

Статья поступила: 29.01.2025
Статья принята: 10.02.2025
УДК: 614.253.4:618.19-006.6(574)
МРНТИ: 76.29.25
DOI: [10.24412/1609-8692-2025-1-253-262](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2025-1-253-262)

Тип статьи: Оригинальная научная статья

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ СКРИНИНГА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В КАЗАХСТАНЕ

**Мусагулова А.М., Абенова Г.Т., Маханбеткулова Д.Н.*

Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ» Алматы, Казахстан

Введение. Рак молочной железы остается одной из ведущих онкологических проблем женского населения. Для повышения результативности маммографического скрининга необходимо учитывать не только выявляемость заболевания, но и доступность обследования, информированность женщин и организационные барьеры. **Цель.** Оценить организационные и информационные аспекты реализации программы скрининга рака молочной железы в Казахстане с использованием данных опубликованных источников и опроса женщин города Талдыкорган.

Материалы и методы. Выполнены анализ официальных статистических и литературных источников, сопоставление международного опыта и анкетирование женщин в возрасте 40–70 лет, проживающих в Талдыкоргане. В рукописи также заявлены экспертные интервью и сопоставление затрат на диагностику и лечение. Применен описательный анализ результатов опроса.

Результаты. О существовании программы скрининга знали 65% опрошенных; 35% впервые узнали о ней во время опроса. Недостаток информации отмечали 38%, трудности записи - 21%, транспортные затруднения - 18%, нехватку времени - 20%, страх возможного диагноза - 12%. Положительно оценили качество обследования и работу медицинского персонала 78% участниц.

Обсуждение. Данные опроса подчеркивают роль информирования, доступности записи и транспортной обеспеченности для участия женщин в скрининге. Сопоставление с опубликованными сведениями указывает на необходимость организационных мер, однако представленные результаты не позволяют непосредственно количественно оценить снижение смертности или экономическую эффективность программы.

Заключение. Приоритетными направлениями совершенствования скрининга являются информационные кампании, расширение доступности обследований, цифровые инструменты записи, мобильные комплексы и консультирование женщин. Для количественной оценки результативности программы необходимы дополнительные данные.

Ключевые слова: рак молочной железы, скрининг, Казахстан, маммография, заболеваемость, смертность, ранняя диагностика, экономическая эффективность, международный опыт.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF BREAST CANCER SCREENING PROGRAMS IN KAZAKHSTAN

**Musagulova A.M., Abenova G.T., Makhanbetkulova D.N.*

*Kazakhstan Medical University "KSPH"
Almaty, Kazakhstan*

Introduction. The effectiveness of breast cancer screening depends not only on early detection but also on access to services, public awareness and organisational barriers. Objective. To assess organisational and informational aspects of breast cancer screening in Kazakhstan, drawing on published information and a survey of women in Taldykorgan.

Materials and methods. Official statistical and published sources were analysed and compared with international experience. A questionnaire survey was conducted among women aged 40–70 years living in Taldykorgan. The manuscript also reports expert interviews and a comparison of diagnostic and treatment costs. Survey results were analysed descriptively. Results. Overall, 65% of respondents were aware of the screening programme, whereas 35% first learned about it during the survey. Insufficient information was reported by 38%, long appointment waiting times by 21%, transport difficulties by 18%, lack of time by 20%, and fear of a potential diagnosis by 12%. Satisfaction with examination quality and staff attitudes was reported by 78%.

Discussion. The survey highlights information, appointment access and transport as factors relevant to screening participation. However, the available data do not permit direct estimation of mortality reduction or cost-effectiveness.

Conclusion. Information campaigns, mobile screening services, convenient online scheduling and counselling may improve access. Additional data are required to quantify programme effectiveness.

Keywords: breast cancer, screening, Kazakhstan, mammography, morbidity, mortality, early diagnosis, economic efficiency, international experience.

ҚАЗАҚСТАНДА СҮТ БЕЗІ ОБЫРЫН СКРИНИНГ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

***Мусагулова А.М., Абенова Г.Т., Маханбеткулова Д.Н.**

«ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

Кіріспе. Сүт безі обырын ерте анықтау бағдарламаларының нәтижелілігі медициналық қызметтің қолжетімділігіне және әйелдердің хабардар болуына тәуелді. Мақсаты. Қазақстандағы сүт безі обыры скринингінің ұйымдастырушылық және ақпараттық аспектілерін, соның ішінде Талдықорған қаласындағы әйелдерге жүргізілген сауалнаманы талдау.

Материалдар мен әдістер. Ресми статистикалық және әдеби дереккөздер талданды, халықаралық тәжірибемен салыстыру жүргізілді; Талдықорған қаласында тұратын 40–70 жастағы әйелдерге сауалнама қолданылды. Қолжазбада сарапшылық сұхбаттар мен шығындарды салыстыру да аталған. Нәтижелер сипаттамалық түрде ұсынылды.

Нәтижелер. Сауалнамаға қатысқандардың 65%-ы скрининг туралы білген, 35%-ы ол жөнінде сауалнама кезінде алғаш рет естіген. Ақпарат жеткіліксіздігін 38%, жазылу кезіндегі ұзақ күтуді 21%, көлік қиындықтарын 18%, уақыт тапшылығын 20%, диагноздан қорқуды 12% атап өткен. Қызмет сапасы мен персоналдың қарым-қатынасын 78% оң бағалаған.

Талқылау. Қатысуға ақпараттандыру, жазылу қолжетімділігі және көлік мәселелері әсер етеді. Ұсынылған деректер скринингтің өлім-жітімге әсерін немесе экономикалық тиімділігін тікелей есептеуге жеткіліксіз.

Қорытынды. Ақпараттық жұмысты, мобильді тексерулерді, онлайн жазылуды және әйелдерге кеңес беруді жетілдіру ұсынылады; нәтижелілікті сандық бағалау үшін қосымша деректер қажет.

Түйінді сөздер: сүт безі обыры, скрининг, Қазақстан, маммография, сырқаттанушылық, өлім-жітім, ерте диагностика, экономикалық тиімділік, халықаралық тәжірибе.

Введение. Рак молочной железы (РМЖ) является одной из основных причин заболеваемости и смертности женщин во всем мире. В Казахстане РМЖ также занимает лидирующие позиции в структуре онкологической заболеваемости. В связи с этим в стране реализуются программы скрининга РМЖ, направленные на раннее выявление заболевания. Профилактика, ранняя диагностика, скрининг и лечение являются ключевыми компонентами успешной борьбы с раком [1]. Данная статья посвящена оценке эффективности программ скрининга РМЖ в Казахстане.

Цель исследования. Целью исследования является оценка эффективности программ скрининга РМЖ в Казахстане с учетом выявляемости заболевания на ранних стадиях, снижения показателей смертности, доступности скрининговых услуг, а также анализа экономической эффективности и сравнения с международным опытом. Исследование направлено на выявление сильных и слабых сторон текущих программ скрининга, определение

основных барьеров, мешающих участию женщин в обследованиях, и разработку рекомендаций по совершенствованию системы ранней диагностики РМЖ.

Методы исследования. В рамках исследования использованы методы анализа статистических данных, сравнительный анализ международного опыта, анкетирование целевой группы и экспертное интервью с медицинскими специалистами. Статистические данные по заболеваемости и смертности от РМЖ в Казахстане были собраны из официальных источников, включая Министерство здравоохранения Республики Казахстан и профильные онкологические центры. Для оценки осведомленности населения и барьеров, мешающих прохождению скрининга, проведено анкетирование женщин в возрастной группе 40–70 лет, являющейся целевой для программ скрининга, а также анализ их удовлетворенности качеством предоставляемых услуг. Экономическая эффективность оценивалась путем сопоставления затрат на диагностику и

лечение на различных стадиях РМЖ, а также сравнением стоимости скрининга с затратами на лечение запущенных форм заболевания. Для анализа качества диагностики проведено экспертное интервью с онкологами и специалистами по маммографии. Использование комплексного подхода позволило всесторонне оценить текущее состояние программ скрининга и предложить меры по их оптимизации.

Критерии и особенности отбора. В тексте описана целевая возрастная группа 40-70 лет и место проведения опроса - Талдыкорган. Численность опрошенных, способ формирования выборки, сроки анкетирования и число экспертов в представленных материалах не указаны; следовательно, оценить репрезентативность и воспроизводимость этих этапов невозможно.

Программы скрининга рака молочной железы в Казахстане. Программы скрининга РМЖ в Казахстане проводятся в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (ГОБМП) [2]. Согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 октября 2020 года, целевой группой для скрининга РМЖ являются женщины в возрасте от 40 до 70 лет. Скрининг проводится один раз в два года; однако женщины с повышенным риском развития рака молочной железы могут проходить скрининг чаще. Основным методом скрининга является маммография [4].

В рамках скрининга женщинам проводят маммографию обеих молочных желез в двух проекциях. При выявлении отклонений назначаются дополнительные исследования, такие как осмотр маммолога, УЗИ, пункционная биопсия и стереотаксическая пункция.

Каждый работающий гражданин имеет право на социальный отпуск в количестве не менее 3-х дней для прохождения скрининга с сохранением заработной платы и рабочего места.

Показатели заболеваемости и смертности от рака молочной железы в Казахстане. За последние 20 лет в Казахстане наблюдается

снижение смертности от онкологических заболеваний на 33% ⁶. В то же время, заболеваемость онкологическими заболеваниями, включая РМЖ, увеличилась на 25% ⁶. Это может быть связано с улучшением диагностики и выявляемости РМЖ на ранних стадиях благодаря программам скрининга. Более ранняя диагностика может приводить к более успешному лечению и, как следствие, к снижению смертности от рака.

В некоторых регионах Казахстана наблюдаются различия в показателях смертности и ранней диагностики РМЖ. Например, в Костанайской области смертность от рака выше среднереспубликанского уровня в 1,2 раза, а ранняя диагностика ниже на 5%. В Акмолинской области смертность выше среднереспубликанского уровня в 1,5 раза, а ранняя диагностика ниже на 6% [6]. Эти данные указывают на необходимость дальнейшего изучения региональных особенностей заболеваемости РМЖ и разработки адресных мер по повышению эффективности скрининга в регионах с более высокой смертностью и низкой выявляемостью на ранних стадиях.

В Северо-Казахстанской области за 9 месяцев 2022 года выявляемость онкологических заболеваний на I стадии составила 33% [7]. На третьем месте по заболеваемости в этом регионе находится рак кожи (24,7 случая на 100 тыс. населения).

Выявляемость рака молочной железы на ранних стадиях. В Казахстане ежегодно выявляется до 5000 случаев РМЖ [8]. Скрининговые программы способствуют увеличению доли выявляемости РМЖ на ранних стадиях. Благодаря скринингу риск смерти от РМЖ снижается примерно на 20%.

В Семейском регионе ежегодно около 180 женщин узнают о диагнозе РМЖ [9]. Это подчеркивает актуальность проблемы РМЖ и важность программ скрининга для раннего выявления заболевания в данном регионе.

Экономическая эффективность программ скрининга. Оценка

экономической эффективности программ скрининга РМЖ является сложной задачей. Необходимо учитывать затраты на проведение скрининга, диагностику и лечение, а также выгоды от раннего выявления и лечения РМЖ.

Согласно исследованиям, скрининг с помощью маммографии снижает смертность от РМЖ за счет выявления опухолей на более ранних стадиях, когда вероятность успеха лечения выше [10]. Это связано с тем, что РМЖ отличается медленным и преимущественно местным ростом, имеет длительный преинвазивный период [11]. Раннее выявление заболевания на скрининге позволяет начать лечение на стадии, когда оно наиболее эффективно, что позволяет снизить затраты на лечение на более поздних стадиях и улучшить прогноз для пациентов.

Стоимость медицинских услуг в рамках скрининговых программ в 2-3 раза ниже по сравнению с рыночными ценами на медицинские услуги [12]. Это делает скрининг экономически выгодным подходом к раннему выявлению РМЖ.

Международный опыт. Международный опыт показывает, что программы скрининга РМЖ с использованием маммографии способствуют снижению смертности от данного заболевания [13]. Первое рандомизированное исследование, посвященное скринингу с использованием маммографии, было опубликовано в США в 1963 году (Sam Shapiro и Philip Strax). В исследовании было показано, что треть злокачественных опухолей удалось выявить в доклинической стадии, что позволило снизить смертность от РМЖ на 30%. Эти результаты послужили основой для разработки масштабного проекта the Breast Cancer Detection Demonstration Project (BCDDP) в 1973 году [14].

В ряде стран, например, в Швеции, маммографический скрининг привел к снижению смертности от РМЖ на 30%. Согласно международному опыту, при условии обнаружения на первой стадии, рак груди полностью излечим в 98 случаях из ста. Это подтверждает высокую эффективность программ скрининга в борьбе с РМЖ [15, 16].

Таблица 1 - Сильные и слабые стороны программ скрининга в Казахстане

Сильные стороны	Слабые стороны
Доступность скрининга для населения	Недостаточная информированность населения о скрининговых программах
Право работающих граждан на социальный отпуск для прохождения скрининга	Необходимость улучшения качества диагностики и использования современного оборудования
Использование международных стандартов качества при скрининге	Проблемы с направлением пациентов, недостаточный охват программным обеспечением "Damumed", низкая осведомленность общественности, отсутствие оплаты за услуги "взятие мазков с шейки матки", недостаточная база знаний специалистов первичной медико-санитарной помощи, возрастные пробелы в целевых группах

Практическая значимость и элементы новизны. Работа объединяет обзор организационных особенностей скрининга в Казахстане с представленными авторами результатами опроса женщин Талдыкоргана и выделяет локальные информационные и логистические барьеры. Новизна относится

к описанию локальной ситуации, а не к доказательству клинической или экономической эффективности скрининга.

Результаты проведенного опроса. Опрос женщин возрастной категории 40–70 лет, проживающих в г. Талдыкорган, позволил выявить ключевые аспекты программы

скрининга рака молочной железы, включая уровень осведомленности, факторы, влияющие на участие, и существующие барьеры. Большинство респонденток (65%)

были осведомлены о существовании программы, тогда как 35% впервые узнали о ней только в рамках опроса (рисунок 1).

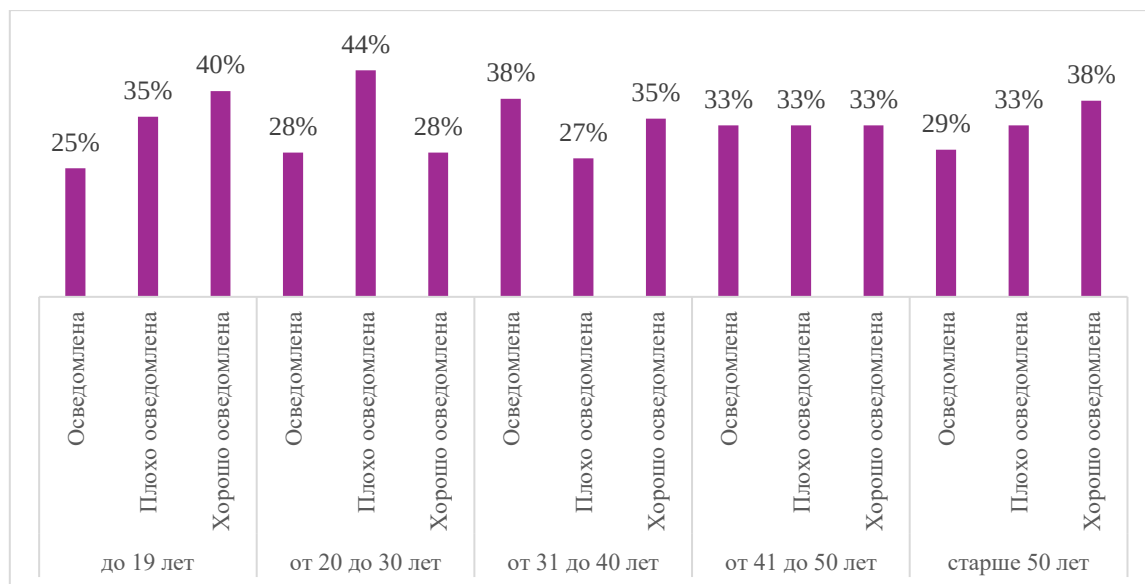


Рисунок 1 - Уровень осведомленности о РМЖ по возрастным группам

Основными источниками информации о скрининге стали медицинские учреждения (42%), рекомендации друзей и родственников (35%), а также СМИ и социальные сети (23%).

На участие в скрининге положительно влияли такие факторы, как удобное расположение медицинских учреждений (45%), рекомендации врачей (37%) и бесплатность услуги (83%). Однако были выявлены и барьеры, мешающие большему охвату: 21% женщин жаловались на длительное ожидание записи, 38% отмечали нехватку информации о важности скрининга, а 18% сталкивались с транспортными проблемами, особенно актуальными для жительниц отдаленных районов. Дополнительно 20% респонденток указывали на нехватку времени, а 12%

испытывали страх перед возможным диагнозом, что также становилось причиной отказа от обследования.

Уровень удовлетворенности программой оказался достаточно высоким: 78% женщин выразили положительное мнение о качестве обследования и отношении медицинского персонала. Тем не менее 22% отметили неудовлетворительные условия, такие как длительное ожидание и недостаток специалистов. Среди предложений по улучшению программы чаще всего упоминались расширение числа мобильных медицинских комплексов для обследования в отдаленных районах (40%), усиление информационных кампаний о значимости скрининга (50%), а также упрощение записи через онлайн-системы (25%) (рисунок 2).



Рисунок 2 - Уровень удовлетворенности программой скрининга и предложения по улучшению

Таким образом, опрос выявил значительный интерес к программе среди женщин, но также указал на необходимость устранения логистических и информационных барьеров. Улучшение доступности скрининговых услуг и повышение уровня информированности населения могут способствовать увеличению охвата и ранней диагностике рака молочной железы.

Для улучшения программы скрининга рака молочной железы в г. Талдыкорган были предложены меры, направленные на повышение ее доступности, эффективности и привлекательности для целевой группы. Важным направлением является расширение доступности услуг, что включает увеличение количества мобильных медицинских комплексов для охвата отдаленных районов и организацию регулярных выездных сессий скрининга в сельской местности. Одновременно необходимо оптимизировать процесс записи на обследование, внедрив современные цифровые инструменты, такие как онлайн-запись и SMS-уведомления, а также расширить число доступных временных слотов, чтобы сократить длительность ожидания [17].

Особое внимание следует уделить информационной кампании, направленной на повышение осведомленности женщин о важности регулярного обследования. Для этого предлагается использовать возможности СМИ, социальных сетей и местных медицинских учреждений. Кампания должна акцентировать внимание

на безопасности скрининга, его доступности и преимуществах ранней диагностики [18, 19].

Дополнительно необходимо улучшить качество обслуживания путем повышения квалификации медицинского персонала, проводя регулярные тренинги для врачей и среднего медицинского звена. Для снижения психологических барьеров у женщин рекомендуется включить в программу элементы предварительного консультирования, направленные на уменьшение страха перед возможным диагнозом и объяснение важности раннего выявления заболевания.

Также важно усилить межведомственное взаимодействие между органами здравоохранения, образовательными учреждениями и неправительственными организациями, чтобы создать единую сеть поддержки, направленную на повышение информированности и доступности скрининга. Эти рекомендации позволят улучшить охват программы, повысить ее эффективность и способствовать снижению уровня смертности от рака молочной железы.

Обсуждение и ограничения исследования.

Представленные результаты опроса позволяют охарактеризовать осведомленность участниц, субъективные барьеры и удовлетворенность обследованием, но не доказывают причинное влияние скрининга на смертность. Для оценки экономической эффективности требуются отдельные

расчеты затрат и исходов. В рукописи отсутствуют объем и метод отбора выборки, сведения о времени сбора данных, характеристика анкеты и подробности экспертных интервью. Возрастные категории на рисунке 1 требуют согласования с заявленной целевой группой 40–70 лет. Показатели из разных источников и периодов не следует интерпретировать как единую динамическую серию.

Заключение. Проведенное исследование позволило оценить эффективность программы скрининга рака молочной железы в г. Талдыкорган и выявить ключевые факторы, влияющие на ее результаты. Анализ показал, что программа демонстрирует определенный уровень успешности, выражающийся в необходимости повышения доступности скрининга и осведомленности женщин. Однако остаются существенные проблемы, такие как недостаточная информированность части населения, трудности доступа к услугам в отдаленных районах и психологические барьеры, препятствующие участию женщин в скрининге.

Для повышения охвата и эффективности программы предложен комплекс мер, включающий увеличение доступности услуг через мобильные медицинские комплексы, внедрение цифровых инструментов для упрощения записи, проведение информационных кампаний, повышение квалификации медицинского персонала и улучшение межведомственного взаимодействия. Важным шагом является развитие системы поддержки женщин, включающей предварительное консультирование и снижение страха перед обследованием [20].

Реализация данных рекомендаций позволит не только увеличить охват целевой аудитории, но и улучшить показатели ранней диагностики, что, в свою очередь, снизит смертность от рака молочной железы среди женского населения. Успешное внедрение предложенных мер может стать примером для дальнейшего совершенствования скрининговых программ на уровне всей республики, способствуя укреплению системы общественного здравоохранения и повышению качества жизни населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Исмагилова Э.К., Ибраева Л.К., Буркутбаева Т.Н., Шарипов К.Н. Скрининг рака молочной железы: современное состояние проблемы (обзор литературы). Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2016; (1): 83–88. Available from: <https://rjncs.com/1028-9984/article/download/40145/26694>
- 2 Костроминова Е.В. Скрининг рака молочной железы: история и перспективы. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2017; 2(2): 10–14. Available from: <https://www.mediasphera.ru/issues/onkologiya-zhurnal-im-p-a-gertsena/2013/2/032305-218X2013210>
- 3 Байзакова Р., Аканаев А., Нуртазина А. Экономическая эффективность скрининга рака молочной железы в Казахстане. Бюллетень Национального центра экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий. 2019; (4): 79–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31653167/>
- 4 Шамсутдинова А.С. Соблюдение принципов этики при скрининге рака молочной железы и шейки матки в Республике Казахстан. Сибирский онкологический журнал. 2023; 22(5): 118–124. DOI: 10.21294/1814-4861-2023-22-5-118-124. Available from: https://www.siboncoj.ru/jour/article/view/1525?locale=en_US
- 5 Смаилова Д.С. Совершенствование системы ранней диагностики онкологических заболеваний на уровне первичной медико-санитарной помощи [диссертация]. НАО «Медицинский университет Семей». Available from: <https://smu.edu.kz/wp-content/uploads/2020/02/dissertaciya-smailovoy-darigi-2020-god-zashchita.pdf>

- 6 WHO. Breast cancer screening. World Health Organization. 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- 7 Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2020; 70(1): 7–30. DOI: 10.3322/caac.21590.
- 8 Marmot M.G., Altman D.G., Cameron D.A. et al. The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. Lancet. 2022; 380(9855): 1778–86. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)01611-0.
- 9 Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Ежегодно в Казахстане выявляется до 5000 случаев рака молочной железы. Available from: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/press/news/details/439582?lang=ru>
- 10 Премьер-Министр Республики Казахстан. В Казахстане за последние 20 лет смертность от онкологических заболеваний снизилась на 33%. Available from: <https://primeminister.kz/ru/news/v-kazakhstane-za-poslednie-20-let-smertnost-ot-onkologicheskikh-zabolevaniy-snizilas-na-33-23189>
- 11 Gøtzsche P.C., Jørgensen K.J. Screening for breast cancer with mammography. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2023; (6): CD001877. DOI: 10.1002/14651858.CD001877.pub5.
- 12 Nass S.J., Henderson I.C., Lashof J.C. Mammography and beyond: developing technologies for the early detection of breast cancer. Institute of Medicine. 2021. DOI: 10.17226/10030.
- 13 Duffy S.W., Tabár L., Yen A.M.F. et al. Beneficial effect of consecutive screening mammography examinations on mortality from breast cancer: a prospective study. Radiology. 2020; 296(3): 664–71. DOI: 10.1148/radiol.2020200257.
- 14 International Agency for Research on Cancer (IARC). Cancer screening in the European Union. European Commission Report. 2020. Available from: https://ec.europa.eu/health/latest-updates/cancer-screening-eu-2020-10-28_en
- 15 Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии. Что такое скрининг? Available from: <https://cancercenter.edu.kz/index.php/ru/profilaktika-i-skrining/skrining>
- 16 Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан. Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих скрининговым исследованиям. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021572>
- 17 American Cancer Society. Breast cancer screening guidelines. ACS Guidelines. 2021. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/screening-tests-and-early-detection.html>
- 18 Polyclinic №3 Kustanay. Онкоскрининг-что нужно знать? Available from: <https://polyclinic3.kz/ru/news?node=4411>
- 19 Онкологический центр г. Семей. Скрининг - профилактика рака молочной железы. Available from: <https://semeyonco.kz/2021/10/14/skrining-profilaktika-raka-molochnoj-zhelezy/>
- 20 European Society for Medical Oncology (ESMO). Breast cancer screening recommendations. ESMO Guidelines. 2022. DOI: 10.1093/annonc/mdab259.

REFERENCES

- 1 Ismagilova EK, Ibraeva LK, Burkutbaeva TN, Sharipov KN. Breast cancer screening: current state of the problem (literature review) [in Russian]. Vestnik Kazakhskogo Natsionalnogo Meditsinskogo Universiteta. 2016;(1):83-88. Available from: <https://rjonco.com/1028-9984/article/download/40145/26694>
- 2 Kostrominova EV. Breast cancer screening: history and prospects [in Russian]. Onkologiya. Zhurnal imeni PA Gertsena. 2017;2(2):10-14. Available from: <https://www.mediasphera.ru/issues/onkologiya-zhurnal-im-p-a-gertsena/2013/2/032305-218X2013210>
- 3 Bayzakova R, Akanaev A, Nurtazina A. Economic effectiveness of breast cancer screening in Kazakhstan [in Russian]. Byulleten Natsionalnogo tsentra ekspertizy lekarstvennykh sredstv i meditsinskikh izdelyiy. 2019;(4):79-84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31653167/>

- 4 Shamsutdinova AS. Ethical principles in breast and cervical cancer screening in the Republic of Kazakhstan [in Russian]. *Sibirskiy Onkologicheskiy Zhurnal*. 2023;22(5):118-124. doi:10.21294/1814-4861-2023-22-5-118-124.
- 5 Smailova DS. Improving early diagnosis of oncological diseases at the primary healthcare level [dissertation; in Russian]. Semey Medical University. Available from: <https://smu.edu.kz/wp-content/uploads/2020/02/dissertaciya-smailovoy-darigi-2020-god-zashchita.pdf>
- 6 World Health Organization. Breast cancer screening [Internet]. 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- 7 Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin*. 2020;70(1):7-30. doi:10.3322/caac.21590.
- 8 Marmot MG, Altman DG, Cameron DA, et al. The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. *Lancet*. 2012;380(9855):1778-1786. doi:10.1016/S0140-6736(12)61611-0.
- 9 Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Up to 5,000 breast cancer cases are diagnosed in Kazakhstan annually [in Russian; Internet]. Available from: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/press/news/details/439582?lang=ru>
- 10 Prime Minister of the Republic of Kazakhstan. Cancer mortality has decreased by 33% over the past 20 years in Kazakhstan [in Russian; Internet]. Available from: <https://primeminister.kz/ru/news/v-kazakhstane-za-poslednie-20-let-smertnost-ot-onkologicheskikh-zabolevaniy-snizilas-na-33-23189>
- 11 Gøtzsche PC, Jørgensen KJ. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;(6):CD001877. doi:10.1002/14651858.CD001877.pub5.
- 12 Nass SJ, Henderson IC, Lashof JC. Mammography and beyond: developing technologies for the early detection of breast cancer. Institute of Medicine; 2021. doi:10.17226/10030.
- 13 Duffy SW, Tabár L, Yen AMF, et al. Beneficial effect of consecutive screening mammography examinations on mortality from breast cancer: a prospective study. *Radiology*. 2020;296(3):664-671. doi:10.1148/radiol.2020200257.
- 14 International Agency for Research on Cancer. Cancer screening in the European Union. European Commission Report [Internet]. 2020. Available from: https://ec.europa.eu/health/latest-updates/cancer-screening-eu-2020-10-28_en
- 15 Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology. What is screening? [in Russian; Internet]. Available from: <https://cancercenter.edu.kz/index.php/ru/profilaktika-i-skrining/skrining>
- 16 Legal Information System of the Republic of Kazakhstan. On approval of target populations subject to screening examinations [in Russian; Internet]. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021572>
- 17 American Cancer Society. Breast cancer screening guidelines [Internet]. 2021. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/screening-tests-and-early-detection.html>
- 18 Polyclinic No. 3, Kostanay. Cancer screening: what you need to know [in Russian; Internet]. Available from: <https://policlinic3.kz/ru/news?node=4411>
- 19 Semey Oncology Center. Screening as breast cancer prevention [in Russian; Internet]. Available from: <https://semeyonco.kz/2021/10/14/skrining-profilaktika-raka-molochnoj-zhelezy/>
- 20 European Society for Medical Oncology. Breast cancer screening recommendations. ESMO Guidelines. 2022. doi:10.1093/annonc/mdab259.

Вклад авторов. Мусагулова А.М. - концептуализация исследования, проведение анкетирования, сбор и систематизация первичных данных, подготовка первоначального текста рукописи. Абенова Г.Т. - участие в разработке методологии, клиническая интерпретация результатов, анализ организационных барьеров скрининга, критическое редактирование рукописи. Маханбеткулова Д.Н. - научное руководство, методологическое сопровождение, проверка интерпретации результатов, критический пересмотр и редактирование рукописи.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. По заявлению авторов внешнее финансирование отсутствовало.

Оригинальность. Авторы заявили, что рукопись ранее не публиковалась и не находится на рассмотрении в другом издании.

Этические аспекты. Исследование включало анкетирование женщин и экспертные интервью с медицинскими специалистами. Представленные результаты анализировались в обобщённом виде, без раскрытия персональных данных участников. Исследование не предусматривало медицинских вмешательств и изменения стандартных процедур оказания медицинской помощи.

Сведения об авторах:

Мусагулова Акмарал Маратовна - автор для корреспонденции, магистрант первого года обучения кафедры общественного здравоохранения и социальных наук Казахского медицинского университета «ВШОЗ»; врач-онкомаммолог ГКП на ПХВ «Областная многопрофильная клиника», Талдыкорган, Казахстан. E-mail: akmaral-125@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2816-6120>.

Абенова Гулнур Токтархановна - врач-онкомаммолог Илийской центральной районной больницы, Казахстан. E-mail: dr.abenova@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3958-195X>.

Маханбеткулова Динара Нургалиевна - PhD, доцент Казахского медицинского университета «ВШОЗ», Алматы, Казахстан. E-mail: dinara08888@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9524-2675>.

Авторлардың үлесі. Мусагулова А.М. - зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу, сауалнама жүргізу, бастапқы деректерді жинау және жүйелеу, қолжазбаның алғашқы нұсқасын дайындау. Абенова Г.Т. - әдіснаманы әзірлеуге қатысу, нәтижелерді клиникалық тұрғыдан түсіндіру, скринингтің ұйымдастырушылық кедергілерін талдау, қолжазбаны сыни редакциялау. Маханбеткулова Д.Н. - ғылыми жетекшілік, әдіснамалық қолдау, нәтижелер түсіндірмесін тексеру, қолжазбаны сыни қарау және редакциялау.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдеген.

Қаржыландыру. Авторлардың мәлімдеуінше, сыртқы қаржыландыру болмаған.

Түпнұсқалық. Авторлар материалдың бұрын жарияланбағанын және басқа басылымда қарастырылып жатпағанын мәлімдеген.

Этикалық аспектілер. Зерттеу аясында әйелдер арасында сауалнама жүргізіліп, медицина мамандарымен сараптамалық сұхбаттар өткізілді. Алынған нәтижелер қатысушылардың дербес деректерін жарияламай, жинақталған түрде талданды. Зерттеу медициналық араласуларды немесе медициналық көмек көрсетудің стандартты рәсімдерін өзгертуді көздеген жоқ.

Авторлар туралы мәліметтер:

Мусагулова Акмарал Маратовна - хат-хабарға жауапты автор, «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университетінің қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасының бірінші курс магистранты; Талдықорған қаласындағы Облыстық көпсалалы клиниканың онкомаммолог дәрігері. E-mail: akmaral-125@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2816-6120>.

Абенова Гүлнұр Токтарханқызы - Іле аудандық орталық ауруханасының онкомаммолог дәрігері, Қазақстан. E-mail: dr.abenova@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3958-195X>.
Маханбетқұлова Динара Нұрғалиқызы — PhD, «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университетінің доценті, Алматы, Қазақстан. E-mail: dinara08888@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9524-2675>.

Author contributions. A.M. Musagulova - conceptualization, survey administration, primary data collection and curation, writing - original draft. G.T. Abenova - methodology (contribution), clinical interpretation of findings, analysis of organizational barriers to screening, writing - review and editing. D.N. Makhanbetkulova - supervision, methodological guidance, validation of results interpretation, writing - review and editing. Conflicts of interest. The authors declared no conflicts of interest.

Funding. According to the authors, no external funding was received.

Originality. The authors stated that the manuscript had not been previously published and was not under consideration elsewhere.

Ethical Considerations. The study involved a questionnaire survey of women and expert interviews with healthcare professionals. The results were analyzed and presented in aggregate form without disclosing participants' personal data. The study did not involve medical interventions or modifications to standard healthcare procedures.

Author information:

Akmaral M. Musagulova - corresponding author, first-year master's student, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan Medical University "KSPH"; breast oncologist, Regional Multidisciplinary Clinic, Taldykorgan, Kazakhstan. E-mail: akmaral-125@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2816-6120>.

Gulnur T. Abenova - breast oncologist, Ili District Central Hospital, Kazakhstan. E-mail: dr.abenova@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3958-195X>.

Dinara N. Makhanbetkulova - PhD, Associate Professor, Kazakhstan Medical University "KSPH", Almaty, Kazakhstan. E-mail: dinara08888@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9524-2675>.