

Статья поступила: 26.12.2024
Статья принята: 13.01.2025
УДК: 616.62-006.6
МРНТИ: 76.29.43; 76.29.49
DOI: [10.24412/1609-8692-2024-4-34-45](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2024-4-34-45)

*Тип статьи: обзорная статья
(нарративно-аналитический обзор литературы)*

СОСТОЯНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С РАКОМ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Ипосунова Г.А.^{1*}, Нурбақыт А.Н.²

¹ *Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ», Алматы, Казахстан*

² *Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан*

Введение. Рак мочевого пузыря (РМП) относится к значимым онкоурологическим заболеваниям и чаще встречается у мужчин. Высокая частота рецидивов, необходимость длительного наблюдения и неравномерная доступность современных диагностических и лечебных технологий определяют актуальность совершенствования организации медицинской помощи.

Цель. Проанализировать современное состояние медицинской помощи пациентам с раком мочевого пузыря, выявить существующие проблемы и пробелы и обосновать приоритетные направления их устранения.

Материалы и методы. Проведен нарративно-аналитический обзор международных и национальных источников, включая материалы Всемирной организации здравоохранения, GLOBOCAN, клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов и клинический протокол Министерства здравоохранения Республики Казахстан. Использованы публикации Scopus, PubMed и MedElement; выполнен сравнительный анализ эпидемиологических, диагностических, лечебных и организационных аспектов помощи.

Результаты. Основными барьерами оказания помощи остаются ограниченная доступность современных технологий, нехватка специалистов и региональная вариабельность качества услуг. Цистоскопия и морфологическая верификация сохраняют ключевую роль в диагностике, тогда как молекулярные маркеры и жидкостная биопсия рассматриваются как перспективные инструменты раннего выявления и мониторинга. Высокий риск рецидивов обуславливает необходимость длительного наблюдения и развития реабилитационных программ.

Обсуждение. Международные подходы показывают необходимость объединения профилактики, своевременной диагностики, стандартизированного лечения, мониторинга рецидивов и персонализированных технологий в единый маршрут пациента. Для Казахстана особое значение имеют снижение региональных различий, кадровое и техническое обеспечение и унификация стандартов оказания помощи.

Заключение. Улучшение качества медицинской помощи пациентам с РМП требует комплексного подхода, включающего профилактические программы, повышение доступности диагностики и лечения, развитие реабилитации, внедрение обоснованных инновационных технологий и стандартизацию маршрутов пациента.

Ключевые слова: рак мочевого пузыря; диагностика; лечение; молекулярно-генетические технологии; медицинская помощь; реабилитация; Казахстан.

ҚУЫҚ ОБЫРЫ БАР ПАЦИЕНТТЕРГЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕКТІҢ ЖАҒДАЙЫ МЕН ҰЙЫМДАСТЫРЫЛУЫ. ӘДЕБИ ШӨЛУ

Ипосунова Г.А.^{1*}, Нурбақыт А.Н.²

¹ *«ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университеті, Алматы, Қазақстан*

² *С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан*

Кіріспе. Қуық обыры (ҚО) маңызды онкоурологиялық аурулардың бірі болып табылады және ерлерде жиірек кездеседі. Қайталану жиілігінің жоғары болуы, ұзақ мерзімді бақылаудың қажеттілігі және заманауи диагностикалық әрі емдік технологиялардың біркелкі қолжетімді болмауы медициналық көмекті ұйымдастыруды жетілдірудің өзектілігін айқындайды.

Мақсаты. Қуық обыры бар пациенттерге медициналық көмектің қазіргі жағдайын талдау, бар проблемалар мен олқылықтарды анықтау және оларды жоюдың басым бағыттарын негіздеу.

Материалдар мен әдістер. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының, GLOBOCAN деректерінің, Еуропалық урология қауымдастығының клиникалық ұсынымдарының және Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің клиникалық хаттамасының материалдарын қамтитын халықаралық және ұлттық дереккөздерге

нарративтік-аналитикалық шолу жүргізілді. Scopus, PubMed және MedElement жарияланымдары пайдаланылып, көмектің эпидемиологиялық, диагностикалық, емдік және ұйымдастырушылық аспектілеріне салыстырмалы талдау жасалды.

Нәтижелер. Медициналық көмек көрсетудегі негізгі кедергілерге заманауи технологиялардың шектеулі қолжетімділігі, мамандар тапшылығы және қызмет сапасының өңірлік айырмашылықтары жатады. Цистоскопия мен морфологиялық верификация диагностиканың негізгі компоненттері болып қала береді, ал молекулалық маркерлер мен сұйық биопсия ерте анықтау және мониторинг үшін перспективалы бағыттар ретінде қарастырылады. Қайталану қаупінің жоғары болуы ұзақ мерзімді бақылау мен оңалту бағдарламаларын күшейтуді талап етеді.

Талқылау. Халықаралық тәжірибе профилактиканы, уақтылы диагностиканы, стандартталған емді, рецидивтер мониторингін және дербестендірілген технологияларды пациенттің бірыңғай маршрутына біріктіру қажеттігін көрсетеді. Қазақстан үшін өңірлік теңсіздікті азайту, кадрлық және техникалық ресурстарды күшейту және көмек стандарттарын біріздендіру маңызды.

Қорытынды. Қуық обыры бар пациенттерге медициналық көмектің сапасын жақсарту профилактикалық бағдарламаларды, диагностика мен емдеудің қолжетімділігін арттыруды, оңалтуды дамытуды, негізделген инновациялық технологияларды енгізуді және пациент маршруттарын стандарттауды қамтитын кешенді тәсілді талап етеді.

Түйінді сөздер: қуық обыры; диагностика; емдеу; молекулалық-генетикалық технологиялар; медициналық көмек; оңалту; Қазақстан.

CURRENT STATUS AND ORGANIZATION OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH BLADDER CANCER. A LITERATURE REVIEW

G.A. Ispusunova^{1*}, A.N. Nurbakyt²

¹ Kazakhstan's Medical University "School of Public Health", Almaty, Kazakhstan

² Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

Introduction. Bladder cancer (BC) is a major oncological disease and is more common in men. Its high recurrence burden, need for long-term surveillance, and unequal access to modern diagnostic and therapeutic technologies make improvement of care organization clinically and systemically relevant.

Objective. To analyze the current status of medical care for patients with bladder cancer, identify existing problems and gaps, and substantiate priority directions for their resolution.

Materials and Methods. A narrative analytical review of international and national sources was conducted, including materials from the World Health Organization, GLOBOCAN, European Association of Urology guidelines, and the clinical protocol of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Publications indexed in Scopus, PubMed, and MedElement were considered, with comparative synthesis of epidemiological, diagnostic, therapeutic, and organizational aspects of care.

Results. Key barriers include limited access to modern technologies, workforce shortages, and regional variability in service quality. Cystoscopy and morphological verification remain central to diagnosis, while molecular markers and liquid biopsy are viewed as promising tools for early detection and surveillance. The high risk of recurrence supports the need for sustained follow-up and rehabilitation programs.

Discussion. International approaches support integrating prevention, timely diagnosis, standardized treatment, recurrence surveillance, and personalized technologies into a unified patient pathway. For Kazakhstan, reducing regional disparities, strengthening workforce and technical capacity, and harmonizing standards of care are particularly important.

Conclusion. Improving care for patients with bladder cancer requires a comprehensive approach combining prevention, improved access to diagnosis and treatment, rehabilitation, evidence-based innovative technologies, and standardized patient pathways.

Keywords: bladder cancer; diagnosis; treatment; molecular-genetic technologies; medical care; rehabilitation; Kazakhstan.

Введение

Рак мочевого пузыря (РМП) представляет собой одну из наиболее значимых онкоурологических патологий, занимает десятое место среди наиболее распространенных видов рака во всем мире и встречается примерно в четыре раза чаще среди мужчин, чем среди женщин [1]. По

данным международных онкологических источников, РМП сохраняет значимое глобальное бремя заболеваемости и смертности [2].

Основными факторами риска развития РМП являются курение, воздействие промышленных химикатов (например, ароматических аминов), хронические

воспалительные процессы мочевого пузыря, генетическая предрасположенность и возраст старше 65 лет [3, 4]. Кроме того, мужчины болеют РМП в 3–4 раза чаще, чем женщины, что связывают с особенностями экспозиции факторов риска и биологическими различиями [5].

Несмотря на успехи в области диагностики и лечения РМП, сохраняются существенные риски рецидива и прогрессирования заболевания [6]. До 70% первичных опухолей мочевого пузыря рецидивируют в течение первых двух лет после трансуретральной резекции [7]. Ранняя диагностика и мониторинг остаются ключевыми аспектами успешного лечения, однако внедрение современных технологий может ограничиваться финансированием, инфраструктурой и кадровыми ресурсами в отдельных регионах [8].

Молекулярно-генетические исследования последних лет показали, что РМП включает несколько подтипов с различным прогнозом и ответом на терапию, что открывает перспективы для персонализированного лечения [9, 10]. Однако остаются нерешенными вопросы, связанные с внедрением неинвазивных методов диагностики, повышением эффективности программ раннего выявления и разработкой комплексных реабилитационных мер [11].

Цель исследования

Целью данной работы является анализ текущего состояния организации медицинской помощи пациентам с РМП, выявление существующих проблем и пробелов, а также обоснование рекомендаций для их устранения.

Научная новизна

Научная новизна обзора состоит в комплексном рассмотрении клинических и организационных аспектов помощи пациентам с РМП в единой аналитической рамке: от эпидемиологического бремени, диагностики и лечения до доступности технологий, региональных различий, мониторинга рецидивов и реабилитации. Сопоставление международных подходов с особенностями системы здравоохранения Казахстана позволяет выделить

практические приоритеты совершенствования маршрута пациента без претензии на получение первичных клинических данных.

Материалы и методы

Работа выполнена в формате нарративно-аналитического обзора современных данных о состоянии медицинской помощи пациентам с раком мочевого пузыря (РМП). Использованы данные крупных международных и национальных источников, таких как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), база GLOBOCAN, а также клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов (EAU) и клинический протокол Министерства здравоохранения Республики Казахстан [12–13].

Проведен анализ текущих стандартов диагностики, лечения и профилактики РМП. Особое внимание уделено внедрению неинвазивных методов диагностики и современных молекулярно-генетических технологий, регламентированных международными и национальными протоколами [14].

Использованы публикации из баз данных Scopus, PubMed и MedElement, освещающие эпидемиологию, факторы риска, современные методы диагностики, лечения и реабилитации пациентов с РМП. Основной акцент сделан на публикациях последних пяти лет; более ранние источники сохранены, если они использовались в исходной рукописи для описания базовых клинических подходов и эпидемиологического контекста.

Сравнены показатели заболеваемости и смертности, а также доступность медицинской помощи в разных странах и регионах, включая Казахстан. Анализ включал факторы гендерных и возрастных различий, географическую вариабельность и влияние профессиональных факторов риска [15,16].

Объектом анализа являются пациенты с диагнозом рака мочевого пузыря в контексте опубликованных эпидемиологических исследований, клинических рекомендаций, официальных

регистров и публикаций по организации медицинской помощи. Материал тематически синтезирован по направлениям эпидемиологии и факторов риска, диагностики, лечения, мониторинга, реабилитации, молекулярно-генетических технологий и доступности помощи. В исходной рукописи не представлены воспроизводимая полная поисковая стратегия, дата поиска, PRISMA-схема и формальная оценка качества источников; поэтому работа не классифицируется как систематический обзор или метаанализ.

Результаты

Эпидемиология и факторы риска

Анализ современных данных по состоянию медицинской помощи пациентам с раком мочевого пузыря (РМП) выявил ряд ключевых клинических и организационных аспектов.

Заболеваемость РМП имеет устойчивую тенденцию к росту. В мировом масштабе зарегистрировано около 573 000 новых случаев ежегодно и более 200 000 смертей [17]. В Казахстане уровень заболеваемости составляет 4,2 на 100 тысяч населения, с наибольшей частотой среди мужчин, что подтверждает гендерную специфику заболевания [18].

Основные факторы риска включают курение (увеличение риска в 3–4 раза), профессиональное воздействие канцерогенов (ароматические амины, промышленные химикаты) и хронические воспалительные заболевания мочевого пузыря. Генетическая предрасположенность также играет важную роль в развитии РМП.

Диагностика и доступность технологий

Традиционные методы диагностики, такие как цистоскопия и биопсия, остаются наиболее широко используемыми. Однако их доступность в Казахстане может быть ограничена нехваткой оборудования и специалистов, особенно в сельских и удаленных районах. Неинвазивные подходы, включая молекулярные маркеры и жидкостную биопсию, рассматриваются как перспективные технологии для дальнейшего внедрения.

Лечение, рецидивы и мониторинг

В лечении РМП доминируют хирургические методы: трансуретральная резекция (ТУР) для немышечно-инвазивных форм и радикальная цистэктомия для инвазивных стадий заболевания. В адъювантной терапии применяется внутривезикулярная БЦЖ-терапия, а при соответствующих показаниях — системная лекарственная терапия [19]. Однако уровень рецидивов остается высоким, что подчеркивает необходимость усиления послеоперационного мониторинга.

Региональные различия

Сравнительный анализ регионов Казахстана показал значительные различия в доступности медицинской помощи. В регионах с высокими показателями заболеваемости (Северный Казахстан, Костанайская область) доступность услуг выше, чем в Южно-Казахстанской области, что свидетельствует о необходимости унификации стандартов оказания помощи [20].

Персонализированные подходы

Молекулярно-генетические исследования и персонализированные подходы к лечению являются перспективными направлениями. Они позволяют выделять подгруппы пациентов с различным прогнозом и ответом на терапию, что может способствовать повышению эффективности лечения. Тем не менее их широкое применение в Казахстане сдерживается недостаточной технической оснащенностью и высокой стоимостью.

В целом анализ показал, что РМП остается значимой медицинской и социальной проблемой. Основными барьерами в своевременной диагностике и лечении являются ограниченная доступность современных технологий, нехватка специалистов и региональная вариабельность качества медицинской помощи. Высокая частота рецидивирования подчеркивает необходимость развития мониторинга и персонализированных подходов, а молекулярно-генетические технологии и унификация стандартов медицинской помощи рассматриваются как

перспективные направления повышения качества и доступности помощи.

Обсуждение

Рак мочевого пузыря (РМП) остается значимой онкоурологической патологией, характеризующейся существенным бременем заболеваемости и смертности как в мировом масштабе, так и в Казахстане. Основные факторы риска, такие как курение, профессиональное воздействие канцерогенных веществ и хронические воспалительные заболевания мочевыводящей системы, требуют активного включения профилактических программ, направленных на снижение их влияния.

В диагностике РМП цистоскопия и морфологическая верификация сохраняют ключевое значение. Современные подходы, включающие анализ молекулярных маркеров и жидкостную биопсию, открывают дополнительные возможности для диагностики и мониторинга рецидивов, однако их применение в Казахстане может сдерживаться экономическими и техническими ограничениями. Развитие этих технологий требует оценки клинической полезности, инвестиций и повышения квалификации медицинского персонала.

Хирургические методы лечения, включая трансуретральную резекцию и радикальную цистэктомию, остаются основой лечения соответствующих стадий РМП. Высокий риск рецидивирования подчеркивает необходимость усиления наблюдения и развития реабилитационных программ, ориентированных на качество жизни пациентов.

Региональная вариабельность в доступности медицинской помощи остается значимой проблемой. Унификация стандартов оказания помощи, развитие маршрутизации и более равномерное распределение кадровых и технических ресурсов являются важными направлениями для сокращения диспропорций.

Персонализированная медицина и молекулярно-генетические исследования

представляют перспективное направление в лечении РМП. Эти подходы позволяют стратифицировать пациентов по прогнозу и потенциальному ответу на терапию, однако их широкое внедрение требует достаточной лабораторной инфраструктуры, кадровых компетенций и оценки экономической целесообразности.

Таким образом, улучшение диагностики и лечения РМП требует междисциплинарного подхода, интеграции современных технологий и последовательного выравнивания региональных различий в качестве оказания медицинской помощи.

Практическая значимость

Для повышения качества медицинской помощи пациентам с РМП целесообразно реализовать следующие организационные меры:

- 1) Разработать и внедрить профилактические программы, направленные на снижение воздействия модифицируемых факторов риска.
- 2) Повышать доступность современных методов диагностики и мониторинга, включая обоснованное применение биомаркеров и жидкостной биопсии, с учетом доказательной базы и ресурсных возможностей.
- 3) Усилить программы длительного наблюдения и реабилитации пациентов после лечения.
- 4) Инвестировать в инфраструктуру и подготовку кадров для безопасного и клинически обоснованного применения инновационных технологий.
- 5) Унифицировать стандарты лечения и маршрутизации и снижать региональные различия в доступности помощи.

Ограничения исследования

Работа является нарративным обзором. В исходной рукописи не представлены дата последнего поиска, полные поисковые строки по базам данных, схема отбора публикаций и формальная оценка методологического качества включенных источников. Источники неоднородны по дизайну, времени публикации и типу данных; часть национальных и региональных утверждений основана на

вторичных публикациях и требует проверки по актуальным первичным данным. Поэтому количественные показатели и выводы о региональной доступности следует интерпретировать с осторожностью, а результаты обзора не следует рассматривать как метааналитическую оценку эффекта.

Перспективы исследования

Перспективы исследования организации онкоурологической помощи в Казахстане с использованием современных региональных данных о маршрутизации, сроках диагностики, обеспеченности кадрами и оборудованием, доступности цистоскопии, морфологической и молекулярной диагностики, а также результатах лечения и наблюдения. Отдельного изучения требуют клиническая и экономическая эффективность неинвазивных биомаркеров, качество жизни после лечения и модели реабилитации. Многоцентровые исследования позволят оценить региональные различия и обосновать стандартизированные индикаторы качества медицинской помощи.

Заключение

Рак мочевого пузыря остается значимой медицинской и социальной проблемой. Основные факторы риска, включая курение, профессиональное воздействие канцерогенных веществ и хронические воспалительные заболевания, требуют активных профилактических мер. Наряду с

традиционными методами диагностики сохраняется интерес к современным технологиям, включая жидкостную биопсию и молекулярные маркеры, которые требуют клинически обоснованного внедрения.

Современные терапевтические подходы, такие как трансуретральная резекция, радикальная цистэктомия и адъювантные методы лечения, должны сочетаться с длительным мониторингом и реабилитацией. Региональные различия в доступности медицинской помощи в Казахстане обосновывают необходимость унификации стандартов, совершенствования маршрутизации, повышения квалификации специалистов и укрепления технической оснащенности медицинских организаций.

Развитие молекулярно-генетических исследований и персонализированных подходов может расширить возможности стратификации и лечения пациентов, однако требует доказательной оценки, инфраструктурной готовности и экономического обоснования. Комплексный подход, объединяющий профилактику, своевременную диагностику, стандартизированное лечение, наблюдение, реабилитацию и равную доступность помощи, является ключевым направлением совершенствования медицинской помощи пациентам с РМП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Lobo N, Afferi L, Moschini M, Mostafid H, Porten S, Psutka SP, Gupta S, Smith AB, Williams SB, Lotan Y. Epidemiology, screening, and prevention of bladder cancer. *Eur Urol Oncol.* 2022;5(6):628-639. doi:10.1016/j.euo.2022.10.003.
- 2 International Agency for Research on Cancer. Bladder cancer fact sheet. GLOBOCAN 2022 [Internet]. Lyon: IARC; 2022. Available from: <https://gco.iarc.who.int/today/en/fact-sheets-cancers>
- 3 Teoh JY, Huang J, Ko WY, Lok V, Choi P, Ng CF, Sengupta S, Mostafid H, Kamat AM, Black PC, Shariat S, Babjuk M, Wong MC. Global trends of bladder cancer incidence and mortality, and their associations with tobacco use and gross domestic product per capita. *Eur Urol.* 2020;78(6):893-906. doi:10.1016/j.eururo.2020.09.006.
- 4 European Association of Urology. Muscle-invasive and metastatic bladder cancer: guidelines [Internet]. Arnhem: EAU; 2023. Available from: <https://uroweb.org/guidelines/muscle-invasive-and-metastatic-bladder-cancer>

- 5 Huang J, Chan SC, Tin MS, Liu X, Lok VT, Ngai CH, Zhang L, Lucero-Prisno DE 3rd, Xu W, Zheng ZJ, Chiu PK, Ng AC, Enikeev D, Nicol D, Spiess PE, Laguna P, Teoh JY, Wong MCS. Worldwide distribution, risk factors, and temporal trends of testicular cancer incidence and mortality: a global analysis. *Eur Urol Oncol*. 2022;5(5):566-576. doi:10.1016/j.euo.2022.06.009.
- 6 Flores Monar GV, Reynolds T, Gordon M, Moon D, Moon C. Molecular markers for bladder cancer screening: an insight into bladder cancer and FDA-approved biomarkers. *Int J Mol Sci*. 2023;24(18):14374. doi:10.3390/ijms241814374.
- 7 Jeong S, Han JH, Jeong CW, et al. Clinical determinants of recurrence in pTa bladder cancer following transurethral resection of bladder tumor. *BMC Cancer*. 2022;22:631. doi:10.1186/s12885-022-09733-8.
- 8 Rae JD, Nosten S, Proux S, et al. The role of monitoring and evaluation to ensure functional access to community-based early diagnosis and treatment in a malaria elimination programme in Eastern Myanmar. *Malar J*. 2019;18:50. doi:10.1186/s12936-019-2677-2.
- 9 McConkey DJ, Choi W. Molecular subtypes of bladder cancer. *Curr Oncol Rep*. 2018;20:77. doi:10.1007/s11912-018-0727-5.
- 10 Tang C, Yu M, Ma J, et al. Metabolic classification of bladder cancer based on multi-omics integrated analysis to predict patient prognosis and treatment response. *J Transl Med*. 2021;19:205. doi:10.1186/s12967-021-02865-8.
- 11 Kamat AM, Hahn NM, Efsthathiou JA, Lerner SP, Malmström PU, Choi W, Guo CC, Lotan Y, Kassouf W. Bladder cancer. *Lancet*. 2016;388(10061):2796-2810. doi:10.1016/S0140-6736(16)30512-8.
- 12 Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-249. doi:10.3322/caac.21660.
- 13 Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Клинический протокол лечения рака мочевого пузыря [Интернет]. 2023. Доступно: MedElement, «Рак мочевого пузыря > Клинические протоколы МЗ РК - 2023 (Казахстан)».
- 14 Compérat E, Amin MB, Cathomas R, Choudhury A, De Santis M, Kamat A, Stenzl A, Thoeny HC, Witjes JA. Current best practice for bladder cancer: a narrative review of diagnostics and treatments. *Lancet*. 2022;400(10364):1712-1721. doi:10.1016/S0140-6736(22)01188-6.
- 15 Ивашкевич ОА, Черных НА. Современные подходы к лечению рака мочевого пузыря: обзор литературы. *Современные проблемы науки и образования*. 2020. Доступно: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29718>
- 16 Ширинский ВГ, Елизаров АВ. Подходы к лечению рака мочевого пузыря: клинический обзор. *Ural Medical Journal*. 2016;(134(1)):7-12. Доступно: https://elib.usma.ru/bitstream/usma/13867/1/UMJ_2016_134_1_007.pdf
- 17 Zhang Y, Rungay H, Li M, Yu H, Pan H, Ni J. The global landscape of bladder cancer incidence and mortality in 2020 and projections to 2040. *J Glob Health*. 2023;13:04109. doi:10.7189/jogh.13.04109.
- 18 Голев ДФ, Черненко ВА, Соколов ВА. Эпидемиология и лечение рака мочевого пузыря. *Онкоурология*. 2019;15(3):78-85. Доступно: <https://oncourology.abvpress.ru/oncur/article/viewFile/925/843>
- 19 Cumberbatch MGK, Foerster B, Catto JWF, Kamat AM, Kassouf W, Jubber I, Shariat SF, Sylvester RJ, Gontero P. Repeat transurethral resection in non-muscle-invasive bladder cancer: a systematic review. *Eur Urol*. 2018;73(6):925-933. doi:10.1016/j.eururo.2018.02.014.
- 20 Akhmedullin R, Aimyshev T, Zhakhina G, et al. In-depth analysis and trends of cancer mortality in Kazakhstan: a joinpoint analysis of nationwide healthcare data 2014-2022. *BMC Cancer*. 2024;24:1340. doi:10.1186/s12885-024-13128-2.

REFERENCES

- 1 Lobo N, Afferi L, Moschini M, Mostafid H, Porten S, Psutka SP, Gupta S, Smith AB, Williams SB, Lotan Y. Epidemiology, screening, and prevention of bladder cancer. *Eur Urol Oncol.* 2022;5(6):628-639. doi:10.1016/j.euo.2022.10.003.
- 2 International Agency for Research on Cancer. Bladder cancer fact sheet. GLOBOCAN 2022 [Internet]. Lyon: IARC; 2022. Available from: <https://gco.iarc.who.int/today/en/fact-sheets-cancers>
- 3 Teoh JY, Huang J, Ko WY, Lok V, Choi P, Ng CF, Sengupta S, Mostafid H, Kamat AM, Black PC, Shariat S, Babjuk M, Wong MC. Global trends of bladder cancer incidence and mortality, and their associations with tobacco use and gross domestic product per capita. *Eur Urol.* 2020;78(6):893-906. doi:10.1016/j.eururo.2020.09.006.
- 4 European Association of Urology. Muscle-invasive and metastatic bladder cancer: guidelines [Internet]. Arnhem: EAU; 2023. Available from: <https://uroweb.org/guidelines/muscle-invasive-and-metastatic-bladder-cancer>
- 5 Huang J, Chan SC, Tin MS, Liu X, Lok VT, Ngai CH, Zhang L, Lucero-Prisno DE 3rd, Xu W, Zheng ZJ, Chiu PK, Ng AC, Enikeev D, Nicol D, Spiess PE, Laguna P, Teoh JY, Wong MCS. Worldwide distribution, risk factors, and temporal trends of testicular cancer incidence and mortality: a global analysis. *Eur Urol Oncol.* 2022;5(5):566-576. doi:10.1016/j.euo.2022.06.009.
- 6 Flores Monar GV, Reynolds T, Gordon M, Moon D, Moon C. Molecular markers for bladder cancer screening: an insight into bladder cancer and FDA-approved biomarkers. *Int J Mol Sci.* 2023;24(18):14374. doi:10.3390/ijms241814374.
- 7 Jeong S, Han JH, Jeong CW, et al. Clinical determinants of recurrence in pTa bladder cancer following transurethral resection of bladder tumor. *BMC Cancer.* 2022;22:631. doi:10.1186/s12885-022-09733-8.
- 8 Rae JD, Nosten S, Proux S, et al. The role of monitoring and evaluation to ensure functional access to community-based early diagnosis and treatment in a malaria elimination programme in Eastern Myanmar. *Malar J.* 2019;18:50. doi:10.1186/s12936-019-2677-2.
- 9 McConkey DJ, Choi W. Molecular subtypes of bladder cancer. *Curr Oncol Rep.* 2018;20:77. doi:10.1007/s11912-018-0727-5.
- 10 Tang C, Yu M, Ma J, et al. Metabolic classification of bladder cancer based on multi-omics integrated analysis to predict patient prognosis and treatment response. *J Transl Med.* 2021;19:205. doi:10.1186/s12967-021-02865-8.
- 11 Kamat AM, Hahn NM, Efstathiou JA, Lerner SP, Malmström PU, Choi W, Guo CC, Lotan Y, Kassouf W. Bladder cancer. *Lancet.* 2016;388(10061):2796-2810. doi:10.1016/S0140-6736(16)30512-8.
- 12 Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249. doi:10.3322/caac.21660.
- 13 Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Clinical protocol for the treatment of bladder cancer [Internet]. 2023. Available from: MedElement, "Bladder cancer > Clinical protocols of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan - 2023 (Kazakhstan)". [In Russian].
- 14 Compérat E, Amin MB, Cathomas R, Choudhury A, De Santis M, Kamat A, Stenzl A, Thoeny HC, Witjes JA. Current best practice for bladder cancer: a narrative review of diagnostics and treatments. *Lancet.* 2022;400(10364):1712-1721. doi:10.1016/S0140-6736(22)01188-6.
- 15 Ivashkevich OA, Chernykh NA. Modern approaches to the treatment of bladder cancer: a literature review. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* 2020. Available from: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29718> [In Russian].
- 16 Shirinsky VG, Elizarov AV. Approaches to the treatment of bladder cancer: a clinical review. *Ural Medical Journal.* 2016;(134(1)):7-12. Available from: https://elib.usma.ru/bitstream/usma/13867/1/UMJ_2016_134_1_007.pdf [In Russian].

- 17 Zhang Y, Rumgay H, Li M, Yu H, Pan H, Ni J. The global landscape of bladder cancer incidence and mortality in 2020 and projections to 2040. J Glob Health. 2023;13:04109. doi:10.7189/jogh.13.04109.
- 18 Golev DF, Chernenok VA, Sokolov VA. Epidemiology and treatment of bladder cancer. Onkourologiya. 2019;15(3):78-85. Available from: <https://oncourology.abvpress.ru/oncur/article/viewFile/925/843> [In Russian].
- 19 Cumberbatch MGK, Foerster B, Catto JWF, Kamat AM, Kassouf W, Jubber I, Shariat SF, Sylvester RJ, Gontero P. Repeat transurethral resection in non-muscle-invasive bladder cancer: a systematic review. Eur Urol. 2018;73(6):925-933. doi:10.1016/j.eururo.2018.02.014.
- 20 Akhmedullin R, Aimyshev T, Zhakhina G, et al. In-depth analysis and trends of cancer mortality in Kazakhstan: a joinpoint analysis of nationwide healthcare data 2014-2022. BMC Cancer. 2024;24:1340. doi:10.1186/s12885-024-13128-2.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без внешнего финансирования.

Этические аспекты. Работа представляет собой обзор опубликованной научной, клинической и статистической информации и не включает новых участников исследования, биологические образцы или индивидуальные медицинские данные. В связи с этим отдельное одобрение локального этического комитета и получение информированного согласия не требовались.

Доступность данных. Все данные и положения, анализируемые в обзоре, основаны на опубликованных и открытых источниках, приведенных в списке литературы.

Заявление о публикации. Авторы заявляют, что рукопись ранее не публиковалась и не находится на рассмотрении в другом издании.

Вклад авторов. Ипосунова Г.А.: Conceptualization; Investigation; Data curation; Formal analysis; Writing – original draft. Нурбақыт А.Н.: Supervision; Methodology; Validation; Writing – review & editing.

Сведения об авторах

Корреспондирующий автор. Ипосунова Гульнара Ахметказыевна – магистрант образовательной программы «Общественное здравоохранение», профильное направление, кафедра общественного здравоохранения и социальных наук, Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ»; ассистент кафедры урологии Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: 77gulnara@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3644-2029>.

Нурбақыт Ардақ Нурбақытқызы – декан Школы общественного здравоохранения имени Х. Досмухамедова, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: a.nurbakyt@kaznmu.kz. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4854-6809>.

Мүдделер қактығысы. Авторлар мүдделер қактығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Қаржыландыру. Жұмыс сыртқы қаржыландырусыз орындалды.

Этикалық аспектілер. Жұмыс жарияланған ғылыми, клиникалық және статистикалық ақпаратқа шолу болып табылады және жаңа зерттеу қатысушыларын, биологиялық үлгілерді немесе жеке медициналық деректерді қамтымайды. Осыған байланысты жергілікті этикалық комитеттің жеке мақұлдауы және ақпараттандырылған келісім алу талап етілмеді.

Деректердің қолжетімділігі. Шолуда талданған барлық деректер мен тұжырымдар әдебиеттер тізімінде келтірілген жарияланған және ашық дереккөздерге негізделген.

Жарияланым туралы мәлімдеме. Авторлар қолжазбаның бұрын жарияланбағанын және басқа басылымда қаралып жатпағанын мәлімдейді.

Авторлардың үлесі. Испосунова Г.А.: Conceptualization; Investigation; Data curation; Formal analysis; Writing – original draft. Нурбақыт А.Н.: Supervision; Methodology; Validation; Writing – review & editing.

Авторлар туралы мәлімет

Корреспондент автор. Испосунова Гульнара Ахметказыевна – «Қоғамдық денсаулық сақтау» білім беру бағдарламасының магистранты, бейіндік бағыт, Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы, «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университеті; С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің урология кафедрасының ассистенті, Алматы, Қазақстан. E-mail: 77gulnara@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3644-2029>.

Нурбақыт Ардақ Нурбақытқызы – Х. Досмұхамедов атындағы Қоғамдық денсаулық сақтау мектебінің деканы, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: a.nurbakyt@kaznmu.kz. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4854-6809>.

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

Funding. The work received no external funding.

Ethical considerations. This work is a review of published scientific, clinical, and statistical information and does not involve newly recruited participants, biological samples, or individual medical data. Therefore, separate local ethics committee approval and informed consent were not required.

Data availability. All data and statements analyzed in this review are based on the published and publicly available sources listed in the References.

Publication statement. The authors declare that the manuscript has not been previously published and is not under consideration elsewhere.

Author contributions. G.A. Ispusunova: Conceptualization; Investigation; Data curation; Formal analysis; Writing – original draft. A.N. Nurbakyt: Supervision; Methodology; Validation; Writing – review & editing.

Author information

Corresponding author. Gulnara A. Ispusunova – Master’s student in the Public Health educational program, professional track, Department of Public Health and Social Sciences, Kazakhstan’s Medical University “School of Public Health”; Assistant, Department of Urology, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan. E-mail: 77gulnara@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3644-2029>.

Ardak N. Nurbakyt – Dean, H. Dosmukhamedov School of Public Health, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan. E-mail: a.nurbakyt@kaznmu.kz. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4854-6809>.