9		–	

\*критическое значение U-критерия составляет 1 [36]

связано как с эпидемиологическими особенностями РМЖ, так и со сравнительно более низкими показателями диагностической эффективности рентгеновской маммографии у более молодых женщин [11, 14, 15].

Выбор для сравнения возрастной группы 40–49 лет обусловлен тем, что проведение скрининга РМЖ в данной группе утверждено российским законодательством и рядом зарубежных рекомендаций [28, 29].

Анализ U-критерия показывает, что между возрастными группами от 40 до 74 лет и возрастными группами

старше 75 лет отсутствуют статистически значимые отличия в количестве случаев впервые выявленного РМЖ ( $p > 0,05$ ).

Для более точного сравнения показателей выявляемости РМЖ в зависимости от стадии течения заболевания в разных возрастных группах они представлены в табл. 2 с указанием U-критерия Манна-Уитни.

Критическое значение U-критерия Манна-Уитни, согласно стандартной таблице критических значений, составляет 1 [36]. Из табл. 2 следует, что во всех группах

пациенток с различными стадиями РМЖ значение U-критерия превышало критическое значение. Это говорит об отсутствии статистически значимых отличий ( $p > 0,05$ ) между количеством новых случаев РМЖ в разных возрастных группах вне зависимости от стадии, на которой диагностировано новообразование. Описываемая закономерность становится наиболее явной при сравнении мелких групп, что продемонстрировано в табл. 2. Представленные данные следует трактовать в контексте отсутствия программы регулярной маммографии для женщин старше 75 лет. Несмотря на это, количество впервые выявленных случаев РМЖ статистически значимо не отличается.

Значение U-критерия возрастает с увеличением стадии, на которой диагностирован РМЖ. Более того, количество впервые выявленных случаев РМЖ на IV стадии у пациенток в возрасте 75 лет и старше отличается от более молодых групп незначимо. Об этом свидетельствует наибольшее значение U-критерия, соответствующее IV стадии. То есть чем более поздняя стадия РМЖ диагностирована, тем слабее статистическая связь с возрастом пациентки, в котором он был выявлен. Отсутствие статистически значимых отличий ( $p > 0,05$ ) между количеством случаев РМЖ, выявленного на поздней стадии развития в разных возрастных группах, созвучно крупному исследованию D. Braithwhite с соавторами [33].

Однако данные результаты вступают в противоречие с результатами исследования S. T. Fleming с соавторами [37]. В указанном исследовании проанализированы результаты обследования 17468 женщин с РМЖ по данным Национального института по изучению рака (США). Различия в результатах исследования S. T. Fleming с соавторами и нашими данными, вероятнее всего, связаны с тем, что в настоящем исследовании не учитывалась коморбидность у пациенток и вытекающая из нее доступность для них регулярного маммографического обследования.

Таким образом, наиболее логичным представляется подход, предлагаемый рекомендациями ACS [18] и отраженный в работах D. Braithwhite с соавторами [23, 33] и S. J. Lee с соавторами [38], согласно которым предлагается проведение маммографического скрининга РМЖ до тех пор, пока предполагаемая продолжительность жизни будет больше 10 лет.

Для определения этого срока D. Braithwhite с соавторами рекомендуют использовать шкалу определения

10-летней смертности для пожилых пациенток, предложенную M. Cruz с соавторами [39], которая учитывает ряд факторов, в том числе возраст, пол, индекс массы тела, курение, сахарный диабет, наличие в анамнезе злокачественных новообразований (за исключением рака кожи), сердечная недостаточность, хронические заболевания легких, затруднения, возникающие при самостоятельном купании, распоряжении финансами, сдвигании и отталкивании предметов, а также возможность свободной прогулки по знакомой местности. Шкала носит кумулятивный характер и позволяет разделить пожилых людей на группы с низким и высоким риском смерти в ближайшие 10 лет. Указанные авторы не рекомендуют участие последних в скрининговых исследованиях.

## Выводы

На основании полученных данных и анализа научной литературы можно сделать следующие выводы:

1. Статистически значимые отличия в количестве случаев впервые выявленного РМЖ в возрастных группах женщин 40–74 лет и старше 75 лет отсутствуют.
2. Стадия РМЖ на момент выявления в анализируемых группах не зависела от возраста пациентки.
3. Решение о продолжении маммографического скрининга РМЖ должно приниматься индивидуально, исходя из доступности обследования и состояния здоровья женщины.

Для разработки четких критериев включения женщин в возрасте старше 75 лет в маммографический скрининг РМЖ авторами в дальнейшем планируется проанализировать коморбидность у пациенток с РМЖ в старших возрастных группах, ее влияние на смертность от РМЖ и на доступность маммографии у женщин, не страдающих РМЖ.

## Конфликт интересов

Исследование не финансировалось какими-либо источниками.

Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

## Информация об авторах

**Константин А. Лесько**, к. м. н., врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики № 1, старший научный сотрудник отдела последипломного образования и науки, ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова ДЗМ», Москва, Россия

**Михаил Ю. Бяхов**, д. м. н., профессор, заместитель директора по онкологии ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова ДЗМ», заместитель Главного внештатного специалиста-онколога ДЗМ, Москва, Россия

**Адхамжон Б. Абдураимов**, д. м. н., руководитель проекта развития маммологии, заместитель директора по образовательной деятельности ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова ДЗМ», профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия

**Зыфа Ф. Михайлова**, д. м. н., ведущий научный сотрудник отдела последипломного образования и науки, ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова ДЗМ», Москва, Россия

**Светлана Н. Карпова**, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела последипломного образования и науки, врач-онколог клиничко-диагностического отделения ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова ДЗМ», Москва, Россия

**DOI:** 10.18027 / 2224-5057-2017-7-3-05-12

**For citation:** Lesko K.A., Byakhov M.Y., Abduraimov A.B., Mikhaylova Z.F., Karpova S.N. Problems of choice in breast cancer screening strategy in elderly women. *Malignant Tumours* 2017; 3: 05–12. (In Russ.)

## Problems of choice in breast cancer screening strategy in elderly women

K. A. Lesko<sup>1</sup>, M. Y. Byakhov<sup>1</sup>, A. B. Abduraimov<sup>1,2</sup>, Z. F. Mikhaylova<sup>1</sup>, S. N. Karpova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow, Russia

<sup>2</sup>FSBEI HE A. I. Yevdokimov MSMSU, Moscow, Russia

For correspondence: k.lesko@mknc.ru

**Abstract:** The article describes modern view on early breast cancer diagnosis in elderly women. The emphasis was made on controversies and problems of breast cancer mammography screening in women older than 75 years. As a result of Moscow breast cancer statistics analysis the authors made a conclusion that breast cancer mammographic screening could be performed in women 75 years or older. Final decision of inclusion or exclusion needs to be accepted individually in each case, and should be made regarding individual comorbidity of patients.

**Keywords:** breast cancer, elderly women, screening, mammography

### Information about the authors

**Konstantin A. Lesko**, MD, Ph.D. Med, radiologist, Department of Radiology N1, Senior Researcher of Educational and Scientific Department, A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow, Russia

**Mikhail Y. Byakhov**, MD, DSc Med, PhD Med, Professor, Deputy Director, A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center Moscow Health Department, Deputy Main oncologist of Moscow Health Department, Moscow, Russia

**Adhamzhon B. Abduraimov**, MD, DSc Med, PhD Med., Head of Mammology Development Project, Deputy Director, A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center Moscow Health Department, Professor of radiology department, FSBEI HE A. I. Yevdokimov MSMSU MOH Russia, Moscow, Russia

**Zyfa F. Mikhaylova**, MD, DSc Med, PhD Med, Leading Researcher of the Educational and Scientific Department, A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center Moscow Health Department, Moscow, Russia

**Svetlana N. Karpova**, MD, Ph.D. Med, Oncologist, Senior Researcher of the Educational and Scientific Department, A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center Moscow Health Department, Moscow, Russia

### Литература • References

1. Ervik M., Lam F., Ferlay J. et al. *Cancer Today*, Lyon, France: International agency for research on cancer, 2016, available at: <http://gco.iarc.fr/today> (September 20, 2016).
2. Злокачественные заболевания в России в 2015 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. 250 с. [Malignant lesions in Russia in 2015 (incidence and mortality), Eds. A. D. Kaprin, V. V. Starinskiy, G. V. Petrova, Moscow: P. A. Herzen MNIOI – Filial of FGBU "NMIRZ" Rossii, 2017, 250 p. (In Russ.)].

3. Elomrani F., Zine M., L'annaz S. et al. Management of early breast cancer in older women: from screening to treatment, *Breast Cancer: Targets and Therapy*, 2015, Vol. 7, pp. 165–171. DOI: 10.2147/bctt.s87125.
4. Binder-Foucard F., Bossard N., Delafosse P., Belot A., Woronoff A. S., Remontet L. Incidence and mortality of cancer in France during the period 1980–2012: solid tumors, *J. Epidemiol. Publ. Health*, 2013, Vol. 62, No. 2, pp. 95–108. DOI: 10.1016/j.respe.2013.11.073.
5. Yancik R., Ries L. A. Cancer in older persons: an international issue in an aging world, *Semin. Oncol.*, 2004, Vol. 31, No. 2, pp. 128–136. DOI: 10.1053/j.seminoncol.2003.12.024.
6. Leone J., Leone B. A., Leone J. P. Adjuvant systemic therapy in older women with breast cancer, *Breast Cancer (Dove Med. Press)*, 2016, Vol. 8, pp. 141–147. DOI: 10.2147/BCTT.S110765.
7. SEER Cancer Statistics Factsheets: Breast Cancer. Bethesda, MD: National Cancer Institute, 2015.
8. World health statistics 2014. WHO, 2014, 178 p.
9. Ortman J. M., Velkoff V. A., Howard H. An aging nation: the older population in the United States, Washington, DC: US Census Bureau, 2014.
10. Kalager M., Loberg M., Bretthauer M., Adami H. Comparative analysis of breast cancer mortality following mammography screening in Denmark and Norway, *Annals of Oncology*, 2014, Vol. 25, No. 6, pp. 1137–1143. DOI: 10.1093/annonc/mdu122.
11. Carney P., Bogart T., Geller B. et al. Association between time spent interpreting, level of confidence, and accuracy of screening mammography, *American Journal of Roentgenology*, 2012, Vol. 198, No. 4, pp. 970–978. DOI: 10.2214/ajr.11.6988.
12. Рожкова Н. И., Бурдина И. И., Дабагов А. Р., Мазо М. Л. и др. Лучевая диагностика в маммологии: руководство для врачей. Под ред. Н. И. Рожковой. М.: Спец. изд-во мед. кн. (СИМК), 2014. 128 с. [Rozhkova N. I., Burdina I. I., Dabagov A. R., Mazo M. I. et al. Breast Imaging: guide for doctors. Ed. N. I. Rozhkova, Moscow: Spets. Izd-vo med. kn. (SIMK), 2014, 128 p. (In Russ.)].
13. Patnick J. NHS breast screening: the progression from one to two views, *Journal of Medical Screening*, 2004, Vol. 11, No. 2, pp. 55–56. DOI: 10.1258/096914104774061001.
14. Harvey J., Gard C., Miglioretti D. et al. Reported mammographic density: film-screen versus digital acquisition, *Radiology*, 2013, Vol. 266, No. 3, pp. 752–758. DOI: 10.1148/radiol.12120221.
15. Терновой С. К., Матхев С., Меладзе Н. В., Солопова А. Е., Абдураимов А. Б., Лесько К. А. Маммографический скрининг с оценкой факторов риска и определением встречаемости BRCA-ассоциированного рака молочной железы в республике Индии // Вестник рентгенологии и радиологии. 2012. №5. С. 16–21. [Ternovoy S. K., Matkhev S., Meladze N. V., Solopova A. Ye., Abduraimov A. B., Lesko K. A. Mammographic screening with breast cancer risk factors assessment and BRCA1/2 mutations evaluation efficiency in India, *Vestnik rentgenologii i radiologii*, 2012, No. 5, pp. 16–21 (In Russ.)].
16. Kopans D. Breast cancer screening panels continue to confuse the facts and inject their own biases, *Current Oncology*, 2015, Vol. 22, No. 5, pp. 376. DOI: 10.3747/co.22.2880.
17. O'Donoghue C., Eklund M., Ozanne E., Esserman L. Aggregate cost of mammography screening in the united states: comparison of current practice and advocated guidelines, *Annals of internal medicine*, 2014, Vol. 160, No. 3, pp. 145–153. DOI: 10.7326/m13-1217.
18. Oeffinger K. C., Fontham E. T. H., Etzioni R. Breast cancer screening for women at average risk, *JAMA*, 2015, Vol. 314, No. 15, pp. 1599–1614. DOI 10.1001/jama.2015.12783.
19. Gotzsche P. C., Jorgensen K. J. Screening for breast cancer with mammography, *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2013, Vol. 4. No. 6, p. CD001877.
20. Berry D. Breast cancer screening: Controversy of impact, *The Breast*, 2013, No. 22, pp. S73 – S76. DOI: 10.1016/j.breast.2013.07.013.
21. Rajan S., Suryavanshi M., Karanth S., Lairson D. The immediate impact of the 2009 USPSTF screening guideline change on physician recommendation of a screening mammogram: findings from a national ambulatory and medical care survey-based study, *Population health management*, 2016. DOI: 10.1089/pop.2015.0180.
22. Bibbins-Domingo K. Breast Cancer Screening: U. S. Preventive Services Task Force Recommendations, *USPSTF*, 2016, 63.
23. Braithwaite D., Demb J., Henderson L. M. Optimal breast cancer screening strategies for older women: current perspectives, *Clinical Interventions in Aging*, 2016, Vol. 11, pp. 111–125. DOI:10.2147/CIA.S65304.
24. Albert R. H., Clark M. M. Cancer screening in the older patient, *Am. Fam. Physician.*, 2008, Vol. 78, No. 12, pp. 1369–1374.
25. Ebell M. H., Lin K. W. counseling women about breast cancer screening, *Am. Fam. Phys.*, 2016, Vol. 93, No. 8, pp. 652–653.
26. Nelson H. Screening for Breast Cancer: an update for the U. S. Preventive services task force, *Annals of internal medicine*, 2009, Vol. 151, No. 10, p. 727. DOI: 10.7326/0003-4819-151-10-200911170-00009.
27. Parikh D., Chudasama R., Agarwal A. et al. Race/ethnicity, primary language, and income are not demographic drivers of mortality in breast cancer patients at a diverse safety net academic medical center, *International journal of breast cancer*, 2015, Vol. 2015, pp 1–6. DOI:10.1155/2015/835074.

28. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития № 154 от 15 марта 2006 г. «О мерах по совершенствованию медицинской помощи при заболеваниях молочной железы». [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya № 154 ot 15.03.2006 "O merakh po sovershenstvovaniyu meditsinskoj pomoshchi pri zabolevaniyakh molochnoy zhelezy"].
29. Приказ Министерства здравоохранения № 36ан от 03 февраля 2015 г. «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya № 36an ot 03.02.2015. "Ob utverzhdenii poryadka provedeniya dispanserizatsii opredelennykh grupp vzroslogo naseleniya"].
30. Sinclair N., Littenberg B., Geller B., Muss H. Accuracy of screening mammography in older women, *American journal of Roentgenology*, 2011, Vol. 197, No. 5, pp. 1268–1273. DOI: 10.2214/ajr. 10.5442.
31. Lee C. S., Bhargavan-Chatfield M., Burnside E. S., Nagy P., Sickles E. A. The National Mammography Database: Preliminary Data, *AJR Am. J. Roentgenol.*, 2016, Vol. 206, No. 4, pp. 883–890.
32. Mandelblatt J. Effects of mammography screening under different screening schedules: model estimates of potential benefits and harms, *Annals of internal medicine*, 2009, Vol. 151, No. 10, pp. 738. DOI: 10.7326/0003-4819-151-10-200911170-00010.
33. Braithwaite D., Zhu W., Hubbard R. et al. Screening outcomes in older us women undergoing multiple mammograms in community practice: does interval, age, or comorbidity score affect tumor characteristics or false positive rates? *JNCI Journal of the National Cancer Institute*, 2013, Vol. 105, No. 5, pp. 334–341. DOI: 10.1093/jnci/djs645.
34. Пынзарь В. А., Емельянов С. И., Нечушкин М. И., Уйманов В. А. Рак молочной железы у пожилых женщин. Современное состояние проблемы. *Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН*. 2006. Т. 17. №4. С. 13–18. [Pynzar V. A., Yemelyanov S. I., Nechushkin M. I., Uymanov V. A. Breast cancer in elderly women, The current state of problem, Vol. 17, No. 4, pp. 13–18 (In Russ.)].
35. Lansdorp-Vogelaar I., Gulati R., Mariotto A. et al. Personalizing age of cancer screening cessation based on comorbid conditions: model estimates of harms and benefits, *Annals of internal medicine*, 2014, Vol. 161, No. 2. p. 104. DOI: 10.7326/m13-2867.
36. Герасимов А. Н. Медицинская статистика: учебное пособие. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. 480 с. [Gerasimov A. N. Medical statistics: a study guide, Moscow: ООО "Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo", 2007, 480 p. (In Russ.)].
37. Fleming S., Pursley H., Newman B. et al. Comorbidity as a predictor of stage of illness for patients with breast cancer, *Medical Care*, 2005, Vol. 43, No. 2, pp. 132–140. DOI: 10.1097/00005650-200502000-00006.
38. Lee S. J., Boscardin W. J., Stijacic-Cenzer I. et al. Time lag to benefit after screening for breast and colorectal cancer: Meta-analysis of survival data from the United States, Sweden, United Kingdom, and Denmark, *BMJ (Online)*, 2013, No. 346, e8441.
39. Cruz M., Covinsky K., Widera E. W., Stijacic-Cenzer I., Lee S. J. Predicting 10-year mortality for older adults, *JAMA*, 2013, No. 309, pp. 874–876.