

DOI: <https://doi.org/10.17816/onco111757>

Эпидемиология рака молочной железы на территории Красноярского края

А.В. Зюзюкина^{1,2}, В.А. Комиссарова², Д.Д. Гасымлы², И.П. Сафонцев^{1,2}, Р.А. Зуков^{1,2}

¹ Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Российская Федерация;

² Красноярский краевой клинический онкологический диспансер имени А.И. Крыжановского, Красноярск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель. Оценить эпидемиологические показатели и состояние онкологической помощи больным раком молочной железы (РМЖ) в Красноярском крае с 2011 по 2021 год.

Материалы и методы. С использованием программных продуктов Microsoft Excel и Statistica 6.0 проанализированы данные о состоянии онкологической помощи больным РМЖ в Красноярском крае за 2011–2021 гг. Корреляцию между показателями заболеваемости и смертности оценивали с помощью корреляционного анализа Спирмена, статистически значимым считали результат при $p < 0,05$.

Результаты. Анализ заболеваемости РМЖ на территории Красноярского края за 2011–2021 гг. выявил прирост числа заболевших на 35,2%. Пик заболеваемости приходится на возрастной промежуток 55–69 лет. Показатели смертности за исследуемый период имеют тенденцию к снижению. Догодичная летальность снизилась с 9,3 до 5,1%.

Уровень ранней диагностики вырос до 76,4%, при этом снизился показатель запущенных форм РМЖ с 33,5 до 23,6%. Отмечается рост числа пациентов с РМЖ, состоящих на диспансерном учете 5 лет и более, с 54,7 до 62,7%.

Корреляционный анализ показателей заболеваемости и смертности для Красноярского края выявил обратную среднюю связь ($r = -0,59$; $p < 0,05$). Получена прямая средняя корреляция между удельным весом впервые выявленных случаев РМЖ на III–IV стадиях и показателем догодичной летальности ($r = 0,64$; $p < 0,05$). Очень сильная прямая связь обнаружена между количеством впервые выявленных случаев РМЖ и заболеваний, диагностированных на ранних стадиях ($r = 0,97$; $p < 0,05$).

Заключение. Полученные результаты говорят об эффективности проводимых мероприятий по профилактике и раннему выявлению заболеваний.

Ключевые слова: рак молочной железы; эпидемиология; заболеваемость; смертность; догодичная летальность; корреляционный анализ.

Как цитировать:

Зюзюкина А.В., Комиссарова В.А., Гасымлы Д.Д., Сафонцев И.П., Зуков Р.А. Эпидемиология рака молочной железы на территории Красноярского края // Российский онкологический журнал. 2021. Т. 26, № 5. С. 163–175. DOI: <https://doi.org/10.17816/onco111757>

DOI: <https://doi.org/10.17816/onco111757>

Epidemiology of breast cancer in the Krasnoyarsk region

Alena V. Zuyzuykina^{1,2}, Valeria A. Komissarova², Dunya D. Gasimli²,
Ivan P. Safontsev^{1,2}, Ruslan A. Zukov^{1,2}

¹ Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation;

² Krasnoyarsk Regional Clinical Cancer Center named after A.I. Kryzhanovsky, Krasnoyarsk, Russian Federation

ABSTRACT

AIMS: To assess the epidemiological indicators and the state of oncological care for patients with breast cancer in the Krasnoyarsk Territory from 2011 to 2021.

MATERIALS AND METHODS: The study presents an analysis of data in the Krasnoyarsk Territory from 2011 to 2021.

Data processing was carried out using Microsoft Excel and Statistica 6.0 software products. The correlation between morbidity and mortality was assessed using Spearman's correlation analysis, and the result was considered statistically significant at a significance level of $p < 0.05$.

RESULTS: An analysis of the incidence of breast cancer in the Krasnoyarsk Territory from 2011 to 2021 showed an increase in the number of cases by 35.2%. The peak incidence falls on the age range of 55–69 years. The mortality rate for the study period tends to decrease; 1-year mortality decreased from 9.3% to 5.1%. The level of early diagnosis increased to 76.4%, while the rate of advanced forms of breast cancer decreased from 33.5% to 23.6%. There is an increase in the number of patients with breast cancer, registered in the dispensary for 5 years or more, from 54.7% to 62.7%, due to the use of modern clinical recommendations, the use of long courses of adjuvant endocrine therapy (up to 10 years), a wide range and frequency of use of antitumor, including targeted drugs.

Correlation analysis between morbidity and mortality rates for the Krasnoyarsk Territory revealed an average, moderate relationship – the correlation coefficient ($r = -0.59$; $p < 0.05$). A direct average correlation was obtained between the proportion of newly diagnosed cases of breast cancer at stages III and IV and the 1-year mortality rate ($r = 0.64$; $p < 0.05$). A very strong relationship was found between newly diagnosed cases of breast cancer and diseases detected at early stages ($r = 0.97$; $p < 0.05$).

CONCLUSION: The results obtained indicate the effectiveness of ongoing measures for the prevention and early detection of diseases.

Keywords: breast cancer; epidemiology; morbidity; mortality; one-year mortality; correlation analysis.

To cite this article:

Zuyzuykina AV, Komissarova VA, Gasimli DD, Safontsev IP, Zukov RA. Epidemiology of breast cancer in the Krasnoyarsk region. *Russian Journal of Oncology*. 2021;26(5):163–175. DOI: <https://doi.org/10.17816/onco111757>

ВВЕДЕНИЕ

В мире наблюдается постоянный рост числа онкологических больных. В частности, за период с 1975 по 2000 г. произошло удвоение их количества. Прогнозируется, что к 2030 г. число онкологических больных увеличится в три раза, а смертность возрастёт до 17 млн случаев. Согласно данным Международного агентства по исследованию рака, в 2020 г. рак молочной железы (РМЖ) занял лидирующую позицию среди онкологических заболеваний, составляя 11,7%. Ежегодно регистрируется более 2,2 млн новых случаев патологии, при этом около 684 тыс. – со смертельным исходом [1]. Самые высокие показатели заболеваемости (>80 случаев на 100 000 женщин) наблюдались в Австралии, Новой Зеландии, Западной Европе, Северной Америке и Северной Европе, а самые низкие – (<40 на 100 000) в Центральной Америке, Восточной и Средней Африке, Южной и Центральной Азии. Высокие показатели смертности (>20 на 100 000) были обнаружены в Меланезии, Западной Африке и Микронезии/Полинезии, в большинстве других регионов мира показатели колеблются от 10 до 15 на 100 000 населения. Почти половина смертей от РМЖ отмечены в Восточной, Южной, Центральной и Юго-Восточной Азии вместе взятых, а Северная Америка (7,1%) и Западная Европа (6,4%) заняли 5-е и 6-е место по показателям смертности. На Африку приходится 8,3% всех случаев РМЖ, при этом смертность на континенте составляет 12,5% всех случаев. В то время как 5-летняя выживаемость при РМЖ превышает 90,0% в большинстве развитых стран, этот показатель в 12 странах Африки составил 66,0%. Высокая смертность в странах Африки в основном связана с диагностикой заболевания лишь на поздней стадии и недостаточным доступом к специализированной помощи. У 64,9% больных была обнаружена запущенная форма заболевания (III и IV стадии), у 18,4% имелись отдалённые метастазы на момент постановки диагноза [2].

Цель исследования – оценка эпидемиологических показателей и состояния онкологической помощи больным раком молочной железы в Красноярском крае с 2011 по 2021 год.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании представлен анализ данных в Красноярском крае за 2011–2021 гг. по отчетной форме № 7 «Сведения о случаях заболевания злокачественными новообразованиями», форме № 5 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти». Для расчёта показателей распространённости использовали данные Росстата о среднегодовой численности населения Красноярского края и Российской Федерации на 1 января 2021 г. и данные сборников, подготовленные сотрудниками Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена [3]. Оценку корреляции между показателями заболеваемости и смертности проводили с помощью корреляционного анализа Спирмена, статистически значимым считался результат при $p < 0,05$.

Обработку данных выполняли в Microsoft Excel и Statistica 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В общей структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями (ЗНО) населения Красноярского края в 2021 году на первом месте – РМЖ (11,3%, в целом по Российской Федерации – 11,4%), на второе место вышел рак лёгкого – 10,0%, третье место занял рак кожи – 9,3% (рис. 1). РМЖ является социально значимым заболеванием. Основной контингент пациентов, находящихся под наблюдением в онкологических учреждениях



Рис. 1. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями в Красноярском крае в 2021 году, %.

Fig. 1. The structure of the incidence of malignant neoplasms in the Krasnoyarsk Territory in 2021, %.

региона, формируется из больных ЗНО молочной железы и занимает первое место среди женщин как в мире, так и в Красноярском крае (29,0%). Данная локализация также занимает первое место среди больных, наблюдающихся 5 лет и более: удельный вес составляет 30,6%.

С 2011 по 2021 год на территории Красноярского края на учёт взято 15 077 женщин с впервые установленным диагнозом РМЖ. Прирост числа заболевших составил 35,2%. В 2021 году взято на учёт 1447 женщин, прирост числа впервые выявленных ЗНО по сравнению с 2020 годом составил 9,5% (рис. 2).

У женщин до 30 лет на территории Красноярского края онкопатология молочной железы встречается редко, в возрасте от 30 до 64 лет число заболевших резко

возрастает. За 2011–2021 гг. максимальный удельный вес РМЖ зафиксирован в возрастном промежутке 55–69 лет (44,5%) (рис. 3).

За период исследования «грубый» показатель заболеваемости РМЖ в Красноярском крае составил в среднем 47,86 (доверительный интервал, ДИ: 43,36–52,36) случаев на 100 тыс. населения. В динамике отмечен рост заболеваемости с 37,70 (2011 год) до 50,70 (2021 год) случаев на 100 тыс. населения. В 2018–2019 гг. данный показатель был выше, чем по Российской Федерации в целом, в остальные годы – ниже (рис. 4). Подъём показателя в 2018–2019 гг. связан с дополнительной поставкой маммографов в районы края, активным проведением методической работы онкологическим диспансером, в том числе

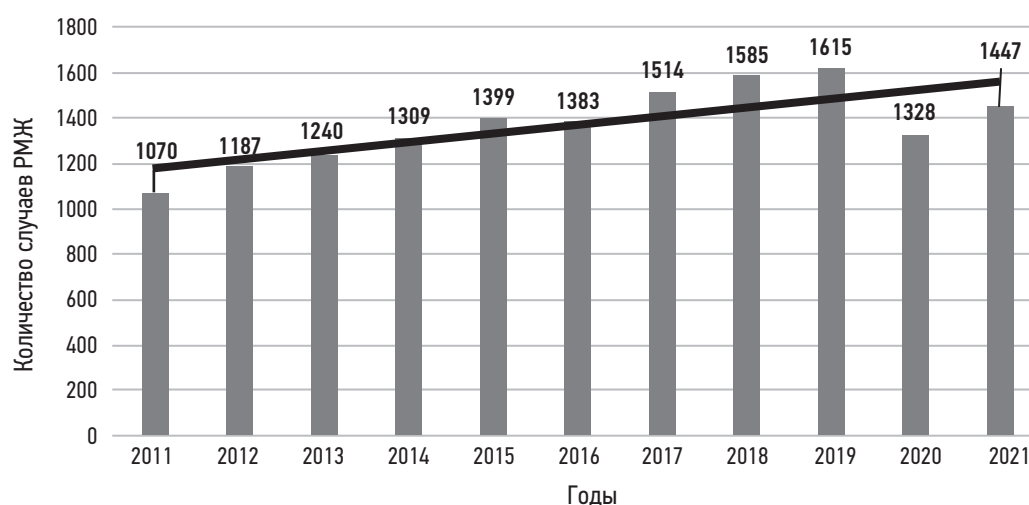


Рис. 2. Впервые выявленные случаи рака молочной железы в 2011–2021 гг. в Красноярском крае.

Fig. 2. First detected cases of breast cancer in 2011–2021 in the Krasnoyarsk Territory.

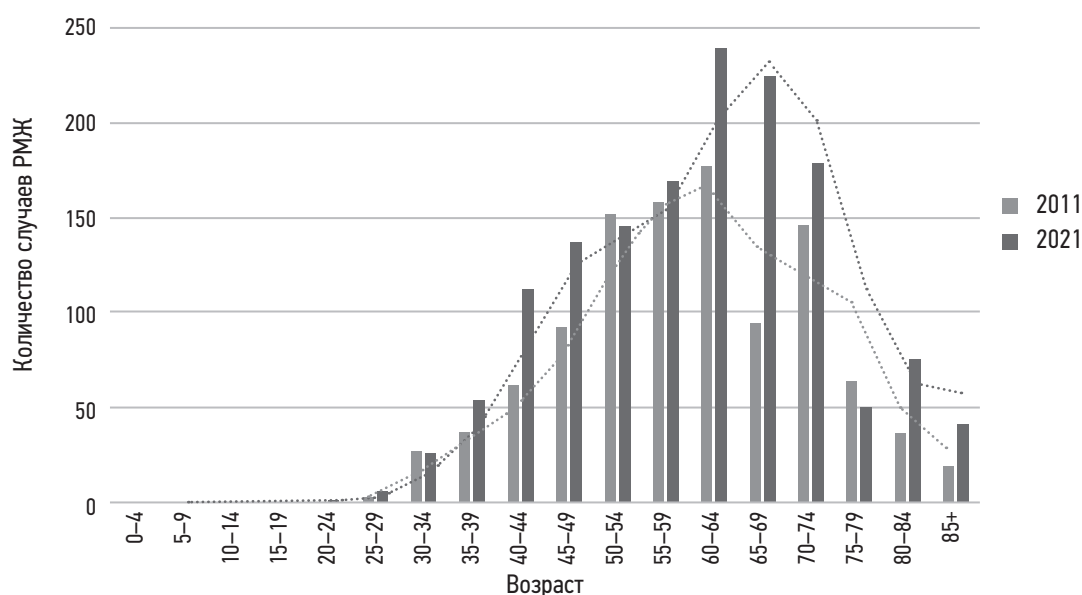


Рис. 3. Впервые выявленные случаи рака молочной железы по возрастным группам в 2011 и 2021 гг.

Fig. 3. Newly diagnosed cases of breast cancer by age group in 2011 and 2021.

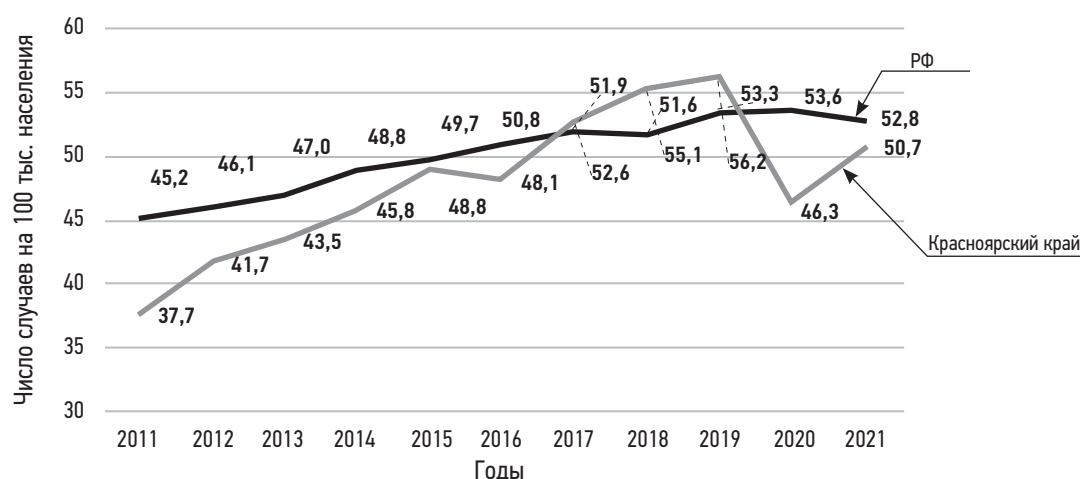


Рис. 4. «Грубый» показатель заболеваемости раком молочной железы за 2011–2021 гг.

Fig. 4. “Rough” breast cancer incidence rate for the period 2011–2021.

выездных мероприятий в медицинские организации региона. Снижение показателя в 2020 году обусловлено временной приостановкой диспансеризации и профилактических мероприятий, ограничениями в амбулаторном звене в связи с пандемией COVID-19.

Заболеваемость ЗНО в Красноярском крае и России растёт, и такая тенденция аналогична мировым трендам. Это связано как с демографическими причинами (население растёт и одновременно стареет), так и с развитием диагностики и улучшением результатов лечения онкологических заболеваний, в частности РМЖ.

Число впервые выявленных случаев РМЖ и «грубые» показатели заболеваемости за исследуемый период рассчитаны для медицинских организаций,

входящих в различные группы районов Красноярского края. В табл. 1–5 представлены среднее значение впервые выявленных случаев за 2011–2021 гг. и ДИ, а также средний показатель заболеваемости с указанием ДИ.

Графический анализ динамики показателя заболеваемости РМЖ для медицинских организаций не приводится из-за больших колебаний значений в разные годы, по которым нельзя судить о положительной или отрицательной тенденции. Причина таких колебаний связана с большим удельным весом одного пациента для медицинских организаций, где количество впервые выявленных случаев незначительно. Например, для медицинской организации, к которой прикреплено порядка 2000 пациентов, в 2011 году показатель заболеваемости равен 70‰ ,

Таблица 1. Медицинские организации, входящие в Северную группу

Table 1. Medical organizations included in the Northern Group

Медицинская организация	Среднее количество впервые выявленных случаев (ДИ)	Средний показатель заболеваемости, ‰ ₀₀₀ (ДИ)
Норильская межрайонная поликлиника № 1	58 (53,40–62,60)	64,95 (59,74–70,16)
Лесосибирская межрайонная больница № 1	29 (25,05–32,95)	81,87 (70,05–93,69)
Енисейская районная больница	19 (15,74–22,26)	88,56 (73,24–103,88)
Богучанская районная больница	16 (12,55–19,45)	70,98 (56,30–85,66)
Таймырская межрайонная больница	10 (6,11–13,89)	56,41 (34,24–78,58)
Кежемская районная больница	8 (5,63–10,37)	74,72 (51,10–98,34)
Мотыгинская районная больница	6 (3,86–8,14)	72,49 (43,63–101,35)
Туринская районная больница (Эвенкия)	5 (3,28–6,72)	64,45 (40,09–88,81)
Казачинская районная больница	4,0 (2,0–6,0)	81,37 (36,61–123,13)
Туруханская районная больница	4 (2,85–5,15)	44,61 (32,37–56,85)
Пировская районная больница	3 (1,63–4,37)	78,49 (42,23–114,75)
Северо-Енисейская районная больница	3 (1,77–4,23)	58,07 (34,09–82,05)

Таблица 2. Медицинские организации, входящие в Западную группу**Table 2.** Medical organizations included in the Western group

Медицинская организация	Среднее количество впервые выявленных случаев (ДИ)	Средний показатель заболеваемости, ‰ (ДИ)
Ачинская межрайонная больница № 1	59 (51,05–66,95)	87,57 (75,36–99,78)
Назаровская районная больница	36 (30,25–41,75)	91,91 (76,56–107,26)
Шарыповская городская больница	30 (25,25–34,75)	89,58 (75,32–103,84)
Боготольская районная больница	14 (10,35–17,65)	83,25 (60,36–106,11)
Ужурская районная больница	10 (7,37–12,63)	56,84 (40,65–73,03)
Новоселовская районная больница	7 (5,33–8,67)	89,91 (66,74–113,08)
Козульская районная больница	6 (3,71–8,29)	73,41 (45,83–100,99)
Тюхтетская районная больница	4 (2,28–5,72)	97,88 (55,53–140,23)
Бирилюсская районная больница	3 (1,66–4,34)	63,99 (38,88–89,10)
Большеулуйская районная больница	2 (1,07–2,93)	54,01 (31,65–76,37)

Таблица 3. Медицинские организации, входящие в Восточную группу**Table 3.** Medical organizations included in the Eastern Group

Медицинская организация	Среднее количество впервые выявленных случаев (ДИ)	Средний показатель заболеваемости, ‰ (ДИ)
Канская межрайонная больница	55 (46,86–63,14)	88,18 (75,62–100,74)
Рыбинская районная больница	13 (8,73–17,27)	79,67 (53,88–105,46)
Бородинская городская больница	10 (7,54–12,46)	109,07 (80,14–138,0)
Нижнеингашская районная больница	10 (8,34–11,66)	61,0 (49,65–72,35)
Иланская районная больница	9 (6,78–11,22)	69,45 (51,59–87,31)
Абанская районная больница	8 (6,28–9,72)	74,05 (58,92–89,18)
Уярская районная больница	8 (5,09–10,91)	70,97 (43,52–98,42)
Тасеевская районная больница	6 (4,70–7,30)	94,50 (72,77–116,23)
Дзержинская районная больница	6 (3,84–8,16)	81,11 (50,51–111,71)
Саянская районная больница	5 (2,78–7,22)	81,72 (42,97–120,47)
Ирбейская районная больница	5 (2,81–7,19)	62,13 (34,29–89,97)
Партизанская районная больница	4 (3,03–4,97)	78,33 (58,43–98,23)

Таблица 4. Медицинские организации, входящие в Южную группу**Table 4.** Medical organizations included in the Southern group

Медицинская организация	Среднее количество впервые выявленных случаев (ДИ)	Средний показатель заболеваемости, ‰ (ДИ)
Минусинская межрайонная больница	49 (41,47–56,26)	95,09 (82,38–107,80)
Курагинская районная больница	18 (13,89–22,11)	72,52 (54,79–90,25)
Шушенская районная больница	17 (13,73–20,27)	94,45 (76,59–112,31)
Краснотуранская районная больница	7 (5,09–8,91)	94,41 (69,18–119,64)
Ермаковская районная больница	7 (4,80–9,20)	70,80 (52,99–88,61)
Каратузская районная больница	5 (3,48–6,52)	68,49 (48,95–88,03)
Идринская районная больница	3 (1,71–4,29)	54,51 (32,73–76,19)

Таблица 5. Медицинские организации, входящие в Центральную группу**Table 5.** Medical organizations included in the Central Group

Медицинская организация	Среднее количество впервые выявленных случаев (ДИ)	Средний показатель заболеваемости, $\%_{000}$ (ДИ)
Красноярск (город)	602,0 (530,59–673,41)	103,99 (94,24–113,74)
Сосновоборская городская больница	25,0 (19,45–30,55)	119,02 (97,86–140,18)
Емельяновская районная больница	19,0 (16,20–21,80)	80,72 (69,47–91,97)
Дивногорская межрайонная больница	18,0 (14,34–21,66)	97,34 (7,41–117,27)
Березовская районная больница	16,0 (13,05–18,95)	77,97 (64,22–91,72)
Сухобузимская районная больница	9,0 (6,90–11,10)	83,12 (62,65–103,59)
Большемуртинская районная больница	8,0 (5,67–10,33)	79,28 (55,07–103,49)
Балахтинская районная больница	8 (6,49–9,51)	79,01 (62,51–95,51)
Манская районная больница	7 (4,27–9,73)	88,65 (55,32–121,98)

а в 2021 – $42,2\%_{000}$, можно сделать поспешный вывод о том, что показатель упал в 1,7 раза, хотя в 2011 году было впервые выявлено 4 случая, а в 2021 – 2. В таблицах медицинские организации расположены в порядке убывания среднего значения впервые выявленных случаев за исследуемый период.

За период с 2011 по 2021 гг. от РМЖ в Красноярском крае умерло 4839 пациентов. Динамика количества смертей представлена на рис. 5. В 2021 году от РМЖ умерли 382 пациента, из них на основании вскрытия – 284 пациента, на основании записей в медицинской документации – 53 пациента, на основании предшествующего наблюдения за пациентом – 42, осмотра трупа – 3.

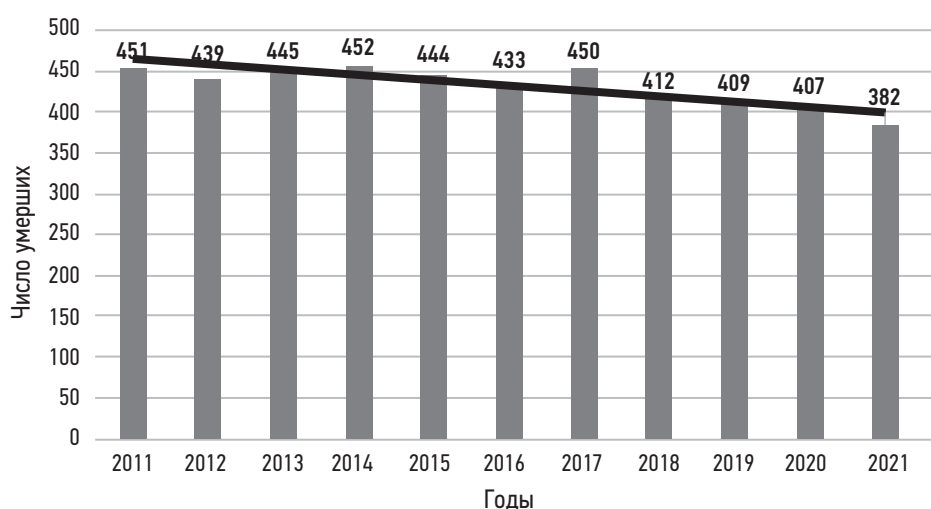
Тенденция к снижению смертности связана с проведением маммографического скрининга и своевременным (до системного распространения) выявлением первичной опухоли, соблюдением схемы маршрутизации женщин с подозрением на РМЖ и современными методами

лечения заболевания, ориентированными на увеличение продолжительности жизни пациенток и улучшение её качества.

За период исследования смертность от РМЖ в Красноярском крае составила 14,9 случая на 100 тыс. населения. В динамике наблюдается снижение уровня смертности с 15,9 случая на 100 тыс. населения (2011 г.) до 13,4 случая (2021 г.). Показатель смертности в Красноярском крае, как и в Российской Федерации в целом, имеет тенденцию к снижению (рис. 6).

Корреляционный анализ показателей заболеваемости и смертности для Красноярского края и Российской Федерации дал следующие результаты: для Красноярского края коэффициент корреляции $r=-0,59$ ($p < 0,05$), связь обратная, средняя; для Российской Федерации $r=-0,97$ ($p < 0,05$), связь обратная, очень сильная.

Показатели заболеваемости, своевременность и качество диагностики и лечения определяют

**Рис. 5.** Абсолютное число умерших от рака молочной железы в 2011–2021 гг.**Fig. 5.** Absolute number of deaths from breast cancer in 2011–2021.

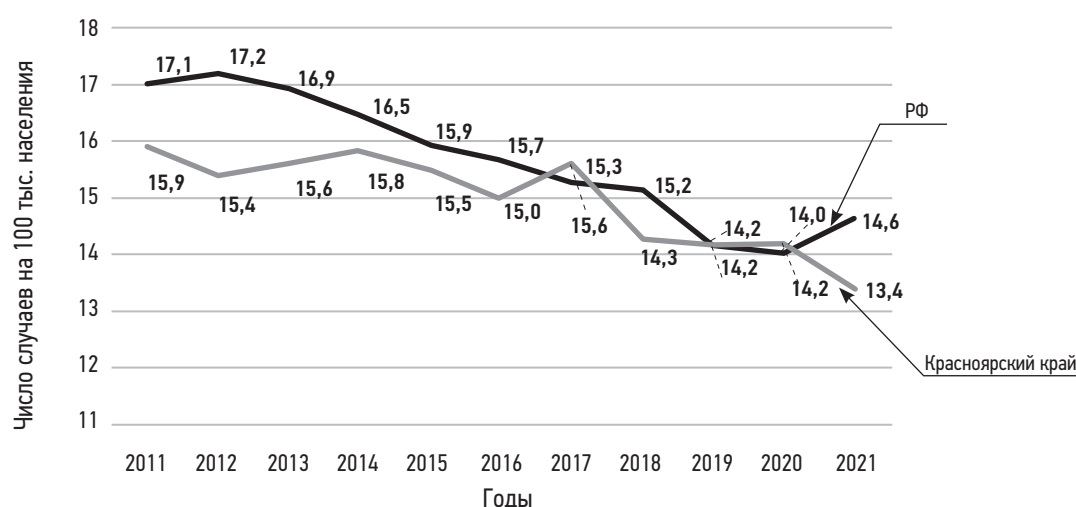


Рис. 6. Смертность населения от рака молочной железы за 2011–2021 гг.

Fig. 6. Mortality of the population from breast cancer for the period 2011–2021.

уровень наблюдаемого контингента. В Красноярском краевом клиническом онкологическом диспансере имени А.И. Крыжановского прослеживается увеличение контингента больных РМЖ, состоящих на учёте за последние 10 лет: на конец отчётного 2011 года под наблюдением находилось 4103 больных РМЖ, в 2021 году – 13 896. Распространённость рака молочной железы в 2021 году на территории Красноярского края составила 486,2 на 100 тыс. женского населения (2011 г. – 145⁰/₀₀₀).

Качество и надёжность данных о выявлении больных РМЖ демонстрируются удельным весом пациентов

с морфологически верифицированным диагнозом ЗНО. В целом в Красноярском крае достаточно высокий удельный вес морфологически подтверждённого диагноза, он близок к среднероссийскому, за исключением промежутка 2016–2020 гг. (рис. 7).

Диагностика заболевания на ранней (I–II) стадии – важный показатель, который позволяет определить успех лечения и продолжительность жизни больных. В Красноярском крае он вырос с 59,7 в 2011 году до 76,1% в 2021 году, в Российской Федерации за данный промежуток времени произошёл рост показателя с 64,5 до 72,5% (рис. 8, а).

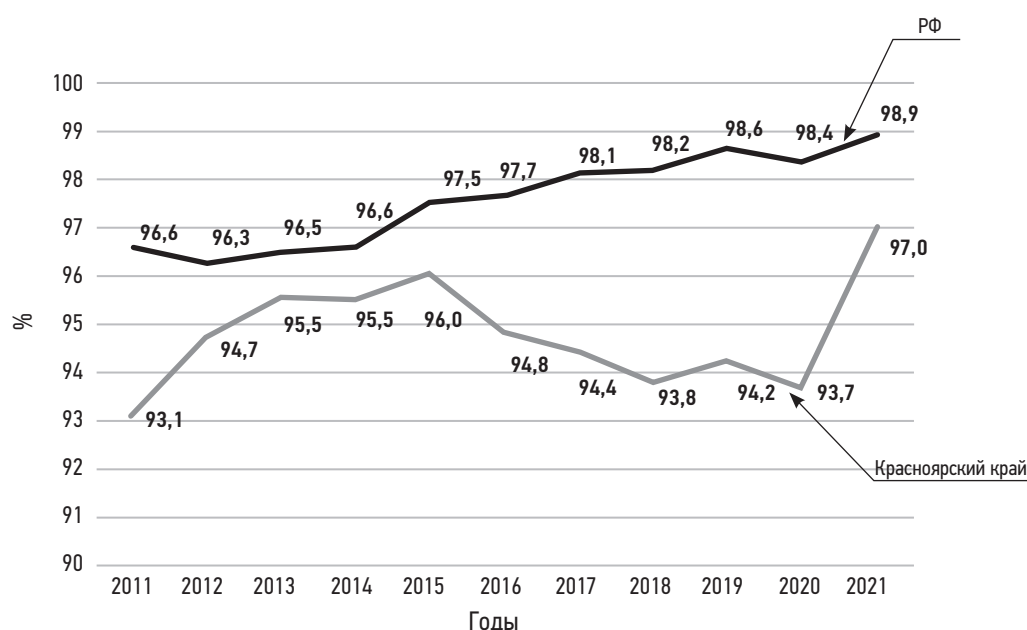


Рис. 7. Удельный вес случаев рака молочной железы, верифицированного морфологически, у больных с впервые в жизни установленным диагнозом в 2011–2021 гг., %.

Fig. 7. The share of breast cancer, verified morphologically, in patients with a diagnosis established for the first time in their lives in 2011–2021, %.

При корреляционном анализе между количеством впервые выявленных случаев РМЖ и заболеваний, диагностированных на ранних стадиях, получена прямая, очень сильная корреляционная связь ($r=0,97$; $p<0,05$).

Диагностика РМЖ на поздней (III–IV) стадии – показатель запущенности болезни – в Красноярском крае, как и в Российской Федерации, имеет тенденцию к снижению. С 2011 по 2021 год этот показатель снизился с 33,5 до 23,6%, в Российской Федерации – с 33,8 до 27,1% соответственно (рис. 8, b).

Догодичная летальность является объективным критерием оценки деятельности онкологической службы и первичного звена здравоохранения. Значение показателя объясняется выявлением опухолевого процесса на поздних стадиях и качеством лечения.

Показатель догодичной летальности РМЖ в Красноярском крае за исследуемый период снизился с 9,3 в 2011 г. до 5,1% в 2021 г., в Российской Федерации за тот же интервал – с 8,7 до 4,8% (рис. 9). При корреляционном анализе между удельным весом впервые выявленных случаев РМЖ на III–IV стадиях и показателем догодичной летальности получена прямая средняя корреляционная связь ($r=0,64$; $p<0,05$). Чем чаще выявляется РМЖ на поздних стадиях, тем больше случаев догодичной летальности, что говорит о важности своевременной диагностики заболевания.

Показатель пятилетней выживаемости больных РМЖ в Красноярском крае ниже за весь исследуемый период, чем в Российской Федерации, но имеет тенденцию к росту (рис. 10).

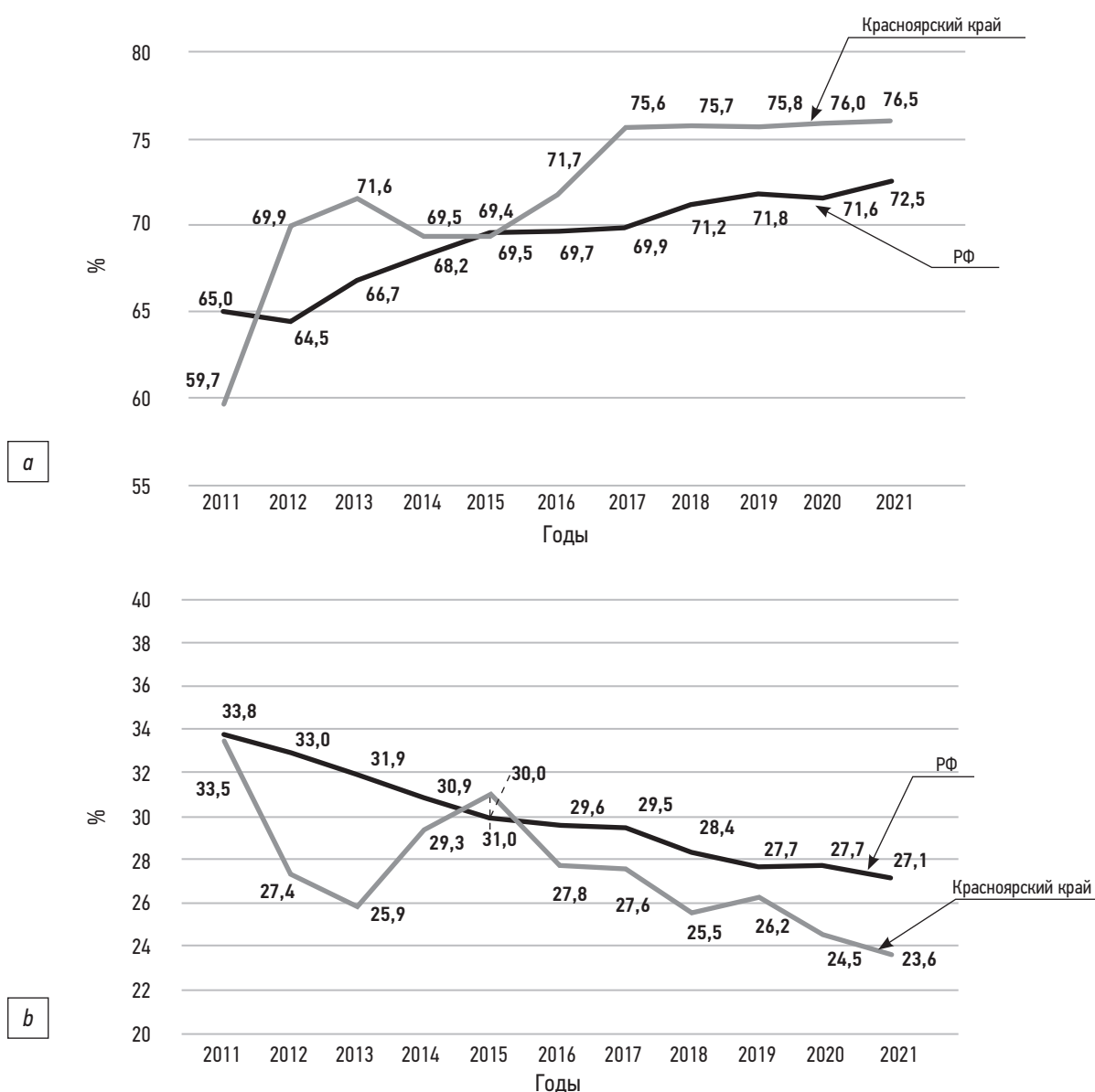


Рис. 8. Удельный вес впервые выявленных больных раком молочной железы в 2011–2021 гг., %: а – I–II стадии; б – III–IV стадии.
Fig. 8. The proportion of newly diagnosed patients with breast cancer in 2011–2021, %: а – stage I–II; б – stage III–IV.

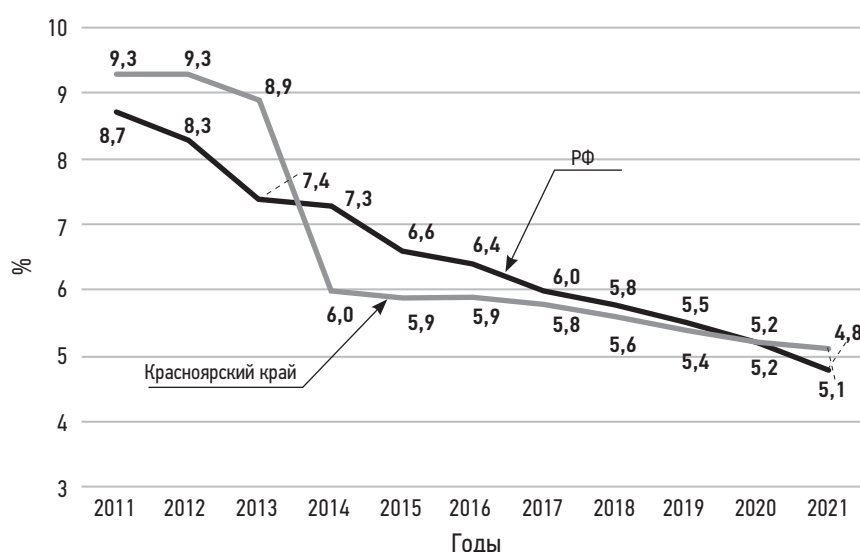


Рис. 9. Показатель годичной летальности больных раком молочной железы в 2011–2021 гг., %.

Fig. 9. One-year mortality rate in patients with breast cancer in 2011–2021, %.

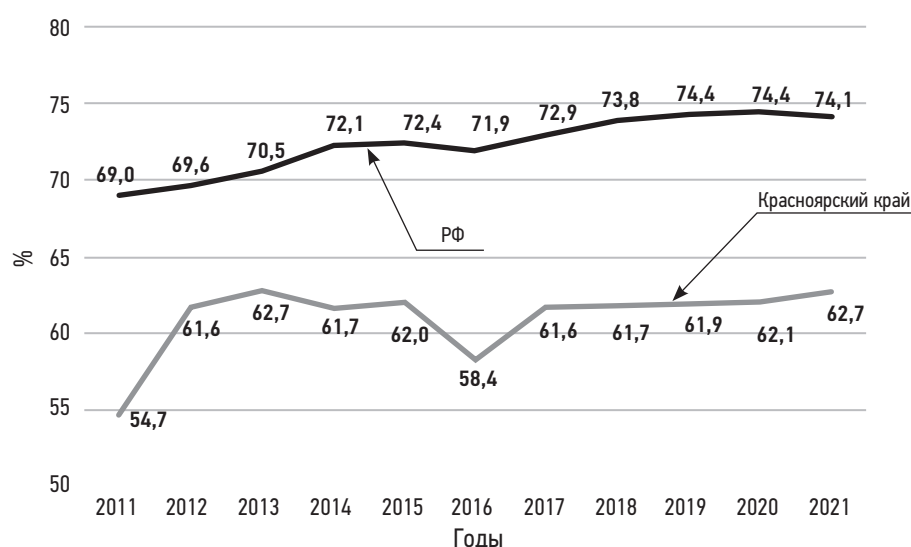


Рис. 10. Доля пациентов с раком молочной железы, состоящих на диспансерном учёте 5 лет и более в 2011–2021 гг., %.

Fig. 10. Percentage of patients with breast cancer registered with dispensaries for 5 years or more in 2011–2021, %.

ОБСУЖДЕНИЕ

Высокая распространённость РМЖ связана в первую очередь с увеличением случаев выявления заболевания на ранних стадиях в результате организованного в регионе маммографического скрининга. В результате реализации маммографического скрининга в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре с 2018 года отмечено улучшение ранней диагностики РМЖ. Кроме того, это способствовало снижению смертности от заболевания среди женщин в возрасте старше 40 лет [4]. Создание единого референс-центра в Республиканском клиническом онкологическом диспансере в Казани в рамках отраслевой программы «Снижение смертности от рака молочной железы» и проведение

маммографического скрининга позволило увеличить процент раннего выявления РМЖ, а основной проблемой оказался охват населения [5]. В большинстве западных стран уровень смертности в последние годы снизился, особенно в более молодых возрастных группах, благодаря улучшению лечения и более раннему выявлению РМЖ [6–9]. Наибольшее снижение смертности, обусловленное своевременным выявлением болезни, отмечено в возрастной группе от 50 до 69 лет, в то время как доказательства эффективности маммографического скрининга у женщин в возрасте 40–49 лет более ограничены, особенно для женщин в возрасте от 40 до 44 лет [10, 11].

Основными факторами риска развития РМЖ являются генетическая предрасположенность, воздействие

эстрогенов (эндогенных и экзогенных, включая длительную заместительную гормональную терапию), ионизирующее излучение, высокая плотность молочной железы и атипичная гиперплазия в анамнезе [12], а также употребление алкоголя, избыточная масса тела и низкая физическая активность [13].

Уровень выявления ЗНО можно повысить путём проведения мероприятий по их профилактике и ранней диагностике. С целью повышения эффективности данных мероприятий действуют приказы министерства здравоохранения Красноярского края: от 06.08.2019 № 936-орг. «Об оказании медицинской помощи женщинам при заболеваниях молочных желёз», который регламентирует основные этапы оказания медицинской помощи женщинам с заболеваниями молочной железы. Целью являются профилактика и раннее выявление заболеваний; кроме того, одним из инструментов повышения уровня выявления ЗНО служит организация повторного контрольного прочтения маммограмм категории 3, 4 BI-RADS через Региональную телемедицинскую систему в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Красноярского края от 30.09.2021 № 1824-орг.

Кроме того, на территории Красноярского края реализуется программа, которая предусматривает комплекс мер, направленных на совершенствование профилактики и раннее выявление ЗНО. Один из принципов организации скрининга – просветительская работа с населением для активного привлечения женщин на обследование молочных желёз. С этой целью проводятся школы здоровья, школы пациентов, специалисты онкологического диспансера читают лекции для целевой аудитории, участвуют в просветительской работе средств массовой информации Красноярского края. Все мероприятия направлены на информирование населения о факторах риска и профилактике РМЖ, методах диагностики и порядке оказания медицинской помощи для стимулирования прохождения женщинами регулярных медицинских осмотров, снижения распространённости факторов риска и популяризации здорового образа жизни.

Эффективность проводимых мероприятий доказывают результаты корреляционного анализа. Отрицательная направленность корреляционной связи между показателями заболеваемости и смертности указывает на развитие диагностики, в частности расширение охвата маммографическим скринингом, что помогает выявлять заболевание на ранних стадиях. Совокупность мер первичной и вторичной профилактики позволяет снизить смертность от рака молочной железы. Прямая, очень сильная корреляционная связь между количеством впервые выявленных случаев и заболеваний, диагностированных на ранних стадиях, позволяет сделать заключение о результативной диспансеризации как профилактическом методе в отношении скрининга РМЖ, что в дальнейшем приводит к своевременному лечению пациентов. Чем чаще выявляется РМЖ на ранних

стадиях, тем более эффективным и менее агрессивным будет лечение, что приводит к увеличению продолжительности жизни и её качества у больных РМЖ.

При корреляционном анализе между удельным весом впервые выявленных случаев РМЖ на III–IV стадиях и показателем годичной летальности получена прямая средняя корреляционная связь, что говорит об уменьшении показателя годичной летальности путём сокращения доли впервые выявленных случаев РМЖ на поздних стадиях заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ заболеваемости раком молочной железы на территории Красноярского края за период 2011–2021 гг. показал прирост числа заболевших на 35,2%. Пик заболеваемости приходится на возрастной промежуток 55–69 лет. Показатели смертности за исследуемый период имеют тенденцию к уменьшению. Годичная летальность снизилась с 9,3 до 5,1%. Уровень ранней диагностики вырос до 76,4%, при этом снизился показатель запущенных форм рака молочной железы с 33,5 до 23,6%. Отмечается рост числа пациентов, состоящих на диспансерном учете 5 лет и более, с 54,7 до 62,7%. Указанной динамики в регионе удалось добиться за счёт активного использования профилактических мероприятий, чёткой программы маршрутизации пациентов, соблюдения современных клинических рекомендаций в отношении диагностики заболевания, применения длительных курсов адекватной эндокринотерапии (до 10 лет), широкого использования противоопухолевых, в том числе таргетных, препаратов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

Вклад авторов. А.В. Зюзюкина – написание текста рукописи, В.А. Комиссарова – статистическая обработка данных, Д.Д. Гасимлы – обзор литературы, И.П. Сафонцев – набор данных, Р.А. Зуков – разработка дизайна исследования, написание и коррекция текста рукописи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Author contribution. A.V. Zyuzukina – writing the text of the manuscript, V.A. Komissarova – statistical data processing, D.D. Gasimli – literature review, I.P. Safontsev – data set, R.A. Zukov – development of research design, writing and proofreading of the text of the manuscript.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://www.who.int/home> [Internet]. Breast. Source: Globocan 2020. World Health Organization, 2020. [дата обращения: 12.02.2022]. Доступ по ссылке: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/20-Breast-fact-sheet.pdf>
2. Arnold M., Morgan E., Rumgay H., et al. Current and future burden of breast cancer: global statistics for 2020 and 2040 // *Breast*. 2022. Vol. 66. P. 15–23. doi: 10.1016/j.breast.2022.08.010
3. Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. Москва : МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 239 с.
4. Белая Ю.А., Захарова Н.А., Брентналл А.Р. Реализация маммографического скрининга в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре // *Опухоли женской репродуктивной системы*. 2020. Т. 16, № 3. С. 32–36. doi: 10.17650/1994-4098-2020-16-3-32-36
5. Комарова Л.Е., Хасанов Р.Ш., Гамиров Р.Р., и др. Организация маммографического скрининга в Республике Татарстан и его первые результаты // *Казанский медицинский журнал*. 2011. Т. 92, № 3. С. 367–371.
6. Autier P., Boniol M., La Vecchia C., et al. Disparities in breast cancer mortality trends between 30 European countries: retrospective trend analysis of WHO mortality database // *BMJ*. 2010. Vol. 341. P. c3620. doi: 10.1136/bmj.c3620
7. Allemani C., Weir H.K., Carreira H., et al. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for 25,676,887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2) // *Lancet*. 2015. Vol. 385, N 9972. P. 977–1010. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62038-9
8. Cardoso F., Kyriakides S., Ohno S., et al. ESMO Guidelines Committee. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up // *Ann Oncol*. 2019. Vol. 30, N 10. P. 1194–1220. doi: 10.1093/annonc/mdz189
9. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin*. 2018. Vol. 68, N 6. P. 394–424. doi: 10.3322/caac.21492
10. Gøtzsche P.C., Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography // *Cochrane Database Syst Rev*. 2011. N 1. P. CD001877. doi: 10.1002/14651858.CD001877.pub4
11. Lauby-Secretan B., Scoccianti C., Loomis D., et al. Breast-cancer screening – viewpoint of the IARC Working Group // *N Engl J Med*. 2015. Vol. 372, N 24. P. 2353–2358. doi: 10.1056/NEJMSr1504363
12. McTiernan A. Behavioral risk factors in breast cancer: can risk be modified? // *Oncologist*. 2003. Vol. 8, N 4. P. 326–334. doi: 10.1634/theoncologist.8-4-326
13. Puvanesarajah S., Gapstur S.M., Gansler T., et al. Epidemiologic risk factors for in situ and invasive ductal breast cancer among regularly screened postmenopausal women by grade in the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort // *Cancer Causes Control*. 2020. Vol. 31, N 1. P. 95–103. doi: 10.1007/s10552-019-01253-4

REFERENCES

1. <https://www.who.int/home> [Internet]. Breast. Source: Globocan 2020. World Health Organization; 2020. [cited 2022 Feb 12]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/20-Breast-fact-sheet.pdf>
2. Arnold M, Morgan E, Rumgay H, et al. Current and future burden of breast cancer: global statistics for 2020 and 2040. *Breast*. 2022;(66):15–23. doi: 10.1016/j.breast.2022.08.010
3. Kaprin AD, Starinskij VV, Shahzadova AO, editors. *Sostojanie onkologicheskaj pomoshhi naseleniju Rossii v 2021 godu*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gercena – filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii; 2022. 239 p. (In Russ).
4. Belaya JuA, Zakharova NA, Brentnall AR. Realisation of mammography screening in Khanty-Mansiysk Autonomous State – Yugra. *Tumors of Female Reproductive System*. 2020;16(3):32–36. (In Russ). doi: 10.17650/1994-4098-2020-16-3-32-36
5. Komarova LE, Hasanov RSh, Gamirov RR, et al. Establishing mammographic screening in the Republic of Tatarstan and its first results. *Kazan Medical Journal*. 2011;92(3):367–371. (In Russ).
6. Autier P, Boniol M, La Vecchia C, et al. Disparities in breast cancer mortality trends between 30 European countries: retrospective trend analysis of WHO mortality database. *BMJ*. 2010;341:c3620. doi: 10.1136/bmj.c3620
7. Allemani C, Weir HK, Carreira H, et al. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for 25,676,887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet*. 2015;385(9972):977–1010. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62038-9
8. Cardoso F, Kyriakides S, Ohno S, et al. ESMO Guidelines Committee. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2019;30(10):1674. doi: 10.1093/annonc/mdz189
9. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394–424. doi: 10.3322/caac.21492
10. Gøtzsche PC, Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(1):CD001877. doi: 10.1002/14651858.CD001877.pub4
11. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, et al. Breast-cancer screening – viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med*. 2015;372(24):2353–2358. doi: 10.1056/NEJMSr1504363
12. McTiernan A. Behavioral risk factors in breast cancer: can risk be modified? *Oncologist*. 2003;8(4):326–334. doi: 10.1634/theoncologist.8-4-326
13. Puvanesarajah S, Gapstur SM, Gansler T, et al. Epidemiologic risk factors for in situ and invasive ductal breast cancer among regularly screened postmenopausal women by grade in the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort. *Cancer Causes Control*. 2020;31(1):95–103. doi: 10.1007/s10552-019-01253-4

ОБ АВТОРАХ

*** Зюзюкина Алена Владимировна**, к.м.н., доцент;
адрес: Россия, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6758-4800>;
eLibrary SPIN: 6663-3600;
e-mail: alena-vz@mail.ru

Комиссарова Валерия Алексеевна, врач-статистик;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5862-1761>;
eLibrary SPIN: 5508-7020;
e-mail: lera21734tkd@gmail.com

Гасымлы Дюня Джамиль кызы, врач-онколог;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0247-9831>;
eLibrary SPIN: 2860-9530;
e-mail: dgasymly@gmail.com

Сафонцев Иван Петрович, к.м.н., ассистент;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8177-6788>;
eLibrary SPIN: 1548-5565;
e-mail: safoncev@gmail.com

Зуков Руслан Александрович, д.м.н., профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7210-3020>;
eLibrary SPIN: 3632-8415;
e-mail: zukov_rus@mail.ru

AUTHORS INFO

*** Alena V. Zyuzukina**, Cand. Sci. (Med.), associate professor;
address: 1 Partizana Zheleznjaka, 660022, Krasnojarsk, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6758-4800>;
eLibrary SPIN: 6663-3600;
e-mail: alena-vz@mail.ru

Valeria A. Komissarova, statistician;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5862-1761>;
eLibrary SPIN: 5508-7020;
e-mail: lera21734tkd@gmail.com

Dunya D. Gasimli, oncologist;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0247-9831>;
eLibrary SPIN: 2860-9530;
e-mail: dgasymly@gmail.com

Ivan P. Safontsev, Cand. Sci. (Med.), assistant lecturer;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8177-6788>;
eLibrary SPIN: 1548-5565;
e-mail: safoncev@gmail.com

Ruslan A. Zukov, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7210-3020>;
eLibrary SPIN: 3632-8415;
e-mail: zukov_rus@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author