

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2023-4-54-28-34>

УДК 616-036.22; 616-006

МРНТИ 76.33.43; 76.29.49

Оригинальная статья

Тренды рака молочной железы в Астане (2012-2021): компонентный анализ заболеваемости

[Игісін Н.](#)¹, [Тогузбаева А.](#)², [Сыздыков Н.](#)³, [Кульмирзаева Д.](#)⁴, [Тасжанов Р.](#)⁵,
[Муратбекова С.](#)⁶, [Билялова З.](#)⁷, [Игисина Г.](#)⁸, [Джекенова А.](#)⁹, [Туребаев Д.](#)¹⁰,
[Байбосынов Д.](#)¹¹, [Тельманова Ж.](#)¹², [Бейсенбаева А.](#)¹³

¹ Профессор-исследователь Исследовательского центра науки о жизни и здоровье, Высшая школа медицины, Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова, Кокшетау, Казахстан; Председатель Central Asian Institute for Medical Research, Президент Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Бишкек, Кыргызстан. E-mail: nurbek.igissin@gmail.com

² Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Врач онколог-маммолог Казахского научно-исследовательского института онкологии и радиологии, Алматы, Казахстан. E-mail: asem.toguzbayeva@gmail.com

³ Руководитель Управления здравоохранения Акмолинской области, Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: uzoakm@gmail.com

⁴ Ведущий научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан.
E-mail: dariyana.kulmirzayeva@gmail.com

⁵ Директор Кокшетауского высшего медицинского колледжа, Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Кокшетау, Казахстан. E-mail: rustem_tasghanov@mail.ru

⁶ Директор Высшей школы медицины, Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова, Кокшетау, Казахстан.
E-mail: muratbekova.s@mail.ru

⁷ Главный научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

⁸ Доцент кафедры онкологии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан; Старший научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: gulnurs@list.ru

⁹ Доцент кафедры хирургических болезней с курсами кардиоторакальной хирургии и ЧЛХ, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: aorekeshova@gmail.com

¹⁰ Доцент кафедры хирургических болезней с курсами ангиохирургии и пластической хирургии, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: tdk_1410@mail.ru

¹¹ Старший преподаватель кафедры инфекционных болезней и клинической эпидемиологии, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: bajbosynov88@mail.ru

¹² Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Научный сотрудник Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Бишкек, Кыргызстан. E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

¹³ Резидент первого года обучения, Медицинский университет Астана, Казахстан; Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: aigul99bb@mail.ru

Резюме

Цель исследования: оценить заболеваемость раком молочной железы (РМЖ) в городе Астана с помощью компонентного анализа.

Методы. В ретроспективном исследовании данных Министерства здравоохранения Республики Казахстан о новых случаях РМЖ в Астане, полученных из формы №7, использовались описательные и аналитические методы эпидемиологии. Для анализа динамики заболеваемости на основе количества случаев заболевания с 2012 по 2021 год был использован компонентный анализ.

Результаты. За исследуемый период (2012–2021 годы) в г. Астана было зарегистрировано 2 672 новых случая РМЖ. Средний возраст заболевших составил 55,7 лет. Среднегодовая заболеваемость РМЖ в г. Астана составила $53,0 \pm 1,7$ (95% ДИ=49,7–56,2) на 100 000 населения. Общий прирост заболеваемости составил $+1,0^{0/0000}$. Общее увеличение составило $+2,69^{0/0000}$ и зависело от изменений в возрастной структуре населения ($\sum \Delta A = +5,40^{0/0000}$), риска заболеть ($\sum \Delta R = -3,40^{0/0000}$) и совокупного влияния возрастной структуры и риска заболеть ($\sum \Delta AR = +0,68^{0/0000}$). Согласно расчетам компонентного анализа, в 2021 году ожидалось 369 пациента. Однако число пациентов составило 352. Таким образом, РМЖ характеризуется увеличением случаев, в основном, за счет роста численности населения (+56,8% от общего увеличения на +64,5%).

Выводы. Наше исследование подчеркивает рост числа случаев РМЖ, связанный с демографическими факторами, в первую очередь с ростом населения. Одновременно наблюдается снижение фактора риска заболевания, что, возможно, объясняется успешными усилиями по скринингу. Это подчеркивает важность совершенствования политики в области здравоохранения и повышения осведомленности общественности о профилактике рака как ключевых мерах по облегчению бремени болезней.

Ключевые слова: рак молочной железы, заболеваемость, тренды, компонентный анализ.

Corresponding author: Igissin Nurbek, Research Professor of the Research Center for Life and Health Sciences, Higher School of Medicine, Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau, Kazakhstan; Chairman of Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; President of Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Bishkek, the Kyrgyz Republic.

Postal code: C00G5P7

Address: Kazakhstan, Kokshetau, Abay St, 76

Phone: +77024293421

E-mail: nurbek.igissin@gmail.com

J Health Dev 2023; 4 (54):28-34

Received: 22-08-2023

Accepted: 29-09-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Рак молочной железы (РМЖ) представляет собой актуальную проблему общественного здравоохранения во всем мире и в настоящее время является наиболее распространенным видом опухолей по всему миру. Повышенная осведомленность о РМЖ, увеличенное внимание общественности и значительные достижения в области визуализации молочной железы оказали положительное воздействие на выявление и проведение скрининга РМЖ [1].

В развитых странах факторы риска для развития РМЖ включают измененный образ жизни, более поздний возраст вступления в брак, поздний возраст первородства, работа в ночные смены и заместительная гормональная терапия [2,3]. В развивающихся странах высокая заболеваемость РМЖ и высокая смертность от него связаны с недостаточной осведомленностью о болезни, ограниченными программами скрининга, задержкой в диагностике и ограниченным доступом к медицинской помощи [4,5].

Неотъемлемой частью борьбы с РМЖ является обширная информационная кампания, направленная на повышение осведомленности об обстоятельствах, представляющих риск, и о распространенности этого заболевания. Важными элементами также являются программы скрининга и проведение диагностических тестов для

Материалы и методы

Для данного исследования были извлечены данные о новых случаях РМЖ из форм учета и отчетности Министерства здравоохранения Республики Казахстан, а именно из формы 7. Эта форма была сформирована на основе онкологического регистра, охватывающего период с 2012 по 2021 год, и использовали Международный код болезней 10-го пересмотра, код C50.

Для проведения анализа заболеваемости РМЖ были предоставлены численные показатели населения города Астана со стороны Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [10].

Исследование заболеваемости включало в себя ретроспективный анализ, при котором были использованы описательные и аналитические методы онкоэпидемиологии. Для определения заболеваемости РМЖ в разрезе восемнадцати возрастных групп (0–4, 5–9, ..., 80–84 и 85+) были применены стандартизованные показатели заболеваемости, рассчитанные на основе мирового стандарта населения, утвержденного Всемирной организацией здравоохранения и рекомендованного Национальным институтом рака [11].

Для выявления заболеваемости также использовались экстенсивные, грубые и возрастные показатели, соответствующие широко принятой методологии, применяемой в санитарной статистике

Результаты

За анализируемый временной интервал (2012–2021 годы) в городе Астана было зафиксировано 2 672 новых случаев РМЖ, что составляет 6,0% от общего числа зарегистрированных случаев в Казахстане за

раннего выявления, что способствует снижению заболеваемости и смертности от РМЖ [6].

Внедрение программ скрининга РМЖ играет важную роль в снижении смертности от этого заболевания, особенно благодаря раннему выявлению и эффективному лечению [7]. В Казахстане с 2008 года успешно проводится национальное маммографическое скрининговое исследование. Недавние исследования показали положительные результаты воздействия этой программы на снижение смертности от РМЖ в стране [7]. В связи с этим, внедрение скрининга является актуальным и перспективным шагом в улучшении состояния здоровья женщин в Казахстане.

Современное лечение РМЖ значительно продвинулось, что привело к устойчивому снижению смертности от данного типа рака и улучшению качества жизни [8]. Это обусловлено значительными достижениями в сфере скрининга, диагностики и терапевтических подходов, применяемых при РМЖ [9].

Данное исследование нацелено на проведение оценки заболеваемости РМЖ в городе Астана с использованием метода компонентного анализа за 2012–2021 годы.

[12,13]. В результате проведенных расчетов были получены среднегодовые значения (M , P), средняя ошибка (m), 95% доверительный интервал (95% ДИ) и среднегодовые темпы роста/снижения (T , %).

На протяжении 10 лет проводилось исследование динамики заболеваемости РМЖ, при этом тенденции заболеваемости были определены с использованием метода наименьших квадратов. Для анализа динамики заболеваемости РМЖ в данном исследовании применялся компонентный анализ в соответствии с методическими рекомендациями [14]. Метод компонентного анализа использовался для анализа изменения числа случаев, относящихся к одной и той же популяции, но в разные временные периоды.

В данной статье использовались следующие символы и аббревиатуры: АЧ – абсолютное число; ВСН (ΔA) – возрастная структура населения; ЧН (ΔP) – численность населения; РЗ (ΔR) – риск заболеть; R_2 – значение аппроксимации; P – частота встречаемости; $\frac{0}{0000}$ – на 100 000 населения.

Исследование было проведено с соблюдением всех необходимых этических норм и не предполагало контакта с отдельными лицами. Локальная комиссия по биоэтике Central Asian Institute for Medical Research одобрила проведение данного исследования.

этот же период.

В возрастной группе 35–74 года было выявлено наибольшее количество случаев РМЖ, то есть 2367 случаев (88,6%).

Средний возраст заболевших составил 55,7 (95% ДИ=55,1-56,2) лет и имел тенденцию к незначительному увеличению с 53,8 (95% ДИ=52,1-55,5) лет в 2012 году до 55,9 (95% ДИ=54,6-57,3) лет в 2021 году. Среднегодовой темп прироста среднего возраста составил $T=+0,3\%$ ($p=0,066$; $t=1,84$).

Среднегодовая заболеваемость РМЖ составила $53,0 \pm 1,7$ (95% ДИ=49,7-56,2) на 100 000 населения. С течением времени этот показатель увеличился с $54,5 \pm 3,7$ (95% ДИ=47,2-61,7) на 100 000 населения в 2012 году до $57,1 \pm 3,0$ (95% ДИ=51,2-63,1) на 100 000 населения в 2021 году ($t=0,55$; $p=0,585$).

Самые высокие показатели заболеваемости на 100 000 женского населения были выявлены в

возрастных группах 60-64 года ($232,0 \pm 9,2$), 65-69 лет ($234,5 \pm 17,0$), 70-74 года ($271,8 \pm 25,1$) и 75-79 лет ($212,2 \pm 17,8$). Заболеваемость РМЖ имела тенденцию к снижению в шести изученных возрастных группах: до 30 лет ($T=-10,3\%$), 40-44 года ($T=-0,5\%$), 50-54 года ($T=-3,4\%$), 55-59 лет ($T=-0,6\%$), 75-79 лет ($T=-2,0\%$) и в возрасте 80-84 года ($T=-1,7\%$). В других возрастных группах уровень заболеваемости РМЖ увеличивался (Таблица 1).

Таблица 1 - Возрастные показатели заболеваемости раком молочной железы в городе Астана за 2012-2021 годы

Возрастные группы	Количество (%)	заболеваемость, на 100 000		T, %	R ²
		M±m	95% ДИ		
<30	39 (1,5)	1,6±0,3	1,1-2,2	+1,0	0,0346
30-34	93 (3,5)	16,9±2,2	12,5-21,3	+4,1	0,0914
35-39	166 (6,2)	38,5±3,2	32,3-44,8	+3,1	0,1349
40-44	261 (9,8)	77,1±4,6	68,0-86,2	-0,5	0,0073
45-49	331 (12,4)	115,9±7,3	101,7-130,2	+0,1	0,0002
50-54	384 (14,4)	150,5±10,6	129,8-171,2	-3,4	0,2441
55-59	385 (14,4)	174,1±9,5	155,4-192,8	-0,6	0,0136
60-64	387 (14,5)	232,0±9,2	214,1-250,0	+0,4	0,0107
65-69	266 (10,0)	234,5±17,0	201,1-267,9	+1,4	0,0374
70-74	187 (7,0)	271,8±25,1	222,5-321,0	+0,1	0,0002
75-79	108 (4,0)	212,2±17,8	177,2-247,1	-2,0	0,0609
80-84	47 (1,8)	162,5±33,3	97,2-227,9	-1,7	0,0070
≥85	18 (0,7)	95,9±27,6	41,7-150,0	+9,0	0,0830
Всего/ГП	2672 (100,0)	52,99±1,7	49,7-56,2	+1,0	0,1074
СП	-	59,03±2,03	55,1-63,0	-0,3	0,0056

Для выявления компонентов, оказавших влияние на заболеваемость раком молочной железы в рассматриваемый период, проведен анализ заболеваемости среди женского населения.

Общее увеличение заболеваемости среди женщин составило $+2,69\%$ и преимущественно

зависело от изменений в возрастной структуре населения ($\sum \Delta A = +5,40\%$) и риска заболеть РМЖ ($\sum \Delta R = -3,40\%$) (Таблица 2). При этом среднегодовой темп прироста выравненного показателя составил $T=+1,0\%$ ($R^2=0,1074$) (Рисунок 1).

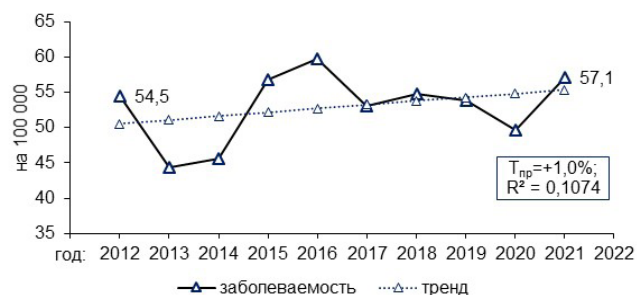


Рисунок 1 – Динамика показателей заболеваемости раком молочной железы в городе Астана за 2012-2021 годы

Таблица 2 - Компонентный анализ роста заболеваемости раком молочной железы в городе Астана за 2012-2021 годы

Возраст	Возрастная структура населения		Прирост СП	Заболеваемость	Прирост заболеваемости				
	2012	2021			общий	в том числе в связи с			
				S2-S1		P1	P2	P2-P1	ВСН
0-4	0,1024	0,1159	+0,0136	0,00	0,00	+0,0	+0,000	+0,000	+0,000
5-9	0,0633	0,0990	+0,0357	0,00	0,00	+0,0	+0,000	+0,000	+0,000
10-14	0,0461	0,0701	+0,0241	0,00	0,00	+0,0	+0,000	+0,000	+0,000
15-19	0,0606	0,0465	-0,0141	0,00	0,00	+0,0	+0,000	+0,000	+0,000
20-24	0,1227	0,0623	-0,0604	2,07	0,00	-2,1	-0,125	-0,254	+0,125
25-29	0,1289	0,0852	-0,0438	5,92	9,53	+3,6	-0,259	+0,465	-0,158
30-34	0,1005	0,1089	+0,0084	20,26	14,91	-5,3	+0,170	-0,537	-0,045
35-39	0,0798	0,0878	+0,0081	41,47	53,59	+12,1	+0,335	+0,967	+0,098
40-44	0,0664	0,0697	+0,0033	91,95	88,50	-3,4	+0,302	-0,229	-0,011
45-49	0,0614	0,0557	-0,0056	149,24	119,39	-29,9	-0,840	-1,833	+0,168
50-54	0,0537	0,0482	-0,0055	203,88	154,91	-49,0	-1,114	-2,628	+0,268
55-59	0,0371	0,0466	+0,0095	178,10	132,26	-45,8	+1,691	-1,703	-0,435
60-64	0,0280	0,0400	+0,0120	227,22	239,52	+12,3	+2,724	+0,344	+0,147
65-69	0,0141	0,0268	+0,0127	162,16	205,72	+43,6	+2,060	+0,615	+0,553
70-74	0,0169	0,0182	+0,0013	165,74	240,62	+74,9	+0,220	+1,265	+0,099
75-79	0,0091	0,0078	-0,0013	224,00	228,64	+4,6	-0,286	+0,042	-0,006
80-84	0,0054	0,0077	+0,0023	235,52	189,51	-46,0	+0,543	-0,249	-0,106
85+	0,0036	0,0035	-0,0002	139,57	232,34	+92,8	-0,021	+0,338	-0,014
Всего	1,0	1,0		54,45	57,14	+2,69	+5,40	-3,40	+0,68

Согласно результатам компонентного анализа, учитывая все упомянутые факторы, в 2021 году было ожидаемо обнаружить 369 случаев рака молочной железы в городе Астана. Однако фактическое количество выявленных случаев составило 352.

Таблица 3 - Компоненты, влияющие на количество случаев рака молочной железы в городе Астана за 2012-2021 годы

Компоненты прироста числа заболевших за счет:	АЧ	% прироста	
		к (n ₁ ·n ₂)	к n ₁
1. Рост ЧН. $\Delta_P = \frac{N_1 - N_2}{N_1} n_1$	+121	+88,0	+56,8
2. Изменение ВСН. $\Delta_A = \frac{N_1}{N_2} (E(n_2) - n_2) - \Delta_H$	+21	+15,4	+9,9
3. Совместного влияния изменения ЧН и его ВС. $\Delta_{PA} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \Delta_A$	+12	+8,7	+5,6
		$\Sigma_{1-3} = +112,1$	$\Sigma_{1-3} = +72,3$
4. Изменения риска заболеть (ИРЗ) $\Delta_R = N_1 (P_2^c - P_1^c) \times 10^{-5}$	-13	-9,7	-6,2
5. Совместного влияния ИРЗ и ЧН. $\Delta_{RP} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \Delta_R$	-8	-5,5	-3,5
6. Совместного влияния ИРЗ и ВСН. $\Delta_{RA} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \Delta_R$	+3	+1,9	+1,3
7. Совместного влияния ИРЗ, ЧН и его ВС. $\Delta_{RAP} = \frac{N_1}{N_2} (n_2 - n_1 - \Sigma_{x=1}^5)$	+2	+1,1	+0,7
		$\Sigma_{4-7} = -12,1$	$\Sigma_{4-7} = -7,8$
Всего Σ_{1-7}	+138	100,0	64,5

Результаты исследования подтверждают, что рост числа больных РМЖ в городе Астана был обусловлен воздействием рассматриваемых факторов (Таблица 3). Следовательно, РМЖ характеризуется увеличением числа случаев, что обусловлено ростом численности женского населения (56,8% от общего прироста, составляющего 64,5%).

Обсуждение

Согласно результатам нашего предыдущего исследования, Казахстан входит в регионы с умеренным уровнем заболеваемости РМЖ [8]. Однако город Астана, с заболеваемостью на уровне 53,0 на 100 000, ближе к регионам с высокой заболеваемостью этого вида рака.

Как было выявлено, наибольший прирост заболеваемости и увеличение числа зарегистрированных случаев РМЖ в нашем исследовании в значительной мере зависели от демографических показателей женского населения. Согласно официальным данным, в период с 2012 по 2021 год население столицы увеличилось на 63,8% [11]. Это обусловлено тем, что Астана, став столицей, стала одним из основных центров роста, что в свою очередь привело к активной внутренней миграции населения и росту численности жителей города [15].

Средний возраст, когда устанавливается диагноз РМЖ, составляет 62 года, и, следовательно, у большей части женщин инвазивный РМЖ обнаруживается после 65 лет [16]. Тем не менее, из-за особенностей местоположения и этнического контекста средний возраст при постановке диагноза в городе Астана составил 55 лет. Более половины случаев РМЖ диагностируются у женщин, превышающих 60-летний возраст [17]. Согласно определениям Всемирной организации здравоохранения, пожилыми считаются лица, достигшие 65 лет

[18]. На основе нашего исследования, более 38% пациентов превышают 60-летний возраст. Критики, высказывающие сомнения относительно обширного скрининга пожилых людей, указывают на более высокую предрасположенность пожилых к РМЖ, а также повышенный риск смертности от других заболеваний и медленное развитие большинства опухолей [19]. Тем не менее, шведское исследование продемонстрировало снижение смертности на 34% среди женщин в возрасте 50 лет и старше [20]. В Казахстане регулярно проводится маммологический скрининг, в рамках которого основная целевая группа включает женщин в возрасте от 40 до 70 лет. Это объясняет высокие показатели заболеваемости в указанном возрастном диапазоне. Однако, возрастные группы 30-34 года ($T=+4,1\%$) и 35-39 лет ($T=+3,1\%$) имели относительно высокие темпы прироста. К тому же в возрастной группе 85+ лет ($T=+9,0\%$) самый высокий темп прироста заболеваемости. Поэтому в условиях увеличившейся продолжительности жизни и увеличения численности пожилого населения приобретает особую значимость направленное внимание на исследования, связанные с профилактикой, скринингом и лечением РМЖ у данной категории пациентов. Возрастные параметры не следует рассматривать как ограничивающие факторы при принятии решения о лечении РМЖ у пожилых людей.

Выводы

Наше исследование показало рост числа случаев РМЖ, связанный с демографическими факторами, в первую очередь с ростом населения. Одновременно наблюдается снижение фактора риска заболевания, что, возможно, объясняется успешными усилиями по скринингу. Это подчеркивает важность совершенствования политики в области здравоохранения и повышения осведомленности общественности о профилактике рака, как ключевых мерах по облегчению бремени болезней.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарность. Авторы высоко оценивают вклад Министерства здравоохранения Республики Казахстан в текущее исследование путем предоставления данных.

Финансирование. Работа проводилась при поддержке Министерства науки и высшего

образования Республики Казахстан, проект ИРН AP19674998 "Клинико-эпидемиологические и диагностические аспекты бремени рака молочной железы в Казахстане: инновационные шаги".

Вклад авторов. НИ, ГИ, СМ – концептуализация, оформление и контроль исследования, утверждение окончательной версии статьи; ЖТ, АБ, РТ – сбор и подготовка данных, первичная обработка материала и их проверка; АТ, АД, ДБ – статистическая обработка и анализ материала, написание текста статьи (материал и методы, результаты); ЗБ, НС, ДК, ДТ – написание текста статьи (введение, обсуждение);

Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Литература

1. Akram M., Iqbal M., Daniyal M., Khan A.U. Awareness and current knowledge of breast cancer. *Biol Res.* 2017; 50(1): 33. [\[Crossref\]](#)
2. Lehmann B.D., Pietersen J.A., Tan A.R. Triple-negative breast cancer: molecular subtypes and new targets for therapy. *American Society of Clinical Oncology Educational Book.* 2015; 35(35): e31–e39. [\[Crossref\]](#)
3. Ttayli A., Temraz S., Abou Mrad R., Shamseddine A. Breast cancer in low- and middle-income countries: an emerging and challenging epidemic. *J Oncol.* 2010; 2010: 490631. [\[Crossref\]](#)
4. da Costa Vieira R.A., Biller G., Uemura G., Ruiz C.A. et al. Breast cancer screening in developing countries. *Clinics (Sao Paulo).* 2017; 72(4): 244-253. [\[Crossref\]](#)
5. Shulman L.N., Willett W., Sievers A., Knaul F.M. Breast cancer in developing countries: opportunities for improved survival. *J Oncol.* 2010; 2010: 595167. [\[Crossref\]](#)
6. Mathur P., Sathishkumar K., Chaturvedi M., Das P. et al. Cancer Statistics, report from National Cancer Registry Programme, India. *JCO Global Oncology.* 2020; 6: 1063–1075. [\[Crossref\]](#)
7. Toguzbayeva A., Telmanova Z., Khozhayev A., Garg V.K. et al. Impact of Screening on Breast Cancer Incidence in Kazakhstan: Results of Component Analysis. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2021; 22(9): 2807-2817. [\[Crossref\]](#)
8. El Masri J., Phadke S. Breast Cancer Epidemiology and Contemporary Breast Cancer Care: A Review of the Literature and Clinical Applications. *Clin Obstet Gynecol.* 2022; 65(3): 461-481. [\[Crossref\]](#)

9. Ullah F.M. Breast Cancer: Current Perspectives on the Disease Status. *Adv Exp Med Biol.* 2019; 1152: 51-64. [[Crossref](#)]
10. Бюро национальной статистики Агентства стратегического планирования и реформ Республики Казахстан. Веб-сайт [дата обращения 01 мая 2023]. Режим доступа: <https://stat.gov.kz/>
 Biuro natsional'noi statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniu i reformam RK (Bureau of National Statistics Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]. Veb-sait [data obrashcheniia 01 maia 2022]. Rezhim dostupa: <https://stat.gov.kz/>
11. WHO. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Website. [Cited Feb 25, 2023]. Available from URL: <https://gco.iarc.fr/today>
12. Гланц С. Медико-биологическая статистика / методическое пособие. - М.: Практика. - 1999. - С. 460. [[Google Scholar](#)]
 Glants S. Mediko-biologicheskaiia statistika (Medical and biological statistics) [in Russian]. metodicheskoe posobie. - M.: Praktika. 1999; 460. [[Google Scholar](#)]
13. Чиссов В.И., Старинский В.В., Ковалев Б.Н. Организация онкологической службы в России // Методические рекомендации, пособия для врачей. - М. - 2007. - С. 663. [[Google Scholar](#)]
 Chissov V.I., Starinskii V.V., Kovalev B.N. Organizatsiia onkologicheskoi sluzhby v Rossii (Organization of oncology services in Russia) [in Russian]. Metodicheskie rekomendatsii, posobiia dlia vrachei. - M. 2007; 663. [[Google Scholar](#)]
14. Двойрин В.В., Аксель Е.М. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями / Методические рекомендации. - М. - 1987. - С. 10.
 Dvoirin V.V., Aksel' E.M. Komponentnyi analiz dinamiki zabolvaemosti zlokachestvennymi novoobrazovaniiami (Component analysis of the dynamics of incidence of malignant neoplasms) [in Russian]. Metodicheskie rekomendatsii. - M. 1987; 10.
15. Абилов А.Ж., Кусаинова Г.К., Махроа А.Г. Социологические исследования при анализе формирования городских агломераций Казахстана (на примере Астаны) // Вестник московского университета. Серия 5. География. - 2017. - №4. - С. 75-83. [[Google Scholar](#)]
 Abilov A.Zh., Kusainova G.K., Makhrova A.G. Sotsiologicheskie issledovaniia pri analize formirovaniia gorodskikh aglomeratsii Kazakhstana (na primere Astany) (Sociological research in the analysis of the formation of urban agglomerations in Kazakhstan (using the example of Astana)) [in Russian]. Vestnik moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiia. 2017; 4: 75-83. [[Google Scholar](#)]
16. Desai P., Aggarwal A. Breast Cancer in Women Over 65 years- a Review of Screening and Treatment Options. *Clin Geriatr Med.* 2021; 37(4): 611-623. [[Crossref](#)]
17. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J Clin.* 2016; 66(1): 7-30. [[Crossref](#)]
18. Lohr K.N. Medicare: A strategy for quality assurance. Volume 1. Chapter 3, The elderly population. Washington, DC: National Academies Press (US). 1990; 69-95. Electronic resource. Available from URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235450/>
19. Raffin E., Onega T., Bynum J., Austin A. et al. Are there regional tendencies toward controversial screening practices? A study of prostate and breast cancer screening in a Medicare population. *Cancer Epidemiol.* 2017; 50(Pt A): 68-75. [[Crossref](#)]
20. Paesmans M., Ameye L., Moreau M., Rozenberg S. Breast cancer screening in the older woman: an effective way to reduce mortality? *Maturitas.* 2010; 66(3): 263-7. [[Crossref](#)]

Астана қаласында сүт безі обыры үрдістері (2012-2021): сырқаттанушылықты компоненттік талдау

[Игісін Н.](#)¹, [Тоғузбаева А.](#)², [Сыздықов Н.](#)³, [Кульмирзаева Д.](#)⁴, [Тасжанов Р.](#)⁵, [Муратбекова С.](#)⁶, [Билялова З.](#)⁷, [Игисина Г.](#)⁸, [Джекенова А.](#)⁹, [Туребаев Д.](#)¹⁰, [Байбосынов Д.](#)¹¹, [Тельманова Ж.](#)¹², [Бейсенбаева А.](#)¹³

¹ Өмір және денсаулық ғылымдары ғылыми-зерттеу орталығының зерттеуші профессоры, Медицина жоғары мектебі, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research төрағасы, Asian Pacific Organization for Cancer Prevention президенті, Бішкек, Қырғызстан. E-mail: nurbek.igissin@gmail.com

² Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Қазақ онкология және радиология ғылыми-зерттеу институтының онколог-маммолог дәрігері, Алматы, Қазақстан. E-mail: asem.toguzbayeva@gmail.com

³ Ақмола облысының Денсаулық сақтау басқармасы басшысы, Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: uzoakm@gmail.com

⁴ Central Asian Institute for Medical Research жетекші ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: dariyana.kulmirzayeva@gmail.com

⁵ Көкшетау жоғары медициналық колледжі директоры, Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: rustem_taszhanov@mail.ru

⁶ Жоғары медицина мектебінің директоры, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау, Қазақстан. E-mail: muratbekova.s@mail.ru

⁷ Central Asian Institute for Medical Research бас ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

⁸ Онкология кафедрасының доценті, Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Central Asian Institute for Medical Research аға зерттеушісі, Астана, Қазақстан. E-mail: gulnurs@iist.ru

⁹ Кардиоторакалды және жақ бет хирургиясы курстарымен хирургиялық аурулар кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: aorekeshova@gmail.com

¹⁰ Ангиохирургия және пластикалық хирургия курстары бар Хирургиялық аурулар кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: tdk_1410@mail.ru3496.

¹¹ Жұқпалы аурулар және клиникалық эпидемиология кафедрасының аға оқытушысы, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: bajbosynov88@mail.ru

¹² Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Asian Pacific Organization for Cancer Prevention ғылыми қызметкері, Бішкек, Қырғызстан. E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

¹³ «Терапия» мамандығының бірінші курс резиденті, Астана медицина университеті, Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: aigul99bb@mail.ru

Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты: компоненттік талдау арқылы Астана қаласындағы сүт безі қатерлі ісігімен (СБҚІ) сырқаттанушылықты бағалау.

Әдістері. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Астанадағы СБҚІ жаңа жағдайлары туралы №7 нысаннан алынған деректерін ретроспективті зерттеуде эпидемиологияның сипаттамалық және талдамалық әдістері пайдаланылды. 2012 жылдан 2021 жылға дейінгі жағдайлар санына негізделген сырқаттанушылық динамикасын талдау үшін компоненттік талдау қолданылды.

Нәтижесі. Зерттелетін кезеңде (2012-2021 жылдар) Астана қаласында 2 672 жаңа СБҚІ жағдайы тіркелді. Науқастардың орташа жасы 55,7 жасты құрады. Астана қаласында СБҚІ орташа жылдық аурушандығы 100 000 тұрғынға шаққанда $53,0 \pm 1,7$ (95% СА=49,7-56,2) құрады. Сырқаттанушылықтың өсім көрсеткіші $+1,0^0/_{0000}$ құрады. Жалпы өсім $+2,69^0/_{0000}$ болды және халықтың жас құрылымындағы өзгерістерге ($\sum \Delta A = +5,40^0/_{0000}$), ауырып қалу қаупіне ($\sum \Delta R = -3,40^0/_{0000}$) және жас құрылымы мен ауырып қалу қаупінің жиынтық әсеріне ($\sum \Delta AR = +0,68^0/_{0000}$) байланысты болды. Компоненттік талдау есептеулеріне сәйкес 2021 жылы 369 науқас күтілген. Алайда пациенттердің саны 352-ге жетті. Осылайша, СБҚІ негізінен халық санының өсуіне байланысты жағдайлардың өсуімен сипатталады (+64,5%-дық жалпы өсімнің 56,8%-ын құрады).

Қорытынды. Біздің зерттеу демографиялық факторларға, ең алдымен халықтың өсуіне байланысты сүт безі қатерлі ісігінің өсуін көрсетеді. Сонымен қатар, аурудың қауіп факторының төмендеуі байқалады, бұл сәтті скринингтік әрекеттерге байланысты болуы мүмкін. Бұл аурудың ауыртпалығын жеңілдетудің негізгі шаралары ретінде денсаулық сақтау саясатын жетілдірудің және қатерлі ісіктің алдын алу туралы халықтың хабардарлығын арттырудың маңыздылығын көрсетеді.

Түйін сөздер: сүт безі обыры, сырқаттанушылық, трендтер, компоненттік талдау.

Trends of Breast Cancer in Astana (2012-2021): Component Analysis of Incidence

[Nurbek Igissin](#)¹, [Assem Toguzbayeva](#)², [Nariman Syzdykov](#)³, [Dariyana Kulmirzayeva](#)⁴,
[Rustem Taszhanov](#)⁵, [Svetlana Muratbekova](#)⁶, [Zarina Bilyalova](#)⁷, [Gulnur Igissinova](#)⁸, [AkJunis Jexenova](#)⁹,
[Dulat Turebayev](#)¹⁰, [Daulet Baibosynov](#)¹¹, [Zhansaya Telmanova](#)¹², [Aigul Beisenbayeva](#)¹³

¹ Research Professor of the Research Center for Life and Health Sciences, Higher School of Medicine, Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau, Kazakhstan; Chairman of the Central Asian Institute for Medical Research, President of the Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Bishkek, Kyrgyzstan. E-mail: nurbek.igissin@gmail.com

² Researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Oncologist-mammologist of the Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology, Almaty, Kazakhstan. E-mail: asem.toguzbayeva@gmail.com

³ Head of the Health Department of Akmola region, Researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: uzoakm@gmail.com

⁴ Leading researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan.
E-mail: dariyana.kulmirzayeva@gmail.com

⁵ College Director of the Kokshetau Higher Medical College, Researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: rustem_taszhanov@mail.ru

⁶ Director of the Higher School of Medicine, Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau, Kazakhstan.
E-mail: muratbekova.s@mail.ru

⁷ Chief Researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

⁸ Associate Professor at the Department of Oncology, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Senior researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: gulnurs@list.ru

⁹ Associate Professor at the Department of Surgical Diseases with courses of Cardiothoracic and maxillofacial surgery, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: aorekeshova@gmail.com

¹⁰ Associate Professor at the Department of Surgical Diseases with courses of Angiosurgery and Plastic Surgery, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: tdk_1410@mail.ru

¹¹ Senior Lecturer of the Department of Infectious Diseases and Clinical Epidemiology, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.
E-mail: bajbosynov88@mail.ru

¹² Researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Researcher of the Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Bishkek, Kyrgyzstan. E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

¹³ Resident of the Astana Medical University, Researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan.
E-mail: aigul99bb@mail.ru

Abstract

The purpose of this study: to evaluate the incidence of breast cancer (BC) in Astana using component analysis.

Methods. In a retrospective study of the data of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan on new cases of BC in Astana, obtained from Form No. 7, descriptive and analytical methods of epidemiology were used. Component analysis was used to analyze the dynamics of incidence based on the number of cases from 2012 to 2021.

Results. During the study period (2012-2021), 2,672 new cases of BC were registered in Astana. The average age of the patients was 55.7 years. The average annual incidence of BC in Astana was 53.0 ± 1.7 (95% CI=49.7-56.2) per 100,000 population. The general growth in incidence was $+1.0^0/_{0000}$. The overall increase was $+2.69^0/_{0000}$ and depended on changes in the age structure of the population ($\sum \Delta A = +5.40^0/_{0000}$), the risk of getting sick ($\sum \Delta R = -3.40^0/_{0000}$) and the combined effect of the age structure and the risk of getting sick ($\sum \Delta AR = +0.68^0/_{0000}$). According to the calculations of the component analysis, 369 patients were expected in 2021. However, the number of patients was 322. Thus, BC is characterized by an increase in cases, mainly due to population growth (+56.8% of the total increase by +64.5%).

Conclusion. Our research highlights the rise in breast cancer cases linked to demographic factors, primarily population growth. Simultaneously, there's a decrease in the disease's risk factor, possibly attributed to successful screening efforts. This underscores the significance of enhancing healthcare policies and raising public awareness of cancer prevention as key measures to alleviate the disease burden.

Keywords: breast cancer, incidence, trends, component analysis.