

DOI: <https://orcid.org/10.17650/1994-4098-2023-19-3-16-24>

Состояние онкологической помощи в России: рак молочной железы. Эпидемиология и выживаемость больных. Влияние эпидемии бета-варианта коронавируса SARS-CoV-2 (клинико-популяционное исследование)

В.М. Мерабишвили, В.Ф. Семиглазов, А.В. Комяхов, Т.Ю. Семиглазова, П.В. Криворотько, А.М. Беляев
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; Россия, 197758 Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68

Контакты: Александр Валерьевич Комяхов komyahov@yandex.ru

Введение. Рак молочной железы (РМЖ) – основная причина онкологической заболеваемости и смертности женского населения в экономически развитых странах, в том числе и в России. Несмотря на продолжающийся рост заболеваемости, смертность снижается, что подтверждается уменьшением индекса достоверности учета (отношения числа умерших к числу заболевших). Расчеты выживаемости на популяционном уровне (наиболее важного критерия оценки деятельности онкологической службы) в России осуществляются только на основе баз данных популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа. Накопленные сведения о 1,5 млн первичных случаев злокачественных новообразований позволили осуществить углубленную разработку данных по редким локализациям опухолей, в том числе и РМЖ среди мужского населения.

Цель исследования – изучить влияние пандемии коронавирусной инфекции на динамику выявляемости, смертности и выживаемости больных РМЖ в Российской Федерации и в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации.

Материалы и методы. Материалом исследования являлись справочники МНИОИ им. П.А. Герцена и НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова, база данных популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа, клинические материалы хирургического отделения опухолей молочной железы НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова. Отобрано более 110 тыс. первичных случаев РМЖ. Обработка данных осуществлялась стандартными методами онкологической статистики, рекомендованными Международной ассоциацией раковых регистров (программа Eurocare).

Результаты. Установлено существенное влияние пандемии коронавирусной инфекции на первичную регистрацию РМЖ в Российской Федерации с 2019 по 2020 г. и некоторое ослабление ее воздействия в последующий период. Пандемия нанесла существенное влияние на качество первичного учета больных. Величина индекса достоверности учета отброшена на 5 лет назад, но намечился признак ее улучшения в 2021 г. Показана положительная динамика 1- и 5-летней выживаемости больных РМЖ. Исследовано качество регистрации больных РМЖ по детальной локализационной и гистологической структурам РМЖ. Отмечено существенное снижение летальности больных при исследовании закономерностей динамики погодичной летальности на протяжении 3 периодов наблюдения.

Выводы. Установлен стойкий рост уровня заболеваемости женщин РМЖ, отмечено негативное влияние пандемии коронавирусной инфекции. Смертность населения России от РМЖ продолжает снижаться. Сохраняются неизменными локализационная и гистологическая структуры заболеваемости женщин РМЖ. Продолжается рост 1- и 5-летней выживаемости больных РМЖ.

Ключевые слова: рак молочной железы, заболеваемость, смертность, локализационная и гистологическая структура, индекс достоверности учета, погодичная летальность, 1- и 5-летняя выживаемость

Для цитирования: Мерабишвили В.М., Семиглазов В.Ф., Комяхов А.В. и др. Состояние онкологической помощи в России: рак молочной железы. Эпидемиология и выживаемость больных. Влияние эпидемии бета-варианта коронавируса SARS-CoV-2 (клинико-популяционное исследование). Опухоли женской репродуктивной системы 2023;19(3):16–24. DOI: 10.17650/1994-4098-2023-19-3-16-24

The state of cancer care in Russia: breast cancer. Epidemiology and survival of patients. The impact of the SARS-CoV-2-beta-coronavirus epidemic (clinical and population study)

V.M. Merabishvili, V.F. Semiglazov, A.V. Komiakhov, T. Yu. Semiglazova, P.V. Krivorotko, A.M. Belyaev

N.N. Petrov National Medical Research Oncology Center, Ministry of Health of Russia; 68 Leningradskaya St., Pesochnyy Settlement, Saint Petersburg 197758, Russia

Contacts: Alexander Valeryevich Komyakhov komyahov@yandex.ru

Background. Breast cancer is the main cause of morbidity and mortality of the female population among economically developed countries, including in Russia. Despite the continued increase in morbidity, mortality is decreasing, which is confirmed by a decrease in the index of accuracy (the ratio of the number of deaths to the sick). Calculations of survival at the population level (the most important criterion for evaluating the activities of the oncological service) in Russia are carried out only on the basis of databases of the population cancer registry of the North-Western Federal District. The accumulated 1.5 million primary cases of malignant tumors allowed for the in-depth development of data on rare tumor localities, including breast cancer among the male population.

Aim. To study the impact of the coronavirus pandemic on the dynamics of the process of detection, mortality and survival of breast cancer patients in Russia and in the North-Western Federal District of the Russian Federation.

Materials and methods. The material of the study is the reference books of the P. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, and the N.N. Petrov National Medical Research Oncology Center, Ministry of Health of Russia, and the database of the population cancer registry of the North-Western Federal District, clinical materials of the surgical department of breast tumors of the N.N. Petrov National Medical Research Oncology Center. More than 110 thousand primary cases of breast cancer were selected. Data processing was carried out by standard methods of oncology statistics recommended by the International Association of Cancer Registries (Eurocare program).

Results. A significant impact of the coronavirus pandemic on the primary registration of breast cancer in Russia from 2019 to 2020 has been established, with some weakening of its impact in the subsequent period. The pandemic has had a significant impact on the quality of primary registration of patients. The value of the index of accuracy has been set back five years, but there is a sign of its improvement in 2021. The positive dynamics of one-year and five-year survival of patients with breast cancer is shown. The quality of registration of patients with breast cancer by detailed localization and histological structures of breast cancer was investigated. A significant decrease in the mortality of patients was noted when studying the patterns of dynamics in annual mortality over three follow-up periods.

Conclusion. A steady increase in the incidence of breast cancer among women has been established, and the negative impact of the coronavirus pandemic has been noted. The mortality rate of the Russian population from breast cancer continues to decrease. The localization and histological structure of the incidence of breast cancer in women remains unchanged. The one-year and five-year survival rate of breast cancer patients continues to grow.

Keywords: breast cancer, morbidity, mortality, localization and histological structure, index of accuracy, partial mortality, one-year and five-year survival

For citation: Merabishvili V.M., Semiglazov V.F., Komyakhov A.V. et al. The state of cancer care in Russia: breast cancer. Epidemiology and survival of patients. The impact of the SARS-CoV-2-beta-coronavirus epidemic (clinical and population study). *Opukholi zhenskoy reproductivnoy systemy = Tumors of female reproductive system* 2023;19(3):16–24. (In Russ.). DOI: 10.17650/1994-4098-2023-19-3-16-24

Последние публикации Международного агентства по исследованию рака (МАИР) свидетельствуют о том, что рак молочной железы (РМЖ) – самая распространенная онкологическая патология среди женского населения экономически развитых стран [1]. Наиболее высокие стандартизованные показатели заболеваемости женщин ($>100^0/_{0000}$) зарегистрированы в Бельгии, Германии и Дании, минимальные – в Индии ($32,7^0/_{0000}$). В России и Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации (СЗФО РФ) этот показатель составляет 50,4 и $50,7^0/_{0000}$ соответственно [1], что позволяет нам экстраполировать расчеты показателей выживаемости больных, пролеченных в СЗФО РФ, на всю Россию.

На рис. 1 представлено сравнение уровней по-возрастных показателей заболеваемости женщин и мужчин РМЖ по 4 странам. Везде закономерности повозрастной распространенности опухолей схожи с наивысшими показателями по США.

Заболеваемость. В России ежегодно регистрируется >70 тыс. новых случаев РМЖ (70 208 в 2021 г.), в том числе учтено 495 случаев среди мужского населения. С 2008 г. абсолютное число новых случаев РМЖ возросло к 2019 г. на 64,8 % (с 44 840 до 73 918), грубый показатель увеличился с 58,1 до $94,0^0/_{0000}$, или на 61,8 % (оба пола). В 2020 г. в связи с пандемией коронавирусной инфекции в медицинские учреждения не смогли попасть около 8,5 тыс. больных. Динамика стандартизованных

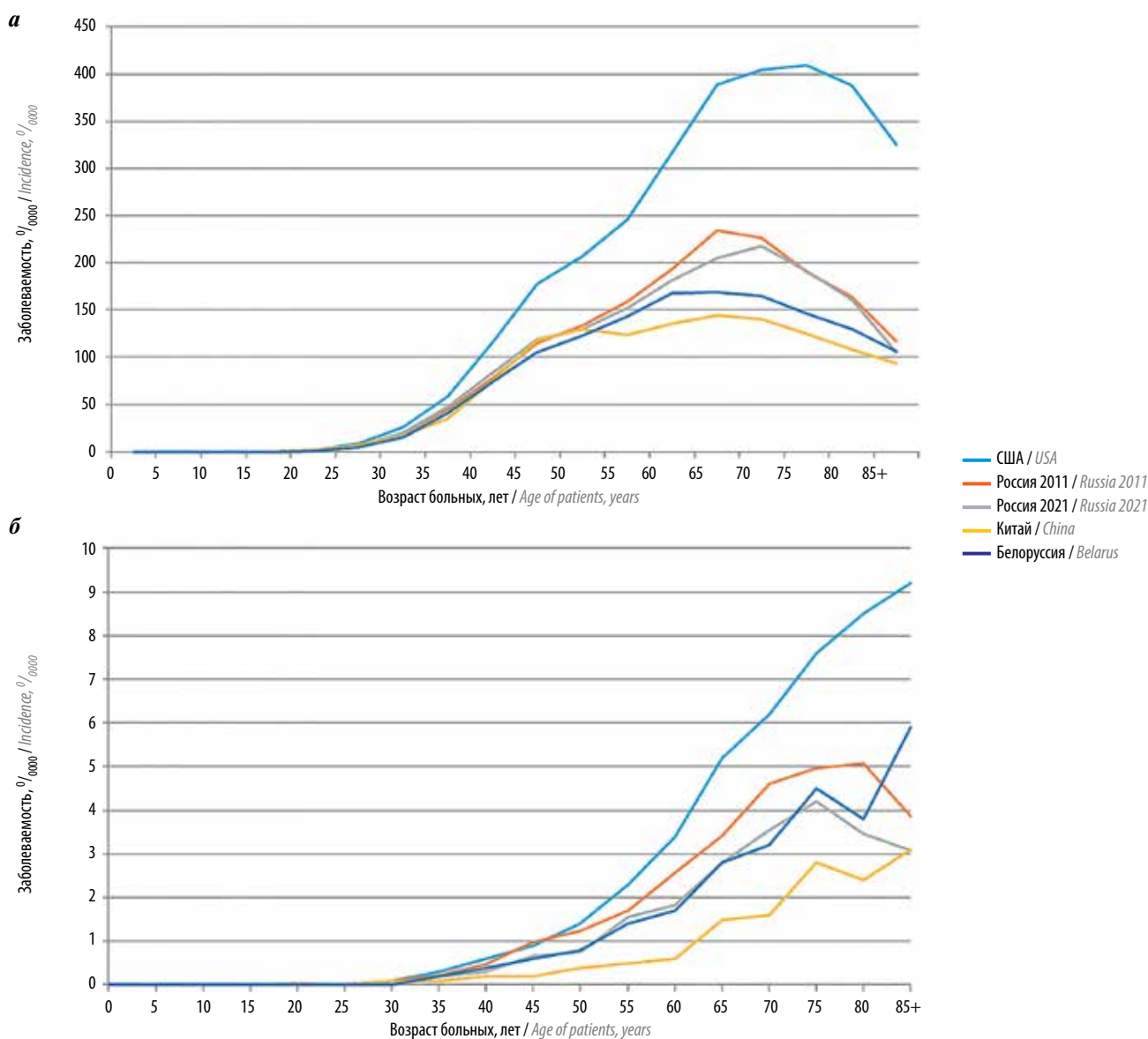


Рис. 1. Повозрастные показатели заболеваемости раком молочной железы женщин (а) и мужчин (б) в некоторых странах [1, 2]

Fig. 1. Age-related rates of breast cancer incidence in females (a) and males (б) in some countries [1, 2]

показателей заболеваемости женщин РМЖ представлена на рис. 2.

После резкого падения в 2021 г. мы наблюдаем постепенный рост заболеваемости [2–11]. Ранговое распределение уровней стандартизованных показателей заболеваемости женщин РМЖ в России в 2021 г. по административным территориям показало, что наивысшие показатели ($>100^0/0000$) выявлены в Севастополе ($116,8^0/0000$), в Ярославской, Тульской, Тверской и Нижегородской областях ($115,2$; $115,1$; $108,0$ и $106,9^0/0000$ соответственно). В г. Санкт-Петербурге этот показатель составил $106,1^0/0000$, в г. Москве – $82,4^0/0000$. Минимальные уровни заболеваемости женщин РМЖ установлены для Республики Дагестан ($40,1^0/0000$) и Чукотского автономного округа ($28,59^0/0000$).

Достоверность учета. Достоверность учета регулируется индексом достоверности учета, т. е. отношением числа умерших к числу заболевших [12, 13]. В 2000 г. этот показатель в РФ и в СЗФО РФ был $>0,4$, а к 2019 г. снизился до $0,29$, что свидетельствовало о существенном улучшении первичной регистрации больных РМЖ. В 2020 г. пандемия коронавирусной инфекции расстроила налаженную систему раннего выявления больных со злокачественными новообразованиями, были свернуты скрининговые программы, ограничен доступ больных в лечебно-профилактические и специализированные онкологические учреждения, в связи с чем индекс достоверности учета существенно возрос по РФ до $0,33$, в СЗФО РФ – до $0,36$, что соответствует уровню 2014–2015 гг. (рис. 3) [2, 6–11].

Исследование динамики погодичной летальности показало значительное снижение ее показателей за последние 20 лет.

Смертность. В РФ ежегодно погибает >20 тыс. больных РМЖ (20620 в 2021 г.), в том числе 140 мужчин. Стандартизованный показатель смертности женщин от РМЖ с 2000 по 2019 г. снизился с 17,24 до 13,6⁰/₀₀₀₀, или на 21,2 %, а затем, к 2021 г., еще на 6,5 % — до 12,5⁰/₀₀₀₀. На рис. 4 эти процессы представлены наглядно [2, 6–11].

Особенности локализационной и гистологической структуры больных РМЖ в СЗФО РФ. Особенности динамики детальной локализационной и гистологической структуры изложены нами подробно ранее [12]. По состоянию на 2022 г. они сохранились.

Медиана выживаемости. Медиана — варианта, которая находится в середине вариационного ряда и делит его пополам. Это один из важнейших критериев оценки эффективности противораковой борьбы при расчете показателя выживаемости.

Для локализаций с высоким уровнем летальности медиана выживаемости вычисляется в месяцах; эти данные для рака печени, желудка, легких и некоторых других локализаций мы могли бы получить по состоянию на 2016–2017 гг. Для РМЖ на сегодняшний день сведения о медиане выживаемости возможно получить только по состоянию на 2011 г. Ее величина с 2000 г. находилась в пределах 8–9 лет. Никакого существенного увеличения медианы выживаемости в СЗФО РФ для РМЖ нами не обнаружено. Показатели медианы выживаемости на 2018 г. мы сможем получить не ранее 2028 г. [13, 14].

Наблюдаемая и относительная выживаемость. Расчеты показателей выживаемости на популяционном уровне осуществляются в соответствии с рекомендациями МАИР по программе Eurocare [15–21].

В табл. 1 представлены сведения из базы данных популяционного ракового регистра СЗФО РФ о дина-

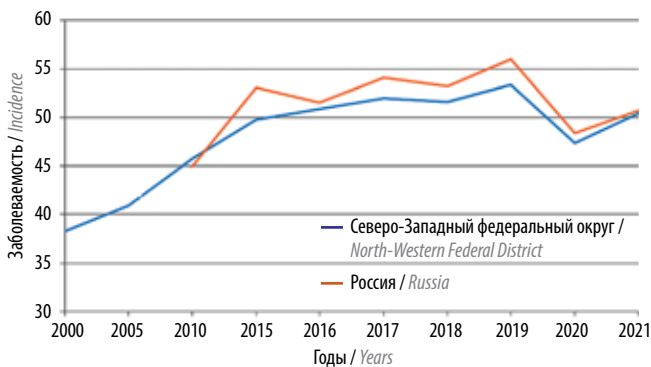


Рис. 2. Стандартизованные показатели заболеваемости женщин раком молочной железы [2–11]

Fig. 2. Standardized indicators of the incidence of breast cancer in women [2–11]

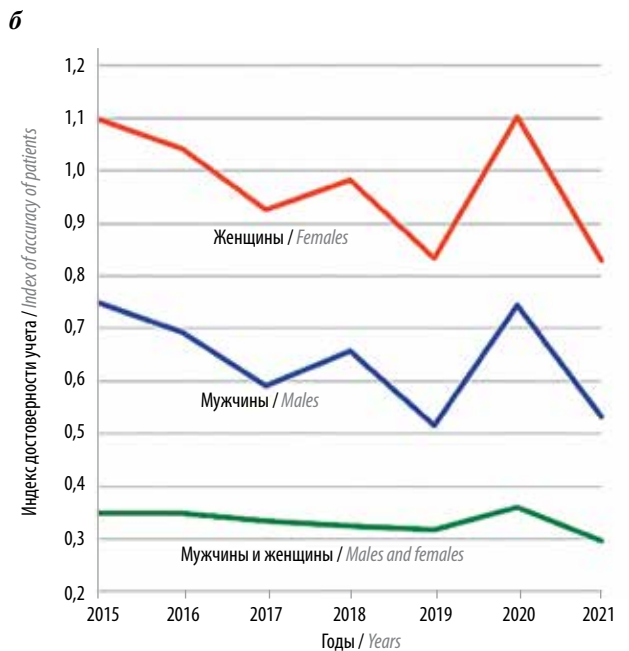
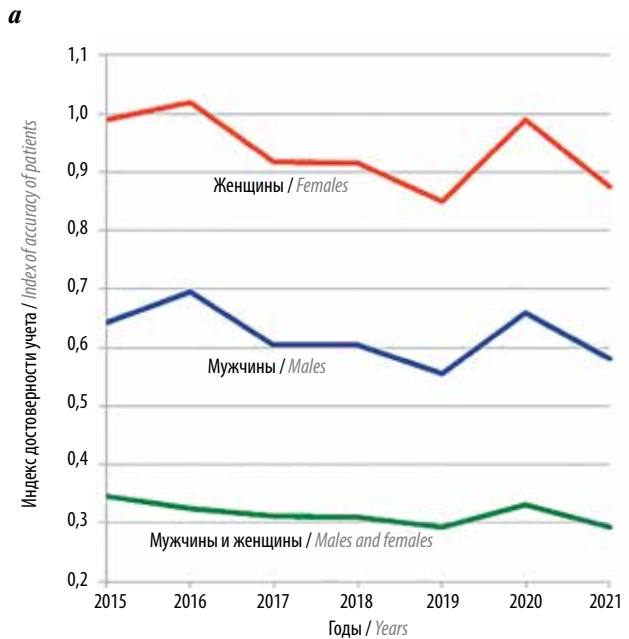


Рис. 3. Индекс достоверности учета больных раком молочной железы в Российской Федерации (а) и в Северо-Западном федеральном округе (б)

Fig. 3. Index of accuracy of patients with breast cancer in the Russian Federation (a) and in the North-Western Federal District (b)

мике наблюдаемой и относительной выживаемости женщин, страдающих РМЖ. Число ежегодно регистрируемых больных с 2000 по 2018 г. возросло с 4401 до 7438 (уточненные данные). Наблюдаемая выживаемость на 1-м году наблюдения возросла с 88,1 до 90,0 %, или на 2,2 %; относительная была практически на 2 % выше. Пятилетняя наблюдаемая выживаемость к 2014 г. достигла 62,6 %, относительная составила 69,2 %.



Рис. 4. Динамика смертности населения от рака молочной железы (оба пола)

Fig. 4. Dynamics of mortality of patients with breast cancer (males and females)

В отдельные годы с учетом различия возрастного состава больных этот показатель достигал 73,4 % (2012 г.).

Важно отметить существенное влияние возраста на величину показателя выживаемости. Так, однолетняя наблюдаемая выживаемость женщин в возрасте до 55 и 55 лет и старше составляла 96,1 и 88,6 % соответственно против относительной (на 1–2 % выше). Пятилетняя выживаемость больных РМЖ женщин первой возрастной группы достигла 70,5 % (в отдельные годы >75 %). Больные второй, старшей, группы в 2014 г. имели уровень 5-летней выживаемости 57,6 % (в 2012–2013 гг. >60 %).

Проведенное исследование по базе данных популяционного ракового регистра СЗФО РФ показало, что больные с локализованным опухолевым процессом

Таблица 1. Наблюдаемая и относительная выживаемость женщин, больных раком молочной железы (C50), в Северо-Западном федеральном округе России (база данных популяционного ракового регистра)

Table 1. Observed and relative survival of women with breast cancer (C50) in the North-Western Federal District of the Russian Federation (population cancer registry database)

Наблюдаемая выживаемость Observed survival																				
Год установления диагноза Year of disease	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Абсолютное число заболевших Absolute number of cases	4401	4611	4697	4530	4987	4979	5435	5631	5295	5677	5819	6028	6262	6003	6846	7089	7088	7637	7438	
Период наблюдения Observed period	1	88,1	88,0	87,8	87,6	86,8	88,2	88,8	87,8	88,6	88,4	88,2	88,8	90,5	91,0	91,1	90,7	91,6	90,1	90,0
	2	78,6	77,8	77,7	78,1	77,6	79,2	79,8	79,6	80,3	80,1	80,7	80,8	83,8	84,3	84,6	83,6	82,9	80,4	
	3	71,5	70,6	70,4	70,1	70,7	72,0	72,4	72,3	73,6	73,1	74,6	74,2	77,5	78,3	77,9	75,7	72,2		
	4	65,9	65,3	65,1	65,0	64,7	66,1	66,5	66,5	67,7	67,3	68,5	68,9	71,2	72,8	71,3	66,8			
	5	61,1	60,8	60,9	60,8	60,5	61,5	61,6	62,2	63,1	62,9	63,6	64,4	66,5	66,1	62,6				
Относительная выживаемость Relative survival																				
Год установления диагноза Year of disease	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Абсолютное число заболевших Absolute number of cases	4401	4611	4697	4530	4987	4979	5435	5631	5295	5677	5819	6028	6262	6003	6846	7089	7088	7637	7438	
Период наблюдения Observed period	1	90,2	90,2	90,1	89,8	89,0	90,2	90,8	89,8	90,6	90,3	90,0	90,5	92,2	92,7	92,9	92,5	93,3	91,7	91,7
	2	82,6	81,7	81,7	81,9	81,5	82,8	83,3	83,1	83,9	83,5	83,9	83,9	87,0	87,5	87,9	86,8	85,9	83,4	
	3	77,1	76,0	75,8	75,3	76,0	77,0	77,4	77,2	78,6	77,6	79,1	78,4	82,0	82,9	82,6	80,1	76,4		
	4	73,0	72,0	71,9	71,4	71,3	72,2	72,6	72,5	73,8	73,0	74,0	74,3	76,9	78,7	77,1	72,0			
	5	69,6	68,8	68,9	68,4	68,3	68,8	68,9	69,3	70,3	69,5	70,2	71,0	73,4	72,9	69,2				

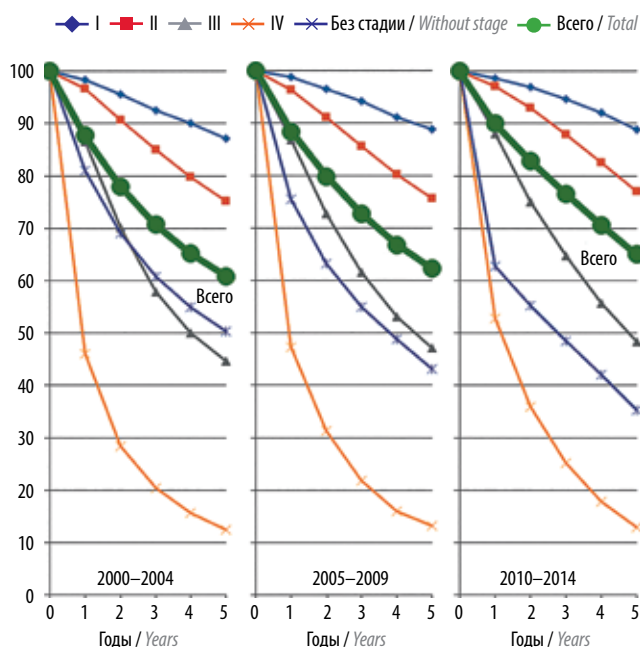


Рис. 5. Динамика наблюдаемой 5-летней выживаемости женщин, больных раком молочной железы (C50), в Северо-Западном федеральном округе с учетом стадии заболевания (база данных популяционного ракового регистра)

Fig. 5. Dynamics of observed five-year survival rate of women with breast cancer (C50) in the North-Western Federal District, taking into account the stage of the disease (population cancer registry database)

(I–II стадия заболевания) имеют 1- и 5-летнюю выживаемость на уровне 97,5 и 77,9 % соответственно, а больные с распространенным опухолевым процессом (III–IV стадия и больные с неуказанной стадией заболевания) в 1-й год выживают в 75–80 % случаев, за 5-летний период – в 40–42 %.

Динамика выживаемости больных РМЖ в СЗФО РФ по трем 5-летним когортам с учетом стадии заболевания отражена на рис. 5 и в табл. 2.

Всего за 3 периода наблюдения 5-летняя выживаемость больных РМЖ возросла на 6,9 %, максимальный рост выявлен среди больных с II–III стадией заболевания (+8,5 %) в связи с активным внедрением неoadъювантной и адъювантной системной терапии, основанной на учете молекулярно-генетических характеристик заболевания. Согласно международным и российским рекомендациям, выделяется 4 биологических подтипа РМЖ: люминальный А, люминальный В, HER2-положительный и трижды негативный. Практикующееся в последние годы применение ингибиторов ароматазы в комбинации с ингибиторами CDK4/6 у пациентов с люминальными опухолями II–III стадий улучшило отдаленные результаты лечения. Так, в международном исследовании NATALEE с нашим участием применение ингибитора CDK4/6 рибоциклиба в комбинации с ингибиторами ароматазы снизило риск рецидива на 25,2 % по сравнению с только стандартной адъювантной эндокринотерапией.

Таблица 2. Динамика наблюдаемой 5-летней выживаемости женщин, больных раком молочной железы (C50), за 2000–2014 гг. в Северо-Западном федеральном округе с учетом стадии заболевания (база данных популяционного ракового регистра)

Table 2. Dynamics of observed five-year survival rate of women with breast cancer (C50) in 2000–2014 in the North-Western Federal District, taking into account the stage of the disease (population cancer registry database)

Период Period	Показатель Parameter	Стадия Stage		
		I	II	III
2000–2004	Число Number	2995	10 182	5308
	Доля, % Proportion, %	12,9	43,8	22,9
	1	98,4	96,6	86,5
	2	95,6	90,7	70,1
	3	92,5	85	57,8
	4	90	79,8	50,1
2005–2009	Число Number	4204	11 062	6996
	Доля, % Proportion, %	15,6	40,9	25,9
	1	98,8	96,4	86,9
	2	96,5	91,2	72,8
	3	94,2	85,6	61,6
	4	91,2	80,3	53,1
2010–2014	Число Number	6886	12 344	7675
	Доля, % Proportion, %	22,2	39,9	24,8
	1	98,7	97,1	88,1
	2	96,9	93	75,1
	3	94,6	87,9	64,8
	4	92,1	82,5	55,7
5	88,8	77	48,4	

У пациентов с трижды негативным РМЖ III стадии добавление к неoadъювантной химиотерапии иммунотерапии (атезолизумаб, пембролизумаб) увеличивает шанс достичь патоморфологического полного ответа (pCR) до 47 %. Особенно заметен прогресс терапии пациентов с HER2-положительным РМЖ после внедрения комбинированного таргетного лечения (трастузумаб + пертузумаб) вместе с химиотерапией. Это подтверждено в многоцентровом исследовании NeoSphere с нашим участием [22–24]. Важно обратить внимание на существенное снижение удельного веса больных, у которых стадия заболевания не была указана в медицинской документации, поступающей в базу данных популяционного ракового регистра (с 9,9 до 5,3 %).

База данных популяционного ракового регистра позволяет изучить закономерности динамики показателей

выживаемости больных с учетом места проживания больных. Эти сведения представлены впервые в России (табл. 3). За период с 2000 по 2019 г. 1-летняя наблюдаемая выживаемость больных РМЖ среди городских жителей (женское население) возросла с 88,0 до 92,9 %, или на 5,6 %, прирост показателя составил 5,1 %, а среди сельского населения — 10,0 %. К 2019 г. показатели 1-летней наблюдаемой выживаемости больных РМЖ в городской и сельской местности сравнялись, относительная была на 1 % выше. Учитывая сложности в получении специализированной медицинской помощи для сельского населения, 5-летняя выживаемость женщин, страдающих РМЖ, хуже таковой городских (60,5 % против 65,0 %), однако заметно (на 11,8 %) лучше, чем в 2000 г. Относительная 5-летняя выживаемость больных на 6–7 % выше наблюдаемой.

Таким образом, проведенное исследование показало существенное увеличение заболеваемости женщин СЗФО РФ и России в целом. Отмечено негативное влияние на систему оказания специализированной помощи пандемии коронавирусной инфекции. Отражено снижение смертности женщин от РМЖ. Отмечена положительная динамика показателей наблюдаемой и относительной выживаемости больных РМЖ, определенных на основании данных популяционного ракового регистра СЗФО РФ. Впервые в России показано различие уровней выживаемости больных городской и сельской местности. Отражено воздействие проводимых клинических исследований на улучшение аналитических показателей на популяционном уровне.

Таблица 3. Однолетняя и 5-летняя выживаемость больных раком молочной железы в Северо-Западном федеральном округе с учетом территории проживания жителей

Table 3. One- and five-year survival of patients with breast cancer in the North-Western Federal District taking into account the territory of residents

Однолетняя наблюдаемая выживаемость женского населения One-year observed survival of women			
Место жительства Territory of residence	2000	2019	Прирост, % Increase, %
Город + село Urbal + rural	88,0	92,9	5,6
Город Urbal	88,4	92,9	5,1
Село Rural	85,2	92,9	10,0
Пятилетняя наблюдаемая выживаемость женского населения Five-year observed survival of women			
Место жительства Territory of residence	2000	2015	Прирост, % Increase, %
Город + село Urbal + rural	60,3	64,5	7,0
Город Urbal	61,1	65,0	6,4
Село Rural	54,1	60,5	11,8

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Cancer Incidence in Five Continents. Volume XI. IARC CancerBase No. 166. Ed. by F. Bray et al. Lyon, 2021.
2. Злокачественные новообразования в России в 2021 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2022. 252 с. Malignant tumors in Russia in 2021 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, A.O. Shakhzadova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2022. 252 p. (In Russ.)
3. Злокачественные новообразования в России в 2000 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2002. 264 с. Malignant tumors in Russia in 2000 (morbidity and mortality). Ed. by V.I. Chissov, V.V. Starinskiy. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2002. 264 p. (In Russ.)
4. Злокачественные новообразования в России в 2005 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2007. 252 с. Malignant tumors in Russia in 2005 (morbidity and mortality). Ed. by V.I. Chissov, V.V. Starinskiy. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2007. 252 p. (In Russ.)
5. Злокачественные новообразования в России в 2010 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2012. 260 с. Malignant tumors in Russia in 2010 (morbidity and mortality). Ed. by V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute — branch of the

- National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2012. 260 p. (In Russ.)
6. Злокачественные новообразования в России в 2015 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2017. 250 с. Malignant tumors in Russia in 2015 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2016. 250 p. (In Russ.)
 7. Злокачественные новообразования в России в 2016 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2018. 250 с. Malignant tumors in Russia in 2016 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2017. 250 p. (In Russ.)
 8. Злокачественные новообразования в России в 2017 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2018. 250 с. Malignant tumors in Russia in 2017 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2018. 250 p. (In Russ.)
 9. Злокачественные новообразования в России в 2018 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2019. 250 с. Malignant tumors in Russia in 2018 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2019. 250 p. (In Russ.)
 10. Злокачественные новообразования в России в 2019 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2020. 214 с. Malignant tumors in Russia in 2019 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, A.O. Shakhzadova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2019. 214 p. (In Russ.)
 11. Злокачественные новообразования в России в 2020 г. (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2021. 252 с. Malignant tumors in Russia in 2020 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, A.O. Shakhzadova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2021. 252 p. (In Russ.)
 12. Мерабишвили В.М. Состояние онкологической помощи в России: рак молочной железы среди женского населения. Заболеваемость, смертность, достоверность учета, детальная локализационная и гистологическая структура (популяционное исследование на уровне федерального округа). Вопросы онкологии 2022;68(3):291. Merabishvili V.M. The state of oncological care in Russia: breast cancer among the female population. Morbidity, mortality, accounting reliability, detailed localization and histological structure (population study at the federal district level). *Voprosy onkologii = Oncology Issues* 2022;68(3):291. (In Russ.)
 13. Мерабишвили В.М. Аналитические показатели индекса достоверности учета. Вопросы онкологии 2018;64(3):445–52. Merabishvili V.M. Analytical indicators of index of accuracy. *Voprosy onkologii = Oncology Issues* 2018;64(3):445–52. (In Russ.)
 14. Мерабишвили В.М. Индекс достоверности учета – важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций злокачественных новообразований, независимо от уровня летальности больных. Вопросы онкологии 2019;65(4):510–5. Merabishvili V.M. Index of accuracy – the main criteria for an objective assessment of the activity of the oncological service for all localities of malignant tumors, regardless of the level of lethality of patients. *Voprosy onkologii = Oncology Issues* 2019;65(4):510–5. (In Russ.)
 15. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск 2. Часть I. Под ред. Ю.А. Шербука. СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. 332 с. Merabishvili V.M. Survival of cancer patients. Issue two. Part I. Ed. by Yu.A. Shcherbuk. Saint Petersburg: LLC “KOSTA”, 2011. 332 p. (In Russ.)
 16. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск 2. Часть II. Под ред. Ю.А. Шербука. СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. 408 с. Merabishvili V.M. Survival of cancer patients. Issue two. Part II. Ed. by Yu.A. Shcherbuk. Saint Petersburg: LLC “KOSTA”, 2011. 408 p. (In Russ.)
 17. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE Study (IARC Scientific Publications No. 132). Ed. by F. Berrino et al. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
 18. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE-2 study (IARC Scientific Publications No. 151). Ed. by F. Berrino et al. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
 19. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J. et al. EURO CARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–94. *Ann Oncol* 2003;14(Suppl 5):1–155.
 20. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T. et al. Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EURO CARE-4 study. *Eur J Cancer* 2009;45.
 21. De Angelis R., Sant M., Coleman M. et al. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5 – a population-based study. *Lancet Oncol* 2014;15:23–34. DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1
 22. Семиглазов В.Ф., Криворотко П.В., Семиглазов В.В. и др. Органосохраняющее, реконструктивное и системное лечение рака молочной железы. М.: СИМК, 2022. Semiglazov V.F., Krivorotko P.V., Semiglazov V.V. et al. Organ-preserving, reconstructive and systemic treatment of breast cancer. М.: СИМК, 2022. (In Russ.)
 23. Gianni L., Semiglazov V.F., Viale G. et al. Pathologic complete response (pCR) to neoadjuvant treatment with or without atezolizumab in triple negative? Early high-risk and locally advanced breast cancer. NeoTRIPaPDL1 Michelangelo randomized study. SABCC 2019.
 24. Gianni L., Pienkowski T., Im Y.H. et al. Efficacy and safety of neoadjuvant pertuzumab and trastuzumab in women with locally advanced, inflammatory, or early HER2-positive breast cancer (NeoSphere): A randomized multicenter, open-label, phase 2 trial. *Lancet Oncol* 2012;13:25–32.

Вклад авторов

В.М. Мерабишвили, В.Ф. Семиглазов, А.В. Комяхов: разработка дизайна исследования, написание и научное редактирование статьи, обзор публикаций по теме статьи, получение данных для анализа, анализ полученных данных;

Т.Ю. Семиглазова: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных, научное редактирование рукописи;

П.В. Криворотко: анализ полученных данных, написание и научное редактирование статьи;

А.М. Беляев: научное редактирование статьи.

Authors' contributions

V.M. Merabishvili, V.F. Semiglazov, A.V. Komyakhov: development of research design, writing and scientific editing of the article, review of publications on the topic of the article, obtaining data for analysis, analysis of the obtained data;

T.Yu. Semiglazov: review of publications on the topic of the article, analysis of the data obtained, scientific editing of the article;

P.V. Krivorotko: analysis of the obtained data, writing and scientific editing of the article;

A.M. Belyaev: scientific editing of the article.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.