

УДК 618.19-006.6-036.22
DOI 10.31684/25418475-2024-1-5

АНАЛИЗ МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В Г. НОВОКУЗНЕЦК (2011-2020 гг.)

¹Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России (НГИУВ) Россия, 654005, Кемеровская область, г. Новокузнецк, просп. Строителей, 5

²Кузбасское клиническое патологоанатомическое бюро (ККПАБ) Россия, 654057, Кемеровская область, г. Новокузнецк, просп. Бардина, 34

³Новокузнецкая городская клиническая больница №1 им. Г. П. Курбатова (НГКБ №1) Россия, 654057, Кемеровская область, г. Новокузнецк, просп. Бардина, 28

Шрамко С. В.¹, Жилина Н. М.¹, Дуреев В. Н.², Сабанцев М. А.³

Резюме

Введение. Рак молочной железы считается одним из наиболее распространенных и социально-значимых онкологических заболеваний женской репродуктивной системы. В настоящее время рак молочной железы по количеству новых случаев находится на 1-м месте, причем распространенность заболевания продолжает увеличиваться во всем мире. Раннее выявление заболевания призвано способствовать сохранению жизни и работоспособности женщин.

Цель исследования. Проанализировать заболеваемость раком молочной железы в г. Новокузнецке за период 2011-2020 гг. по возрастным группам и выявить зоны риска развития заболевания.

Материалы и методы. На основании статистических отчетов ГБУЗ «Кузбасского клинического онкологического диспансера имени М.С. Раппопорта» за 2011-2020 гг. сформирована база данных (БД) в лицензионном статистическом пакете IBM SPSS Statistics-19 с единицей наблюдения 1 год, по некоторым показателям представлена информация с 2008 г. Применялись следующие методы статистического анализа: вычисление медианных значений показателей, верхних и нижних квартилей, корреляционный метод Тау Кендалла (τ), критерий Манна-Уитни (u).

Результаты. У жительниц г. Новокузнецка за период 2011-2020 гг. выявлен статистически значимый рост как абсолютных, так и относительных (на 100 тыс. населения) показателей заболеваемости раком молочной железы. Зонами риска повышенной заболеваемости раком молочной железы установлены женщины возрастной группы 60-64 и 65-69 лет.

Заключение. Женщины 60-69 лет чаще подвержены риску развития рака молочной железы. Своевременное выявление рака молочной железы позволит сохранить жизнь и здоровье женщин.

Ключевые слова: рак молочной железы, заболеваемость раком молочной железы, смертность от рака молочной железы, онкология.

TRENDS IN BREAST CANCER: A DECADE OF MEDICAL AND STATISTICAL ANALYSIS IN NOVOKUZNETSK

¹Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Education – Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia
Russia, 654005, Kemerovo Region, Novokuznetsk, Stroiteley Ave., 5

²Kuzbass Clinical Pathology Bureau
Russia, 654057, Kemerovo Region, Novokuznetsk, Bardin Ave., 34

³Novokuznetsk City Clinical Hospital No. 1 named after G. P. Kurbatov
Russia, 654057, Kemerovo Region, Novokuznetsk, Bardin Ave., 28

Shramko S. V.¹, Zhilina N. M.¹, Dureev V. N.², Sabantsev M. A.³

Abstract

Introduction. Breast cancer is a prevalent and socially significant disease affecting the female reproductive system. The incidence of breast cancer continues to rise globally, making early diagnosis crucial for preserving women's life and work capacity.

Aim. This study aimed to analyze the incidence of breast cancer in Novokuznetsk city by age from 2011 to 2020 and identify high-risk areas for disease progression.

Study Design and Methods. Using the licensed analytical package IBM SPSS Statistics-19 and data from the Kuzbass Clinical Oncological Dispensary, statistical analyses including estimation of median values, quartiles, Kendall's Tau correlation, and Mann-Whitney U test were conducted.

Results. The results revealed a statistically significant increase in the absolute and relative (per 100,000 population) rates of breast cancer among female residents of Novokuznetsk from 2011 to 2020. Specifically, women aged 60-64 and 65-69 were identified as high-risk groups for breast cancer.

Conclusion. In conclusion, women aged 60-69 are at a higher risk of developing breast cancer, emphasizing the importance of early diagnosis for preserving women's health and well-being.

Keywords: breast cancer, disease rate of breast cancer, breast cancer mortality, oncology.

Введение

Важным показателем качества жизни граждан и социально-экономического благополучия страны в целом является общественное здоровье. Тем более, что одним из приоритетных направлений нашего государства в области здравоохранения является охрана, укрепление и повышение уровня здоровья населения страны. Для его оценки используют данные о заболеваемости социально значимыми болезнями, которыми являются злокачественные новообразования (ЗНО). По причине смертности населения в мире ЗНО находятся на 2-м месте после осложнений заболеваний сердечно-сосудистой системы [1, 2]. Распространенность ЗНО, как в Российской Федерации (РФ), так и в мире в целом постоянно увеличивается [3]. Причем на 1-м месте по количеству новых случаев находится рак молочной железы (РМЖ): в 2020 г. заболеваемость составила около 2,27 млн, а случаи со смертельным исходом достигли 685 тыс. [4]. Кроме того, показатели заболеваемости РМЖ, как в различных странах, так и разных регионах России отличаются более чем в 20 раз, что объясняется особенностями репродуктивных сценариев, стиля жизни, питания, условий проживания и многими другими факторами [5, 6, 7]. Обсуждается влияние географической широты на частоту РМЖ. Установлено, что с увеличением расстояния от экватора на один градус широты, риск развития РМЖ повышается на 0,4 случая на 100 тыс. женского населения [8]. Хотя с этой позиции сложно объяснить достаточно высокую заболеваемость РМЖ в Австралии (96‰_{0000}). В свою очередь, другими авторами подчеркивается существенное влияние на распространенность РМЖ экологических факторов [9]. Известно, что уровень экономического развития страны (региона), показатели величины внутреннего валового продукта и количество потребляемой электроэнергии на душу населения напрямую коррелируют с уровнем урбанизации и степенью канцерогенного загрязнения окружающей среды, в том числе светового [8]. Уровень урбанизации Кемеровской области (86,1%) является наиболее высоким в сравнении с таковым в Российской Федерации (74,8%) и Сибирском федеральном округе (74,4%) в целом [10]. Сейчас уже не обсуждается отрицательное влияние электромагнитных полей сверхнизкой частоты, а также роль искусственного света на частоту возникновения РМЖ [11]. Экспериментальными работами 60-х годов прошлого тысячелетия показано увеличение частоты спонтанных раков репродуктивных органов у животных в условиях постоянного (круглосуточного) освещения. Согласно гипотезе циркадианной деструкции (Stevens, 2005 г.), воздействие света в ночные часы и низкочастотные ЭМП нарушают цирхоральный ритм. В результате этого снижается ночная секреция мелатонина эпифизом, что способствует увеличению уровня

женских половых гормонов и соответственно пролиферации в эстрогензависимых тканях [12, 13, 14, 15]. Именно поэтому длительная работа в вечернее, особенно, в ночное время так канцерогенно для женщин [8]. Учитывая, что производство и потребление электроэнергии в мире удваивается каждые 10 лет, а все человечество с раннего возраста большую часть времени проводит перед экраном электронных устройств, ждать снижения эстроген-ассоциированных раков не приходится.

Максимальная заболеваемость РМЖ в мире наблюдается в Бельгии ($113,2\text{‰}_{0000}$), наименьшая – в королевстве Бутан (2‰_{0000}) [5, 6]. В Российской Федерации заболеваемость РМЖ в 2021 г. составляла $50,42\text{‰}_{0000}$, на данном этапе – уже $54,9\text{‰}_{0000}$. Неукротимый рост заболеваемости РМЖ отмечается с 2012 г. Причем ежегодный прирост заболеваемости составлял 1,72%, за 10 лет увеличение достигло 19%. Смертность, напротив, ежегодно снижается на 1,29% и за последние 10 лет уменьшилась на 12,04% [16]. Наибольшая заболеваемость РМЖ зафиксирована в Севастополе ($64,58\text{‰}_{0000}$), Ярославской ($62,67\text{‰}_{0000}$) и Томской областях ($61,71\text{‰}_{0000}$). Среди 10 территорий Сибирского федерального округа Кемеровская область на 6-м месте ($50,63\text{‰}_{0000}$), в то время как в г. Новокузнецке частота РМЖ значительно превышает средние показатели по России [16,17]. Одним из важных аспектов снижения смертности от РМЖ представляется определение зоны повышенного риска заболевания с организацией эффективных скрининговых мероприятий, раннего выявления и своевременного лечения РМЖ [18].

Цель исследования: провести анализ частоты заболеваемости РМЖ в Новокузнецке за 2012-2020 гг. с выявлением возрастных зон риска и разработать эффективные и своевременные мероприятия по раннему выявлению заболевания.

Материалы и методы

Анализ проведен с использованием статистических отчетов ГБУЗ «Кузбасского клинического онкологического диспансера имени М.С. Раппопорта» за 2011-2020 гг. (по некоторым показателям есть информация с 2008 года). База данных (БД) создана в лицензионном статистическом пакете *IBM SPSS Statistics-19* на основании отчетных таблиц с единицей наблюдения 1 год. Исследовались следующие признаки: год наблюдения, онкозаболеваемость по г. Новокузнецку на 100 тыс. населения, число случаев заболеваний, онкозаболеваемость, смертность, смертность в течение года, пятилетняя выживаемость, выявляемость по онкостадиям, онкозаболеваемость по пятилетним возрастным категориям. Проведен анализ с вычислением описательных статистик, а именно: определение медианных значений показателей, верхних и нижних квартилей для всех порядковых признаков базы данных. Анализ показателей в динамике выполнен

с применением корреляционного метода Тау-Кендалла (τ). С помощью критерия Манна-Уитни (u) выполнялось сравнение двух периодов наблюдения (2011-2015 и 2016-2020 гг.). При наличии данных с 2008 г. сравнение выполнялось по временным периодам 2008-2013 и 2014-2020 гг. При значении уровня значимости $p < 0,05$ различия считались значимыми, а связи закономерными. Для визуализации результатов выполнялся графический анализ в программе электронных таблиц MS Excel-2013.

Результаты

Согласно ранее полученным данным [18], заболеваемость РМЖ у жительниц г. Новокузнецка (2008-2020 гг.) составляла в среднем $91,7^{70}_{0000}$. При этом в структуре злокачественных опухолей женской репродуктивной системы РМЖ оказался на 1-м ранговом месте, как и показатели смертности ($36,3^{30}_{0000}$), определялись самыми высокими, в сравнении с таковыми, при онкопатологии женских репродуктивных органов других локализаций (табл. 1).

Таблица 1
Некоторые показатели злокачественных опухолей женской репродуктивной системы
в г. Новокузнецк за период 2008-2020 гг.

Показатель	Me (25; 75)			
	РМЖ	РЭ	РШМ	РЯ
Заболеваемость на 100 тыс.	91,7(61,2; 97,6)	30,3(20,5; 35,2)	18,2(12,8; 21,0)	17,5(11,2; 17,9)
Смертность на 100 000 населения	36,3(26,5; 39,3)	9,3(6,0; 10,2)	8,6(5,7; 10,5)	8,9(6,4; 10,3)
Смертность до 1 года (%)	11,4(9,7; 12,4)	17,0(13,6; 18,9)	20,6(17,0; 24,7)	31,8(23,0; 38,8)
Выживаемость (5 лет, %)	58,3(56,8; 59,7)	59,7(54,9; 62,5)	61,1(58,9; 63,1)	64,7(63,4; 66,6)

Примечание: РМЖ – рак молочной железы; РЭ – рак эндометрия; РШМ – рак шейки матки; РЯ – рак яичника.

В таблице 2 представлена динамика абсолютных и относительных (на 100 тысяч женского населения) показателей общей онкозаболеваемости и заболеваемости РМЖ за 2011-2020 гг.

Для выявления статистически значимых закономерностей по всем временным рядам, нами рассчитаны критерии Тау-Кендалла.

Таблица 2
Общая онкозаболеваемость и заболеваемость РМЖ
в динамике 2011-2020 гг. по г. Новокузнецку

Показатели		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Тау-Кендалла	P
Заболеваемость общая	Абс.	2301	2311	2286	2386	2585	2525	2699	2639	2657	2565	0,6**	0,016
	Отн.	420,0	420,5	416,3	433,7	469,9	458,0	488,6	476,7	481,2	466,9	0,6**	0,016
Заболеваемость РМЖ	Абс.	235	223	249	248	248	260	251	268	267	268	0,75**	0,003
	Отн.	86,7	82,8	93,7	88,6	97,9	96,8	91,7	97,6	97,6	100,8	0,63**	0,012

Примечание: * – на 100 тыс. населения; ** – значимые корреляции ($p < 0,05$).

В результате установлено значимое увеличение как общей онкозаболеваемости в городе ($u=0,6$; $p=0,016$), так и заболеваемости РМЖ ($u=0,75$; $p=0,003$; $u=0,63$; $p=0,012$) (табл. 2).

При проведении сравнительного анализа заболеваемости РМЖ в более ранние периоды (2008-2013 и 2014-2020 гг.) нами также выявля-

на негативная тенденция, а именно увеличение заболеваемости в 2,7 раза за 13-летний период РМЖ ($u=2,0$; $p=0,007$) (рис. 1). В таблице 3 представлены показатели выживаемости по исследуемой нозологии в динамике 2011-2020 гг. с вычислением тенденции.

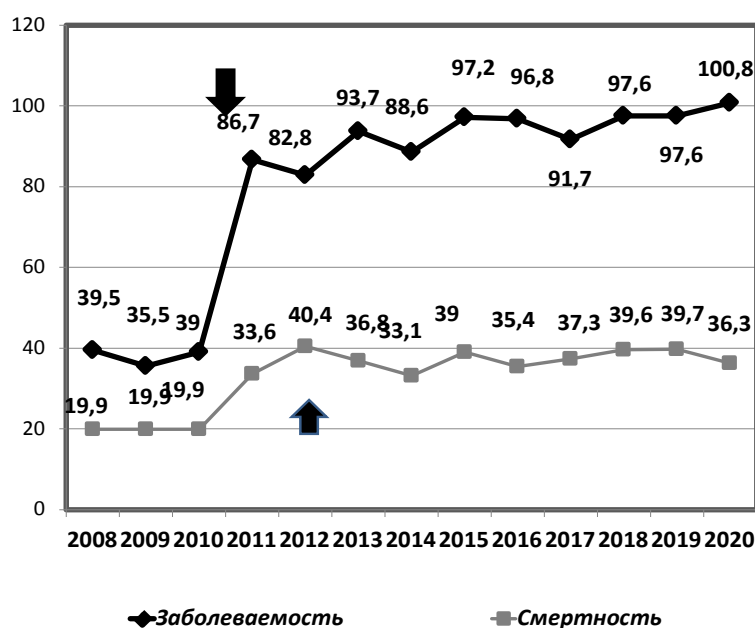


Рисунок 1. Заболеваемость РМЖ и смертность жительниц г. Новокузнецка (на 100 000) в динамике 2008-2020 гг.

Таблица 3

Показатели выживаемости больных РМЖ в динамике 2011-2020 гг. в г. Новокузнецк

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Тау-Кен-далла	p
Выживаемость	57,10	50,51	58,47	55,81	57,08	58,21	58,82	59,22	61,11	61,21	0,733*	0,003

Примечание: * – значимые тенденции.

В результате анализа установлено, что более половины женщин с РМЖ (61,21%) преодолевают 5-летний срок наблюдения, причем данный показатель с 2011 г. имеет статистически значимый рост ($\tau=0,733$, $p=0,003$), а с 2012 г. показатель увеличился в 1,2 раза (табл. 3). При сравнении периодов 2011-2015 и 2016-2020 гг. выявлены также значимые различия для по-

казателей выживаемости ($u=1,0$; $p=0,016$). При анализе медианных значений, нижних и верхних квартилей показателей смертности до одного года наблюдения и 5-летней выживаемости за период 2008-2020 гг. установлено, что в среднем каждая 10-я пациентка (11,4% (9,7; 12,4)) погибает в первый год после верификации РМЖ (табл. 1, рис. 2).

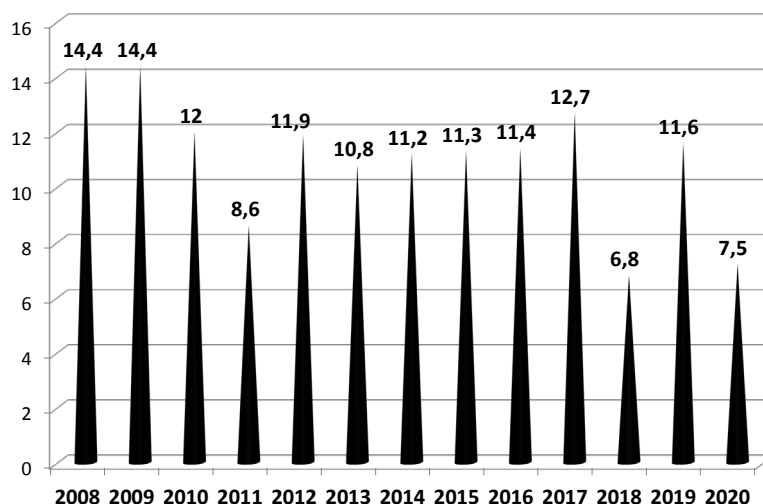


Рисунок 2. Смертность больных РМЖ до 1 года наблюдения в динамике 2008-2020 гг. (%)

Причем показатель смертности до 1-го года в динамике за изучаемый период наблюдения снизился в 2 раза с 14,4% в 2008 г. до 7,5% в 2020 г. (рис. 2). Отношение одногодичной смертности к запущенным случаям диагностики РМЖ (III-IV ст.) также снизилось в два раза (табл. 4).

Медианные и квартильные значения выявляемости РМЖ по стадиям за период 2011-2020 гг. представлены в таблице 5.

В соответствии с полученными результатами, в подавляющем большинстве случаев, РМЖ диагностируется на ранних стадиях заболевания: в I (20,8%) и II (48,1%), когда есть шанс сохранить женщине жизнь. В каждом третьем случае имеет место запоздалая диагностика: 23,0% – III стадии заболевания, 8,5% – IV стадии (табл. 5).

В таблице 6 представлены медианные и квартильные значения заболеваемости по возрастным интервалам в 2012-2020 гг.

Таблица 4

Отношение одногодичной смертности к поздней диагностике РМЖ (III-IV ст.) % в динамике 2011-2020 гг. в г. Новокузнецк

Показатели	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Одногодичная смертность	14,4	12	8,6	11,9	10,8	11,2	11,3	11,4	12,7	6,8	11,6	7,5
III-IV ст.	29	34,1	31,5	34,1	32,2	30,2	30,8	25,2	29,5	33,3	30,8	33,8
Отношение одногодичной смертности к запущенным случаям	0,49	0,35	0,27	0,34	0,33	0,37	0,36	0,45	0,43	0,2	0,37	0,22

Таблица 5

Медианное значение, нижний и верхний квартиль по выявляемости РМЖ (стадии, %) в динамике 2011-2020 гг.

Показатели	Стадия I	Стадия II	Стадия I + II	Стадия III	Стадия IV
РМЖ: Me (25; 75)	20,8 (19,6; 23,5)	48,1 (46,2; 48,4)	68,9 (66,6; 70,0)	23,0 (22,1; 24,2)	8,5 (4,5; 9,31)

Таблица 6

Заболеваемость РМЖ в возрастных группах женщин за период 2012-2020 гг.

Показатели	Возрастные группы									
	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70 и старше
Me (25; 75)	4,6 (2,0; 6,6)	23,5 (15,9; 27,1)	23,5 (15,9; 27,1)	85,4 (69,5; 90,1)	128,9 (104,2; 150,1)	134,9 (116,6; 157,3)	176,2 (144,8; 184,7)	226,3 (191,3; 232,2)	234,6 (211,1; 293,2)	212,5 (199,5; 233,2)

Нами было установлено, что в зоне риска по заболеваемости РМЖ находятся женщины постменопаузального возраста 60-44 лет – 226,3 (191,3; 232,2) и 65-69 лет – 234,6 (211,1; 293,2), возможно уже не работающие, а потому не охваченные маммологическим скринингом.

Обсуждение

Рак молочной железы – наиболее распространенный и часто диагностируемый рак в мире, на его долю приходится в среднем до 12%. В женской популяции РМЖ составляет 25,2% среди всех впервые диагностированных онкологических заболеваний [19, 20, 21]. В Российской Федерации, как и во всем мире в целом, онкологическая заболеваемость, в том числе онкопатология органов репродуктивной женской системы, имеет неуклонный рост, где РМЖ занимает ведущую позицию [3, 22]. За последние десять лет прирост заболеваемости РМЖ в России составил 10,78 [16]. Еще более негативная тенденция наблюдается в г. Новокузнецк, где нами

установлено увеличение общей онкопатологии, в том числе РМЖ с 2008 г. в 2,7 раза [18]. При этом, среди онкологических заболеваний женских репродуктивных органов, РМЖ у жительниц города Новокузнецка, как в России, так и во всем мире находится на 1-м ранговом месте [16, 23].

Летальность больных в течение года с момента установления диагноза РМЖ в Новокузнецке за период 2008-2020 гг. проделала положительную динамику, значительно снижаясь, аналогичная тенденция наблюдается в РФ в целом [24]. Как и показатель 5-летней выживаемости (61,21%), с 2012 года увеличился в 1,2 раза ($p=0,003$) и значимо не отличается от такового в среднем по России (68,7%) [25, 26].

Отношение одногодичной летальности и 5-летней выживаемости позволяют объективно оценить с одной стороны – эффективность противораковых мероприятий, с другой – определить уровень оказания онкологической помощи, включая профилактику, диагностику,

лечение, реабилитацию и доступность паллиативной помощи [24, 25]. Анализ демонстрирует положительную динамику данного показателя в Новокузнецке за последние 10 лет, а именно снижение в 2 раза, что подразумевает внедрение эффективных мероприятий по первичной и вторичной профилактике РМЖ, а также использование современных методик лечения с разработкой новых социальных программ. Кроме того, РМЖ в большинстве случаев (68,9%) диагностируется на ранних стадиях, что, безусловно, улучшает исходы.

Заключение

За анализируемый период с 2008 по 2020 г. в г. Новокузнецк отмечается увеличение абсолютных и относительных показателей как общей онкозаболеваемости, так и заболеваемости РМЖ. В структуре злокачественных опухолей женской репродуктивной системы РМЖ занимает 1-е ранговое место. Показатель одногодичной летальности за исследуемый период сократился в два раза, а 5-летней выживаемости – в 1,2 раза, что свидетельствует об эффективности диагностики и лечения РМЖ. Уменьшение отношения одногодичной летальности к запущенным случаям заболевания (III-IV стадии) с 0,49 (2011 г.) до 0,22 (2020 г.) свидетельствует о снижении частоты клинических ошибок в части оценки распространенности опухолевого процесса у больных с РМЖ. Результаты нашего исследования свидетельствуют о поздней диагностике РМЖ (III-IV ст.) в каждом 3-м случае. Запоздалую диагностику визуальной формы рака (РМЖ) необходимо рассматривать как упущенную возможность. Это требует глубокого анализа причин поздней диагностики и разработки скрининговых мероприятий в рамках государственных программ с внедрением повсеместной маммографии. При проведении профилактических осмотров необходимо учитывать выявленную зону риска заболеваемости РМЖ по возрастным группам (60-69 лет). Полученные результаты вносят вклад в принятие адекватных и своевременных врачебных мероприятий по улучшению здоровья женщин.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Data from the World Health Organization. Ссылка активна на 24.01.2024. Доступно по: <https://www.who.int/ru>
2. Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и перечня заболеваний, представляющих опасность для окружающих. Постановление Правительства РФ от 01.12.2004 г. N 715. С изменениями и дополнениями от 13 июля 2012 г., 31 января 2020 г. Ссылка активна на 12.01.2023. Доступно по: <http://base.garant.ru/12137881/>
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., ред. Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ

«НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2022. Ссылка активна на 24.01.2024. Доступно по: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/05/sostoyanie-onkologicheskoy-pomoshhi-naseleniyu-rossii-v-2021-godu.pdf>

4. Alhuqail A.J., Alzahrani A., Almubarak H., Al-Qadheeb S., Alghofaili L., Almoghrabi N., Alhussaini H., Park B.H., Colak D., Karakas B. High prevalence of deleterious BRCA1 and BRCA2 germline mutations in arab breast and ovarian cancer patients. *Breast Cancer Res Treat.* 2018 Apr; 168(3): 695-702. <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4635-4>.

5. Henley S.J., Ward E.M., Scott S., Ma J., Anderson R.N., Firth A.U., Thomas C.C., Islami F., Weir H.K., Lewis D.R., Sherman R.L., Wu M., Bernard V.B., Richardson L.C., Jemal A., Cronin K., Kohler B.A. Annual report to the nation on the status of cancer, part I: National cancer statistics. *Cancer.* 2020 May 15; 126(10): 2225-2249. <https://doi.org/10.1002/cncr.32802>.

6. Data from the international research agency GLOBOCAN headquarters (2020). Available at: <https://gco.iarc.fr>.

7. Tsai H.H., Yu J.C., Hsu H.M., Chu C.H., Chang T.M., Hong Z.J., Feng A.C., Fu C.Y., Hsu K.F., Dai M.S., Liao G.S. The Risk of Breast Cancer between Western and Mediterranean Dietary Patterns. *Nutrients.* 2023 Apr 25; 15(9): 2057. <https://doi.org/10.3390/nu15092057>.

8. Борисенков М.Ф., Анисимов В.Н. Риск развития рака у женщин: возможная связь с географической широтой, и некоторыми экономическими и социальными факторами. *Вопросы онкологии.* 2011; 57(3): 343-354.

9. Французова И.С. Анализ факторов риска развития рака молочной железы. *Международный научно-исследовательский журнал.* 2019; 3 (81): 68-74. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2019.81.3.011>.

10. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. 2022: стат. сб. Росстат. М., 2023. С. 356-406.

11. Carey L.A., Perou C.M., Livasy C.A., Dressler L.G., Cowan D., Conway K., Karaca G., Troester M.A., Tse C.K., Edmiston S., Deming S.L., Geradts J., Cheang M.C., Nielsen T.O., Moorman P.G., Earp H.S., Millikan R.C. Race, breast cancer subtypes, and survival in the Carolina Breast Cancer Study. *JAMA.* 2006 Jun 7; 295(21): 2492-502. <https://doi.org/10.1001/jama.295.21.2492>.

12. Brainard G.C., Kavet R., Kheifets L.I. The relationship between electromagnetic field and light exposures to melatonin and breast cancer risk: a review of the relevant literature. *J Pineal Res.* 1999 Mar; 26(2): 65-100. <https://doi.org/10.1111/j.1600-079x.1999.tb00568.x>.

13. Viswanathan A.N., Schernhammer E.S. Circulating melatonin and the risk of breast and endometrial cancer in women. *Cancer Lett.* 2009 Aug 18; 281(1): 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2008.11.002>.

14. Benabu J.C., Stoll F., Gonzalez M., Mathelin C. Travail de nuit, travail posté: facteur de risque du cancer du sein? [Night work, shift work: Breast cancer risk factor?]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2015 Dec; 43(12): 791-9. (In French.) <https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.10.004>.

15. Анисимов В.Н., Виноградова И.А. Световой режим, мелатонин и риск развития рака. *Вопросы онкологии*. 2006; 52 (5): 491-498.

16. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М., МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. 252 с.

17. Россия в цифрах. 2020: Краткий статистический сборник / Под. ред. П.В. Малкова. М.: Росстат, 2021. 549 с.

18. Жилина Н.М., Шрамко С.В. Злокачественные новообразования женских репродуктивных органов в динамике 2011-2020 на примере Новокузнецка. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2022; 68 (3): 11. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2022-68-3-11>.

19. Wilkinson L., Gathani T. Understanding breast cancer as a global health concern. *Br J Radiol*. 2022 Feb 1; 95(1130): 20211033. <https://doi.org/10.1259/bjr.20211033>.

20. Gathani Worldwide cancer data / World Cancer Research Fund [Internet]. Available from: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/cancer-trends/worldwide-cancer-data>

21. Assessment of the Effects of Breast Cancer Training on Women Between the Ages of 50 and 70 in Kemalpaşa, Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* [Internet]. 2014; 15(24): 10749-55. Available from: <http://dx.doi.org/10.7314/>

22. International Agency for Research on Cancer (IARC). All Cancers. URL: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/39-Allcancers-fact-sheet.pdf>.

23. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin*. 2020 Jan; 70(1): 7-30. <https://doi.org/10.3322/caac.21590>.

24. Мерабишвили В.М. Состояние онкологической помощи в России. Аналитические показатели: одногодичная летальность (популяционное исследование на уровне Федерального округа. *Вопросы онкологии*. 2022; 68(1): 38-47. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-1-38-47>.

25. Мерабишвили В.М., Беляев А.М. Состояние онкологической помощи в России: Динамика пятилетней выживаемости больных злокачественными новообразованиями и ее ранговое распределение по всем локализациям опухолей. Популяционное исследование на уровне Северо-Западного Федерального округа. *Вопросы онкологии*. 2023; 69(2): 227-237. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2023-69-2-227-237>.

26. Шахзадова А.О., Старинский В.В., Лисичникова И.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. *Сибирский онкологический журнал*. 2023; 22(5): 5-13. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-5-5-13>

References

1. Data from the World Health Organization. The link is active as of 01/24/2024. Available at: <https://www.who.int/ru>

2. Decree of the Government of the Russian Federation of December 1, 2004 No. 715 with amendments and additions of July 13, 2012, January 31, 2020 "On approval of the list of socially significant diseases and the list of diseases that pose a

danger to others". Available at: <http://base.garant.ru/12137881>. (In Russ.)

3. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shahzadova A.O., eds. The state of oncological care to the population of Russia in 2021. Moscow: P.A. Herzen MNIOI – branch of the Federal State Budgetary Institution "NMIC of Radiology" of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2022. (In Russ.) The link is active as of 01/24/2024. Available at: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/05/sostoyanie-onkologicheskoy-pomoshhi-naseleniyu-rossii-v-2021-godu.pdf>

4. Alhuqail A.J., Alzahrani A., Almubarak H., Al-Qadheeb S., Alghofaili L., Almoghrabi N., Alhussaini H., Park B.H., Colak D., Karakas B. High prevalence of deleterious BRCA1 and BRCA2 germline mutations in arab breast and ovarian cancer patients. *Breast Cancer Res Treat*. 2018 Apr; 168(3): 695-702. <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4635-4>.

5. Henley S.J., Ward E.M., Scott S., Ma J., Anderson R.N., Firth A.U., Thomas C.C., Islami F., Weir H.K., Lewis D.R., Sherman R.L., Wu M., Bernard V.B., Richardson L.C., Jemal A., Cronin K., Kohler B.A. Annual report to the nation on the status of cancer, part I: National cancer statistics. *Cancer*. 2020 May 15; 126(10): 2225-2249. <https://doi.org/10.1002/cncr.32802>.

6. Data from the international research agency GLOBOCAN headquarters (2020). Available at: <https://gco.iarc.fr>.

7. Tsai H.H., Yu J.C., Hsu H.M., Chu C.H., Chang T.M., Hong Z.J., Feng A.C., Fu C.Y., Hsu K.F., Dai M.S., Liao G.S. The Risk of Breast Cancer between Western and Mediterranean Dietary Patterns. *Nutrients*. 2023 Apr 25; 15(9): 2057. <https://doi.org/10.3390/nu15092057>.

8. Borisenkov M.F., Anisimov V.N. Cancer risk in women: possible association with latitude and certain economic and social factors. *Oncology issues*. 2011; 57(3): 343-354. (In Russ.)

9. Francuzova I.S. Analysis of risk factors for breast cancer. *International scientific research journal*. 2019; 3 (81): 68-74. (In Russ.) <https://doi.org/10.23670/IRJ.2019.81.3.011>.

10. Regions of Russia. Basic socio-economic indicators of cities. 2022: stat. coll. Rosstat. M., 2023. P. 356-406. (In Russ.)

11. Carey L.A., Perou C.M., Livasy C.A., Dressler L.G., Cowan D., Conway K., Karaca G., Troester M.A., Tse C.K., Edmiston S., Deming S.L., Geradts J., Cheang M.C., Nielsen T.O., Moorman P.G., Earp H.S., Millikan R.C. Race, breast cancer subtypes, and survival in the Carolina Breast Cancer Study. *JAMA*. 2006 Jun 7; 295(21): 2492-502. <https://doi.org/10.1001/jama.295.21.2492>.

12. Brainard G.C., Kavet R., Kheifets L.I. The relationship between electromagnetic field and light exposures to melatonin and breast cancer risk: a review of the relevant literature. *J Pineal Res*. 1999 Mar; 26(2): 65-100. <https://doi.org/10.1111/j.1600-079x.1999.tb00568.x>.

13. Viswanathan A.N., Schernhammer E.S. Circulating melatonin and the risk of breast and endometrial cancer in women. *Cancer Lett*. 2009 Aug 18; 281(1): 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2008.11.002>.

14. Benabu J.C., Stoll F., Gonzalez M., Mathelin C. Travail de nuit, travail posté: facteur de risque du cancer du sein? [Night work, shift work: Breast cancer risk factor?]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2015 Dec; 43(12): 791-9. (In French.) <https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.10.004>.

15. Anisimov V.N., Vinogradova I.A. Light regime, melatonin and cancer risk. *Oncology issues*. 2006; 52 (5): 491-498. (In Russ.)

16. Kaprin A.D., Starinsky V.V., SHahzadova A.O., eds. Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality). Moscow: P.A. Herzen MNIOI – branch of the Federal State Budgetary Institution “NMIC of Radiology” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2021. 252 p. (In Russ.)

17. Russia in numbers. 2020: Brief Statistical Compilation / Edit. by P.V. Malkov. Moscow: Rossstat, 2021. 549 p. (In Russ.)

18. Zhilina N.M., Shramko S.V. Malignant neoplasms of the female reproductive organs in the dynamics of 2011-2020 on the example of Novokuznetsk. Social aspects of public health. 2022; 68 (3): 11. (In Russ.) <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2022-68-3-11>.

19. Wilkinson L., Gathani T. Understanding breast cancer as a global health concern. *Br J Radiol*. 2022 Feb 1; 95(1130): 20211033. <https://doi.org/10.1259/bjr.20211033>.

20. Gathani Worldwide cancer data / World Cancer Research Fund [Internet]. Available from: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/cancer-trends/worldwide-cancer-data>

21. Assessment of the Effects of Breast Cancer Training on Women Between the Ages of 50 and 70 in Kemalpaşa, Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* [Internet]. 2014; 15(24): 10749-55. Available from: <http://dx.doi.org/10.7314/>

22. International Agency for Research on Cancer (IARC). All Cancers. URL: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/39-Allcancers-fact-sheet.pdf>.

23. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin*. 2020 Jan; 70(1): 7-30. <https://doi.org/10.3322/caac.21590>.

24. Merabishvili V.M. The state of oncological care in Russia. Analytical indicators: one-year mortality (population study at the level of the Federal District. *Oncology issues*. 2022; 68(1): 38-47. (In Russ.) <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-1-38-47>.

25. Merabishvili V.M., Belyaev A.M. The state of oncological care in Russia: Dynamics of five-year survival of patients with malignant neoplasms and its rank distribution for all tumor localizations. Population study at the level of the Northwestern Federal District. *Oncology issues*. 2023; 69(2): 227-237. (In Russ.) <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2023-69-2-227-237>.

26. Shahzadova A.O., Starinskij V.V., Lisichnikova I.V. Cancer care to the population of Russia in 2022. *Siberian Journal of Oncology*. 2023; 22(5): 5-13. (In Russ.) <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-5-5-13>

Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Шрамко Светлана Владимировна, д. м. н., профессор

кафедры акушерства и гинекологии, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: shramko_08@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1299-165X>

SPIN РИНЦ: 3469-2826

Scopus AuthorID: 24081452500

Информация об авторах

Жилина Наталья Михайловна, д. т. н., заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: zhilina.ngiuv@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0001-7871-3885>

SPIN РИНЦ: 5468-3823

Дуреев Виктор Николаевич, начальник Кузбасского клинического патологоанатомического бюро, главный областной специалист по патологической анатомии, г. Новокузнецк.

E-mail: dv_nvk@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0003-6857-8546>

Сабанцев Максим Андреевич, заведующий отделением, врач-акушер-гинеколог, Новокузнецкая городская клиническая больница №1 им. Г.П. Курбатова Минздрава России, г. Новокузнецк.

E-mail: Dr.Sabantsev@ya.ru

<https://orcid.org/0000-0001-7104-1852>

SPIN РИНЦ: 9416-2719

Scopus AuthorID: 57223209041

Contact information

Corresponding author: Svetlana V. Shramko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Education – Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: shramko_08@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1299-165X>

SPIN RSCI: 3469-2826

Scopus AuthorID: 24081452500

Author information

Natalya M. Zhilina, Dr. Sci. (Tech.), Head of the Department of Medical Cybernetics and Informatics, Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Doctors – Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: zhilina.ngiuv@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0001-7871-3885>

SPIN RINC: 5468-3823

Victor N. Dureev, Head of the Kuzbass Clinical Pathology Bureau, Chief Regional Specialist in Patho-

logical Anatomy, Novokuznetsk.
E-mail: dvn_nvz@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0003-6857-8546>

Maksim A. Sabantsev, Head of Department, Obstetrician-gynecologist, Novokuznetsk City Clinical Hospital No. 1 named after G.P. Kurbatov, Ministry of Health of Russia, Novokuznetsk.
E-mail: Dr.Sabantsev@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0001-7104-1852>
SPIN RINC: 9416-2719
Scopus AuthorID: 57223209041

Поступила в редакцию 28.12.2023

Принята к публикации 29.01.2024

Для цитирования: Шрамко С. В., Жилина Н. М., Дуреев В. Н., Сабанцев М. А. Анализ медико-статистических показателей рака молочной железы в г. Новокузнецк (2011-2020 гг.). *Бюллетень медицинской науки*. 2024; 1(33): 5-13. <https://doi.org/10.31684/25418475-2024-1-5>

Citation: Shramko S. V., Zhilina N. M., Dureev V. N., Sabantsev M. A. Trends in breast cancer: a decade of medical and statistical analysis in Novokuznetsk. *Bulletin of Medical Science*. 2024; 1(33): 5-13. <https://doi.org/10.31684/25418475-2024-1-5> (In Russ.)