Journal of Health Development
e2663-1776

Оригинальная статья

Оценка бремени рака молочной железы в Казахстане: Анализ утраченного жизненного потенциала

Игисин Н.С. [1], Тогузбаева А.Я. [2], Тельманова Ж.Б. [3], Игисинова Г.С. [4], Туребаев Д.К. [5], Джексенова А.М. [6], Байбосынов Д.М. [7], Дьяков С.С. [8], Ермек Н.Е. [9], Билялова З.А. [10] *

Received: 14 April 2025
Revised: 09 May 2025
Accepted: 05 June 2025
Published: 30 June 2025

Citation: Igisin N.S., Toguzbaeva A.Ja., Tel'manova, Zh.B., Igisinova G.S., Turebaev D.K., Dzheksenova A.M., Bajbosynov D.M., D'jakov S.S., Ermek N.E., Biljalova Z.A. Ocenka bremeni raka molochnoj zhelezy v Kazahstane: Analiz utrachennogo zhiznennogo potenciala [in Russian]. J Health Dev. 2025, 60 (3), jhd001. https://doi.org/10.32921/2663-1776-2025-60-3-jhd001

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

[1] Директор Исследовательского центра науки о жизни и здоровье, Высшая школа медицины, Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова, Кокшетау, Казахстан; Председатель Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан; Президент Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Бишкек, Кыргызская Республика
[2] Научный сотрудник, Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан; Врач онколог-маммолог, Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии, Алматы, Казахстан
[3] Научный сотрудник, Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан
[4] Доцент кафедры онкологии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан; Старший научный сотрудник, Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан
[5] Профессор кафедры хирургических болезней с курсами ангиохирургии и пластической хирургии, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан; Научный сотрудник, Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан
[6] Доцент кафедры хирургических болезней имени профессора Цой Г.В., Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан; Научный сотрудник, Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан
[7] Старший преподаватель, Кафедра инфекционных болезней и клинической эпидемиологии, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан
[8] Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан; Аспирант Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика; Врач лучевой диагностики в Национальном научном центре травматологии и ортопедии имени академика Батпенова Н.Д., Астана, Казахстан
[9] Аспирант Института управления, Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан, Астана, Казахстан; Аспирант, Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика; Научный сотрудник, Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан
[10] Главный научный сотрудник, Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан; Научный сотрудник, Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Бишкек, Киргизская Республика
* Корреспондирующий автор: z.bilyalova@gmail.com

Резюме

Цель исследования оценить утраченный жизненный потенциал (УЖП) среди женщин Казахстана, умерших от рака молочной железы (РМЖ) в 2009–2018 гг.
Методы. Анализ всех случаев смерти от РМЖ, основанный на данных Министерства здравоохранения Казахстана. Расчет УЖП проведен с учетом ожидаемой продолжительности жизни (75 лет). Для анализа динамики применялись линейная регрессия и многофакторные модели, статистическая значимость установлена при $p<0,05$.
Результаты. За период 2009–2018 гг. от РМЖ в Казахстане умерло 12,958 женщин, что привело к потерям в 18,357 человеко-лет. Наибольшее количество смертей наблюдается в возрастных группах 50–54 и 55–59 лет, с наибольшими потерями УЖП в группах 40–49 лет. Общий показатель смертности снизился с 16,5 до 12,0 на 100,000 населения. Средний возраст умерших женщин продемонстрировал тенденцию к увеличению и составил 61,6 лет. Число потерянных человеко-лет

жизни уменьшилось на 33,6% за десятилетие, что может указывать на положительное влияние программ скрининга и ранней диагностики.
Выводы. Снижение смертности и УЖП среди женщин отражает положительные изменения в системе здравоохранения. Однако высокие потери среди трудоспособных женщин подчеркивают необходимость дальнейшего расширения профилактики и улучшения доступа к медицинской помощи, особенно в регионах с ограниченным доступом к скринингу.

Ключевые слова: рак молочной железы, утраченный жизненный потенциал, бремя, Казахстан, смертность.

1. Введение

Рак молочной железы (РМЖ) остается одной из ведущих причин смертности среди женщин во всем мире и представляет собой значительную медицинскую и социальную проблему [1]. На глобальном уровне, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), РМЖ занимает первое место по заболеваемости среди онкологических заболеваний у женщин, а его доля в структуре смертности продолжает расти [1]. РМЖ оказывает значительное влияние на качество жизни пациенток, а также приводит к высоким социально-экономическим потерям для общества в целом [2]. Женщины, заболевшие РМЖ, часто находятся в трудоспособном возрасте, что подчеркивает значение экономического аспекта данного заболевания, так как их преждевременная смерть ведет к потере трудового потенциала, утрате доходов и ухудшению благосостояния их семей [3].

В Казахстане проблема РМЖ также является актуальной [4-6]. Несмотря на внедрение программ скрининга и профилактики в последние годы, показатели заболеваемости и смертности от РМЖ остаются высокими [7]. Введение национальных скрининговых программ сыграло ключевую роль в повышении уровня ранней диагностики, однако в некоторых регионах страны доступ к данным программам остается ограниченным, что создает значительные диспропорции в уровнях выявления и выживаемости пациентов с РМЖ [8]. Эти различия обусловлены множеством факторов, включая региональные социально-экономические различия, ограниченность доступа к специализированным медицинским услугам и неравенство в финансовых возможностях [9].

Одним из важных аспектов изучения социально-экономического бремени РМЖ является анализ утраченного жизненного потенциала (УЖП), который позволяет более точно оценить, насколько велика потеря лет жизни вследствие данного заболевания [10]. УЖП отражает годы, утраченные из-за преждевременной смертности, и таким образом является важным индикатором воздействия РМЖ на общественное здоровье. Показатель УЖП не только отражает медицинские последствия заболевания, но и позволяет оценить социальные и экономические потери, что делает его ценным инструментом для принятия обоснованных решений в области здравоохранения [10]. В Казахстане, где заболеваемость РМЖ растет, а выживаемость остается относительно низкой, оценка УЖП особенно важна для разработки эффективных мер профилактики и лечения, а также для оптимизации распределения ресурсов здравоохранения.

Несмотря на активные исследования в области онкологии, данных о социально-экономическом бремени РМЖ, измеряемом через показатель УЖП, в контексте Казахстана недостаточно. Большинство существующих исследований фокусируется на анализе заболеваемости и смертности от РМЖ [11], однако информация о социальных и экономических последствиях заболевания остается ограниченной. Для оценки эффективности национальных скрининговых программ и улучшения онкологической помощи требуется более глубокий анализ, учитывающий не только медицинские аспекты, но и социально-экономические детерминанты [12].

Анализ УЖП предоставляет уникальную возможность рассмотреть проблему РМЖ с точки зрения потерь, которые несет общество вследствие преждевременных смертей, и на основе полученных данных внести необходимые коррективы в политику здравоохранения [13, 14].

Цель данного исследования заключается в оценке УЖП от РМЖ в Казахстане за период с 2009 по 2018 гг. с учетом социально-экономических и региональных факторов. Исследование направлено на то, чтобы определить, в какой степени различия в уровне доступности и качества медицинских услуг, а также социально-экономические условия влияют на уровень УЖП среди женщин, больных РМЖ, в разных регионах Казахстана. Результаты анализа могут послужить основой для улучшения существующих стратегий профилактики и лечения РМЖ, повышения доступности скрининговых программ и оптимизации использования ресурсов здравоохранения для сокращения социально-экономического бремени данного заболевания [15].

2. Материалы и методы

Дизайн исследования

Проведено ретроспективное популяционное исследование, направленное на оценку УЖП среди женщин, умерших от РМЖ в Республике Казахстан в период с 2009 по 2018 годы.

Источники данных

Данные о смертности от РМЖ были получены из официальных статистических отчетов Министерства здравоохранения Республики Казахстан, включая формы №7 и №35, содержащие информацию о заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований. Демографические данные, включая численность женского населения по возрастным группам и регионам, были получены из Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [16].

Критерии включения и исключения

В исследование включены все зарегистрированные случаи смерти женщин от РМЖ (код МКБ-10: C50) в Казахстане за указанный период. Исключены случаи с отсутствием данных о возрасте или дате смерти, а также случаи, где причиной смерти указаны другие заболевания.

Расчет УЖП

УЖП рассчитывался как сумма лет жизни, потерянных из-за преждевременной смерти [17].

УЖП (R) рассчитывается по формуле:

$$R=\sum R_x \sum(L-r_x)\, n_x = \sum \omega_x\, n_x,$$ где

R_x - утраченный жизненный потенциал в возрасте x (число потерянных человеко-лет жизни в возрасте x),

$\sum$ - знак суммирования,

L - пограничный возраст,

r_x - середина возрастного интервала x,

$\omega_x=(L-r_x)$ - недожитые годы,

n_x - число умерших в возрасте x.

Для определения частичного УЖП по вышеприведенной методике рассчитываются потерянные человеко-годы в трудоспособном возрасте ($_kR$): число лиц, умерших в каждой возрастной группе (n_x), умножается на число лет, не дожитых ими до пенсионного возраста ($_k\omega_x$), и результаты суммируются.

Для сравнительной оценки нескольких популяций или происшедших в динамике изменений нельзя использовать абсолютные числа потерянных в связи со смертностью человеко-лет жизни, так как УЖП зависит от численности населения в изучаемых популяциях, их возрастной структуры, средней продолжительности жизни для отдельных возрастов. Чтобы исключить влияние различий в численности населения, показатель УЖП рассчитывается на определенную численность населения, например, на 1000:

$$R0=(1000R)/N=(1000\Sigma Nx\omega x)/N$$

$$kR0=(1000kR)/kN=(1000\Sigma Nx(k\omega x))/kN,$$ где

R0 - относительный показатель УЖП,

kR0 - относительный показатель УЖП в трудоспособном возрасте на 1000 лиц трудоспособного возраста.

Для каждого случая определялась разница между возрастом смерти и ожидаемой продолжительностью жизни для соответствующей возрастной группы, согласно данным ВОЗ. Ожидаемая продолжительность жизни для женщин в Казахстане за каждый год исследования была получена из официальных статистических данных [16].

Статистический анализ

Проведен анализ динамики УЖП по годам, регионам и возрастным группам. Для оценки тенденций использовался метод линейной регрессии [18]. Сравнение средних значений между группами осуществлялось с использованием t-критерия Стьюдента. Для оценки влияния социально-экономических факторов на уровень

УЖП применялись многофакторные регрессионные модели [19]. Статистически значимыми считались различия при p<0,05.

Этические аспекты

Исследование основано на анализе обезличенных данных, полученных из открытых источников, что исключает необходимость получения информированного согласия. Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ОО «Central Asian Institute for Medical Research».

Таблица 1 – Количество умерших от рака молочной железы в Казахстане за 2009 – 2018 гг.

Возраст	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**10 лет**	**%**
5-9											0	0,0
10-14	1										1	0,0
15-19		1									1	0,0
20-24	1	2			1	1	1				6	0,0
25-29	4	3	6	6	3	5	5	2	4		38	0,3
30-34	22	14	11	26	20	19	17	6	4	6	145	1,1
35-39	41	47	45	37	49	42	42	30	23	16	372	2,9
40-44	65	77	76	91	66	61	77	42	49	53	657	5,1
45-49	159	165	125	137	112	106	113	86	74	75	1152	8,9
50-54	203	198	177	209	204	195	174	122	129	146	1757	13,6
55-59	216	222	205	196	235	192	214	183	172	148	1983	15,3
60-64	159	175	207	212	193	191	183	192	186	167	1865	14,4
65-69	119	96	100	113	121	135	145	190	171	171	1361	10,5
70-74	172	169	187	193	152	117	113	146	167	144	1560	12,0
75-79	104	103	91	92	119	105	135	80	77	77	983	7,6
80-84	73	82	70	66	51	32	40	109	98	94	715	5,5
85+	29	40	24	37	50	29	40	47	37	29	362	2,8
Всего	**1368**	**1394**	**1324**	**1415**	**1376**	**1230**	**1299**	**1235**	**1191**	**1126**	**12958**	**100,0**

3. Результаты

За 2009-2018 гг. в Казахстане от РМЖ умерло 12 958 женщин. Наибольшее количество смертей наблюдается в возрастных группах 50–54 и 55–59 лет, составляя 1,757 и 1,983 случаев соответственно, что составляет 13.6% и 15.3% от общего числа смертей. Высокие показатели также зарегистрированы в группах 60–64 лет (1,865 случаев, 14.4%) и 70–74 лет (1,560 случаев, 12.0%).

С течением времени общее количество смертей имеет тенденцию к снижению. В 2009 г. зарегистрировано 1,368 смертей, тогда как в 2018 г. этот показатель снизился до 1,126 случаев, что может свидетельствовать о постепенном улучшении медицинского обслуживания, раннего выявления и доступности лечения РМЖ в Казахстане. Наиболее значительное снижение наблюдается в возрастной группе 45–49 лет, где количество смертей сократилось с 159 случаев в 2009 г. до 75 случаев в 2018 г.

Средний возраст женщин, умерших от РМЖ в Казахстане за период 2009–2018 гг., продемонстрировал тенденцию к увеличению (Т=+0,6%) (Рисунок 1). Средний возраст за десятилетие составил 61,6±0,5 лет (95% ДИ = 60,6-62,6).

Колебания среднего возраста имеют незначительное среднеквадратическое отклонение (σ=1,59), что при уровне значимости p=0,05 подтверждает статистическую достоверность выявленных изменений.

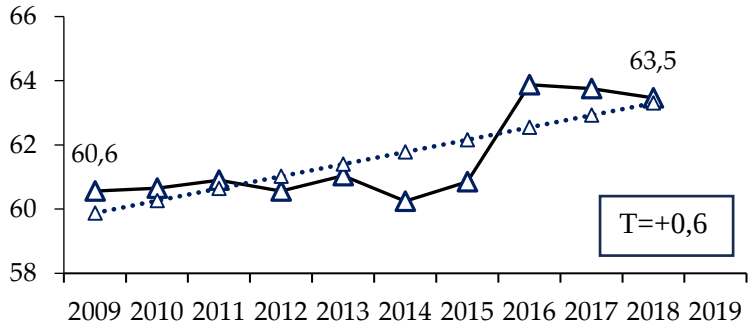

Рисунок 1 – Динамика среднего возраста умерших от РМЖ в Казахстане, 2009 – 2018 гг.

Грубые показатели смертности от РМЖ среди женского населения Казахстана имели тенденцию к снижению с 16,5±0,4 (95% ДИ=15,6-17,4) (2009 г.) до 12,0±0,4 (95% ДИ=11,3-12,7) в 2018 г. на 100 000 женского населения (T=−3,4%; R2=0,8924), среднегодовой показатель смертности за исследуемые годы составил 14,7±0,5 (95% ДИ=13,7-15,8) на 100000 женского населения. Стандартизированный уровень смертности в стране составил 13,9±0,6 (95% ДИ=12,7-15,0) на 100 000 женского населения. А среднегодовой темп снижения составил T=−4,0% (R2=0,9218).

Таблица 2 – Расчет УЖП в связи со смертностью от РМЖ в РК до 75 лет

Возраст	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	10 лет	m	M±1,96*m
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0±0,0
10-14	62,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,3	6,6	6,7±19,2
15-19	0	57,5	0	0	0	0	0	0	0	0	5,8	6,1	6,1±17,6
20-24	52,5	105	0	0	52,5	52,5	52,5	0	0	0	31,5	12,2	7,5±55,5
25-29	190,0	142,5	285	285	142,5	237,5	237,5	95	190	0	180,5	29,7	122,3±238,7
30-34	935,0	595	467,5	1105	850	807,5	722,5	255	170	255	616,3	106,9	406,7±825,8
35-39	1537,5	1762,5	1687,5	1387,5	1837,5	1575	1575	1125	862,5	600	1395,0	135,6	1129,2±1660,8
40-44	2112,5	2502,5	2470	2957,5	2145	1982,5	2502,5	1365	1592,5	1722,5	2135,3	162,5	1816,7±2453,8
45-49	4372,5	4537,5	3437,5	3767,5	3080	2915	3107,5	2365	2035	2062,5	3168,0	293,6	2592,5±3743,5
50-54	4567,5	4455	3982,5	4702,5	4590	4387,5	3915	2745	2902,5	3285	3953,3	243,4	3476,3±4430,2
55-59	3780,0	3885	3587,5	3430	4112,5	3360	3745	3202,5	3010	2590	3470,3	150,8	3174,7±3765,8
60-64	1987,5	2187,5	2587,5	2650	2412,5	2387,5	2287,5	2400	2325	2087,5	2331,3	68,7	2196,7±2465,8
65-69	892,5	720	750	847,5	907,5	1012,5	1087,5	1425	1282,5	1282,5	1020,8	80,7	862,5±1179,0
70-74	430,0	422,5	467,5	482,5	380	292,5	282,5	365	417,5	360	390,0	22,4	346,1±433,9
Всего	20920	20950	19255	21133	20130	18718	19233	14978	14370	13885	18357,0	950,4	16494,3±20219,7

В качестве пограничного возраста взята средняя продолжительность предстоящей жизни по таблице дожития для новорожденных женского пола – 75 лет. Возраст до года целесообразно исключать в связи с тем, что детская смертность наносит меньший социальный ущерб, чем смерть более старших детей или взрослых людей, т.к. очень ранняя смерть часто возмещается другим рождением. Анализ данных по УЖП у женщин до 75 лет (Таблица 2) показывает динамику потерь, обусловленных смертностью от РМЖ.

В 2009 г. УЖП составил 20,920 лет и достиг наивысшего значения в 2012 г. (21,133 лет), после чего был отмечен стабильный тренд к снижению, с показателем в 13,885 лет в 2018 г.

Число потерянных человеко-лет жизни уменьшились за указанный период на 33,6%. Наибольшие потери наблюдаются среди женщин в возрасте 45–49, 50–54 и 55–59 лет, что отражает высокую летальность от РМЖ в этих возрастных категориях.

Таблица 3 – УЖП у женщин трудоспособного возраста (20–59 лет)

Возраст	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	10 лет	m	M±1,96*
20-24	37,5	75	0	0	37,5	37,5	37,5	0	0	0	22,50	8,74	5,37±39,63
25-29	130	97,5	195	195	97,5	162,5	162,5	65	130	0	123,50	20,30	83,71±163,29
30-34	605	385	302,5	715	550	522,5	467,5	165	110	165	398,75	69,17	263,17±534,33
35-39	922,5	1057,5	1012,5	832,5	1102,5	945	945	675	517,5	360	837,00	81,38	677,50±996,50
40-44	1137,5	1347,5	1330	1592,5	1155	1067,5	1347,5	735	857,5	927,5	1149,75	87,52	978,20±1321,30
45-49	1987,5	2062,5	1562,5	1712,5	1400	1325	1412,5	1075	925	937,5	1440,00	133,48	1178,39±1701,61
50-54	1522,5	1485	1327,5	1567,5	1530	1462,5	1305	915	967,5	1095	1317,75	81,12	1158,75±1476,75
55-59	540	555	512,5	490	587,5	480	535	457,5	430	370	495,75	21,54	453,53±537,97
Всего	6883	7065	6243	7105	6460	6003	6213	4088	3938	3855	5785,00	437,44	4927,61±6642,39

Анализ УЖП среди женщин трудоспособного возраста (20–59 лет) в Казахстане за период с 2009 по 2018 гг. выявил значительные возрастные и временные вариации в потерях потенциальных лет жизни, обусловленных смертностью от РМЖ (Таблица 3). За десятилетний период общее число утраченных человеко-лет составило 5,785,0, с наибольшими потерями в 2012 г. (7,105 человеко-лет) и наименьшими значениями в 2018 г. (3,855 человеко-лет). Среднегодовое значение потерь составило 5785,0 человеко-лет с погрешностью среднего (m) 437,44 и 95% доверительным интервалом от 4,927,61 до 6,642,39 человеко-лет, что подтверждает статистическую значимость наблюдаемой вариативности (Таблица 3).

Наибольшие средние годовые потери УЖП наблюдаются в возрастных группах 40–44 и 45–49 лет, составляя 1149,75 и 1440,0 человеко-лет соответственно. Эти группы показали самые высокие значения, с диапазоном доверительных интервалов 978,20–1321,30 и 1178,39–1701,61 человеко-лет. Данные подчеркивают критическое социально-экономическое бремя заболевания среди женщин трудоспособного возраста, особенно в возрастах 40–49 лет, когда потери потенциальных лет жизни наиболее значительны. Потери в группах 20–24 и 25–29 лет были значительно ниже, с годовыми средними значениями 22,50 и 123,50 человеко-лет соответственно, что согласуется с низкой заболеваемостью РМЖ в более молодом возрасте (Таблица 3).

4. Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют высокое социально-экономическое бремя смертности от РМЖ среди женского населения Казахстана, особенно выраженное в возрастных группах от 40 до 59 лет, что соответствует трудоспособному периоду жизни. За период 2009–2018 гг. отмечается тенденция к снижению как общего числа смертей, так и уровня УЖП, что, вероятно, связано с улучшением системы ранней диагностики и доступности медицинской помощи в стране. Наибольшее количество смертей и потерь УЖП наблюдается в возрастных группах 50–54, 55–59 и 60–64 лет, которые составляют более 40% всех случаев смертности за данный период. Этот показатель соответствует глобальной тенденции, при которой РМЖ часто поражает женщин старше 50 лет, усиливая необходимость направленных профилактических и диагностических мероприятий для данных возрастных категорий.

Средний возраст женщин, умерших от РМЖ, показал тенденцию к увеличению за исследуемый период, что, возможно, связано с улучшением выживаемости за счет более раннего выявления заболевания и повышения доступности современных методов лечения. Колебания среднего возраста умерших были незначительными, что подтверждает статистическая достоверность данных

и говорит о стабильности возрастной структуры смертности от РМЖ в Казахстане.

Грубые и стандартизированные показатели смертности, продемонстрировавшие снижение на 3,4% и 4,0% соответственно, свидетельствуют о позитивной динамике в борьбе с РМЖ. При этом наиболее значительное снижение смертности наблюдалось в возрастной группе 45–49 лет. Такие изменения могут свидетельствовать о положительном воздействии программ скрининга и профилактики, а также о росте уровня медицинской осведомленности среди населения. Однако, несмотря на отмеченные улучшения, показатели смертности остаются высокими, что требует дальнейшего улучшения охвата профилактическими мероприятиями и доступности лечения.

Анализ УЖП выявил максимальные потери среди женщин трудоспособного возраста (40–49 лет), где средние годовые значения составили 1149,75 и 1440,0 человеко-лет. Такие показатели подчеркивают значительный социально-экономический ущерб, вызванный преждевременной смертностью, поскольку женщины в этих возрастных группах вносят существенный вклад в экономику и социальное развитие. Уменьшение УЖП на 33,6% с 2009 по 2018 гг. свидетельствует о возможном положительном воздействии медицинских интервенций и увеличении продолжительности жизни пациенток с РМЖ.

Возрастные группы младше 30 лет продемонстрировали минимальные потери УЖП, что согласуется с общей низкой заболеваемостью РМЖ в молодом возрасте. Эти данные подчеркивают важность возрастного подхода в профилактике, где основное внимание следует уделять женщинам старшего и трудоспособного возраста.

5. Выводы

Результаты исследования подчеркивают необходимость дальнейшего развития программ скрининга, ранней диагностики и доступности лечения для сокращения потерь УЖП от РМЖ среди женщин трудоспособного возраста. Снижение показателей смертности и УЖП в последние годы является позитивным индикатором, однако, учитывая высокую частоту случаев среди женщин старше 40 лет, требуется дальнейшее усиление мероприятий по контролю за заболеванием.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Благодарность. Авторы высоко оценивают вклад Министерства здравоохранения Республики Казахстан в текущее исследование, предоставив соответствующие данные.

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. Т.Ж., Д.С., Т.А. – Сбор и подготовка данных, первичная обработка материала и их проверка; Т.Д., Б.Д., Е.Н. – Статистическая обработка и анализ материала, написание текста статьи (материал и методы, результаты); Д.А., Б.З. – Написание текста статьи (введение, обсуждение); И.Г., И.Н. – Концепция, оформление и контроль исследования, утверждение окончательной версии статьи.

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

Литература

1. Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, 74(3), 229-263. https://doi.org/10.3322/caac.21834

2. Koskinen, J. P., Färkkilä, N., Sintonen, H., Saarto, T., Taari, K., & Roine, R. P. (2019). The association of financial difficulties and out-of-pocket payments with health-related quality of life among breast, prostate and colorectal cancer patients. *Acta Oncologica*, *58*(7), 1062-1068. https://doi.org/10.1080/0284186X.2019.1592218

3. Ahmad, A. S., Offman, J., Delon, C., North, B. V., Shelton, J., & Sasieni, P. D. (2023). Years of life lost due to cancer in the United Kingdom from 1988 to 2017. *British Journal of Cancer*, *129*(10), 1558-1568. https://doi.org/10.1038/s41416-023-02422-8

4. Bilyalova, Z., Igissinov, N., Moore, M., Igissinov, S., Sarsenova, S., & Khassenova, Z. (2012). Epidemiological evaluation of breast cancer in ecological areas of Kazakhstan-association with pollution emissions. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, *13*(5), 2341-2344. https://doi.org/10.7314/apjcp.2012.13.5.2341

5. Igissinov, N., Toguzbayeva, A., Turdaliyeva, B., Igissinova, G., Bilyalova, Z., Akpolatova, G., ... & Tautayev, A. (2019). Breast cancer in megapolises of Kazakhstan: Epidemiological Assessment of Incidence and Mortality. Iranian Journal of Public Health, 48(7), 1257. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6708542/

6. Igissinov, N., Toguzbayeva, A., Telmanova, Z., Baibusunova, A., Abdykalikova, A., Igissinova, G., ... & Kuandykov, Y. (2022). Evaluation of breast cancer incidence trends in the karaganda region of kazakhstan. Iranian Journal of Public Health, 51(10), 2308. https://doi.org/10.18502/ijph.v51i10.10989

7. Toguzbayeva, A., Telmanova, Z., Khozhayev, A., Jakipbayeva, A., Aimbetova, G., Zhantureyeva, A., ... & Igissinov, N. S. (2021). Impact of screening on breast cancer incidence in Kazakhstan: Results of component analysis. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, *22*(9), 2807. https://doi.org/10.31557/APJCP.2021.22.9.2807

8. Chukmaitov, A. S., Kaidarova, D. R., Talaeyva, S. T., Sheppard, V. B., Xu, H., Siangphoe, U., & Ettner, S. L. (2018). Analysis of delays in breast cancer treatment and late-stage diagnosis in Kazakhstan. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, *19*(9), 2519. https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.9.2519

9. Shertaeva, A., Ospanova, D., Grjibovsky, A., Shamsutdinova, A., Rakhmetov, N., Dushimova, Z., ... & Zharmenov, S. (2023). Study on Breast Cancer in Kazakhstan Using the Functional Time Series. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, *24*(3), 1037. https://doi.org/10.31557/APJCP.2023.24.3.1037

10. Aksel' E.M., Gerasimenko V.N., Dvojrin V.V., i dr.(1990) Social'no-jekonomicheskie aspekty organizacii protivorakovoj bor'by (Socio-economic aspects of the organization of cancer control) [In Russian] M., 156 s.

11. Beysebayev, E., Bilyalova, Z., Kozhakeeva, L., Baissalbayeva, A., & Abiltayeva, A. (2015). Spatial and temporal epidemiological assessment of breast cancer incidence and mortality in Kazakhstan, 1999-2013. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(15), 6795-6798. https://doi.org/10.7314/apjcp.2015.16.15.6795

12. Korn, A. R., Walsh-Bailey, C., Pilar, M., Sandler, B., Bhattacharjee, P., Moore, W. T., ... & Oh, A. Y. (2022). Social determinants of health and cancer screening implementation and outcomes in the USA: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 11(1), 117. https://doi.org/10.1186/s13643-022-01995-4

13. Luengo-Fernandez, R., Leal, J., Gray, A., & Sullivan, R. (2013). Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis. *The lancet oncology*, *14*(12), 1165-1174. https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70442-X

14. Duarte C., Lewis A., Boccia S. Health disparities in cancer screening and treatment in low- and middle-income countries. *BMC Public Health*, 2018; 18(1):1010.

15. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. The impact of socioeconomic status on breast cancer survival in women. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 2018;27(3):417-423.

16. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Website. [Cited 11 Feb 2025]. Available from URL: https://stat.gov.kz/

17. Aksel', E. M., & Dvojrin, V. V. (1986). Metodika rascheta «utrachennogo zhiznennogo potenciala» v svjazi so smertnost'ju ot zlokachestvennyh novoobrazovanij: *metod. rekomendacii* (Method of calculating the "lost life potential" in connection with mortality from malignant neoplasms) [in Russian]. *Metod. rekom*. M, 23.

18. Glanc S. Mediko-biologicheskaja statistika (Medical and biological statistics) [in Russian]. Moskva: Praktika, 1999, 459.

19. Aksel' E.M., Dvojrin V.V. Primenenie metoda standartizacii dlja rascheta «utrachennogo zhiznennogo potenciala» v svjazi so smertnost'ju ot zlokachestvennyh novoobrazovanij (Application of the standardization method for calculating the "lost life potential" in connection with mortality from malignant neoplasms) [in Russian]. *Sov. Zdravoohr*, 1987; 10:35-38.

Қазақстандағы сүт безі қатерлі ісігінің ауыртпалығын бағалау: Жоғалған өмір сүру жылдарына талдау

Игисин Н.С. [1], Тогузбаева А.Я. [2], Тельманова Ж.Б. [3], Игисинова Г.С. [4], Туребаев Д.К. [5], Джексенова А.М. [6], Байбосынов Д.М. [7], Дьяков С.С. [8], Ермек Н.Е. [9], Билялова З.А. [10]

[1] Өмір және денсаулық ғылымдары ғылыми-зерттеу орталығының зерттеуші профессоры, Жоғары медицина мектебі, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research төрағасы, Астана, Қазақстан; Asian Pacific Organization for Cancer Prevention президенті, Бішкек, Қырғыз Республикасы

[2] Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан; Қазақ онкология және радиология ғылыми-зерттеу институтының онколог-маммолог дәрігері, Алматы, Қазақстан

[3] Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан; Asian Pacific Organization for Cancer Prevention ғылыми қызметкері, Бішкек, Қырғыз Республикасы

[4] Онкология кафедрасының доценті, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research аға зерттеушісі, Астана, Қазақстан

[5] Ангиохирургия және пластикалық хирургия курстары бар хирургиялық аурулар кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан

[6] Профессор Г.В.Цой атындағы хирургиялық аурулар кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан

[7] Жұқпалы аурулар және клиникалық эпидемиология кафедрасының аға оқытушысы, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан

[8] Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан; И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясының аспиранты, Бішкек, Қырғыз Республикасы; Академик Н.Д. Батпенов атындағы ұлттық травматология және ортопедия ғылыми орталығының Сәулелік диагностика дәрігері, Астана, Қазақстан

[9] Басқару институтының аспиранты, Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы мемлекеттік басқару академиясы, Астана, Қазақстан; аспирант, И.К. Ахунбаев Атындағы қырғыз мемлекеттік медицина академиясы, Бішкек, Қырғыз Республикасы; Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан

[10] Central Asian Institute for Medical Research бас ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан; Asian Pacific Organization for Cancer Prevention ғылыми қызметкері, Бішкек, Қырғыз Республикасы

Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты: Қазақстанда 2009–2018 жылдар аралығында сүт безі қатерлі ісігінен қайтыс болған әйелдердің жоғалтылған өмірлік потенциалын (ЖӨП) бағалау.

Әдістері. Зерттеу Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігінің деректеріне негізделген сүт безі қатерлі ісігінен қайтыс болған барлық жағдайларды талдады. ЖӨП есептеу күтілетін өмір сүру ұзақтығын (75 жыл) ескере отырып жүргізілді. Динамикасын талдау үшін сызықтық регрессия және көпфакторлы модельдер қолданылды; статистикалық мәнділік деңгейі $p<0,05$ деп қабылданды.

Нәтижесі. 2009–2018 жылдар аралығында Қазақстанда сүт безі қатерлі ісігінен 12 958 әйел қайтыс болды, бұл 18 357 адам-жылдың жоғалуына әкелді. Ең көп өлім-жітім 50–54 және 55–59 жас аралығындағы топтарда байқалды, ал ЖӨП бойынша ең көп шығын 40–49 жастағы топтарда тіркелді. Жалпы өлім-жітім көрсеткіші 100 000 халыққа шаққанда 16,5-тен 12,0-ге дейін төмендеді. Қайтыс болған әйелдердің орташа жасы өсіп, 61,6 жасқа жетті. Он жыл ішінде жоғалған адам-жыл саны 33,6%-ға азайды, бұл скрининг және ерте диагностикалау бағдарламаларының оң әсерін көрсетуі мүмкін.

Қорытынды. Әйелдер арасындағы өлім-жітім мен ЖӨП төмендеуі денсаулық сақтау жүйесіндегі оң өзгерістерді көрсетеді. Алайда, еңбекке жарамды жастағы әйелдер арасындағы шығындардың жоғары болуы алдын алу шараларын кеңейтудің және медициналық көмекке қолжетімділікті жақсартудың, әсіресе скрининг мүмкіндіктері шектеулі аймақтарда, қажеттілігін атап көрсетеді.

Түйін сөздер: сүт безі қатерлі ісігі, жоғалтылған өмірлік потенциал, ауыртпалық, Қазақстан, өлім-жітім.

Assessing the burden of breast cancer in Kazakhstan: An analysis of years of potential life lost

Nurbek Igissin [1], Assem Toguzbayeva [2], Zhansaya Telmanova [3], Gulnur Igissinova [4], Dulat Turebayev [5], Akjunis Jexenova [6], Daulet Baibosynov [7], Sergey Dyakov [8], Nariman Yermek [9], Zarina Bilyalova [10]

[1] Director, Research Institute of Life and Health Sciences, Higher School of Medicine, Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau, Kazakhstan; Chairman, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; President, Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Bishkek, Kyrgyz Republic

[2] Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; Oncologist-mammologist, Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology, Almaty, Kazakhstan

[3] Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan

[4] Associate Professor at the Department of Oncology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; Senior researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan

[5] Professor at the Department of surgical diseases with courses of angiosurgery and plastic surgery, Astana medical university, Astana, Kazakhstan; Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan

[6] Associate Professor at the Department of surgical diseases named after professor G.V. Tsoi, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan

[7] Senior Lecturer, Department of Infectious Diseases and Clinical Epidemiology, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; Researcher at the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan

[8] Researcher at the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; Postgraduate student of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbayev, Bishkek, Kyrgyz Republic; Radiologist at the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician Batpenov N.D. of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan

[9] Phd student, Institute of Management, Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan; Postgraduate student, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbayev, Bishkek, Kyrgyz Republic; Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan

[10] Chief Researcher, Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; Researcher, Asian Pacific Organization for Cancer Prevention, Bishkek, Kyrgyz Republic

Abstract

Objective: To assess the years of potential life lost (YPLL) among women in Kazakhstan who died from breast cancer from 2009 to 2018.

Methods. This study analyzed all cases of death from breast cancer using data from the Ministry of Health of Kazakhstan. YPLL was calculated based on an expected life expectancy of 75 years. Linear regression and multivariate models were applied to analyze the dynamics; statistical significance was set at $p<0.05$.

Results. During the 2009–2018 period, 12,958 women died from breast cancer in Kazakhstan, resulting in a total loss of 18,357 life-years. The highest mortality rates were observed in the 50–54 and 55–59 age groups, with the greatest YPLL losses occurring among women aged 40–49. The overall mortality rate declined from 16.5 to 12.0 per 100,000 population. The average age of deceased women showed an upward trend, reaching 61.6 years. YPLL decreased by 33.6% over the decade, suggesting a positive impact of screening and early diagnostic programs

Conclusion. The decline in mortality and YPLL among women reflects positive changes in the healthcare system. However, the high losses among working-age women underscore the need for expanded preventive measures and improved access to medical care, especially in regions with limited screening availability.

Keywords: breast cancer, years of potential life lost, burden, Kazakhstan, mortality.