

Medicine, Science and Education



Ғылыми-практикалық журнал
Научно-практический журнал
Scientific and practical journal



#3, 2026



September, 2026



ISSN: 3105-7888 (print)

ISSN: 3105-7896 (online)





«ҚДСЖМ»

Қазақстандық медицина университеті ЖШС

«MEDICINE, SCIENCE AND EDUCATION» ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ

ЖУРНАЛ ТУРАЛЫ

«Medicine, Science and Education» ғылыми-практикалық журналы (бұдан әрі-Журнал) – әдебиетке шолуларды, түпнұсқа зерттеулердің нәтижелерін, клиникалық медицина мен қоғамдық денсаулыққа байланысты практикадан алынған жағдайларды жариялайды.

Оның ерекшелігі теориялық және практикалық бағыттағы материалдардың ерекше үйлесімінде. Журналдың құрылтайшысы «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университеті» ЖШС болып табылады.

Ғылыми мақалалардың авторлары және басылымның негізгі оқырман аудиториясы денсаулық сақтауды ұйымдастырушылар мен мамандар, медицина қызметкерлері, ҒЗИ, ҒО ғылыми қызметкерлері және Қазақстаннан, ТМД елдерінен және алыс шетелдерден келген ЖЖОКБҰ педагог қызметкерлері, магистранттар мен докторанттар, резидентура тыңдаушылары, медицина және ғылым саласындағы жас ғалымдар болып табылады. Негізгі тақырып-тық бағыты – журналда медициналық білім беру, денсаулық сақтауды ұйымдастыру, медицина ғылымы және практика бойынша материалдарды жариялау.

2023 жылы журналдың ребрендингі өткізілді, Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің мерзімді баспасөз басылымын, ақпараттық агенттігін және желілік басылымын қайта есепке қою туралы 2023 жылғы 20 ақпандағы № KZ53VPY00064938 куәлік алынды.

Журнал Қазақстанның дәйексөздер дерекқорында индекстеледі.

ЖУРНАЛ РЕДАКЦИЯСЫ

Редакция басшылығы

Ауезова Ардак Муханбетжановна – PhD. Бас редактор; «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің ректоры · Алматы, Қазақстан

Камалиев Максут Адильханович – м.ғ.д., профессор. Бас редактордың орынбасары; «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің Денсаулық сақтау менеджменті кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Ахметов Валихан Исаевич – м.ғ.д., профессор. Ғылыми редактор; «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің Денсаулық сақтау менеджменті кафедрасының профессоры · Алматы, Қазақстан

Редакциялық кеңес

Аскарова Гүльсум Клышпековна – м.ғ.д., профессор. «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің Дерматовенерология және дерматокосметология кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Аязбеков Ардак Керимханович – м.ғ.к. «Акушерлік, гинекология және перинатология ғылыми орталығы» АҚ басқарма төрағасы · Қазақстан

Баймаханов Болат Бимендеевич – м.ғ.д., профессор. «А.Н. Сызғанов атындағы Ұлттық ғылыми хирургия орталығы» АҚ басқарма төрағасы · Қазақстан

Беркинбаев Салим Фахатович – м.ғ.д., профессор. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Кардиология кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Joao da Silva Breda – PhD. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) бұрынғы аға кеңесшісі · Афина, Грекия

Есиркепов Марлен Махмудович – м.ғ.к., профессор. Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының Өмір және денсаулық туралы ғылымдар орталығының басшысы · Қазақстан

Исенова Сауле Шайкеновна – м.ғ.д., профессор. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Клиникалық генетика курсы бар акушерлік және гинекология кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Испаева Жанат Бахытовна – м.ғ.д., профессор. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Аллергология және клиникалық иммунология кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Кайдарова Диляра Радиковна – м.ғ.д., профессор. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің бірінші проректоры · Алматы, Қазақстан

Каратаев Мадамин – м.ғ.д., профессор. И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясының Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау кафедрасының профессоры · Бішкек, Қырғызстан

Катарбаев Адиль Каирбекович – м.ғ.д., профессор. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Балалар жұқпалы аурулары кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Коновалов Михаил Егорович – м.ғ.д., профессор. Коновалов офтальмологиялық орталығының бас дәрігері; Ресей Федерациясының еңбек сіңірген дәрігері · Ресей

Кульджанов Джолдас Мурадович – м.ғ.д., профессор. Сент-Луис университеті клиникасының Ортопедия департаментінің басшысы · Сент-Луис, АҚШ

Куракбаев Куралбай Куракбаевич – м.ғ.д., профессор. «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау кафедрасы · Алматы, Қазақстан

Локшин Вячеслав Нотанович – м.ғ.д., профессор. «PERSONA» халықаралық клиникалық репродуктология орталығының басшысы; ҚР ҰҒА академигі · Алматы, Қазақстан

Мейрманов Серик Касымханович – PhD, профессор. Рицумейкан Азия-Тынық мұхиты университетінің вице-президенті · Жапония

Мынжылкы Бердиходжаев – Қазақстан Республикасы Президенті Іс басқармасы Медициналық орталығы ауруханасы директорының хирургия жөніндегі орынбасары; жоғары санатты нейрохирург дәрігер, рентгенхирург дәрігер; «Қазақстан интервенциялық кардиологтар және рентгенхирургтар қоғамының» вице-президенті · Қазақстан

Нерсесов Александр Витальевич – м.ғ.д., профессор. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Эндоскопия курсы бар гастроэнтерология және гепатология кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Ракишева Анар Садвакасовна – м.ғ.д., профессор. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Фтизиопульмонология кафедрасының профессоры · Алматы, Қазақстан

Рамазанов Манас Ембергенович – м.ғ.д., профессор. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау вице-министрі · Қазақстан

Сахов Оразбек Сраилович – м.ғ.к. Қалалық кардиология орталығының Рентгенэндоваскулярлық хирургия бөлімшесінің меңгерушісі · Қазақстан

Тезекбаев Канат Марденович – м.ғ.к. С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің Травматология және ортопедия кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Konrad Tomasz Juskiewicz – MD, MPH, PhD. Медициналық және ғылыми ұйымдарға қатыстылығы: Гарвард университеті; Люблиндегі Ауыл медицинасы институты; Люблин медицина университеті; Нью-Йорк медицина колледжі; Корольдік тропикалық институт · Амстердам, Нидерланд

Редакциялық алқа

Түлебаева Индира Казбековна – PhD. «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің академиялық және ғылыми қызмет жөніндегі проректоры · Алматы, Қазақстан

Глушкова Наталья Егоровна – PhD, қауымдастырылған профессор. Алматы, Қазақстан

Джумабеков Ауесхан Тулегенович – м.ғ.д., профессор. Алматы, Қазақстан

Жарменов Самат Мадиханович – м.ғ.к., ассистент-профессор. «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің Нейрохирургия, урология және жүрек-қантамыр хирургиясы курсы бар хирургия кафедрасының меңгерушісі · Алматы, Қазақстан

Мойынбаева Шарапат Марқашқызы – PhD. «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университетінің Ғылым және консалтинг департаментінің директоры · Алматы, Қазақстан

Оспанова Динара Алмахановна – м.ғ.д., қауымдастырылған профессор. Алматы, Қазақстан

Жантенова Замира Жарылқасынқызы – Техникалық редактор · Алматы, Қазақстан

Заңды мекен-жайы

050060, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Өтепов к-сі, 19а

Веб-сайт: <https://journal.ksph.edu.kz/>

Құрылтайшы: «ҚДСЖМ» Қазақстандық Медициналық Университеті ЖШС

Таралымы: 1 рет 3 ай сайын



LLP Kazakhstan's Medical University
«KSPH»

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL «MEDICINE, SCIENCE AND EDUCATION»

ABOUT THE JOURNAL

Scientific and Practical Journal «Medicine, Science and Education» (-hereinafter Journal) - publishes literary reviews, results of original research, cases from practice related to clinical medicine and public health. Its feature is a unique combination of theoretical and practical materials.

The founder of the journal is LLP Kazakhstan's Medical University «KSPH»

The authors of scientific articles and the main readership of the publication are the health care professionals, practitioners, researchers of scientific research centers, research institutes and teaching staff of EPHE Kazakhstan, CIS countries and far abroad, master and doctoral students, residents, and young scientists in the field of medicine and science.

. The main thematic focus is the publication in the journal of materials in the field of medical education, health organization, medical science and practice.

In 2023 the journal was re-branded, received a certificate on re-listing of the periodical print edition, information agency and online publication of the Ministry of Information and Public Development of the Republic of Kazakhstan KZ53VPY064938 from the 20 of February 2023.

The journal is indexed in the Kazakhstan Citation Database.

EDITORIAL TEAM

Editorial Leadership

Auyezova Ardak Mukhanbetzhanovna – PhD. Editor-in-Chief; Rector of Kazakhstan Medical University «KSPH» · Almaty, Kazakhstan

Kamaliev Maksut Adilkhanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Deputy Editor-in-Chief; Head of the Department of Healthcare Management, Kazakhstan Medical University «KSPH» · Almaty, Kazakhstan

Akhmetov Valikhan Isayevich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Scientific Editor; Professor at the Department of Healthcare Management, Kazakhstan Medical University «KSPH» · Almaty, Kazakhstan

Editorial Council

Askarova Gulsum Klyshpekova – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Dermatovenereology and Dermatocosmetology, Kazakhstan Medical University “KSPH” · Almaty, Kazakhstan

Ayazbekov Ardak Kerimkhanovich – Candidate of Medical Sciences. Chairman of the Management Board, Scientific Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology JSC · Kazakhstan

Baimakhanov Bolat Bimendeevich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Chairman of the Management Board, A.N. Syzganov National Scientific Center of Surgery JSC · Kazakhstan

Berkinbayev Salim Fakhatovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Cardiology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Joao da Silva Breda – PhD. Former Senior Adviser to the World Health Organization (WHO) · Athens, Greece

Yesirkepov Marlen Makhmudovich – Candidate of Medical Sciences, Professor. Head of the Center for Life and Health Sciences, National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan · Kazakhstan

Isenova Saule Shaikenovna – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Obstetrics and Gynecology with a Course in Clinical Genetics, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Ispayeva Zhanat Bakhytovna – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Allergology and Clinical Immunology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Kaidarova Dilyara Radikovna – Doctor of Medical Sciences, Professor. First Vice-Rector, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Karatayev Madamin – Doctor of Medical Sciences, Professor. Professor at the Department of Public Health and Healthcare, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy · Bishkek, Kyrgyzstan

Katarbayev Adil Kairbekovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Pediatric Infectious Diseases, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Konovalov Mikhail Egorovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Chief Physician, Konovalov Ophthalmology Center; Honored Physician of the Russian Federation · Russia

Kuldjanov Djoldas Muradovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Orthopedics, Saint Louis University Hospital · St. Louis, USA

Kurakbayev Kuralbay Kurakbayevich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Department of Public Health and Healthcare, Kazakhstan Medical University “KSPH” · Almaty, Kazakhstan

Lokshin Vyacheslav Notanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the PERSONA International Center for Clinical Reproduction; Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan · Almaty, Kazakhstan

Meirmanov Serik Kasymkhanovich – PhD, Professor. Vice-President, Ritsumeikan Asia Pacific University · Japan

Mynzhylky Berdikhodzhayev – Deputy Director for Surgery, Hospital of the Medical Center of the Presidential Administration of the Republic of Kazakhstan; Neurosurgeon of the Highest Qualification Category and Endovascular Surgeon; Vice-President of the Kazakhstan Society of Interventional Cardiologists and Endovascular Surgeons · Kazakhstan

Nersesov Aleksandr Vitalyevich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department of Gastroenterology and Hepatology with a Course in Endoscopy, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Rakisheva Anar Sadvakasovna – Doctor of Medical Sciences, Professor. Professor at the Department of Phthisiopulmonology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Ramazanov Manas Yembergenovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Vice-Minister of Healthcare of the Republic of Kazakhstan · Kazakhstan

Sakhov Orazbek Srailovich – Candidate of Medical Sciences. Head of the Department of Endovascular Surgery, City Cardiology Center · Kazakhstan

Tezekbayev Kanat Mardenovich – Candidate of Medical Sciences. Head of the Department of Traumatology and Orthopedics, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University · Almaty, Kazakhstan

Konrad Tomasz Juszkievicz – MD, MPH, PhD. Medical and academic affiliations: Harvard University; Institute of Rural Health in Lublin; Medical University of Lublin; New York Medical College; Royal Tropical Institute · Amsterdam, the Netherlands

Editorial Board

Tulebayeva Indira Kazbekovna – PhD. Vice-Rector for Academic and Research Affairs, Kazakhstan Medical University “KSPH” · Almaty, Kazakhstan

Glushkova Natalya Egorovna – PhD, Associate Professor. Almaty, Kazakhstan

Jumabekov Auyes Khan Tulegenovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Almaty, Kazakhstan

Zharmenov Samat Madikhanovich – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor. Head of the Department of Surgery with a Course in Neurosurgery, Urology and Cardiovascular Surgery, Kazakhstan Medical University “KSPH” · Almaty, Kazakhstan

Moiynbayeva Sharapat Markashkyzy – PhD. Director of the Department of Research and Consulting, Kazakhstan Medical University “KSPH” · Almaty, Kazakhstan

Ospanova Dinara Almakhanovna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor. Almaty, Kazakhstan

Zhantenova Zamira Zharylkassyntyzy – Technical Editor · Almaty, Kazakhstan

Legal address

050060, Republic of Kazakhstan, Almaty, Utepova str. 19A

Website: <https://journal.ksph.edu.kz/>

Founder: LLP Kazakhstan’s Medical University «KSPH»

Frequency: 1 time in 3 months



ТОО Қазақстандық медициналық университет
«ВШОЗ»

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «MEDICINE, SCIENCE AND EDUCATION»

О ЖУРНАЛЕ

Научно-практический журнал «Medicine, Science and Education» (-далее Журнал) – публикует литературные обзоры, результаты оригинальных исследований, случаи из практики связанные с клинической медициной и общественным здоровьем. Его особенность в уникальном сочетании материалов как теоретической, так и практической направленности.

Учредителем журнала является ТОО «Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ».

Авторами научных статей и основной читательской аудиторией издания являются организаторы и специалисты здравоохранения, практикующие врачи, научные работники НИИ, НЦ и педагогические работники ОВПО из Казахстана, стран СНГ и дальнего зарубежья, магистран-ты и докторанты, слушатели резидентуры, молодые ученые в области медицины и науки.

Основная тематическая направленность – публикация материалов в журнале по медицинскому образованию, организации здравоохранения, медицинской науке и практике.

В 2023 году проведен ре-брендинг журнала, получено свидетельство о постановке на переучет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан № KZ53VPY00064938 от 20 февраля 2023 года.

Журнал индексируется в Казахстанской базе цитирования.

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Руководство редакции

Ауезова Ардак Муханбетжановна – PhD. Главный редактор; ректор Казахстанского медицинского университета «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Камалиев Максут Адильханович – д.м.н., профессор. Заместитель главного редактора; заведующий кафедрой «Менеджмент здравоохранения» КМУ «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Ахметов Валихан Исаевич – д.м.н., профессор. Научный редактор; профессор кафедры «Менеджмент здравоохранения» КМУ «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Редакционный совет

Аскарова Гульсум Клышпековна – д.м.н., профессор. Заведующая кафедрой дерматовенерологии и дерматокосметологии, Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Аязбеков Ардак Керимханович – к.м.н. Председатель Правления АО «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии» · Казахстан

Баймаханов Болат Бимендеевич – д.м.н., профессор. Председатель Правления АО «Национальный научный центр хирургии имени А.Н. Сызганова» · Казахстан

Беркинбаев Салим Фахатович – д.м.н., профессор. Заведующий кафедрой кардиологии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Joao da Silva Breda – PhD. Бывший старший советник Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) · Афины, Греция

Есиркепов Марлен Махмудович – к.м.н., профессор. Руководитель Центра наук о жизни и здоровье Национальной академии наук Республики Казахстан · Казахстан

Исенова Сауле Шайкеновна – д.м.н., профессор. Заведующая кафедрой акушерства и гинекологии с курсом клинической генетики, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Испаева Жанат Бахытовна – д.м.н., профессор. Заведующая кафедрой аллергологии и клинической иммунологии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Кайдарова Диляра Радиковна – д.м.н., профессор. Первый проректор Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Каратаев Мадамин – д.м.н., профессор. Профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева · Бишкек, Кыргызстан

Катарбаев Адиль Каирбекович – д.м.н., профессор. Заведующий кафедрой детских инфекционных болезней, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Коновалов Михаил Егорович – д.м.н., профессор. Главный врач Офтальмологического центра Коновалова; заслуженный врач Российской Федерации · Россия

Кульджанов Джолдас Мурадович – д.м.н., профессор. Руководитель департамента ортопедии, университетская клиника Saint Louis University · Сент-Луис, США

Куракбаев Куралбай Куракбаевич – д.м.н., профессор. Кафедра общественного здоровья и здравоохранения, Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Локшин Вячеслав Нотанович – д.м.н., профессор. Руководитель Международного центра клинической репродуктологии «PERSONA»; академик НАН РК · Алматы, Казахстан

Мейрманов Серик Касымханович – PhD, профессор. Вице-президент Ritsumeikan Asia Pacific University · Япония

Мынжылкы Бердиходжаев – Заместитель директора по хирургии Больницы Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан; врач-нейрохирург высшей категории, врач-рентгенхирург; вице-президент «Казахстанского Общества Интервенционных Кардиологов и Рентгенхирургов» · Казахстан

Нерсесов Александр Витальевич – д.м.н., профессор. Заведующий кафедрой гастроэнтерологии и гепатологии с курсом эндоскопии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Ракишева Анар Садвакасовна – д.м.н., профессор. Профессор кафедры фтизиопульмонологии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Рамазанов Манас Ембергенович – д.м.н., профессор. Вице-министр здравоохранения Республики Казахстан · Казахстан

Сахов Оразбек Сраилович – к.м.н. Заведующий отделением рентгенэндоваскулярной хирургии, Городской кардиологический центр · Казахстан

Тезекбаев Канат Марденович – к.м.н. Заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова · Алматы, Казахстан

Konrad Tomasz Juskiewicz – MD, MPH, PhD. Медицинские и научные аффилиации: Harvard University; Институт сельской медицины в Люблине; Люблинский медицинский университет; New York Medical College; Королевский тропический институт · Амстердам, Нидерланды

Редакционная коллегия

Тулбаева Индира Казбековна – PhD. Проректор по академической и научной деятельности КМУ «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Глушкова Наталья Егоровна – PhD, ассоциированный профессор. Алматы, Казахстан

Джумабеков Ауесхан Тулегенович – д.м.н., профессор. Алматы, Казахстан

Жарменов Самат Мадиханович – к.м.н., ассистент-профессор. Заведующий кафедрой хирургии с курсом нейрохирургии, урологии и сердечно-сосудистой хирургии КМУ «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Мойынбаева Шарапат Марқашқызы – PhD. Директор департамента науки и консалтинга КМУ «ВШОЗ» · Алматы, Казахстан

Оспанова Динара Алмахановна – д.м.н., ассоциированный профессор. Алматы, Казахстан

Жантенова Замира Жарылқасынқызы – Технический редактор · Алматы, Казахстан

Юридический адрес

050060, Республика Казахстан, г.Алматы, ул. Утепова 19А

Веб-сайт: <https://journal.ksph.edu.kz/>

Учредитель ТОО «Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ»

Периодичность: ежеквартально

МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

КАРДИОЛОГИЯ

Профессиональное развитие преподавателей в образовании специалистов здравоохранения: аналитический обзор в контексте Казахстана

Темирбаев З.С., Жагипарова Ж.А., Исенова Б.К. 14

Современные аспекты подготовки резидентов по специальности «Физическая медицина и реабилитация» (обзор учебных программ и образовательных мероприятий)

Шевелева Н.И., Беляев Р.А., Сатубаева Б.С. 24

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Соблюдение национальных клинических протоколов в онкологии: клинические исходы, ресурсные ограничения и подходы к аудиту

Абдирашев А.С., Актер А.М., Нұрдинов Н.С., Алметов С.Б., Мүсірәлі Д.М., Елтай Е.Е., Сейсенбай А.С. 34

Осведомленность родителей и медицинских работников о рациональном применении антибиотиков у детей: поперечное анкетное исследование

Абдрахманова Г.М., Куракбаев К.К. 48

Психосоциальные детерминанты формирования сахарного диабета 2 типа у взрослого населения: аналитический обзор литературы

Омар Е.Ш., Ахметов В.И., Большакова С.В. 63

Стабильность и региональные особенности системы донорства крови в Республике Казахстан: анализ за 2023–2025 годы

Толеубек А.Е., Каратаев М.М. 86

ЮБИЛЕЙНАЯ ЭСТАФЕТА

Гульсум Аскарлова: 44 года служения медицине, науке и образованию 103



МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ

Денсаулық сақтау саласындағы білім беруде оқытушылардың кәсіби дамуы: Қазақстан үшін маңызы бар талдамалық шолу

Темирбаев З.С., Жагипарова Ж.А., Исенова Б.К. 14

«Физикалық медицина және оңалту» мамандығы бойынша резиденттерді даярлаудың заманауи аспектілері

Шевелева Н.И., Беляев Р.А., Сатубаева Б.С. 24

ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ

Онкологиядағы ұлттық клиникалық хаттамаларды сақтау: клиникалық нәтижелер, ресурстық шектеулер және аудит тәсілдері

Абдирашев А.С., Актер А.М., Нұрдинов Н.С., Алметов С.Б., Мүсірәлі Д.М., Елтай Е.Е., Сейсенбай А.С. 34

Балаларға антибиотиктерді дұрыс қолдану туралы ата-аналар мен медицина қызметкерлерінің хабардарлығы: көлденең сауалнамалық зерттеу

Абдрахманова Г.М., Куракбаев К.К. 48

Ересек тұрғындар арасында 2 типті қант диабетінің дамуының психоэлеметтік детерминанттары: әдебиеттерге талдамалық шолу

Омар Е.Ш., Ахметов В.И., Большакова С.В. 63

Қазақстан Республикасындағы қан донорлығы жүйесінің тұрақтылығы және өңірлік ерекшеліктері: 2023–2025 жылдардағы талдау

Төлеубек А.Е., Каратаев М.М. 86

МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ЭСТАФЕТА

Гульсум Аскарлова: медицина, ғылым және білім беру саласындағы 44 жылдық еңбек 103



MEDICAL EDUCATION

Faculty development in health professions education: an analytical review with implications for Kazakhstan

Temirbayev Z.S., Zhagiparova Zh.A., Issenova B.K. 14

Contemporary aspects of training residents in the specialty «Physical Medicine and Rehabilitation»

Sheveleva N.I., Belyaev R.A., Satubayeva B.S. 24

PUBLIC HEALTH

Adherence to oncology clinical practice guidelines: international evidence and a cause-based audit framework for Kazakhstan

Abdrashov A.S., Akter A.M., Nurdinov N.S., Almetov S.B., Musirali D.M., Yeltay Y.Y., Seisenbay A.S. 34

Awareness among parents and healthcare professionals regarding the rational use of antibiotics in children: a cross-sectional questionnaire-based study

Abdrakhmanova G.M., Kurakbaev K.K. 48

Psychosocial determinants of type 2 diabetes development in the adult population: an analytical review of the literature

Omar Ye.Sh., Akhmetov V.I., Bolshakova S.V. 63

Stability and regional features of the blood donation system in the Republic of Kazakhstan: an analysis for 2023–2025

Toleubek A.E., Karataev M.M. 86

ANNIVERSARY RELAY

Gulsum Askarova: 44 years of service to medicine, science and education 103

Received: 28.08.2026

Accepted: 18.09.2026

UDC: 378.147:61

IRSTI: 14.35.07

DOI: [10.24412/1609-8692-2026-3-14-23](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2026-3-14-23)

Article type: Narrative Review

FACULTY DEVELOPMENT IN HEALTH PROFESSIONS EDUCATION: AN ANALYTICAL REVIEW WITH IMPLICATIONS FOR KAZAKHSTAN

¹Temirbayev Z.S., ²Zhagiparova Zh. A., ³Issenova B. K.

¹Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

²Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan

³Kazakhstan Medical University 'KSPH', Almaty, Kazakhstan

Introduction. Faculty development is increasingly important in health professions education for pedagogical, assessment, communication, digital and leadership competencies. The transferability of findings to Kazakhstan requires contextual consideration.

Objective. To synthesize published evidence on faculty development interventions and discuss implications for health professions education in Kazakhstan.

Materials and methods. An analytical narrative review of publications on faculty development, educational competencies, professional learning and institutional support was prepared. Selected international and Kazakhstani literature was synthesized thematically; no original quantitative meta-analysis was performed.

Results. Published studies report improvements in teaching confidence, course design, feedback practices and adoption of learner-centred approaches following structured professional development. Outcomes vary by intervention, study design and observation period. Evidence of sustained improvements in student and patient outcomes remains limited.

Discussion. Short interventions may improve self-reported competencies, but transfer to sustained teaching practice depends on follow-up, institutional support, access to resources and evaluation methods. Contextual differences limit direct extrapolation to Kazakhstan.

Conclusion. Longitudinal, institutionally supported faculty development offers a promising approach for improving health professions education. Local evaluations with robust and standardized outcomes are needed.

Keywords: faculty development; health professions education; medical education; teaching competence; continuing professional development; Kazakhstan.

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ САЛАСЫНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУДЕ ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ КӘСІБИ ДАМУЫ: ҚАЗАҚСТАН ҮШІН МАҢЫЗЫ БАР ТАЛДАМАЛЫҚ ШОЛУ

¹Темирбаев З.С., ²Жагипарова Ж.А., ³Исенова Б.К.

¹С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

²Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

³«ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

Кіріспе. Медициналық білім беруде оқытушылардың педагогикалық, бағалау, коммуникациялық, цифрлық және көшбасшылық құзыреттерін дамыту маңызды. Халықаралық нәтижелерді Қазақстан жағдайына бейімдеп түсіндіру қажет.

Мақсаты. Оқытушылардың кәсіби дамуы туралы жарияланған ғылыми дәлелдемелерді жинақтау және олардың Қазақстандағы медициналық білім беру үшін маңызын бағалау.

Материалдар мен әдістер. Оқытушылардың кәсіби дамуы, педагогикалық құзыреттері және институционалдық қолдау туралы халықаралық және қазақстандық жарияланымдарға талдамалық наративтік шолу жүргізілді. Деректер тақырыптық тұрғыдан жинақталды; жаңа сандық метаталдау орындалған жоқ.

Нәтижелері. Жарияланған зерттеулер құрылымдалған бағдарламалардан кейін оқытуға сенімділіктің, оқу курсына жобалау, кері байланыс беру және студентке бағдарланған тәсілдерді қолдану дағдыларының қасиетін сипаттайды. Алайда нәтижелердің тұрақтылығы және студенттер мен пациенттерге ұзақ мерзімді әсері жеткілікті зерттелмеген.

Талқылау. Қысқа мерзімді оқыту өздігінен бағаланатын құзыреттерді жетілдіруі мүмкін, бірақ олардың күнделікті тәжірибеге орнығуы институционалдық қолдауға, ресурстарға және ұзақ мерзімді бағалауға тәуелді. Халықаралық нәтижелерді Қазақстанға тікелей көшіру шектеулі.

Қорытынды. Жүйелі институционалдық қолдауы бар ұзақ мерзімді кәсіби даму бағдарламалары медициналық білім беру сапасын арттыруға ықпал етуі мүмкін. Қазақстан жағдайында нәтижелерді стандартталған көрсеткіштермен бағалау қажет.

Түйінді сөздер: оқытушылардың кәсіби дамуы; медициналық білім беру; педагогикалық құзыреттер; кәсіби даму; Қазақстан.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР В КОНТЕКСТЕ КАЗАХСТАНА

¹Темирбаев З.С., ²Жагипарова Ж. А., ³Исенова Б. К.

¹Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Казахстан

²Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

³Казахский медицинский университет «ВШОЗ», Алматы, Казахстан

Введение. Профессиональное развитие преподавателей способствует формированию педагогических, оценочных, коммуникативных, цифровых и управленческих компетенций в медицинском образовании. Применимость международных результатов к условиям Казахстана требует отдельной оценки.

Цель. Обобщить опубликованные данные об эффективности программ профессионального развития преподавателей и определить их значение для медицинского образования Казахстана.

Материалы и методы. Проведен аналитический нарративный обзор международных и казахстанских публикаций, посвященных развитию преподавателей, педагогическим компетенциям и институциональной поддержке. Данные обобщены тематически; самостоятельный количественный метаанализ не выполнялся.

Результаты. В опубликованных исследованиях структурированные программы профессионального развития ассоциируются с улучшением уверенности в преподавании, проектирования учебных курсов, навыков обратной связи и применения студентоцентрированных методов. Устойчивость изменений, а также их отдаленное влияние на результаты обучения студентов и оказание медицинской помощи изучены недостаточно.

Обсуждение. Краткосрочные программы способны повышать самооценку компетенций, однако перенос приобретенных навыков в устойчивую образовательную практику зависит от институциональной поддержки, ресурсов, продолжительности наблюдения и способов измерения результатов. Прямое перенесение международных выводов на Казахстан ограничено различиями образовательных систем.

Заключение. Структурированные долгосрочные программы развития преподавателей при поддержке университетов перспективны для совершенствования медицинского образования. Необходимы локальные исследования со стандартизированными показателями и длительным наблюдением.

Ключевые слова: профессиональное развитие преподавателей; медицинское образование; педагогические компетенции; высшее образование; Казахстан.

INTRODUCTION

Introduction. Faculty development in higher education remains a significant challenge, particularly in developing countries. Although faculty development has increasingly become part of university agendas, initiatives in this area are often limited in both scope and depth. Educators are expected to demonstrate a broad range of teaching competencies and to act as facilitators of learning, while students are increasingly positioned as active participants in the educational process [1-3]. In response to ongoing changes in higher education and the need to maintain high-quality teaching, faculty development programs have gained importance as a means of preparing educators for their professional roles and responsibilities. Research has identified several benefits associated with the implementation of such programs, including increased faculty motivation, enhanced professional

competencies, and a greater capacity to adapt to changes in educational practice [4]. Faculty development is also recognized as an important component of educational improvement that supports the acquisition and continuous development of professional knowledge and skills [5]. The COVID-19 pandemic further exposed gaps in professional preparedness and accelerated changes in educational practice. At the same time, rapid advances in science and technology, particularly in healthcare, have increased the demand for professionals who can think critically, provide individualized care, and make decisions based on the best available evidence [6,7]. Consequently, programs aimed at strengthening the professional competencies of educators have become increasingly relevant. However, challenges remain in identifying innovative and sustainable faculty development programs that enable long-term

assessment of participants' progress and changes in educational practice. Furthermore, much of the existing evidence originates from Europe and the United States, limiting its direct applicability to other educational contexts. In Kazakhstan, these challenges are particularly relevant because higher and medical education have undergone substantial transformations toward competency-based and student-centered approaches. Changes in the educational environment have increased the need for university teachers to develop not only subject-specific expertise but also competencies in pedagogy, assessment, communication, and educational technologies [8,9]. A faculty development framework implemented in medical schools in Kazakhstan demonstrated the importance of systematic preparation of medical educators and included pedagogical training for faculty members [8]. In addition, the development of a competency-based model for university teachers at the Kazakh National Medical University highlighted the importance of strengthening the professional and pedagogical competencies of medical educators [9]. The need for continuing professional development among university teachers has also been demonstrated in Kazakhstan. A study of university teachers identified professional development needs related to teaching methods, assessment, digital competencies, and other aspects of professional practice, emphasizing the importance of institutional support and systematic approaches to faculty development [9,10]. The COVID-19 pandemic further intensified these needs, as university teachers in Kazakhstan were required to rapidly adapt to remote education and develop new technological and pedagogical competencies. Research conducted in Kazakhstani universities showed that professional development initially focused primarily on technological skills but subsequently shifted toward the integration of technological and pedagogical competencies and more structured approaches to professional learning [11]. In this context, it is important to examine faculty development programs as mechanisms for professional learning and improvement using scientifically rigorous methods. The

professional environment of academic medicine in Kazakhstan further highlights the importance of institutional support for faculty. Recent research involving academic medicine faculty in Kazakhstan identified factors associated with job satisfaction and psychological distress, demonstrating the importance of appropriate professional and organizational conditions for academic healthcare professionals [12]. Available evidence suggests that integrating faculty development programs into higher education institutions may improve teaching performance and, ultimately, contribute to better student outcomes. Despite the growing number of faculty development initiatives, relatively few studies have systematically examined programs specifically designed for university educators in the health sciences, particularly with regard to measurable and sustained changes in teaching practice resulting from the acquisition and application of new competencies. Moreover, the extent to which international evidence can inform faculty development strategies in the context of higher and medical education in Kazakhstan remains insufficiently explored. Therefore, this study addresses this gap through a systematic review and meta-analysis of faculty development programs in health professions education. The study focuses on interventions designed for university teachers and health professions educators and their effects on teaching competencies and educational practices. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of faculty development programs in improving teaching competencies and educational practices among university teachers and health professions educators and to assess the relevance of the available evidence to the context of higher and medical education in Kazakhstan.

MATERIALS AND METHODS

Study design. This article is an analytical narrative review of published literature on faculty development for university teachers and health professions educators. It critically examines pedagogical training, teaching and assessment skills, digital competencies, communication, educational leadership and institutional conditions, with particular

attention to relevance for Kazakhstan.

Sources and synthesis. The review discusses relevant original studies, reviews and educational reports cited below, including publications issued before 2021 that establish the background of the field. The synthesis is thematic rather than quantitative. The available manuscript materials do not establish a reproducible, prospectively registered systematic-search workflow or a verifiable dataset for pooling individual-study effects. Consequently, no PRISMA flow diagram, quantitative meta-analysis or pooled estimates are reported.

Interpretation. Preference was given to distinguishing self-reported confidence and satisfaction from objectively assessed educational performance and sustained changes in practice. Methodological differences between study designs, outcomes, interventions and settings were considered when interpreting the evidence. This review does not claim exhaustive source retrieval or formal study-level risk-of-bias grading.

RESULTS

Teaching and course design. Faculty development encompasses structured programmes ranging from workshops to longitudinal mentoring and institutional training. The mixed-methods evaluation by Speer et al. [6] illustrates potential gains in course design and alignment of teaching activities with learning objectives, although its limited participant sample and intervention-specific outcomes constrain generalization. Reviews also suggest that pedagogical training can support professional confidence and competence [2,5].

Kazakhstan context. Research and policy-oriented publications from Kazakhstan describe the need for systematic preparation of educators and the introduction of competency-based teaching models [8,9]. Additional work examines professional development needs, adaptation to digital teaching and occupational conditions among faculty [10–12]. These publications are informative for local implementation but do not establish a single comparable pooled estimate of efficacy.

Assessment, communication and longitudinal learning. Faculty-development approaches

include workplace assessment, constructive feedback, communication training and clinical reasoning instruction [15–18]. Longer-term follow-up and international evidence syntheses indicate the importance of continuing support and evaluation of changes in actual teaching practice [20,21]. Differences in educational settings, participant groups and outcome measures limit direct comparison of effect magnitude.

Digital delivery and organizational factors. Online training can improve access to continuing professional development, including for clinical teachers, but may face barriers involving time, technical infrastructure, learner engagement and institutional support [11,14]. Professional development should therefore be considered alongside faculty workload, incentives and university quality-improvement policies [12,13].

DISCUSSION

Published evidence suggests that faculty development can strengthen teaching practice, but confidence-based outcomes should not be equated with sustained improvements in student learning or patient outcomes. Differences in evaluation design and institutional setting require cautious interpretation. In the context of Kazakhstan, these findings are highly relevant to the strategic development of health professions education. The positive outcomes observed in the reviewed international and local studies suggest that structured faculty development programs can support university teachers and clinical educators in improving their pedagogical knowledge and teaching practices. This is important because many healthcare professionals enter academic positions with strong clinical expertise but limited formal preparation in educational theory, curriculum development, modern assessment, and active teaching methodologies [8,9]. Faculty development programmes generally aim to strengthen competencies in several areas, including teaching, research, administration, leadership, and career development [13]. In medical education, faculty development initiatives emerged in response to the growing need for more innovative approaches to

teaching. Over time, their scope has expanded beyond classroom instruction to include leadership, organizational development, assessment, and professional growth [13,14]. Although universities increasingly invest in these programs based on the expectation that they will improve educational effectiveness, evidence regarding their long-term institutional impact remains limited. The cited literature describes changes in teachers' educational practices. Participants reported greater confidence in teaching, increased use of student-centered approaches, and improved ability to encourage active student participation. These changes are particularly important in preparing future healthcare professionals, who require not only clinical knowledge but also critical thinking, analytical skills, independent learning abilities, and the capacity to use reliable scientific evidence in clinical decision-making [3]. For Kazakhstan, strengthening these competencies among university educators is essential to ensure that graduates are adequately prepared to respond to the rapidly changing healthcare environment. The development of leadership and self-assessment competencies among educators was another important outcome. For example, Bray et al. (2021) described that establishing an educational leadership group with appropriate expertise and strategic capacity can improve faculty development activities and support the institutionalization of assessment programs [15]. Competencies such as direct observation, constructive feedback, and consistent application of standards-based assessment criteria can contribute to more effective evaluation of learners. These approaches could be particularly valuable within Kazakhstani medical universities as institutions continue to strengthen competency-based education and modern assessment practices. The reviewed literature also discusses increased teacher confidence and greater awareness of alternative teaching approaches. Simulation-based education, for example, has demonstrated potential for developing both technical and non-technical competencies, including communication, situational awareness, teamwork, and decision-making [16]. Incorporating simulation and

other active-learning approaches into faculty development programs in Kazakhstan could help educators move beyond traditional teacher-centered instruction toward more interactive and practice-oriented learning environments. The COVID-19 pandemic further accelerated the adoption of digital approaches to faculty development. Restrictions on face-to-face interaction encouraged educators to adopt online platforms and emerging technologies, including virtual learning environments, Google Classroom, and other digital educational tools. These approaches can provide greater flexibility, facilitate active learning, and allow professional development to continue despite geographical and scheduling constraints. In Kazakhstan, where institutions may differ in access to educational resources and where educators often have substantial clinical and academic responsibilities, online faculty development programs may provide a practical and scalable approach to continuous professional development [11,12]. Despite these benefits, several barriers may limit the successful implementation and sustainability of faculty development programs. The literature identifies insufficient institutional incentives, limited preparation for the transition from clinical practice to teaching, inadequate resources, and lack of time as major challenges [6,17]. These barriers are also highly relevant to higher education institutions in Kazakhstan. Healthcare professionals who move into academic roles may possess extensive clinical expertise but may not have received adequate preparation in teaching and learning. Without appropriate support, this transition can negatively influence teaching quality, student learning experiences, and teacher job satisfaction, potentially contributing to frustration and professional burnout [6,13]. Therefore, faculty development should not be viewed solely as an individual responsibility or voluntary activity. Universities need to create an institutional culture that recognizes teaching as an essential academic responsibility and provides educators with sufficient time, resources, incentives, and professional support. In Kazakhstan,

institutional policies that formally recognize participation in faculty development and link professional development to career progression may help increase participation and promote a stronger culture of educational excellence. Continuous faculty development is particularly important in health professions education because scientific knowledge, healthcare technologies, and educational methodologies are constantly changing. Well-designed programs can support educators in updating their pedagogical knowledge, improving assessment practices, adopting innovative teaching methods, and developing reflective and self-directed approaches to professional practice [15]. Such initiatives can ultimately contribute to the preparation of healthcare professionals who are critical thinkers, reflective practitioners, and capable of making evidence-informed decisions. Steinert et al. [21], in a classic systematic review of faculty development approaches, emphasized that sustainable changes in teaching performance are more likely when professional development is implemented over an extended period. Long-term programs allow educators to progressively accumulate theoretical and practical knowledge while collaborating closely with colleagues and researchers. The authors also emphasized the importance of systematically evaluating the impact of faculty development at the institutional level and promoting interdisciplinary collaboration [21]. These recommendations are highly applicable to Kazakhstan, where faculty development initiatives would benefit from longitudinal evaluation and stronger integration with institutional quality-improvement systems.

LIMITATIONS

Limitations. This analytical narrative review has several limitations. First, much of the existing evidence originates from Western countries, which limits the geographical representativeness and direct applicability of the findings to the Kazakhstani higher

education and healthcare context. Differences in educational systems, institutional structures, available resources, faculty roles, and cultural expectations may influence the effectiveness of faculty development programs. Second, the literature was not identified through a fully documented reproducible systematic search, and no formal meta-analysis was performed. Third, many published studies did not consistently report the specific academic and teaching competencies acquired through faculty development programs. Furthermore, studies that did evaluate these competencies generally had relatively short follow-up periods, often not exceeding one year. This limits the ability to determine whether improvements in teaching knowledge and skills are sustained over time. For Kazakhstan, future research should therefore focus on developing and evaluating context-specific, longitudinal faculty development programs for medical and health sciences educators. Future studies should include larger and more diverse samples of university faculty and clinical educators, use standardized measures of teaching competencies, and assess outcomes over longer periods. Such research would provide stronger evidence regarding the sustainability of faculty development and its influence on teaching quality, student learning, and ultimately the preparation of healthcare professionals in Kazakhstan.

CONCLUSION

Structured faculty development can support improved pedagogical knowledge, course design, assessment and educational communication. Institutional support, incentives and longitudinal evaluation are important to sustain changes in teaching practice. For Kazakhstani health professions education, future research should employ transparent protocols, comparable outcome measures and longer follow-up before quantitative effect estimates or causal conclusions are advanced.

REFERENCES

- 1 Batista NA. Desenvolvimento docente na área da saúde: uma análise. *Trab Educ Saude*. 2005;3(2):283–294. doi:10.1590/S1981-77462005000200003.
- 2 Furtado CTM, Zagonel IPS. O processo de desenvolvimento docente no ensino superior da área de saúde: revisão integrativa. *Espac Saude*. 2021;22:e724. doi:10.22421/1517-7130/es.2021v22.e724.
- 3 Cotta RMM, editor. Métodos ativos de ensino, aprendizagem e avaliação: da teoria à prática. Viçosa: Editora UFV; 2023.
- 4 Almeida MTC, Maia FA, Machado MMCB, Souza FA, Silva VB, Carvalho MA, et al. Desenvolvimento docente: avaliação de uma experiência em um curso de Medicina. *Rev Eletron Educ*. 2019;13(1):306–318. doi:10.14244/198271992635.
- 5 Bilal, Guraya SY, Chen S. The impact and effectiveness of faculty development program in fostering the faculty's knowledge, skills, and professional competence: a systematic review and meta-analysis. *Saudi J Biol Sci*. 2019;26(4):688–697. doi:10.1016/j.sjbs.2017.10.024.
- 6 Speer J, Conley Q, Thurber D, Williams B, Wasden M, Jackson B. A mixed-methods study of the effectiveness and perceptions of a course design institute for health science educators. *BMC Med Educ*. 2022;22:873. doi:10.1186/s12909-022-03910-w.
- 7 Leite Â, Soares D, Sousa HF, Vidal DG, Dinis MA, Dias D. For a healthy (and) higher education: evidences from learning outcomes in health sciences. *Educ Sci*. 2020;10(6):168. doi:10.3390/educsci10060168.
- 8 Akhmetova G, Hendrixson V, Nuralieva U. Faculty development framework: experience of Kazakhstani medical schools. *Univers J Educ Res*. 2019;7(11):2278–2286. doi:10.13189/ujer.2019.071105.
- 9 Nurmanbetova FN, Sarsenbayeva SS, Yusupov RR, Ramazanov SH. Model kompetentsii prepodavatelei – opyt Kazakhskogo natsionalnogo meditsinskogo universiteta [Competence-based model of the teacher: experience of Kazakh National Medical University]. *Sovrem Naukoemkie Tekhnol*. 2015;(6):82–85. Russian.
- 10 Sapieva M, Bulatbayeva K, Mazbayev O, Pussyrmanov N. Professional development of university teachers: Kazakhstan context. *Cypriot J Educ Sci*. 2023;18(1):300–312. doi:10.18844/cjes.v18i1.8083.
- 11 Tleuov A. Understanding shifts in higher education professional development: evidence from Kazakhstani universities' pandemic experience. *J High Educ Policy Leadersh Stud*. 2024;5(4):68–80. doi:10.61186/johepal.5.4.68.
- 12 Uristemova A, Myssayev A, Meirmanov S, Migina L. Predictors of job satisfaction and association with psychological distress among academic medicine faculty in Kazakhstan. *Med Lav*. 2024;115(1):e2024002. doi:10.23749/mdl.v115i1.15010.
- 13 Herrmann M, Lichte T, von Unger H, Gulich M, Waechtler H, Donner-Banzhoff N, et al. Faculty development in general practice in Germany: experiences, evaluations, perspectives. *Med Teach*. 2007;29(2–3):219–224. doi:10.1080/01421590701299231.
- 14 O'Doherty D, Dromey M, Loughheed J, Hannigan A, Last J, McGrath D. Barriers and solutions to online learning in medical education: an integrative review. *BMC Med Educ*. 2018;18:130. doi:10.1186/s12909-018-1240-0.
- 15 Bray MJ, Bradley EB, Martindale JR, Gusic ME. Implementing systematic faculty development to support an EPA-based program of assessment: strategies, outcomes, and lessons learned. *Teach Learn Med*. 2021;33(4):434–444. doi:10.1080/10401334.2020.1857256.
- 16 Neale J. What is the evidence for the use of simulation training to teach communication skills in psychiatry? *Evid Based Ment Health*. 2019;22(1):23–25. doi:10.1136/ebmental-2018-300075.
- 17 Addy TM, Hafler J, Galerneau F. Faculty development for fostering clinical reasoning skills in early medical students using a modified Bayesian approach. *Teach Learn Med*. 2016;28(3):310–315. doi:10.1080/10401334.2016.1186551.

- 18 Junod Perron N, Cullati S, Hudelson P, Nendaz M, Perron NJ. Impact of a faculty development programme for teaching communication skills on participants' practice. *Postgrad Med J*. 2014;90(1061):245–250. doi:10.1136/postgradmedj-2013-132287.
- 19 Zhang X, Chen Y, Hu L, Wang Y. The metaverse in education: definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics. *Front Psychol*. 2022;13:1016300. doi:10.3389/fpsyg.2022.1016300.
- 20 McAndrew M, Motwaly S, Kamens TE. Long-term follow-up of a dental faculty development program. *J Dent Educ*. 2013;77(6):716–722. doi:10.1002/j.0022-0337.2013.77.6.tb05523.x.
- 21 Steinert Y, Mann K, Centeno A, Dolmans D, Spencer J, Gelula M, Prideaux D. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education: BEME guide no. 8. *Med Teach*. 2006;28(6):497–526. doi:10.1080/01421590600902964.

AUTHOR CONTRIBUTIONS:

Temirbayev Z.S. – Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing.

Zhagiparova Zh.A. – Conceptualization, Methodology, Supervision, Validation, Writing – review & editing.

Issenova B.K. – Investigation, Formal analysis, Validation, Supervision, Writing – review & editing.

All authors have read and approved the final version of the manuscript and agree to be accountable for its content.

ВКЛАД АВТОРОВ:

Темирбаев З.С. – разработка концепции исследования (Conceptualization), разработка методологии (Methodology), поиск и анализ научной литературы (Investigation), сбор и систематизация данных литературных источников (Data curation), сравнительный и аналитический синтез результатов (Formal analysis), подготовка первоначального текста рукописи (Writing – original draft), пересмотр и редактирование рукописи (Writing – review & editing).

Жагипарова Ж.А. – разработка концепции исследования (Conceptualization), методологическое сопровождение (Methodology), научное руководство (Supervision), проверка обоснованности интерпретации результатов и выводов (Validation), критический пересмотр и научное редактирование рукописи (Writing – review & editing).

Исменова Б.К. – поиск и критический анализ научных публикаций (Investigation), сравнительный анализ и интерпретация результатов исследований (Formal analysis), проверка научной обоснованности выводов (Validation), экспертное сопровождение исследования (Supervision), критический пересмотр и научное редактирование рукописи (Writing – review & editing).

Все авторы ознакомились с окончательной версией рукописи, одобрили её и принимают ответственность за содержание публикации.

АВТОРЛАРДЫҢ ҮЛЕСІ:

Темірбаев З.С. – зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу (Conceptualization), әдіснаманы әзірлеу (Methodology), ғылыми әдебиеттерді іздеу және талдау (Investigation), әдеби дереккөздерден алынған мәліметтерді жинау және жүйелеу (Data curation), зерттеу нәтижелерін салыстырмалы талдау және синтездеу (Formal analysis), қолжазбаның бастапқы нұсқасын дайындау (Writing – original draft), қолжазбаны қайта қарау және редакциялау (Writing – review & editing).

Жағыпарова Ж.А. – зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу (Conceptualization), әдіснамалық сүйемелдеу (Methodology), ғылыми жетекшілік (Supervision), нәтижелер мен қорытындылардың негізділігін тексеру (Validation), қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарау және ғылыми редакциялау (Writing – review & editing).

Исенова Б.К. – ғылыми жарияланымдарды іздеу және сыни талдау (Investigation), зерттеу нәтижелерін салыстырмалы талдау және түсіндіру (Formal analysis), ғылыми қорытындылардың негізділігін тексеру (Validation), зерттеуге сараптамалық жетекшілік ету (Supervision), қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарау және ғылыми редакциялау (Writing – review & editing).

Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасымен танысып, оны мақұлдады және жарияланымның мазмұны үшін жауапкершілікті өз мойнына алады.

Funding. No specific funding was reported.

Ethics approval. Not required for an analytical review of previously published studies without collection of identifiable personal data.

Conflicts of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Data availability. No new primary data were generated. Information discussed in this review is available from the cited publications.

Финансирование. Специальное финансирование не заявлено.

Этическое одобрение. Не требовалось, поскольку использовались ранее опубликованные материалы без сбора идентифицируемых персональных данных.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Доступность данных. Новые первичные данные не создавались. Все проанализированные сведения представлены в цитируемых публикациях.

Қаржыландыру. Арнайы қаржыландыру көрсетілмеген.

Этикалық мақұлдау. Бұрын жарияланған дереккөздер қарастырылғандықтан және сәйкестендірілетін жеке деректер жиналмағандықтан талап етілмейді.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Деректердің қолжетімділігі. Жаңа бастапқы деректер алынған жоқ. Талданған мәліметтер дәйексөз келтірілген жарияланымдарда бар.

Information about the Authors:

Temirbayev Z. S. – EMBA Master's student, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5769-5681>, E-mail: Xannn_1881@mail.ru

Zhagiparova Zh. A. – Candidate of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Higher Postgraduate Medical Education, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5619-3505>, E-mail: zhanar.zhagiparova@ayu.edu.kz

Issenova B. K. – PhD, Head of the Department of Nursing, Kazakhstan Medical University 'KSPH', Almaty, Kazakhstan. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2719-8945>, E-mail: isenova.balday@mail.ru

Информация об авторах:

Темирбаев З.С. - магистрант программы ЕМВА, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5769-5681>, E-mail: Xannn_1881@mail.ru

Жагипарова Ж.А. - кандидат медицинских наук, декан факультета высшего последипломного медицинского образования, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5619-3505>, E-mail: zhanar.zhagiparova@ayu.edu.kz

Исенова Б.К. - PhD, заведующая кафедрой сестринского дела, Казахский медицинский университет «ВШОЗ», Алматы, Казахстан. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2719-8945>
E-mail: isenova.balday@mail.ru

Авторлар туралы ақпарат:

Темирбаев З.С. - ЕМВА бағдарламасының магистранты, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5769-5681>, E-mail: Xannn_1881@mail.ru

Жағыпарова Ж.А. - медицина ғылымдарының кандидаты, Жоғары оқу орнынан кейінгі медициналық білім беру факультетінің деканы, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5619-3505>, E-mail: zhanar.zhagiparova@ayu.edu.kz

Исенова Б.К. - PhD, «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университеті, Мейіргер ісі кафедрасының меңгерушісі, Алматы, Қазақстан. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2719-8945>, E-mail: isenova.balday@mail.ru

Статья поступила: 27.08.2026

Статья принята: 16.09.2026

УДК: 378.147:616-036.82

МРНТИ: 76.01.79

DOI: [10.24412/1609-8692-2026-3-24-33](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2026-3-24-33)

Тип статьи: Обзор литературы

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ РЕЗИДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ФИЗИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И РЕАБИЛИТАЦИЯ»
(ОБЗОР УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ)Шевелева Н.И.¹, Беляев Р.А.², Сатубаева Б.С.³^{1,2} НАО «Карагандинский медицинский университет», г. Караганда, Казахстан³ Медицинский университет Астаны, Казахстан

Введение. Подготовка врачей по физической медицине и реабилитации (ФМР) является важной составляющей развития современной реабилитационной службы. Структура и продолжительность последиplomного обучения существенно различаются между странами, однако международные программы имеют общую тенденцию к компетентностной организации обучения, интеграции клинической практики, межпрофессионального взаимодействия и научной деятельности.

Цель. Обобщить информацию о подготовке врачей ФМР в отдельных странах и определить основные требования к профессиональной подготовке врачей-реабилитологов, имеющие значение для совершенствования резидентуры в Республике Казахстан.

Материалы и методы. Выполнен описательный нарративный обзор нормативных документов, международных требований к подготовке врачей реабилитологов, образовательных программ и научных публикаций, отобранных для настоящего обзора. В анализ включались источники, содержащие сведения о продолжительности и структуре резидентуры/ординатуры, содержании клинической подготовки, профессиональных компетенциях, формах оценки и сертификации специалистов. Для сопоставления рассмотрены США, Канада, страны Европейского союза, Китай, Южная Корея, Россия и Казахстан. Источники, не относящиеся непосредственно к подготовке врачей реабилитологов, либо не содержащие сведений об образовательных требованиях, в сравнительный анализ не включались.

Результаты. Продолжительность специализированной подготовки в рассмотренных системах составляет преимущественно от 2 до 6 лет в зависимости от структуры предшествующего медицинского образования и национальной модели последиplomной подготовки. Общими характеристиками программ являются компетентностный подход, значительный объем клинической практики, мультидисциплинарная работа, оценка функционального состояния пациента, планирование и мониторинг реабилитации, а также использование стандартизированных форм оценки. В Казахстане резидентура по специальности «Физическая медицина и реабилитация (взрослая, детская)» имеет двухлетнюю продолжительность и в рассматриваемой образовательной программе указан объем 140 академических кредитов (4200 часов), сочетая теоретическую и клиническую подготовку.

Обсуждение и заключение. Международное сравнение показывает вариативность организационных моделей при наличии общих требований к клинической компетентности и качеству подготовки. Для дальнейшего совершенствования казахстанской модели целесообразны развитие симуляционного и научно-исследовательского обучения, расширение возможностей академической мобильности и субспециализации, а также дальнейшее согласование образовательных результатов с международными компетентностными рамками.

Ключевые слова: физическая и реабилитационная медицина, резидентура, медицинское образование, реабилитолог, профессиональные компетенции, образовательная программа, последиplomное образование.

CONTEMPORARY ASPECTS OF TRAINING RESIDENTS IN THE SPECIALTY “PHYSICAL
MEDICINE AND REHABILITATION”Sheveleva N.I.¹, Belyaev R.A.², Satubayeva B.S.³^{1,2} NJSC “Karaganda Medical University”, Karaganda, Kazakhstan³ Astana Medical University, Kazakhstan

Introduction. Postgraduate education in physical and rehabilitation medicine (PRM) is an important component of modern rehabilitation services. Training models vary across countries in duration, organization and certification, while sharing common competency-oriented principles.

Objective. To summarize data on PRM specialist training in selected countries and identify major requirements relevant to professional training and further development of residency education in Kazakhstan.

Materials and methods. A descriptive narrative review of regulatory documents, international training requirements, educational program descriptions and scientific publications selected for the present review was performed. Sources were included when they described duration or structure of PRM training, clinical competencies, assessment or certification. The United States, Canada, European countries, China, South Korea, Russia and Kazakhstan were compared.

Results. Specialized PRM training varies mainly from 2 to 6 years depending on the national educational pathway. Common features include competency-based education, substantial clinical training, multidisciplinary practice, functional assessment, rehabilitation planning and standardized assessment. In Kazakhstan, PRM residency lasts two years and comprises 140 academic credits (4200 hours).

Discussion/Conclusion. International models demonstrate organizational diversity but converging competency requirements. Further development of PRM residency in Kazakhstan may include stronger simulation and research components, academic mobility, subspecialization and alignment of learning outcomes with international competency frameworks.

Keywords: physical and rehabilitation medicine, residency, medical education, rehabilitation physician, professional competencies, postgraduate education.

«ФИЗИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ОҢАЛТУ» МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША РЕЗИДЕНТТЕРДІ ДАЯРЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ АСПЕКТІЛЕРІ

Шевелева Н.И.¹, Беляев Р.А.², Сатубаева Б.С.³

¹⁻² «Қарағанды медицина университеті» КеАҚ, Қарағандық., Қазақстан

³ Астана медицина университеті, Қазақстан

Кіріспе. Физикалық және оңалту медицинасы бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі даярлау қазіргі оңалту қызметінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Әртүрлі елдерде оқыту ұзақтығы мен ұйымдастырылуы ерекшеленгенімен, құзыреттілікке бағдарланған ортақ қағидаттар қалыптасуда.

Мақсаты. Жекелеген елдердегі физикалық және оңалту медицинасы мамандарын даярлау туралы деректерді жинақтау және Қазақстандағы резидентураны жетілдіруге маңызды негізгі талаптарды анықтау.

Материалдар мен әдістері. Осы шолу үшін іріктелген нормативтік құжаттарға, халықаралық даярлау талаптарына, білім беру бағдарламаларының сипаттамаларына және ғылыми жарияланымдарға сипаттамалық нарративті шолу жүргізілді.

Нәтижелері. Арнайы даярлықтың ұзақтығы ұлттық білім беру моделіне байланысты негізінен 2–6 жыл аралығында. Ортақ сипаттарға құзыреттілікке негізделген оқыту, клиникалық практика, мультидисциплинарлық жұмыс, функционалдық бағалау, оңалтуды жоспарлау және стандартталған бағалау жатады. Қазақстанда «Физикалық медицина және оңалту (ересектер, балалар)» резидентурасы 2 жылға созылады және 140 академиялық кредитті (4200 сағат) көлемін қамтиды.

Талқылау/Қорытынды. Халықаралық модельдер ұйымдастырушылық жағынан әртүрлі болғанымен, кәсіби құзыреттерге қойылатын талаптары ұқсас. Қазақстанда резидентураны одан әрі дамыту симуляциялық және ғылыми даярлауды күшейтуді, академиялық ұтқырлықты, субмамандандыруды және білім беру нәтижелерін халықаралық құзыреттілік талаптарымен үйлестіруді қамтуы мүмкін.

Түйінді сөздер: физикалық және оңалту медицинасы, резидентура, медициналық білім, оңалту дәрігері, кәсіби құзыреттер, жоғары оқу орнынан кейінгі білім.

Введение

Реабилитационные службы являются одним из неотъемлемых элементов современной системы здравоохранения, поскольку обеспечивают восстановление функциональных возможностей пациентов после заболеваний и травм, снижение уровня инвалидизации и поддержание активного долголетия. Потребность в реабилитационной помощи также возрастает при чрезвычайных ситуациях, включая стихийные бедствия, вспышки инфекционных заболеваний и антропогенные катастрофы [1-3].

Последипломное медицинское образование в области реабилитации является ключевым этапом формирования врача-специалиста.

Получаемые в процессе обучения знания, клинические навыки и профессиональные установки определяют модель последующей клинической практики. Обучение по физической и реабилитационной медицине осуществляется в рамках официальных программ резидентуры или ординатуры, однако условия поступления, продолжительность, содержание ротаций и система сертификации существенно различаются.

В международной практике используются различные обозначения последипломной подготовки. Термин «residency» преимущественно применяется в англоязычных системах, тогда как в ряде стран используется термин «ординатура». Независимо от

терминологии речь идет о специализированной подготовке врача после базового медицинского образования, направленной на достижение самостоятельной клинической компетентности. Также, в разных странах мира эта специализация имеет различные названия:

- Физическая медицина и реабилитация в США, Канаде, Индии и Китае.
- Физическая и реабилитационная медицина в большинстве стран Европы.
- Реабилитационная медицина в некоторых странах Европы, Великобритании, Сингапуре и Австралии.

Современные международные требования ориентированы на компетентностную модель образования, доказательную медицину, научную подготовку, межпрофессиональное взаимодействие и непрерывное профессиональное развитие [1,4-8]. В связи с развитием реабилитационной службы в Республике Казахстан актуальным является сопоставление национальной модели с образовательными подходами, применяемыми в других странах.

Материалы и методы

Дизайн исследования. Работа выполнена как описательный нарративный обзор образовательных программ и нормативных требований к подготовке врачей по физической и реабилитационной медицине. Целью обзора не являлась количественная оценка эффективности образовательных вмешательств или проведение метаанализа; задачей было структурированное сопоставление организационных и содержательных характеристик последипломной подготовки.

Источники информации. В основу анализа положены нормативные документы и профессиональные стандарты международных организаций, официальные материалы органов аккредитации и профессиональных медицинских организаций, а также научные публикации, отобранные для настоящего обзора. Также рассмотрены действующие материалы UEMS по European Training Requirements for Physical and Rehabilitation Medicine и ACGME по требованиям к резидентуре Physical Medicine and Rehabilitation [19, 20].

Критерии включения. В обзор включались источники, если они: 1) описывали последипломную подготовку врачей ФМР; 2) содержали сведения о продолжительности обучения или структуре ротаций; 3) характеризовали клинические,

профессиональные или научные компетенции; 4) описывали формы оценки, аккредитации или сертификации; 5) относились к одной из рассматриваемых стран или к международным требованиям, применимым к ФМР.

Критерии исключения. Не включались в сравнительный анализ материалы, посвященные исключительно подготовке немедицинских специалистов (например, физиотерапевтов), публикации без информации об образовательной модели ФМР, а также сведения, не позволяющие определить источник или контекст приведенных требований.

Параметры анализа. Для каждой национальной модели сопоставлялись: продолжительность специализированной подготовки, место клинических ротаций, основные области компетенций, особенности оценки и сертификации. Отдельно анализировалась структура резидентуры по специальности «Физическая медицина и реабилитация (взрослая, детская)» в Казахстане.

Ограничения методологии. Настоящая работа является нарративным, а не систематическим обзором. Поэтому не рассчитывались количественные показатели эффекта и не проводилась оценка риска систематической ошибки каждого включенного источника. Сопоставление образовательных систем осуществлялось преимущественно на описательном уровне с учетом различий национального законодательства, организации здравоохранения и структуры медицинского образования.

Результаты

Европейские требования к подготовке по ФМР формируются в рамках UEMS. UEMS (европейский союз медицинских специалистов) представляет 41 национальную ассоциацию медицинских специалистов на европейском уровне. UEMS стремится содействовать свободному перемещению медицинских специалистов по всей Европе. Поэтому UEMS взяла на себя обязательство внести вклад в улучшение медицинской подготовки на европейском уровне путем разработки европейских стандартов в различных медицинских дисциплинах. Независимо от того, где обучаются врачи, они должны иметь по крайней мере те же основные компетенции. Актуальная версия European Training Requirements for Physical and Rehabilitation Medicine была принята в 2023 году. Документ предусматривает компетентностную

организацию подготовки и определяет содержание специализированного обучения с учетом клинической и функциональной оценки, ведения пациентов и планирования реабилитации [1,19]. В обновленном европейском ETR 2023 рекомендовано 5 лет общей подготовки, из них минимум 4 года в подразделениях реабилитации, а дополнительный год — в других клинических подразделениях или исследовательской работе. В США программы резидентуры по ФМР аккредитуются ACGME. Требования включают развитие профессиональных компетенций, клиническую подготовку в стационарных и амбулаторных условиях, наставничество и оценку прогресса резидента. ACGME регулярно пересматривает требования; актуальные требования для ФМР действуют с 1 июля 2026 года [7,20]. Действующие требования ACGME предусматривают 36- или 48-месячные программы резидентуры по ФМР, минимум 36 месяцев клинической подготовки с постепенным увеличением ответственности.

В Канаде специализированная подготовка по физической и реабилитационной медицине традиционно включает базовую клиническую подготовку с последующим углублением в реабилитационную медицину. Обучение охватывает пациентов с неврологическими, травматологическими, опорно-двигательными и другими инвалидизирующими состояниями и завершается сертификационной оценкой [8].

В странах Европейского союза продолжительность и организация подготовки определяются национальными программами

при ориентации на европейские требования. Важными компонентами являются клиническая и функциональная оценка, медицинское ведение пациентов, планирование реабилитации, работа с широким спектром инвалидизирующих состояний и сочетание стационарной и амбулаторной практики [1,9].

В Китае подготовка специалистов осуществляется в рамках национальной стандартизированной системы подготовки врачей-резидентов. Программа включает базовую клиническую подготовку, ротации по основным клиническим дисциплинам и последующую работу в реабилитационных подразделениях; по завершении подготовки предусмотрена национальная оценка теоретической и клинической компетентности [10,11].

В Южной Корее подготовка врача по реабилитационной медицине включает медицинское образование, интернатуру и четырехлетнюю специализированную подготовку в аккредитованной учебной больнице с последующей сертификационной оценкой [12,13].

В России подготовка специалистов по физической и реабилитационной медицине осуществляется преимущественно через ординатуру и программы профессиональной переподготовки. Содержание подготовки ориентировано на мультидисциплинарное восстановление пациентов, функциональную диагностику и применение реабилитационных технологий [14,15].

Таблица 1 – Сравнительная характеристика программ подготовки врачей по физической и реабилитационной медицине в отдельных странах

Страна/ регион	Срок специализированной подготовки	Основные компоненты	Оценка/ сертификация	Ключевые особенности
США	4 года	Стационарная и амбулаторная ФМР, электродиагностика, процедуры, субспециализации	Экзамены и требования сертификации	Компетентностная модель; аккредитация ACGME
Канада	5 лет	Базовая клиническая подготовка + специализированная ФМР	Сертификационный экзамен RCPSC	Последовательное расширение клинической самостоятельности
Европа	4–6 лет (в зависимости от страны)	Клиническая/функциональная оценка, планирование реабилитации, стационарная и амбулаторная практика	Национальные системы при ориентации на UEMS	Общие европейские требования при национальной вариативности
Китай	3 года после 5-летнего медицинского образования	Ротации по основным клиническим дисциплинам и реабилитации	Национальная оценка теоретической и клинической компетентности	Стандартизированная национальная система резидентуры
Южная Корея	4 года (специализированная подготовка)	Специализированные клинические ротации по реабилитационной медицине	Национальный сертификационный экзамен	Аккредитованные учебные больницы
Россия	2–3 года (уточняется)	Мультидисциплинарная	Национальные формы	Ординатура и

	по программе)	реабилитация, функциональная диагностика, реабилитационные технологии	аттестации	профессиональная переподготовка
Казахстан	2 года; 140 академических кредитов (4200 часов)*	Базовая и специализированная подготовка	Национальный сертификационный экзамен	Единая специальность «физическая медицина и реабилитация (взрослые и дети)»

Примечание. Представленные сроки характеризуют специализированную последипломную подготовку и зависят от национальной образовательной траектории, содержания клинических ротаций и требований к сертификации.

В Республике Казахстан подготовка врачей по специальности «Физическая медицина и реабилитация (взрослая, детская)» осуществляется в рамках резидентуры. Подготовка ведется с 2019 года, продолжительность обучения составляет 2 года, объем — 140 академических кредитов (4200 часов) [16,17].

Первый год обучения включает теоретическую и практическую подготовку по основам реабилитации, эрготерапии, кинезиотерапии, лечебным физическим факторам, функциональной диагностике, правовым основам реабилитационной помощи, стратегии и менеджменту реабилитации, а также исследовательской деятельности. Второй год ориентирован на клиническое применение знаний при различных патологических состояниях, включая педиатрическую, неврологическую, кардиологическую, пульмонологическую и скелетно-мышечную реабилитацию.

Основным содержанием подготовки специалиста является описание конкретных манипуляций (диагностических, реабилитационных и профилактических). В частности, в диагностическом плане врач ФМР должен уметь использовать методы функционального обследования пациентов с использованием простых приспособлений, приборов и оборудования, не требующее специальных навыков, в числе которых исследование: ощущений, связанных с двигательными функциями и мышцами; моторно-рефлекторных функций, произвольной двигательной реакции, произвольных двигательных функций, контроля произвольных двигательных функций, постуральных функций; возможности изменять положение тела (позы); функции перемещения тела и ходьбы; функции и структуры верхней и нижней конечностей; координаторной функции; функции выносливости; мобильности;

опорных структур и функций; функции перемещения тела и др. Перечень реабилитационных технологий включает в себя около 100 различных методов и методик ЛФК, массажа и физиотерапии. Основными средствами физической реабилитации, которыми должен владеть врач реабилитолог, являются физические упражнения. В процессе своей профессиональной деятельности врач должен уметь применять: дыхательные, активные, пассивные, изометрические, идеомоторные упражнения; механотерапию; роботизированную механотерапию; гидрокинезотерапию; физические упражнения с применением подвесных систем; восстановление функций ходьбы; тренировку постурального баланса; тренировку с кинезиотейпированием; физические упражнения с биологической обратной связью; тренировку в среде виртуальной реальности; тренировку с использованием телемедицинских технологий. Используемые методики и методы соответствуют утвержденной номенклатуре услуг, перечень которых постоянно расширяется и обновляется.

В ходе обучения формируются компетенции по ведению пациентов и клиническому мышлению, эффективной коммуникации и работе в мультидисциплинарной команде, обеспечению безопасности и качества медицинской помощи, применению принципов доказательной медицины, соблюдению медицинской этики и права. Отдельное значение имеют оценка реабилитационного потенциала, составление индивидуальной программы реабилитации и мониторинг результатов.

Клиническая подготовка проводится при участии клинических наставников — практикующих врачей ФМР, которые обеспечивают профессиональную адаптацию

резидентов и формирование навыков безопасной клинической деятельности [18].

Система оценки включает текущий контроль на клинических ротациях, промежуточную и итоговую аттестацию. Итоговая аттестация направлена на оценку теоретических знаний и практических компетенций; конкретные формы ее проведения определяются действующими требованиями образовательной программы. По результатам успешной аттестации выпускнику выдается сертификат специалиста по ФМР (взрослая, детская).

Обсуждение

Сопоставление рассмотренных моделей показывает, что при различной продолжительности и организационной структуре последиplomного образования содержание подготовки специалистов ФМР имеет ряд общих характеристик. К ним относятся компетентностная направленность, интеграция теоретического обучения с клинической практикой, мультидисциплинарная организация помощи, функциональная оценка пациента и планирование реабилитационного процесса.

Важным компонентом современных программ становится переход от преимущественно дисциплинарного обучения к формированию интегрированных профессиональных компетенций. Врач ФМР должен не только владеть диагностическими и лечебными технологиями, но и участвовать в постановке реабилитационных целей, координации межпрофессиональной команды, оценке исходов и коммуникации с пациентом и его семьей.

Другой общей тенденцией является усиление научной составляющей образования. Международные требования предусматривают знакомство резидентов с принципами доказательной медицины, критической оценкой научной информации и, в ряде программ, участием в научной деятельности. Это особенно важно для ФМР, поскольку развитие технологий восстановления функций сопровождается быстрым обновлением доказательной базы.

Казахстанская модель имеет ряд структурных особенностей, прежде всего двухлетнюю продолжительность резидентуры и объединение взрослой и детской физической реабилитации в одной специальности. С одной стороны, такая модель позволяет обеспечить базовую подготовку по широкому спектру направлений реабилитации. С другой стороны, при дальнейшем развитии специальности

актуальными становятся вопросы достаточности времени для формирования клинической самостоятельности, углубленной практической подготовки, научно-исследовательских навыков и возможностей субспециализации.

На основании проведенного сравнительного анализа определены направления совершенствования подготовки специалистов ФМР в Казахстане: увеличение продолжительности резидентуры с учетом международных требований; развитие субспециализаций; усиление научной составляющей; внедрение симуляционного обучения; развитие международного сотрудничества и академической мобильности; гармонизация образовательных программ с международными требованиями.

При интерпретации международного опыта необходимо учитывать, что прямое сравнение длительности программ не отражает всех различий между системами. Продолжительность резидентуры зависит от того, какая часть клинической подготовки осуществляется до поступления в специализированную программу, как распределены ротации и какие компетенции оцениваются на этапе сертификации. Поэтому при совершенствовании казахстанской модели целесообразно ориентироваться не только на длительность обучения, но и на измеримые образовательные результаты и клинические компетенции.

Заключение

Проведенный описательный обзор показывает значительную вариативность организации последиplomной подготовки специалистов по физической и реабилитационной медицине в разных странах при наличии общих компетентностных ориентиров. Одно из основных отличий касается сроков подготовки специалиста.

Современные программы характеризуются сочетанием теоретической подготовки и интенсивной клинической практики, мультидисциплинарным подходом, стандартизированной оценкой профессиональных компетенций и возрастающей ролью научной деятельности.

Резидентура по специальности «Физическая медицина и реабилитация (взрослая, детская)» в Казахстане обеспечивает базовую теоретическую и практическую подготовку по основным направлениям реабилитации. Дальнейшее развитие образовательной программы целесообразно связывать с

расширением клинических возможностей, симуляционного и исследовательского обучения, развитием субспециализаций и академической мобильности, а также с дальнейшим согласованием образовательных результатов с международными требованиями. Таким образом, совершенствование подготовки

врачей ФМР должно основываться на компетентностной модели и учитывать национальные потребности системы здравоохранения при сохранении сопоставимости с международными образовательными стандартами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 European Union of Medical Specialists (UEMS). Training requirements for the specialty of physical and rehabilitation medicine [Internet]. Brussels: UEMS; 2018 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.uems.eu/european-training-requirements>
- 2 European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance. White Book on Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) in Europe. Chapter 7. The clinical field of competence: PRM in practice. Eur J Phys Rehabil Med. 2018;54(2):230-260. doi:10.23736/S1973-9087.18.05151-1.
- 3 World Health Organization. Rehabilitation in health systems [Internet]. Geneva: WHO; 2017 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549974>
- 4 World Physiotherapy. Physiotherapist education framework [Internet]. London: World Physiotherapy; 2021 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://world.physio/what-we-do/education/physiotherapist-education-framework>
- 5 World Health Organization. Global report on health equity for persons with disabilities [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063600>
- 6 World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: education [Internet]. London: WCPT; 2019 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://world.physio/sites/default/files/2021-05/PS-2019-Education-English.pdf>
- 7 Vernacchia C, Brown E, Mhatre P, Rydberg L. Physical medicine and rehabilitation clinical experiences: a narrative review of curricula and educational interventions. PM R. 2025;17(3):337-343. doi:10.1002/pmrj.13262.
- 8 DeLisa JA, Berbrayer D, Guzman JM, et al. 4.2 The education of the specialist of physical and rehabilitation medicine. J Int Soc Phys Rehabil Med. 2019;2(Suppl 1):S58-S64. doi:10.4103/jisprm.jisprm_15_19.
- 9 Яковлева Е. Подготовка специалистов в области реабилитологии по стандартам Европейского союза. Ученые записки Орловского государственного университета. 2020;(4[89]).
- 10 Huang SL, Chen Q, Liu Y. Medical resident training in China. Int J Med Educ. 2018;9:108-110. doi:10.5116/ijme.5ad1.d8be.
- 11 Li L, Zhao J, Liu J, et al. Rehabilitation education in China: current status and future perspectives. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine. 2019.
- 12 Korean Academy of Rehabilitation Medicine. Training curriculum and board examination system in Korea. Seoul: Korean Academy of Rehabilitation Medicine; 2016.
- 13 Han TR. Physical medicine and rehabilitation in South Korea: past, present, and future. PM R. 2013;5(11):964-969. doi:10.1016/j.pmrj.2013.08.600.
- 14 Иванова ГЕ, Мельникова ЕВ. Медицинская реабилитация в России: современное состояние и перспективы. Вестник восстановительной медицины. 2020.
- 15 Буйлова ТВ, Зверев ЮП, Иванова ГЕ, Кузьмина ТА. Современные требования к вузам, планирующим осуществлять подготовку специалистов по физической реабилитации в условиях формирования новой модели медицинской реабилитации в Российской Федерации: обзор. Вестник восстановительной медицины. 2022;21(4):17-26. doi:10.38025/2078-1962-2022-21-4-17-26.
- 16 Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов по уровням образования в области здравоохранения: приказ от 4 июля 2022 г. № КР ДСМ-63, приложение 4 [Интернет]. Астана; 2022 [цитировано 2026 Окт 9]. Доступно: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028716>
- 17 Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Клинические протоколы диагностики и лечения [Интернет]. Астана: Министерство здравоохранения Республики Казахстан.

18 Сейданова АБ, Жанаспаева ГА, Файзуллина КМ, Мукиев СТ, Құлымжанова ЖТ.

Реабилитационная служба Алматы: кадровые проблемы и совершенствование организационных подходов. *Medicine, Science and Education*. 2025;300-306. Доступно:

<https://cyberleninka.ru/article/n/reabilitatsionnaya-sluzhba-almaty-kadrovyye-problemy-i-sovershenstvovanie-organizatsionnyh-podhodov>

19 European Union of Medical Specialists (UEMS). European training requirements for physical and rehabilitation medicine (ETR 2023/13) [Internet]. Brussels: UEMS; 2023 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.uems.eu/european-training-requirements>

20 Accreditation Council for Graduate Medical Education. ACGME program requirements for graduate medical education in physical medicine and rehabilitation [Internet]. Chicago: ACGME; 2026 [cited 2026 Oct 9]. Effective 2026 Jul 1. Available from:

https://www.acgme.org/globalassets/pfassets/programrequirements/2026-prs/340_physicalmedicinerehabilitation_2026.pdf

REFERENCES

1 European Union of Medical Specialists (UEMS). Training requirements for the specialty of physical and rehabilitation medicine [Internet]. Brussels: UEMS; 2018 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.uems.eu/european-training-requirements>

2 European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance. White Book on Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) in Europe. Chapter 7. The clinical field of competence: PRM in practice. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2018;54(2):230-260. doi:10.23736/S1973-9087.18.05151-1.

3 World Health Organization. Rehabilitation in health systems [Internet]. Geneva: WHO; 2017 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549974>

4 World Physiotherapy. Physiotherapist education framework [Internet]. London: World Physiotherapy; 2021 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://world.physio/what-we-do/education/physiotherapist-education-framework>

5 World Health Organization. Global report on health equity for persons with disabilities [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063600>

6 World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: education [Internet]. London: WCPT; 2019 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://world.physio/sites/default/files/2021-05/PS-2019-Education-English.pdf>

7 Vernacchia C, Brown E, Mhatre P, Rydberg L. Physical medicine and rehabilitation clinical experiences: a narrative review of curricula and educational interventions. *PM R*. 2025;17(3):337-343. doi:10.1002/pmrj.13262.

8 DeLisa JA, Berbrayer D, Guzman JM, et al. 4.2 The education of the specialist of physical and rehabilitation medicine. *J Int Soc Phys Rehabil Med*. 2019;2(Suppl 1):S58-S64. doi:10.4103/jisprm.jisprm_15_19.

9 Yakovleva E. Podgotovka spetsialistov v oblasti reabilitologii po standartam Evropeyskogo soyuza [Training rehabilitation specialists according to European Union standards]. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2020;(4[89]). (In Russ.).

10 Huang SL, Chen Q, Liu Y. Medical resident training in China. *Int J Med Educ*. 2018;9:108-110. doi:10.5116/ijme.5ad1.d8be.

11 Li L, Zhao J, Liu J, et al. Rehabilitation education in China: current status and future perspectives. *Chinese Journal of Rehabilitation Medicine*. 2019.

12 Korean Academy of Rehabilitation Medicine. Training curriculum and board examination system in Korea. Seoul: Korean Academy of Rehabilitation Medicine; 2016.

13 Han TR. Physical medicine and rehabilitation in South Korea: past, present, and future. *PM R*. 2013;5(11):964-969. doi:10.1016/j.pmrj.2013.08.600.

14 Ivanova GE, Melnikova EV. Meditsinskaya reabilitatsiya v Rossii: sovremennoe sostoyanie i perspektivy [Medical rehabilitation in Russia: current status and prospects]. *Vestnik Vosstanovitel'noy Meditsiny*. 2020. (In Russ.).

- 15 Builova TV, Zverev YuP, Ivanova GE, Kuzminova TA. Sovremennye trebovaniya k vuzam, planiruyushchim osushchestvlyat podgotovku spetsialistov po fizicheskoy reabilitatsii v usloviyakh formirovaniya novoy modeli meditsinskoy reabilitatsii v Rossiyskoy Federatsii: obzor [Modern requirements for universities planning to train physical rehabilitation specialists: a review]. Vestnik Vosstanovitel'noy Meditsiny. 2022;21(4):17-26. doi:10.38025/2078-1962-2022-21-4-17-26. (In Russ.).
- 16 Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. On approval of state compulsory standards for levels of education in healthcare: Order No. ҚР ДСМ-63 dated 4 July 2022, Annex 4 [Internet]. Astana; 2022 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028716> (In Russ.).
- 17 Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Klinicheskie protokoly diagnostiki i lecheniya [Clinical protocols for diagnosis and treatment]. Astana: Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. (In Russ.).
- 18 Seidanova AB, Zhanaspaeva GA, Faizullina KM, Mukiev ST, Kulymzhanova ZhT. Reabilitatsionnaya sluzhba Almaty: kadrovye problemy i sovershenstvovanie organizatsionnykh podkhodov [Rehabilitation service in Almaty: staffing challenges and improvement of organizational approaches]. Medicine, Science and Education. 2025;300-306. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/reabilitatsionnaya-sluzhba-almaty-kadrovye-problemy-i-sovershenstvovanie-organizatsionnykh-podkhodov> (In Russ.).
- 19 European Union of Medical Specialists (UEMS). European training requirements for physical and rehabilitation medicine (ETR 2023/13) [Internet]. Brussels: UEMS; 2023 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.uems.eu/european-training-requirements>
- 20 Accreditation Council for Graduate Medical Education. ACGME program requirements for graduate medical education in physical medicine and rehabilitation [Internet]. Chicago: ACGME; 2026 [cited 2026 Oct 9]. Effective 2026 Jul 1. Available from: https://www.acgme.org/globalassets/pfassets/programrequirements/2026-prs/340_physicalmedicinerehabilitation_2026.pdf

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов:

Шевелева Н. И. - анализ и интерпретация данных, написание текста рукописи

Беляев Р. А. – обеспечение материалов для исследования, анализ данных

Сатубаева Б.С. - обеспечение материалов для исследования

Финансирование. Нет

Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Авторлардың үлесі:

Шевелева Н.И. - деректерді талдау және интерпретациялау, қолжазба мәтінін жазу.

Беляев Р.А. - зерттеуге қажетті материалдармен қамтамасыз ету, деректерді талдау.

Сатубаева Б.С. - зерттеуге қажетті материалдармен қамтамасыз ету.

Қаржыландыру. Жоқ.

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

Author Contributions.

Sheveleva N.I. - data analysis and interpretation, manuscript writing.

Belyaev R.A. - provision of research materials, data analysis.

Satubayeva B.S. - provision of research materials.

Funding. None.

Информация об авторах:

Шевелева Наиля Игоревна – д.м.н., профессор кафедры неврологии, психиатрии и реабилитологии НАО «Карагандинский медицинский университет», г. Караганда, Казахстан; n_sheveleva@qmu.kz, +77003870182, ORCID: 0000-0002-6658-7399.

Беляев Руслан Андреевич – к.м.н., ассоциированный профессор кафедры неврологии, психиатрии и реабилитологии НАО «Карагандинский медицинский университет», г. Караганда, Казахстан; Belyaev@qmu.kz, +77052486581, ORCID: 0000-0001-6149-3265.

Сатубаева Бахыт Советовна – к.м.н., доцент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации НАО «Медицинский университет Астаны», г. Астана, Казахстан; +77014142498, ORCID: 0009-0005-7623-1598.

Авторлар туралы мәліметтер:

Шевелева Наилия Игоревна - медицина ғылымдарының докторы, профессор, «Қарағанды медицина университеті» КеАҚ неврология, психиатрия және реабилитология кафедрасы, Қарағанды қ., Қазақстан; e-mail: n_sheveleva@qmu.kz; тел.: +77003870182; ORCID: 0000-0002-6658-7399.

Беляев Руслан Андреевич - медицина ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Қарағанды медицина университеті» КеАҚ неврология, психиатрия және реабилитология кафедрасы, Қарағанды қ., Қазақстан; e-mail: Belyaev@qmu.kz; тел.: +77052486581; ORCID: 0000-0001-6149-3265.

Сатубаева Бахыт Советовна - медицина ғылымдарының кандидаты, доцент, «Астана медицина университеті» КеАҚ спорттық медицина және медициналық реабилитация кафедрасы, Астана қ., Қазақстан; тел.: +77014142498; ORCID: 0009-0005-7623-1598.

Information about the Authors:

Nailya Igorevna Sheveleva - Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Neurology, Psychiatry and Rehabilitation, NJSC “Karaganda Medical University”, Karaganda, Kazakhstan; e-mail: n_sheveleva@qmu.kz; tel.: +77003870182; ORCID: 0000-0002-6658-7399.

Ruslan Andreevich Belyaev - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Neurology, Psychiatry and Rehabilitation, NJSC “Karaganda Medical University”, Karaganda, Kazakhstan; e-mail: Belyaev@qmu.kz; tel.: +77052486581; ORCID: 0000-0001-6149-3265.

Bakhyt Sovetovna Satubayeva - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation, NJSC “Astana Medical University”, Astana, Kazakhstan; tel.: +77014142498; ORCID: 0009-0005-7623-1598.

Received: 29.08.2026

Accepted: 20.09.2026

UDC: 616-006:614.2

IRSTI: 76.29.49

DOI: [10.24412/1609-8692-2026-3-34-47](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2026-3-34-47)

Article type: Review article

ADHERENCE TO ONCOLOGY CLINICAL PRACTICE GUIDELINES: INTERNATIONAL EVIDENCE AND A CAUSE-BASED AUDIT FRAMEWORK FOR KAZAKHSTAN

Abdrashov A.S.¹, Akter A.M.^{1,2}, Nurdinov N.S.^{3*}, Almetov S.B.¹, Musirali D.M.^{1,2},
Yeltay Y.Y.^{1,2}, Seisenbay A.S.³

¹ Amina Medical Center LLP, Turkestan, Republic of Kazakhstan

² Faculty of Postgraduate Medical Education, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Shymkent, Republic of Kazakhstan

³ Department of Fundamental Medical Sciences, Faculty of Dentistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan

*Corresponding author

Introduction. Clinical practice guidelines and national clinical protocols are intended to standardize cancer care and reduce unwarranted variation. However, guideline publication alone does not guarantee implementation, particularly when access to medicines, molecular diagnostics, radiotherapy, surgery, qualified personnel, financing, and referral pathways is limited.

Objective. To synthesize international evidence on adherence to oncology clinical practice guidelines, assess its association with clinical outcomes and resource constraints, and develop a cause-based framework for auditing deviations from recommended care.

Materials and Methods. A targeted narrative review and conceptual policy analysis were conducted using PubMed/MEDLINE, PubMed Central, official World Health Organization resources, the European Observatory on Health Systems and Policies, and the legal and regulatory database of the Republic of Kazakhstan. English- and Russian-language sources available through 27 July 2026 were considered. Priority was given to systematic reviews, meta-analyses, population-based and cohort studies, implementation research, and official policy documents. Evidence was synthesized according to clinical outcomes, determinants of guideline concordance, resource-dependent access, and implementation strategies.

Results. Guideline-concordant cancer care was consistently associated with better survival, although most available evidence was observational and susceptible to confounding by age, comorbidity, disease stage, performance status, and access to specialist services. Adherence varied substantially according to tumour type, treatment modality, and health-system setting. The greatest implementation gaps were observed for costly medicines, molecular diagnostics, radiotherapy, and other interventions requiring specialized infrastructure. Based on the reviewed evidence, four categories of deviation were distinguished: clinically justified, patient decision-related, system-induced, and potentially preventable.

Discussion. Binary classification of care as adherent or non-adherent may obscure fundamentally different causes of deviation and may incorrectly attribute health-system failures to individual clinicians. A cause-based approach incorporating clinical applicability, patient autonomy, intervention availability, timeliness, and pathway completion may provide a more informative basis for quality assessment. The proposed framework is conceptual and requires prospective validation before use as a performance or sanctioning instrument.

Conclusion. Evaluation of adherence to oncology protocols should assess not only whether a recommendation was followed but also whether it was clinically applicable and whether the health system made the recommended intervention available within an appropriate timeframe. Cause-based audit may improve the identification of barriers to evidence-based cancer care and support targeted clinical, organizational, and policy interventions.

Keywords: clinical practice guidelines; oncology; guideline adherence; quality of care; resource constraints; access to treatment; clinical audit.

ОНКОЛОГИЯДАҒЫ ҰЛТТЫҚ КЛИНИКАЛЫҚ ХАТТАМАЛАРДЫ САҚТАУ:
КЛИНИКАЛЫҚ НӘТИЖЕЛЕР, РЕСУРСТЫҚ ШЕКТЕУЛЕР ЖӘНЕ АУДИТ ТӘСІЛДЕРІ

Абдирашев А.С.¹, Актер А.М.^{1,2}, Нұрдинов Н.С.^{3,*}, Алметов С.Б.¹, Мүсірәлі Д.М.^{1,2},
Елтай Е.Е.^{1,2}, Сейсенбай А.С.³

¹ «Амина» клиникалық диагностикалық орталығы, Түркістан 160000, Қазақстан;

² Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің жоғары оқу орнынан кейінгі медициналық білім беру факультеті, Шымкент 160019, Қазақстан;

³ Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Стоматология факультеті, Фундаментальды медициналық ғылымдар кафедрасы, Түркістан 160000, Қазақстан

* Хат-хабар алмасуға жауапты автор

Кіріспе. Клиникалық ұсынымдар мен ұлттық клиникалық хаттамалар онкологиялық көмекті стандарттауға және клиникалық тәжірибедегі негізсіз айырмашылықтарды азайтуға бағытталған. Алайда бекітілген хаттаманың болуы оның іс жүзінде орындалуына кепілдік бермейді, әсіресе дәрілік препараттарға, молекулалық диагностикаға, сәулелік терапияға, хирургиялық емге, білікті мамандарға, қаржыландыруға және пациенттерді тиімді бағыттау жүйесіне қолжетімділік шектеулі болған жағдайда.

Мақсаты. Онкологиядағы клиникалық ұсынымдарды сақтау жөніндегі халықаралық деректерді жинақтау, олардың клиникалық нәтижелермен және ресурстық шектеулермен байланысын бағалау және ұсынылған медициналық көмектен ауытқуларды аудиттеуге арналған себепке негізделген модель әзірлеу.

Материалдар мен әдістер. Мақсатты нарративтік әдеби шолу және денсаулық сақтау саясатына концептуалдық талдау жүргізілді. PubMed/MEDLINE, PubMed Central, Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының ресми ресурстары, Денсаулық сақтау жүйелері мен саясаты жөніндегі Еуропалық обсерватория және Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық дерекқоры пайдаланылды. 2026 жылғы 27 шілдеге дейін қолжетімді ағылшын және орыс тілдеріндегі дереккөздер қарастырылды. Жүйелі шолуларға, мета-талдауларға, популяциялық және когорттық зерттеулерге, клиникалық ұсынымдарды енгізу жөніндегі зерттеулерге және ресми бағдарламалық-нормативтік құжаттарға басымдық берілді. Деректер клиникалық нәтижелер, ұсынымдарды сақтау факторлары, ресурстық қолжетімділік және енгізу стратегиялары бойынша талданды.

Нәтижелер. Клиникалық ұсынымдарға сәйкес көрсетілген онкологиялық көмек көптеген зерттеулерде өмір сүру көрсеткіштерінің жақсаруымен байланысты болды, алайда дәлелдердің басым бөлігі бақылаулық зерттеулерден алынған және араластырушы факторлардың әсеріне бейім. Ұсынымдарды сақтау деңгейі ісік түріне, емдеу әдісіне және денсаулық сақтау жүйесінің жағдайына байланысты айтарлықтай өзгерді. Ең үлкен алшақтықтар қымбат дәрілік препараттарға, молекулалық диагностикаға, сәулелік терапияға және мамандандырылған инфрақұрылымды талап ететін технологияларға қатысты анықталды. Талдау негізінде ауытқулардың төрт санаты ұсынылды: клиникалық тұрғыдан негізделген, пациенттің шешіміне байланысты, денсаулық сақтау жүйесінен туындаған және ықтимал алдын алуға болатын ауытқулар.

Талқылау. «Сақталған/сақталмаған» деген бинарлық бағалау клиникалық тұрғыдан негізделген жеке шешімдерді, пациент таңдауын, ресурстық тапшылықты және ықтимал алдын алуға болатын қателерді ажыратуға мүмкіндік бермейді. Себепке негізделген аудит ұсынымның клиникалық қолданылуын, пациент автономиясын, араласудың нақты қолжетімділігін, оның уақтылы орындалуын және медициналық көмек көрсету маршрутының сақталуын бағалауы тиіс. Ұсынылған модель концептуалдық сипатта және тиімділікті бағалау немесе санкциялық құрал ретінде пайдаланылғанға дейін проспективті валидацияны қажет етеді.

Қорытынды. Онкологиялық клиникалық хаттамалардың сақталуын бағалау ұсынымның орындалу фактісімен ғана шектелмеуі тиіс. Оның нақты пациентке клиникалық қолданылуы және денсаулық сақтау жүйесінің қажетті араласуды клиникалық тұрғыдан қолайлы мерзімде қамтамасыз ету мүмкіндігі де ескерілуі қажет. Ауытқуларды себептері бойынша жіктеу клиникалық аудиттің қпараттық құндылығын арттырып, клиникалық ұйымдастырушылық және басқарушылық шараларды мақсатты түрде жоспарлауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: клиникалық ұсынымдар; клиникалық хаттамалар; онкология; ұсынымдарды сақтау; медициналық көмектің сапасы; ресурстық шектеулер; емге қолжетімділік; клиникалық аудит.

СОБЛЮДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОТОКОЛОВ В ОНКОЛОГИИ: КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ, РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ПОДХОДЫ К АУДИТУ

Абдирашев А.С.¹, Актер А.М.^{1,2}, Нұрдинов Н.С.^{3*}, Алметов С.Б.¹, Мүсірәлі Д.М.^{1,2},
Елтай Е.Е.^{1,2}, Сейсенбай А.С.³

¹Клиническо-диагностический центр «Амина», Туркестан 160000, Республика Казахстан;

²Факультет последипломного медицинского образования, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Шымкент 160019, Республика Казахстан;

³Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Факультет Стоматологии, Кафедра фундаментальных медицинских наук, Туркестан 160000, Республика Казахстан

*Автор, ответственный за корреспонденцию

Введение. Клинические рекомендации и национальные клинические протоколы предназначены для стандартизации онкологической помощи и сокращения необоснованной вариабельности клинической практики. Однако наличие утвержденного протокола само по себе не гарантирует его практического выполнения, особенно при ограниченной доступности лекарственных препаратов, молекулярной диагностики, лучевой терапии, хирургического лечения, квалифицированных специалистов, финансирования и эффективной маршрутизации пациентов.

Цель. Обобщить международные данные о соблюдении клинических рекомендаций в онкологии, оценить их связь с клиническими исходами и ресурсными ограничениями, а также разработать причинно-ориентированную модель аудита отклонений от рекомендованной медицинской помощи.

Материалы и методы. Проведены целевой нарративный обзор литературы и концептуальный анализ организации медицинской помощи. Использованы PubMed/MEDLINE, PubMed Central, официальные ресурсы Всемирной организации здравоохранения, Европейской обсерватории по системам и политике здравоохранения и нормативно-правовая база Республики Казахстан. Рассматривались англо- и русскоязычные источники, доступные по состоянию на 27 июля 2026 года. Приоритет отдавался систематическим обзорам, метаанализам, популяционным и когортным исследованиям, исследованиям внедрения клинических рекомендаций и официальным программным и нормативным документам. Данные анализировали по четырем направлениям: клинические исходы, факторы соблюдения рекомендаций, ресурсная доступность медицинской помощи и стратегии внедрения.

Результаты. Оказание онкологической помощи в соответствии с клиническими рекомендациями в большинстве исследований ассоциировалось с лучшей выживаемостью, однако преобладающая часть доказательств получена в наблюдательных исследованиях и подвержена влиянию смешивающих факторов. Уровень соблюдения рекомендаций существенно различался в зависимости от локализации опухоли, метода лечения и характеристик системы здравоохранения. Наиболее значимые разрывы выявлялись в отношении дорогостоящих лекарственных препаратов, молекулярной диагностики, лучевой терапии и технологий, требующих специализированной инфраструктуры. На основании анализа выделены четыре категории отклонений: клинически обоснованные, связанные с решением пациента, обусловленные системой здравоохранения и потенциально предотвратимые.

Обсуждение. Бинарная оценка «соблюдено/не соблюдено» не отражает различий между клинически обоснованной индивидуализацией лечения, выбором пациента, дефицитом ресурсов и потенциально предотвратимыми нарушениями. Причинно-ориентированный аудит должен учитывать применимость рекомендации, автономию пациента, фактическую доступность вмешательства, сроки его предоставления и выполнение маршрута оказания помощи. Предлагаемая модель является концептуальной и требует проспективной валидации до ее использования в качестве инструмента оценки эффективности или применения санкций.

Заключение. Аудит соблюдения онкологических клинических протоколов должен оценивать не только факт выполнения рекомендации, но и ее клиническую применимость, а также реальную способность системы здравоохранения обеспечить необходимое вмешательство в клинически приемлемые сроки. Причинная классификация отклонений может повысить информативность клинического аудита и способствовать разработке целевых клинических, организационных и управленческих мер.

Ключевые слова: клинические рекомендации; клинические протоколы; онкология; соблюдение рекомендаций; качество медицинской помощи; ресурсные ограничения; доступность лечения; клинический аудит.

Introduction

Clinical protocols and practice guidelines are central instruments of evidence-based medicine. They synthesize research evidence, define recommended diagnostic and therapeutic interventions, and seek to reduce

unwarranted variation attributable to the preferences or experience of individual clinicians. In Kazakhstan, a clinical protocol is defined as a set of evidence-based recommendations for prevention, diagnosis, treatment, medical rehabilitation, and

palliative care. National rules require both appraisal of evidence and alignment of protocol content with the country's clinical practice [1]. The national oncology-care standard also emphasizes territorial accessibility and coordination across levels of care [2].

Nevertheless, a persistent gap separates an approved document from the care actually received by a patient. Between a recommendation and its implementation lie the medicine, pathology and molecular laboratory, equipment, trained specialist, tariff, procurement process, hospital capacity, referral pathway, and time. Consequently, a crude adherence rate cannot be interpreted automatically as a measure of clinician discipline or competence.

This issue is especially important in oncology. Contemporary cancer care may require coordinated pathology and molecular testing, surgery, radiotherapy, systemic anticancer therapy, supportive care, and surveillance. Failure or delay at one point can alter the entire treatment trajectory. Yet retrospective chart review often records only the final discordance and does not establish whether it arose from appropriate individualization, an informed patient decision, lack of access, or a preventable error.

This review aimed to synthesize international evidence on adherence to oncology guidelines and its association with clinical outcomes, examine the contribution of resource constraints, and develop a practical, cause-based approach to auditing deviations from national protocols.

Materials and Methods

Design and information sources. This work is a targeted narrative review and conceptual policy analysis rather than a systematic review. Searches were conducted in PubMed/MEDLINE and PubMed Central and supplemented with official publications from the World Health Organization (WHO), the European Observatory on Health Systems and Policies, and the legal and regulatory database of the Republic of Kazakhstan. The search covered sources available through 27 July 2026.

Search concepts and source selection. Search

terms were combined around the concepts of clinical practice guideline adherence, guideline-concordant cancer care, oncology guideline compliance, implementation barriers and facilitators, resource constraints, access to cancer medicines, resource-stratified guidelines, and low- and middle-income countries. Priority was given to systematic reviews and meta-analyses; population-based, cohort, and implementation studies reporting adherence, survival, access, or organizational barriers; and authoritative policy documents. Sources were selected for relevance to the review questions rather than through exhaustive duplicate screening. Accordingly, no pooled estimate was calculated, and the findings are interpreted as a structured narrative synthesis.

Terminology and analytic approach. "Protocol adherence" is used as an umbrella term. The international literature variously uses adherence, compliance, concordance, and guideline-concordant care. These constructs are not interchangeable: some studies evaluate a single treatment decision, others an entire care pathway, and others a composite set of quality indicators. We therefore compared direction and context of findings rather than treating reported percentages as directly equivalent. Evidence was organized into four domains: clinical outcomes, frequency and determinants of concordance, resource-dependent access, and implementation strategies. The proposed audit classification was then derived conceptually by distinguishing clinical applicability, patient autonomy, system availability, and preventability.

Results

Guideline concordance and clinical outcomes

The most consistent finding is that guideline-concordant cancer care is associated with more favorable outcomes. A systematic review and meta-analysis of observational studies in European Union countries reported better overall and recurrence-free survival among patients with breast cancer who received guideline-concordant care [3]. A broader 2025 systematic review and meta-analysis similarly found an overall association between guideline

adherence and improved oncology outcomes, while emphasizing heterogeneity and the predominantly observational nature of the evidence [4]. These associations are clinically important but should not be interpreted as proof that every deviation causes a poor outcome.

Song et al. evaluated a locally adapted national protocol in a resource-limited Malaysian setting. Among 3,100 women with nonmetastatic breast cancer, concordance was 61.7% for chemotherapy, 79.2% for radiotherapy, 85.1% for endocrine therapy, and only 26.2% for targeted therapy. Nonconcordant care was associated with higher mortality: adjusted hazard ratios were 1.69 for chemotherapy, 2.59 for radiotherapy, 3.08 for endocrine therapy, and 4.48 for targeted therapy [5]. The pattern illustrates two parallel phenomena: concordance matters clinically, and the likelihood of concordance depends on the cost and infrastructure required. In that study, access to HER2-directed treatment in the public sector was constrained by an annual budget, meaning that a proportion of recorded nonconcordance

reflected lack of access rather than rejection of evidence-based care by clinicians.

A systematic review by Putri et al. found cervical-cancer treatment concordance of approximately 42-54% across included studies, with higher five-year survival among patients receiving guideline-concordant treatment [6]. Interpretation still requires attention to disease stage, performance status, radiotherapy access, and treatment completion within the recommended interval.

In a population-based US study of more than 42,000 older adults with lung cancer, only 44.7% received guideline-concordant care. Nonconcordant care was associated with a higher adjusted risk of lung-cancer death (hazard ratio 1.91; 95% CI 1.82-2.00), while increasing age, non-White race, greater comorbidity, and lower income were associated with lower likelihood of concordant treatment [7]. The study demonstrates that guideline-practice gaps are not confined to low-resource countries; they can also reflect inequity, comorbidity, site of care, and pathway organization within high-income systems.

Table 1 - Selected evidence on adherence to oncology guidelines

Study	Population/setting	Measure	Main finding
Song et al. [5]	3,100 women; Malaysia	Four adjuvant modalities	Concordance 26.2-85.1%; nonconcordance associated with higher mortality.
Putri et al. [6]	Cervical cancer; systematic review	Treatment concordance	Approximately 42-54%; higher survival with concordant care.
Nadpara et al. [7]	>42,000 older adults; United States	Lung-cancer guideline concordance	44.7% concordant; nonconcordance associated with higher lung-cancer mortality.
Canelo-Aybar et al. [3]	Breast cancer; EU countries	Systematic review/meta-analysis	Concordance associated with better overall and recurrence-free survival.
Ismaila et al. [4]	Multiple cancers	Systematic review/meta-analysis	Overall benefit associated with concordance; substantial heterogeneity.

How frequently are guidelines followed?

Reported concordance varies substantially by tumour type, intervention, setting, and definition. An Australian systematic review found a wide range of adherence rates; age, comorbidity, place of residence, institution type, and access to specialist care were recurrent determinants [8]. A Dutch analysis of 15 recommendations across five cancers reported adherence ranging from 40% to 99%

[9].

The broader CareTrack Australia study found that appropriate care, defined against evidence- or consensus-based indicators, was delivered in approximately 57% of eligible encounters [10]. Publication of a protocol should therefore be regarded as the beginning of implementation rather than evidence that the standard has become routine practice.

Cross-country comparisons require caution. A

high percentage may reflect a narrow, easily measured indicator, whereas a low percentage may reflect a complex pathway involving diagnosis, time targets, and multiple treatment modalities. Some studies classify only underuse of indicated care as nonadherence; others also capture overuse or contraindicated interventions. Denominator definitions and patient eligibility must therefore accompany any reported performance indicator.

Why clinicians and health systems deviate from protocols

The classic Cabana framework categorizes barriers as lack of awareness or familiarity, disagreement, low self-efficacy, low outcome expectancy, inertia of previous practice, and external constraints [11]. Subsequent reviews confirm that barriers operate at multiple levels: patient, clinician, team, organization, and health system [12-14].

In oncology, Bierbaum et al. identified clinicians' attitudes, applicability to the individual patient, accessibility and clarity of the guideline, available resources, organizational culture, and professional-society engagement as important factors [15]. Interviews with Australian oncology clinicians further emphasized rapid access to recommendations, multidisciplinary collaboration, and alignment with real-world practice [16]. In low- and middle-income settings, organizational and system constraints assume greater importance, including inconsistent policy, limited training and financing, and weak infrastructure [17, 18].

The same observed endpoint-failure to receive a recommended intervention-can therefore arise through fundamentally different mechanisms. A clinician may be unaware of the recommendation; the recommendation may be clinically inappropriate because of comorbidity; a well-informed patient may decline; a medicine or radiotherapy slot may be unavailable; or referral may occur but treatment may not start in time. Combining these mechanisms into a single nonadherence category is statistically convenient but operationally uninformative.

Access to medicines and technology as a prerequisite for concordance

An international survey by Fundytus et al.,

involving 948 oncologists from 82 countries, documented major income-related differences in access to priority anticancer medicines [19]. Inclusion of a medicine on an essential-medicines list did not guarantee universal availability.

Audits should distinguish a recommendation, a prescription or multidisciplinary decision, and actual treatment receipt. A clinician may establish an indication and submit a request, yet the patient may not start therapy because of procurement delay, budget ceilings, or stock-out. Administrative data may then classify the patient as untreated even though the clinical decision was appropriate.

For this reason, an audit must reconstruct the timeline: date of eligibility, date of multidisciplinary decision, date of referral or request, date the technology became available, and date treatment started. Without this chronology, neither responsibility nor preventability can be assessed reliably.

Resource-stratified guidelines

Resource stratification is one response to implementation gaps. Its purpose is not to legitimize inferior care, but to specify the best feasible option at a given resource level while establishing a transparent path toward optimal care. A stratified guideline may define basic, limited, enhanced, and maximal resource levels, together with criteria for referral to a higher-capability center [20]. Reference [20] describes a scoping review protocol, not completed validation of resource-stratified guidelines.

The Malaysian study indicates that a locally adapted protocol can retain clinical value [5]. Two opposing risks should be avoided: mechanically importing a maximal international standard without financing or infrastructure, and simplifying a national protocol so extensively that systemic underdevelopment becomes normalized. Adaptation should be evidence-based, transparent, and linked to a measurable plan for service expansion.

WHO's fair-priority-setting framework for universal health coverage emphasizes effectiveness, equity, and financial protection [21]. In oncology, adding a technology to a national protocol should therefore be

synchronized with the medicines formulary, reimbursement tariff, diagnostic capacity, workforce, and service throughput.

Implications for Kazakhstan

In Kazakhstan, implementation must be considered against a large territory, urban-rural disparities, and concentration of specialist personnel. The European Observatory reports that 82.8% of physicians work in urban areas, while territorial accessibility and sustainable financing remain important health-system concerns [22].

An analysis of household out-of-pocket expenditure from 2018 to 2021 identified improvements in financial protection but also a continuing need to assess the distribution of costs and the role of public financing [23]. For a patient with cancer, affordability extends beyond the price of an anticancer medicine and may include transport, accommodation in another city, repeat testing, lost income, and supportive medicines.

National rules require clinical protocols to reflect practice in Kazakhstan [1]. This should mean more than editorial localization: the system should know where, by whom, and within what timeframe each mandatory investigation and treatment is available, how it is financed, and which referral route applies

when a technology is unavailable locally.

A national audit should therefore move beyond the binary label “adherent/nonadherent” and analyze reasons. Separate measurement of medicine shortages, unavailable diagnostics, workforce gaps, organizational delay, and clinically unjustified decisions would direct corrective action to the appropriate level rather than defaulting to clinician blame.

A Cause-Based Classification of Protocol Deviations

For practical audit, deviations from a national clinical protocol can be divided into four mutually informative categories. The classification distinguishes clinical applicability, patient autonomy, system availability, and preventability. It is a proposed analytic framework and requires prospective validation before use as a performance or sanctioning instrument. The proposed framework represents a conceptual model developed by the authors from the reviewed evidence and has not yet undergone prospective validation. The proposed framework represents a conceptual model developed by the authors on the basis of the reviewed evidence and has not yet undergone prospective validation.

Table 2 - Proposed classification of deviations from a national clinical protocol

Category	Decision rule	Typical examples	Audit response
Clinically justified	Recommendation is inapplicable or expected harm exceeds benefit.	Contraindication, organ dysfunction, severe toxicity, substantial comorbidity.	Document rationale; multidisciplinary review when appropriate.
Patient decision-related	An informed patient declines or selects an alternative.	Declining surgery, radiotherapy, or systemic therapy.	Document information, risks, alternatives, and patient preference.
System-induced	Indication is established, but the intervention is unavailable or delayed.	No medicine, test, specialist, bed, tariff, or viable referral route.	Record cause and delay; escalate; arrange an alternative pathway.
Potentially preventable	The recommendation could have been delivered but was not.	Unjustified decision, missed investigation, referral error, absent follow-up.	Clinical audit, education, process redesign, and decision support.

Practical Audit Framework

Case review should begin by confirming that the specific recommendation applied to the patient at the relevant time. The auditor should then assess contraindications and competing risks, the patient’s informed decision, actual

availability of the intervention, and adherence to the organizational pathway. A deviation should be classified as potentially preventable only after these competing explanations have been evaluated. The resulting cause-based decision pathway is summarized in *Figure 1*.

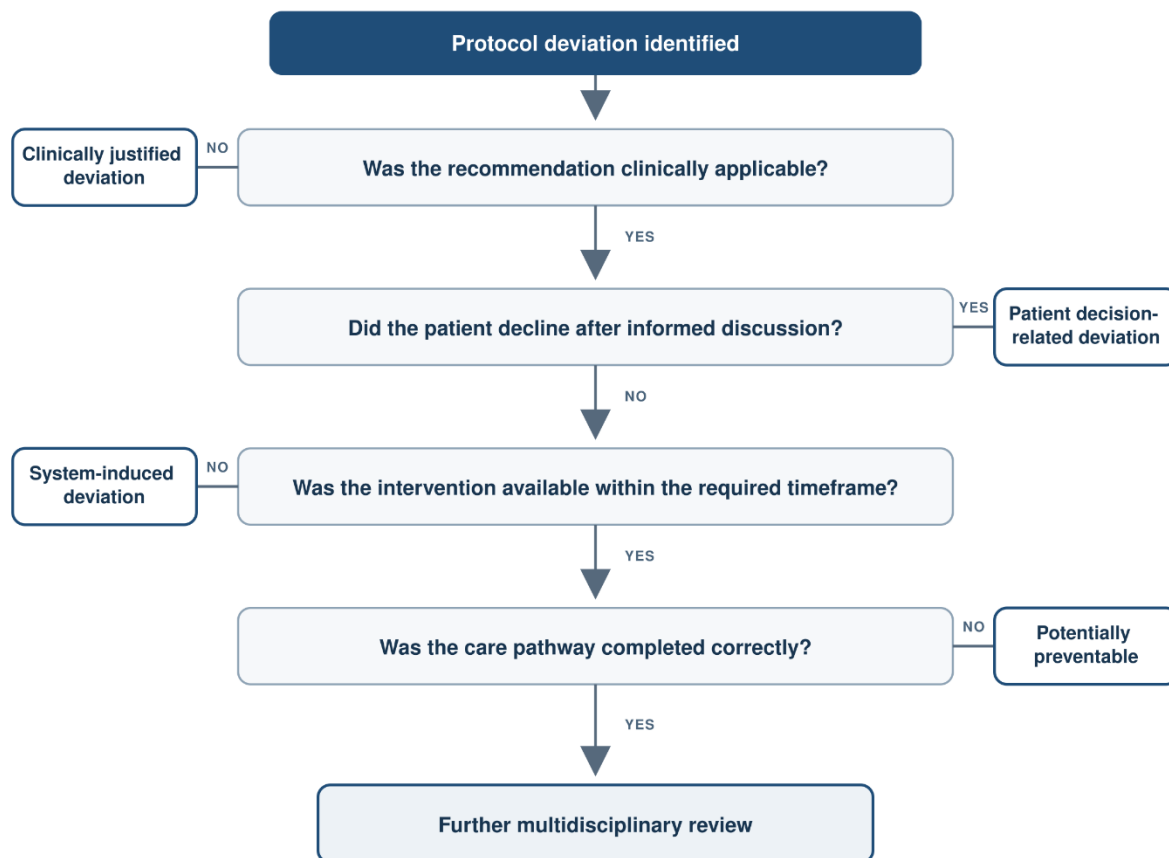


Figure 1 - Cause-based audit pathway for evaluating deviations from national oncology clinical protocols

The sequence distinguishes clinically justified, patient decision-related, system-induced, and potentially preventable deviations before further multidisciplinary review.

A minimum dataset should include tumour site, stage, and relevant biological characteristics, performance status and major comorbidities, the recommended intervention and multidisciplinary-team decision, the documented reason for deviation, the dates on which the indication arose, the referral or request was made, and treatment was actually initiated, available alternatives, and the effects on timeliness, continuity, or treatment intent.

For system-induced deviations, the accountable operational level should be recorded—for example, the treating organization, regional coordinator, payer, procurement or distribution system, diagnostic service, or referral center. This shifts audit from individual blame toward actionable management of access.

Candidate indicators include the proportion of eligible patients receiving guideline-recommended care, the median time from

multidisciplinary decision to treatment initiation, the proportion of system-induced deviations, medicine or diagnostic stock-out rates, the proportion of clinically justified individualizations, the proportion of deviations without a documented reason, and the proportion of patients referred to another capable organization within the target interval. Each indicator should have an explicitly defined numerator, denominator, eligibility criteria, and time window.

Strategies to Improve Real-World Adherence

Evidence for individual implementation strategies remains heterogeneous. Reviews report frequent use of multicomponent interventions, including education, printed or digital materials, local opinion leaders, audit and feedback, electronic decision support, and organizational change [24-26]. Effects are more plausible when the intervention is matched to a documented barrier.

First, protocols should be synchronized with resources. Before a new mandatory recommendation is approved, medicine

supply, diagnostics, workforce, equipment, tariffs, and regional referral capacity should be assessed. A recommendation without an implementation mechanism creates a standard that is predictably unattainable.

Second, digital systems can support-not replace-clinical judgment. They can prompt required investigations, track time targets, detect missed treatment cycles, and require selection of a standardized reason for deviation. Alerts should be clinically governed to avoid administrative burden and indiscriminate blame.

Third, multidisciplinary decisions should document not only the selected regimen but also eligibility, protocol concordance, alternatives considered, contraindications, availability, and a contingency plan if the preferred technology cannot be delivered.

Fourth, repeated system-induced deviations should trigger feedback at organizational and policy levels. A recurring shortage or diagnostic bottleneck is not a collection of unrelated clinical exceptions; it is a measurable access failure requiring a system response.

Discussion

The reviewed evidence supports the clinical importance of guideline-concordant oncology care while exposing the limitations of a binary adherence metric. Associations with survival do not establish that every deviation causes an adverse outcome. Observational studies are susceptible to confounding by indication and prognosis: older patients, those with major comorbidity, poor performance status, advanced disease, or limited access are simultaneously less likely to receive standard treatment and more likely to experience poor outcomes.

Nevertheless, systematic underuse of an indicated intervention is an important quality signal. The key task is causal attribution. If an intervention was available but was omitted without justification, clinical audit is warranted. If it was indicated but not supplied, a managerial or policy response is required. If the patient declined, the quality of informed communication and shared decision-making should be assessed.

The proposed classification avoids two errors:

using resource scarcity to excuse all deviations, and holding clinicians responsible for implementing care that the system did not make available. A resource constraint does not erase the standard; it should be recorded as a distinct access failure, with its duration, consequence, and accountable level.

For Kazakhstan, a feasible next step would be a pilot audit within one common cancer pathway. Breast cancer is a practical example because the pathway may require molecular testing, radiotherapy, endocrine treatment, and targeted therapy. Linking multidisciplinary decisions to actual test and treatment dates would allow clinical, patient-related, organizational, and medicine-access causes of discordance to be quantified.

Limitations

This review has several limitations. It was designed as a targeted narrative review rather than a systematic review and did not include duplicate independent screening or formal risk-of-bias assessment. The literature was heterogeneous with respect to tumour types, populations, healthcare settings, definitions of guideline adherence, and measured outcomes. Most evidence linking guideline concordance with clinical outcomes was observational and therefore susceptible to residual confounding and selection bias. The findings of international studies cannot be directly extrapolated to Kazakhstan without validation using national cancer registry, medical information system, procurement, referral, and audit data. Finally, the proposed cause-based audit framework is conceptual and has not yet undergone prospective assessment of reliability, validity, feasibility, or impact on clinical outcomes.

Conclusion

Adherence to national clinical protocols is an important component of oncology quality and is generally associated with better survival. Yet concordant care depends not only on clinician knowledge and decisions, but also on timely access to medicines, diagnostics, surgery, radiotherapy, personnel, financing, and referral. A defensible audit must answer two questions: Was the recommendation clinically applicable? Did the health system make the recommended intervention genuinely

available within the required timeframe? Distinguishing clinically justified, patient decision-related, system-induced, and potentially preventable deviations can identify the appropriate level of accountability and

corrective action. Used in this way, protocol audit becomes a tool for improving access, timeliness, and outcomes rather than a formal inspection of documentation.

REFERENCES

- 1 Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. On approval of the Rules for the Development and Revision of Clinical Protocols: Order No. ҚР ДСМ-188/2020 dated 12 November 2020, as amended [Internet]. Adilet Legal Information System; 2020 [cited 2026 Jul 27]. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021637>
- 2 Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. On approval of the Standard for the Organization of Oncological Care for the Population of the Republic of Kazakhstan: Order No. ҚР ДСМ-112 dated 12 November 2021 [Internet]. Adilet Legal Information System; 2021 [cited 2026 Jul 27]. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100025167>
- 3 Canelo-Aybar C, et al. Adherence to breast cancer guidelines is associated with better survival outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies in EU countries. *BMC Health Serv Res.* 2020;20:920. doi:10.1186/s12913-020-05753-x.
- 4 Ismaila N, Mbuagbaw L, Ma J, Thabane L. Clinical practice guidelines adherence and the impact on health outcomes in oncology: a systematic review and meta-analysis. *Clin Public Health Guidel.* 2025;2:e70030. doi:10.1002/gin2.70030.
- 5 Song CV, Yip CH, Mohd Taib NA, et al. Association between adherence to clinical practice guidelines for adjuvant therapy for breast cancer and survival in a resource-limited setting. *JCO Glob Oncol.* 2022;8:e2100314. doi:10.1200/GO.21.00314.
- 6 Putri NQ, Permata TBM, Wulandari NA, et al. Relationship of adherence to cervical cancer treatment guideline towards patients' five-year survival: systematic review of follow-up trials. *Cancer Manag Res.* 2020;12:12649-12655. doi:10.2147/CMAR.S267824.
- 7 Nadpara PA, Madhavan SS, Tworek C, et al. Guideline-concordant lung cancer care and associated health outcomes among elderly patients in the United States. *J Geriatr Oncol.* 2015;6(2):101-110. doi:10.1016/j.jgo.2015.01.001.
- 8 Bierbaum M, et al. Rates of adherence to cancer treatment guidelines in Australia and the factors associated with adherence: a systematic review. *Asia Pac J Clin Oncol.* 2023;19(6):618-644. doi:10.1111/ajco.13948.
- 9 Heins MJ, et al. Adherence to cancer treatment guidelines: influence of general and cancer-specific guideline characteristics. *Eur J Public Health.* 2017;27(4):616-620. doi:10.1093/eurpub/ckw234.
- 10 Runciman WB, et al. CareTrack: assessing the appropriateness of health care delivery in Australia. *Med J Aust.* 2012;197(2):100-105. doi:10.5694/mja12.10510.
- 11 Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA.* 1999;282(15):1458-1465. doi:10.1001/jama.282.15.1458.
- 12 Correa VC, et al. Individual, health system, and contextual barriers and facilitators for the implementation of clinical practice guidelines: a systematic metareview. *Health Res Policy Syst.* 2020;18:74. doi:10.1186/s12961-020-00588-8.
- 13 Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet.* 2003;362(9391):1225-1230. doi:10.1016/S0140-6736(03)14546-1.
- 14 Francke AL, Smit MC, de Veer AJE, Mistiaen P. Factors influencing the implementation of clinical guidelines for health care professionals: a systematic meta-review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2008;8:38. doi:10.1186/1472-6947-8-38.

- 15 Bierbaum M, et al. Clinicians' attitudes and perceived barriers and facilitators to cancer treatment clinical practice guideline adherence: a systematic review of qualitative and quantitative literature. *Implement Sci.* 2020;15:39. doi:10.1186/s13012-020-00991-3.
- 16 Bierbaum M, et al. Clinical practice guideline adherence in oncology: a qualitative study of insights from clinicians in Australia. *PLoS One.* 2022;17(12):e0279116. doi:10.1371/journal.pone.0279116.
- 17 Orangi S, et al. Understanding factors influencing the use of clinical guidelines in low-income and middle-income settings: a scoping review. *BMJ Open.* 2023;13:e070399. doi:10.1136/bmjopen-2022-070399.
- 18 Saluja K, et al. Improving WHO's understanding of WHO guideline uptake and use in Member States: a scoping review. *Health Res Policy Syst.* 2022;20:98. doi:10.1186/s12961-022-00899-y.
- 19 Fundytus A, Sengar M, Lombe D, et al. Access to cancer medicines deemed essential by oncologists in 82 countries: an international, cross-sectional survey. *Lancet Oncol.* 2021;22(10):1367-1377. doi:10.1016/S1470-2045(21)00463-0.
- 20 Griswold D, et al. Development, implementation and validation of resource-stratified guidelines in low-income and middle-income countries: a scoping review protocol. *BMJ Open.* 2022;12:e059603. doi:10.1136/bmjopen-2021-059603.
- 21 World Health Organization. Making fair choices on the path to universal health coverage: final report of the WHO Consultative Group on Equity and Universal Health Coverage [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 2026 Jul 27]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241507158>
- 22 Litvinova Y, Eriksen A, Spatayev Y, Rechel B, editors. Health systems in action 2024: Kazakhstan [Internet]. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies, WHO Regional Office for Europe; 2024 [cited 2026 Jul 27]. Available from: <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/health-systems-in-action-kazakhstan-2024>
- 23 Shaltynov A, Semenova Y, Abenova M, et al. An analysis of financial protection and financing incidence of out-of-pocket health expenditures in Kazakhstan from 2018 to 2021. *Sci Rep.* 2024;14:8869. doi:10.1038/s41598-024-59742-9.
- 24 Ricci-Cabello I, et al. Characteristics and impact of interventions to support healthcare providers' compliance with guideline recommendations for breast cancer: a systematic literature review. *Implement Sci.* 2023;18:17. doi:10.1186/s13012-023-01267-2.
- 25 Bora AM, et al. The effectiveness of clinical guideline implementation strategies in oncology: a systematic review. *BMC Health Serv Res.* 2023;23:347. doi:10.1186/s12913-023-09189-x.
- 26 Fischer F, et al. Barriers and strategies in guideline implementation-a scoping review. *Healthcare (Basel).* 2016;4(3):36. doi:10.3390/healthcare4030036.

Transparency of the study: Authors take full responsibility for the content of this manuscript.

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

Funding: This research is funded by the Program-targeted financing project "Development of innovative technologies and creation of modern infrastructure for sustainable development of the South Kazakhstan region" (No. BR24992814).

Ethics Statement: Not applicable. This article is based exclusively on published literature and publicly available regulatory and policy documents and did not involve human participants or identifiable patient data.

Informed Consent Statement: Not applicable.

Authors' input: conceptualization - A.S. Abdrashov, Y.Y. Yeltay, N.S. Nurdinov; study design - A.S. Abdrashov, A.M. Akter, D.M. Musirali; implementation of the research - A.S. Abdrashov, Y.Y. Yeltay, A.M. Akter, S.B. Almetov, D.M. Musirali; data interpretation - S.B. Almetov, A.S. Abdrashov; manuscript drafting - N.S. Nurdinov, A.M. Akter, A.S. Seisenbay.

Зерттеудің ашықтығы: Авторлар осы қолжазбаның мазмұны үшін толық жауапкершілікті өз мойнына алады.

Мүдделер қақтығысы: Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Қаржыландыру: Зерттеу «Оңтүстік Қазақстан өңірінің тұрақты дамуы үшін инновациялық технологияларды дамыту және заманауи инфрақұрылым құру» бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру жобасы аясында қаржыландырылды (№ BR24992814).

Этикалық мәлімдеме: Қолданылмайды. Мақала тек жарияланған әдебиеттер мен жалпыға қолжетімді нормативтік және бағдарламалық құжаттарға негізделген; зерттеуге адамдар немесе сәйкестендірілетін пациент деректері қатыстырылған жоқ.

Ақпараттандырылған келісім: Қолданылмайды.

Авторлардың үлесі: тұжырымдаманы әзірлеу - А.С. Абдирашев, Е.Е. Елтай, Н.С. Нұрдинов; зерттеу дизайны - А.С. Абдирашев, А.М. Актер, Д.М. Мүсірәлі; зерттеуді жүргізу - А.С. Абдирашев, Е.Е. Елтай, А.М. Актер, С.Б. Алметов, Д.М. Мүсірәлі¹; деректерді интерпретациялау - С.Б. Алметов, А.С. Абдирашев; қолжазбаның бастапқы нұсқасын дайындау - Н.С. Нұрдинов, А.М. Актер, А.С. Сейсенбай.

Прозрачность исследования: Авторы несут полную ответственность за содержание настоящей рукописи.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке программно-целевого финансирования в рамках проекта «Развитие инновационных технологий и создание современной инфраструктуры для устойчивого развития Южно-Казахстанского региона» (№ BR24992814).

Этическое одобрение: Не применимо. Статья основана исключительно на опубликованной литературе и общедоступных нормативных и программных документах; исследование не включало участников-людей или идентифицируемые данные пациентов.

Информированное согласие: Не применимо.

Вклад авторов: концепция исследования - А.С. Абдирашев, Е.Е. Елтай, Н.С. Нұрдинов; дизайн исследования - А.С. Абдирашев, А.М. Актер, Д.М. Мүсірәлі; проведение исследования - А.С. Абдирашев, Е.Е. Елтай, А.М. Актер, С.Б. Алметов, Д.М. Мүсірәлі¹; интерпретация полученных данных - С.Б. Алметов, А.С. Абдирашев; подготовка первоначальной версии рукописи - Н.С. Нұрдинов, А.М. Актер, А.С. Сейсенбай.

Authors' data:

A.S. Abdrashov - Oncologist, Head of the Oncology Department, LLP "Amina Medical Center", Turkestan 160000, Republic of Kazakhstan; Tel.: +7 707 042 0191, E-mail: alibek.kz_91@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8496-0735>

A.M. Akter - Oncology resident, LLP "Amina Medical Center", Turkestan 160000, and Faculty of Postgraduate Medical Education, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Shymkent 160019, Republic of Kazakhstan, Tel.: +7 775 365 5249, E-mail: akter.akerke@gmail.com, ORCID: 0009-0003-6389-3360.

N.S. Nurdinov (corresponding author) - PhD, Senior Lecturer, Department of Fundamental Medical Sciences, Faculty of Dentistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan 160000, Republic of Kazakhstan; Tel.: +7 705 378 7891; E-mail: nursultan.nurdinov@ayu.edu.kz; ORCID: 0000-0001-5341-7211.

S.B. Almetov - Oncologist, Head of the Oncology Department, LLP "Amina Medical Center", Turkestan 160000, Republic of Kazakhstan; Tel.: +7 707 555 9352; e-mail: dr.almetov@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0299-856X

D.M. Musirali - Doctoral student 1st year D141 Medicine (8D10110-"Medicine"), LLP "Amina Medical Center", Turkestan, and Faculty of Medicine, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan 161200, Republic of Kazakhstan, Tel.: +7 778 788 8119, E-

mail: mussiralidinara@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2051-5108>. Y.Y. Yeltay - Oncology resident, LLP "Amina Medical Center", Turkestan 160000, and Faculty of Postgraduate Medical Education, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Shymkent 160019, Republic of Kazakhstan, Tel.: +7 705 140 89 83, E-mail: yerassyl.yeltay@mail.ru, ORCID: 0009-0003-7205-0496.

A.S. Seisenbay - Bachelor of Engineering and Technology in Pharmaceutical Production Technology, Research Assistant, Lecturer, Department of Fundamental Medical Sciences, Faculty of Dentistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan 160000, Republic of Kazakhstan; Tel.: +7 777 816 18 04; E-mail: a.seisenbaikyzy@ttu.edu.kz; ORCID: 0009-0005-1413-1989.

***Corresponding Author:** N.S. Nurdinov, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Bekzat Sattarhanov Street No:29 Turkestan 160000/Republic of Kazakhstan.

Авторлар туралы мәліметтер:

А.С. Абдирашев - дәрігер-онколог, «Amina Medical Center» ЖШС онкология бөлімінің меңгерушісі, Түркістан 160000, Қазақстан Республикасы; тел.: +7 707 042 0191; e-mail: alibek.kz_91@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8496-0735>.

А.М. Актер - «Онкология» мамандығы бойынша резидент, «Amina Medical Center» ЖШС, Түркістан 160000, Қазақстан Республикасы және Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Медицинадан кейінгі білім беру факультеті, Шымкент 160019, Қазақстан Республикасы; тел.: +7 775 365 5249; e-mail: akter.akerke@gmail.com; ORCID: 0009-0003-6389-3360.

Н.С. Нұрдинов (корреспондент-автор) - PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті Стоматология факультетінің Фундаменталды медициналық ғылымдар кафедрасының аға оқытушысы, Түркістан 160000, Қазақстан Республикасы; тел.: +7 705 378 7891; e-mail: nursultan.nurdinov@ayu.edu.kz; ORCID: 0000-0001-5341-7211.

С.Б. Алметов - дәрігер-онколог, «Amina Medical Center» ЖШС онкология бөлімінің меңгерушісі, Түркістан 160000, Қазақстан Республикасы; тел.: +7 707 555 9352; e-mail: dr.almetov@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0299-856X.

Д.М. Мүсірәлі - D141 «Медицина» мамандығы бойынша 1-курс докторанты (8D10110 — «Медицина»), «Amina Medical Center» ЖШС, Түркістан, және Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Медицина факультеті, Түркістан 161200, Қазақстан Республикасы; тел.: +7 778 788 8119; e-mail: mussiralidinara@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2051-5108>.

Е.Е. Елтай - «Онкология» мамандығы бойынша резидент, «Amina Medical Center» ЖШС, Түркістан 160000, Қазақстан Республикасы және Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Медицинадан кейінгі білім беру факультеті, Шымкент 160019, Қазақстан Республикасы; тел.: +7 705 140 89 83; e-mail: yerassyl.yeltay@mail.ru; ORCID: 0009-0003-7205-0496.

А.С. Сейсенбай - «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандығы бойынша инженерия және технология бакалавры, ғылыми ассистент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті Стоматология факультетінің Фундаменталды медициналық ғылымдар кафедрасының оқытушысы, Түркістан 160000, Қазақстан Республикасы; тел.: +7 777 816 18 04; e-mail: a.seisenbaikyzy@ttu.edu.kz; ORCID: 0009-0005-1413-1989.

***Корреспондент-автор:** Н.С. Нұрдинов, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Бекзат Саттарханов көшесі, 29, Түркістан 160000, Қазақстан Республикасы.

Сведения об авторах:

А.С. Абдирашев - врач-онколог, заведующий онкологическим отделением ТОО «Amina Medical Center», Туркестан 160000, Республика Казахстан; тел.: +7 707 042 0191; e-mail: alibek.kz_91@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8496-0735>.

А.М. Актер - резидент по специальности «Онкология», ТОО «Amina Medical Center», Туркестан 160000, Республика Казахстан, и факультет последипломного медицинского образования Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Шымкент 160019, Республика Казахстан; тел.: +7 775 365 5249; e-mail: akter.akerke@gmail.com; ORCID: 0009-0003-6389-3360.

Н.С. Нұрдинов (корреспондирующий автор) - PhD, старший преподаватель кафедры фундаментальных медицинских наук факультета стоматологии Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан 160000, Республика Казахстан; тел.: +7 705 378 7891; e-mail: nursultan.nurdinov@ayu.edu.kz; ORCID: 0000-0001-5341-7211.

С.Б. Алметов - врач-онколог, заведующий онкологическим отделением ТОО «Amina Medical Center», Туркестан 160000, Республика Казахстан; тел.: +7 707 555 9352; e-mail: dr.almetov@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0299-856X.

Д.М. Мүсірәлі - докторант 1-го года обучения по специальности D141 «Медицина» (8D10110 — «Медицина»), ТОО «Amina Medical Center», Туркестан, и факультет медицины Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан 161200, Республика Казахстан; тел.: +7 778 788 8119; e-mail: mussiralidinara@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2051-5108>.

Е.Е. Елтай - резидент по специальности «Онкология», ТОО «Amina Medical Center», Туркестан 160000, Республика Казахстан, и факультет последипломного медицинского образования Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Шымкент 160019, Республика Казахстан; тел.: +7 705 140 89 83; e-mail: yerassyl.yeltay@mail.ru; ORCID: 0009-0003-7205-0496.

А.С. Сейсенбай - бакалавр инженерии и технологий по специальности «Технология фармацевтического производства», научный ассистент, преподаватель кафедры фундаментальных медицинских наук факультета стоматологии Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан 160000, Республика Казахстан; тел.: +7 777 816 18 04; e-mail: a.seisenbaikyzy@ttu.edu.kz; ORCID: 0009-0005-1413-1989.

*Корреспондирующий автор: Н.С. Нұрдинов, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, ул. Бекзата Саттарханова, 29, Туркестан 160000, Республика Казахстан.

Редакцияға келіп түсті: 18.08.2026
Жариялауға қабылданды: 20.09.2026
ӨОЖ 616.9-085.33:615.015.8:616-053.2:614.2
ГТАХА 76.29.47; 76.31.35; 76.75.29
DOI: [10.24412/1609-8692-2026-3-48-62](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2026-3-48-62)

Мақала түрі: Түпнұсқалық зерттеу / Original research article

БАЛАЛАРҒА АНТИБИОТИКТЕРДІ ДҰРЫС ҚОЛДАНУ ТУРАЛЫ АТА - АНАЛАР МЕН МЕДИЦИНА ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ХАБАРДАРЛЫҒЫ: КӨЛДЕНЕҢ САУАЛНАМАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

* Абдрахманова Г.М., Куракбаев К.К.

*«Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университеті,
Алматы, Қазақстан*

** Хат-хабар алмасуға жауапты автор*

Кіріспе. Педиатриялық тәжірибеде бактерияға қарсы препараттарды тиімді пайдалану мәселесі қазіргі заманғы жаһандық денсаулық сақтаудағы ең өзекті мәселелердің бірі болып қала береді. Балалардағы жедел респираторлық вирустық инфекцияларға қарсы антибиотиктерді шамадан тыс және негізсіз тағайындаудан ықпал ететін факторлардың бірі болып табылатын микробқа қарсы төзімділіктің (МРТ) тұрақты өсуі ерекше алаңдаушылық тудырады.

Мақсаты. 0-ден 18 жасқа дейінгі балаларда антибиотиктерді тиімді қолдану туралы ата-аналар мен медицина қызметкерлерінің хабардарлығы мен білім деңгейін бағалау және тиімді білім беру және алдын алу шараларын әзірлеу мақсатында бактерияға қарсы препараттарды тиімсіз пайдалануға әсер ететін факторларды анықтау.

Материалдар мен әдістер. 61 медицина қызметкері мен 106 ата-ана арасында көлденең электронды сауалнама жүргізілді. 23 және 28 сұрақтан тұратын арнайы жасалған сауалнама сараптамалық шолудан және пилоттық сынақтан өтті. Шақырылған 100 маманның 61 толық жауаптары алынды, олар қосу критерийлеріне сәйкес келеді (жауап беру деңгейі 61,0%). Сондай-ақ, сауалнамалар 200 ата-анаға қашықтан жіберілді, 106 ата-ана толық жауап алды (жауап беру деңгейі 53,0%). Білім, диагностикалық тәсілдер, антибиотиктерді тағайындау, өзін-өзі емдеу, курсты аяқтау және оқу қажеттіліктері туралы сұрақтарды қамтитын екі түпнұсқа сауалнама пайдаланылды. Санаттық деректер n (%) ретінде ұсынылған, ал негізгі пропорциялар үшін Уилсонның 95% сенімділік аралықтары есептелді. Фишердің дәл сынағы, Пирсонның χ^2 сынағы және Манн-Уитни U сынағы қолданылды.

Нәтижелер. Рационалды антибиотикалық терапия қағидаттарының бірі — көрсетілімдерге сәйкес тар спектрлі препаратты таңдау, 31/61 (50,8%; 95% CI 38,6–62,9) мамандармен көрсетілген. Жедел респираторлық вирустық инфекциялар кезінде амбулаториялық жағдайда үшінші буын цефалоспориндерін қолданудан бас тарту туралы 41/61 медицина маманы хабарлады (67,2%; 95% CI 54,7–77,7). Антибиотиктердің бактерияға қарсы белсенділігін дұрыс түсіну 106 ата-ананың 53-інде (50,0%; 95% сенімділік аралығы 40,6–59,4) анықталды, ал антибиотиктердің вирустарға қарсы тиімсіздігін түсіну 106 ата-ананың 35-інде (33,0%; 95% сенімділік аралығы 24,8–42,4) анықталды. Өткен жылы балаларына антибиотиктерді өздігінен тағайындау туралы 106 ата-ананың 61-інде хабарланбаған (57,5%; 95% сенімділік аралығы 48,0–66,5).

Талқылау. Маңызды нәтиже - ата-аналардың жартысынан көбі өткен жылы балаларына антибиотиктерді қолданбағанын хабарлады. Дегенмен, кейбір ата-аналар қалған дәрі-дәрмектерді үйде сақтағанын, ұқсас белгілерге антибиотиктерді қайта қолданғанын және оларды рецептсіз сатып алғанын мойындайды. Мұндай тәжірибелер дәрі-дәрмекті дұрыс таңдамау, дұрыс емес дозалау және антибиотикке төзімділіктің даму қаупін арттырады.

Қорытынды. Ата-аналардағы білім берудегі елеулі олқылықтар және медицина қызметкерлерінің тәжірибесіндегі нақты қауіп аймақтары анықталды. Мақсатты білім беру бағдарламалары және дәрігер мен ата-ана арасындағы байланысты күшейту қажет.

Түйінді сөздер: антибиотиктер; балалар; антибиотиктерге төзімділік; ата-аналар; медицина қызметкерлері; рационалды терапия.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ РОДИТЕЛЕЙ И МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ О РАЦИОНАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ АНТИБИОТИКОВ У ДЕТЕЙ: ПОПЕРЕЧНОЕ АНКЕТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Г.М. Абдрахманова*, К.К. Куракбаев

Казахстанский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан

**Автор, ответственный за корреспонденцию*

Введение. Проблема рационального применения антибактериальных препаратов в педиатрической практике остается одной из наиболее острых задач современного глобального здравоохранения. Особое беспокойство вызывает неуклонный рост антимикробной резистентности (АМР), одним из факторов которой является избыточное и необоснованное назначение антибиотиков при острых респираторных вирусных инфекциях у детей.

Цель. Оценить уровень осведомленности, знаний родителей и медицинских работников по вопросам рационального применения антибиотиков у детей от 0 до 18 лет, а также выявить факторы, влияющие на нерациональное использование антибактериальных препаратов, с целью разработки эффективных образовательных и профилактических мероприятий.

Материалы и методы. Проведено поперечное электронное анкетирование: 61 медицинский специалист и 106 родителей. Две авторские анкеты из 23 и 28 вопросов прошла экспертную оценку и пилотирование. Из 100 приглашенных специалистов получен 61 полный ответ, соответствующий критериям включения (61,0%). Из 200 приглашенных родителей в анализ включены 106 полных ответов (53,0% от числа приглашенных). Использованы две авторские анкеты, включавшие вопросы о знаниях, диагностических подходах, на назначении антибиотиков, самолечении, завершении курса и потребности в обучении. Категориальные данные представлены как n (%), для ключевых долей рассчитаны 95% доверительные интервалы Уилсона; применяли точный критерий Фишера, χ^2 Пирсона и U-критерий Манна–Уитни.

Результаты. Один из принципов рациональной антибиотикотерапии - выбор препарата узкого спектра при наличии соответствующих показаний, указали 31/61 (50,8%; 95% ДИ 38,6–62,9) специалистов. Отказ от амбулаторного применения цефалоспоринов III поколения при ОРВИ отметили 41/61 (67,2%; 95% ДИ 54,7–77,7). Среди родителей правильное понимание бактериальной направленности антибиотиков выявлено у 53/106 (50,0%; 95% ДИ 40,6–59,4), а понимание неэффективности антибиотиков против вирусов, у 35/106 (33,0%; 95% ДИ 24,8–42,4). Самостоятельное применение антибиотиков ребенку за последний год отсутствовало у 61/106 (57,5%; 95% ДИ 48,0–66,5).

Обсуждение. Важным результатом является то, что более половины родителей сообщили об отсутствии самостоятельного применения антибиотиков у ребенка за последний год. Однако часть родителей допускает хранение остатков препаратов дома, повторное использование антибиотиков при похожих симптомах и приобретение их без рецепта. Такие практики повышают риск неправильного выбора препарата, на рушения дозировки и формирования антибиотикорезистентности.

Заключение. Выявлены существенные образовательные дефициты у родителей и отдельные зоны риска в практиках медицинских специалистов. Необходимы целевые образовательные программы и усиление коммуникации врач-родитель.

Ключевые слова: антибиотики; дети; антибиотикорезистентность; родители; медицинские специалисты; рациональная терапия.

AWARENESS AMONG PARENTS AND HEALTHCARE PROFESSIONALS REGARDING THE RATIONAL USE OF ANTIBIOTICS IN CHILDREN: A CROSS-SECTIONAL QUESTIONNAIRE-BASED STUDY

***G.M. Abdrakhmanova, K.K. Kurakbaev**

Kazakhstan Medical University "KSPH", Almaty, Kazakhstan

**Corresponding author*

Introduction. The issue of rational use of antibacterial drugs in pediatric practice remains one of the most pressing challenges in modern global public health. Of particular concern is the steady increase in antimicrobial resistance (AMR), to which inappropriate antibiotic prescribing contributes, including the excessive and unjustified prescription of antibiotics for acute respiratory viral infections in children.

Objective. To assess the level of awareness and knowledge of parents and healthcare professionals regarding the rational use of antibiotics in children aged 0 to 18 years, and to identify factors influencing the irrational use of antibacterial drugs, with the aim of developing effective educational and preventive measures.

Materials and Methods. A cross-sectional electronic survey was conducted among 61 healthcare professionals and 106 parents. Two custom-designed questionnaires containing 23 and 28 questions underwent expert review and pilot testing.

Of the 100 invited specialists, 61 complete responses were received, meeting the inclusion criteria (response rate 61.0%). Surveys were also sent remotely to 200 parents, with 106 complete parental responses included in the analysis (53.0% of those invited). Two original questionnaires were used, including questions on knowledge, diagnostic approaches, antibiotic prescribing, self-medication, course completion, and training needs. Categorical data are presented as n (%), and Wilson's 95% confidence intervals were calculated for key proportions. Fisher's exact test, Pearson's χ^2 test, and the Mann-Whitney U test were used.

Results. One principle of rational antibiotic therapy, selecting a narrow-spectrum agent when clinically indicated, was indicated by 31/61 (50.8%; 95% CI 38.6–62.9) specialists. Refusal to use third-generation cephalosporins in outpatient settings for acute respiratory viral infections was reported by 41/61 healthcare professionals (67.2%; 95% CI 54.7–77.7). A correct understanding of the antibacterial activity of antibiotics was found in 53/106 parents (50.0%; 95% CI 40.6–59.4), while an understanding of the ineffectiveness of antibiotics against viruses was found in 35/106 parents (33.0%; 95% CI 24.8–42.4). Self-administration of antibiotics to their children in the past year was not reported by 61/106 parents (57.5%; 95% CI 48.0–66.5).

Discussion. An important result is that more than half of the parents reported not administering antibiotics to their children without a clinician's assessment in the past year. However, some parents admit to storing leftover medications at home, reusing antibiotics for similar symptoms, and purchasing them without a prescription. Such practices increase the risk of inappropriate drug selection, incorrect dosage, and the development of antibiotic resistance.

Conclusion. Significant educational gaps in parents and specific risk areas in the practices of medical professionals were identified. Targeted educational programs and strengthened doctor-parent communication are needed.

Keywords: antibiotics; children; antibiotic resistance; parents; medical professionals; rational therapy.

Қіріспе. Антимикробтық резистенттілік қазіргі денсаулық сақтау саласындағы ең өзекті қауіптердің бірі болып табылады, өйткені ол антибактериялық емнің тиімділігінің төмендеуіне, асқинулардың жиілігінің артуына, емдеу ұзақтығының ұлғаюына және денсаулық сақтау жүйесіне түсетін қосымша жүктеменің артуына алып келеді [1-3]. Халықаралық ұйымдардың мәліметтері бойынша микроорганизмдердің төзімділігінің қалыптасуы мен таралуының негізгі себептеріне антибиотиктерді шамадан тыс және негізсіз қолдану, өзін-өзі емдеу, дәрілік препараттарды қабылдау режимін сақтамау, микробиологиялық диагностиканың жеткіліксіз қолжетімділігі және халықтың антибиотиктерді ұтымды қолдану қағидаттары туралы хабардарлығының төмендігі жатады [1-3]. Бұл мәселе педиатриялық практикада ерекше маңызға ие. Балаларда жедел респираторлық инфекциялар медициналық көмекке жүгінудің ең жиі себептерінің бірі болып табылады, бұл ретте мұндай аурулардың елеулі бөлігі вирустық сипатта болады және антибиотиктерді тағайындауды қажет етпейді [8, 9, 19]. Осыған қарамастан, амбулаториялық практикада антибиотиктер клиникалық пайда әкелмейтін жағдайларда, оның ішінде жоғарғы тыныс жолдарының вирустық инфекцияларында, жедел бронхитте және суық тию ауруларында антибактериялық препараттарды

тағайындау қаупі сақталуда [21-23, 26, 27]. Балаларда антибиотиктерді ұтымсыз қолдану аса қауіпті, себебі ол жағымсыз реакциялардың туындау қаупін арттырып қана қоймай, бактериялардың төзімді штамдарының қалыптасуына ықпал етеді, бұл кейіннен бактериялық инфекцияларды тиімді емдеу мүмкіндіктерін шектейді [8-10].

Балаларда антибиотиктерді ұтымды қолданудың заманауи тәсілі antimicrobial stewardship қағидаттарына негізделеді. Бұл қағидаттар антибиотикті тек ықтимал немесе расталған бактериялық инфекция кезінде тағайындауды, тиімді әсер ететін ең тар спектрлі препаратты таңдауды, антибиотикке төзімділіктің жергілікті деректерін ескеруді, оңтайлы дозаны және емдеу курсының ұзақтығын сақтауды қамтиды [8-11]. Антибиотиктерді негізсіз тағайындауды азайтуға, клиникалық хаттамаларды сақтау деңгейін арттыруға және дәрігер мен ата-ана арасындағы коммуникацияны жақсартуға бағытталған білім беру және ұйымдастырушылық шаралардың да маңызы зор [11-14, 24, 25].

Қазақстан Республикасында антибиотиктерге төзімділік мәселесі қоғамдық денсаулық сақтау саласының күн тәртібіне де енгізілген. Микробқа қарсы препараттарға төзімділікті тежеуге, сектораралық өзара іс-қимылды дамытуға, эпидемиологиялық қадағалауды жетілдіруге және алғашқы медициналық-

санитариялық көмек деңгейінде антибиотиктерді ұтымды қолдану қағидаттарын енгізуге бағытталған іс-шаралар жүзеге асырылуда [4-7]. Сонымен қатар мұндай шаралардың практикалық тиімділігі көп жағдайда медицина мамандарының клиникалық ұсынымдарды ұстануға, қолжетімді диагностикалық құралдарды пайдалануға және ата-аналарға антибиотиктерді тағайындаудың немесе тағайындаудан бас тартудың себептерін түсіндіруге дайындығына байланысты.

Балаларда антибиотиктерді ұтымды қолдану тек дәрігердің кәсіби біліміне ғана емес, ата-аналардың мінез-құлқына да байланысты. Ата-аналардың күтуі, асқинулардан қорқу, дәрігердің қарауынсыз антибиотиктерді өз бетінше қабылдауды бастау, үйде дәрілік препараттардың қалдықтарын сақтау, ұқсас белгілер кезінде антибиотиктерді қолдану және емдеу курсы мерзімінен бұрын тоқтату сияқты факторлар антибактериялық препараттарды ұтымсыз қолдануға ықпал етуі мүмкін [15-18, 29, 30]. Халықаралық зерттеулер көрсеткендей, жалпы білім деңгейі жоғары болғанның өзінде ата-аналардың антибиотиктердің әсері туралы, әсіресе вирустық инфекциялар, қызба және асқинулардың алдын алу мәселелерінде қате түсініктері болуы мүмкін [15-18].

Осыған байланысты бір-бірімен өзара байланысты екі топтың: антибактериялық ем тағайындау туралы шешім қабылдайтын медицина мамандарының және ұсынымдардың сақталуына, медициналық көмекке уақтылы жүгінуге және өзін-өзі емдеуден бас тартуға ықпал ететін ата-аналардың білімдері мен практикаларын қатар зерттеу өзекті болып табылады. Мұндай тәсіл балаларда антибиотиктерді ұтымды қолдану мәселесін тек клиникалық проблема ретінде ғана емес, сонымен қатар білім беру, мінез-құлық және коммуникациялық тұрғыдан қарастыруға мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты: 0-ден 18 жасқа дейінгі балаларда антибиотиктерді ұтымды қолдану мәселелері бойынша ата-аналар мен медицина қызметкерлерінің

хабардарлық және білім деңгейін бағалау, сондай-ақ антибактериялық препараттарды ұтымсыз пайдалануға әсер ететін факторларды анықтау және тиімді білім беру мен профилактикалық іс-шараларды әзірлеу.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу дизайны. Электрондық нысандарды пайдалана отырып, сипаттамалық көлденең қималық сауалнамалық зерттеу жүргізілді. Қолжазба эмпирикалық зерттеулерге арналған IMRAD құрылымының логикасына сәйкес дайындалды. Деректер ізденістік сипатта талданды және ұлттық репрезентативтілікке үміткерлік қойылған жоқ.

Зерттеу практикалық медицинада жұмыс істейтін дәрігерлер мен ата-аналар арасында жүргізілді. 0-ден 18 жасқа дейінгі пациенттердің ата-аналары арасында сауалнама Алматы қаласындағы «Хак» медициналық орталығында 2026 жылғы 16 маусымнан 15 шілдеге дейін жүргізілді. Сауалнамаға 200 ата-ана шақырылды; олардың 106 толық жауабы қорытынды талдауға енгізілді (шақырылғандардың 53,0%-ы). Электрондық сауалнама 2026 жылғы 17 маусымнан 31 шілдеге дейін 100 дәрігерге электрондық пошта арқылы жіберілді.

Қатыстыру критерийлері: ақпараттандырылған келісімнің болуы, амбулаториялық немесе стационарлық жағдайда қазіргі уақытта жұмыс істеу және балаларды антибиотиктермен емдеу бойынша 5 жылдан астам жұмыс тәжірибесінің болуы. Іріктеу критерийлеріне сәйкес келетін толық жауаптардың барлығы зерттеуге енгізілді. Қорытынды іріктеуге 61 дәрігер енгізілді, жауап беру деңгейі 61,0% құрады. Зерттеуге қатысу ерікті болғандықтан және жауап беру деңгейінің шектеулі болуына байланысты іріктеме ұлттық деңгейде репрезентативті емес, зерттеулік сипаттағы іріктеме ретінде қарастырылды.

Бірінші деректер массивіне еңбек өтілі мен медициналық ұйымның түрін көрсеткен 61 медицина маманының жауаптары енгізілді. Екінші деректер массивін 106 ата-ананың немесе балалардың заңды өкілдерінің

жауаптары құрады. Талдауға зерттеу авторы ұсынған бастапқы электрондық кестелердегі толық толтырылған жолдар енгізілді.

Құралдар. Сауалнаманы әзірлеу және пилоттық тестілеу. Деректерді жинау автор әзірлеген анонимді сауалнама арқылы жүргізілді. Сауалнама дәрігерлерге арналған 23 сұрақтан және ата-аналарға арналған 28 сұрақтан тұрды, оның ішінде демографиялық сипаттамаларға қатысты сұрақтар қамтылды.

Медицина мамандарына арналған сауалнамада мамандығы, еңбек өтілі, медициналық ұйымның түрі, клиникалық хаттамалармен таныстығы, антибиотикотерапияны ұтымды қолдану критерийлері, антибиотиктерге төзімділікті бағалау, антибиотик тағайындағанға дейін диагностикалық зерттеулер жүргізу, бастапқы емді таңдау, жедел респираторлық вирустық инфекциялар (ЖРВИ) кезінде ІІІ буын цефалоспорины қолдануға көзқарасы, ата-аналардың қысымына реакциясы және қосымша оқыту қажеттілігі туралы сұрақтар қойылды.

Ата-аналарға арналған сауалнамада олардың жасы, білімі, бала саны, антибиотиктер туралы бастапқы білімі, антибиотиктерге төзімділік, өзін-өзі емдеу, емдеу курсының толық аяқтау, дәрілік препараттардың қалдықтарын сақтау және ақпараттық материалдарға деген қажеттілік туралы сұрақтар қамтылды. Сауалнама денсаулық сақтау саласындағы дәрігер-педиатр және медицина ғылымдарының докторы, профессор тарапынан әзірленді. Осы мамандықтар бойынша екі тәуелсіз сарапшы сауалнаманың бастапқы нұсқасын оның өзектілігі, толықтығы және түсініктілігі тұрғысынан қарастырды. Мазмұндық валидтілік пен түсініктілік негізгі іріктеуге енгізілмеген алты практикалық дәрігер-педиатрдан құралған пилоттық фокус-топта бағаланды: 4 педиатр, 1 пульмонолог және 1 гастроэнтеролог. Пилоттық тестілеуден кейін сауалнамаға аздаған редакциялық өзгерістер енгізілді. Сұрақтардың көпшілігі жабық сипатта болды және сұрақтың түріне қарай бір немесе бірнеше жауапты таңдауға

мүмкіндік берді. Білім мен практикалық дағдылар бойынша сипаттамалық жиынтық балдар кейіннен есептелді (статистикалық талдау бөлімін қараңыз). Бұл балдар валидтелген психометриялық шкалалар емес; олардың ішкі келісімділігі бағаланбады. Сондықтан бұл құрал психометриялық тұрғыдан валидтелген шкала ретінде емес, мазмұны мен сыртқы белгілері бойынша валидтелген сипаттамалық сауалнама ретінде қарастырылуы тиіс.

Айнымалылар. Зерттеу айнымалылары екі негізгі топқа бөлінді. Бірінші топқа дәрігерлерді сипаттайтын айнымалылар кірді: мамандығы, еңбек өтілі, медициналық ұйымның түрі, ұлттық клиникалық хаттамаларды білуі, антибиотикті таңдау тәсілдері, диагностикалық тестілерді қолдануы, антибиотиктерге төзімділіктің өзектілігін бағалауы, антибиотикотерапияның ұзақтығы, ата-аналарға ақпарат беруі, сондай-ақ ата-аналардың қысымының дәрігердің шешім қабылдауына әсері, оның ішінде жеткілікті клиникалық көрсеткіштер болмаған жағдайда жанжал немесе шағым туындамауы үшін антибиотиктерді тағайындауы. Екінші топқа 0-ден 18 жасқа дейінгі пациенттердің ата-аналарын сипаттайтын айнымалылар кірді: жасы, білім деңгейі, бала саны, антибиотиктер туралы хабардарлығы, антибиотиктерге төзімділік ұғымын білуі, вирустық және бактериялық инфекциялар кезінде антибиотиктерді қолдануға көзқарасы, балаға антибиотикті өз бетінше тағайындау тәжірибесі, препараттарды қабылдау режимін сақтау, дәрілік препараттардың қалдықтарын сақтау, дәрігерге деген сенімі және дене қызуы жоғары болғанда немесе асқынулардан қауіптенген кезде антибиотик тағайындауды талап етуге бейімділігі.

Сауалнама жүргізу және ықтимал ығысу. Сауалнама Google Forms көмегімен толтырылып, электрондық түрде таратылды. Қатысу ерікті болды және сауалнамалар анонимді түрде жүргізілді. Соған қарамастан, сауалнама дизайны еріктілердің қатысуына, жауап бермеуге, есте сақтау ерекшеліктеріне және

әлеуметтік қолайлылыққа ұмтылуға байланысты ығысу ықпалына ұшырауы мүмкін. Білімді объективті бағалау немесе клиникалық жазбаларға аудит жүргізілген жоқ; сондықтан нәтижелер хабардарлық пен практиканың өзіндік бағалауына негізделген.

Этикалық комитеттің мақұлдауы және ақпараттандырылған келісім. Зерттеу хаттамасын Қазақстан медициналық университеті «Қоғамдық денсаулық сақтаудың жоғары мектебі» Медициналық университетінің жергілікті этикалық комитеті мақұлдады. Зерттеуге қатысу басталғанға дейін электрондық ақпараттандырылған келісім алынды. Жекелеген пациенттерге (қатысушыларға) қатысты немесе респонденттерді тікелей сәйкестендіруге мүмкіндік беретін деректер талданған жоқ.

Статистикалық талдау. Категориялық айнымалылар n (%) түрінде ұсынылды. Негізгі үлестер үшін 95% сенімділік интервалдары Уилсон әдісімен есептелді. Сандық көрсеткіштер Me [IQR] түрінде берілді. Сандық айнымалылар бойынша екі тәуелсіз топты салыстыру үшін Манн–Уитнидің U -критерийі қолданылды. Бинарлық категориялық деректер үшін екіжақты Фишердің дәл тесті, ал өлшемі үлкенірек кестелер үшін Пирсонның χ^2 критерийі қолданылды. $p < 0,05$ мәні статистикалық тұрғыдан маңызды деп қабылданды. Көптік салыстыруларға түзету жүргізілген жоқ, сондықтан топаралық салыстырулар ізденістік сипатта түсіндірілді.

Жекелеген сауалнама жауаптары негізінде қосымша сипаттамалық жиынтық балдар есептелді; олар диагностикалық немесе валидтелген психометриялық шкала болып саналмайды. Медицина мамандарының ұтымды практика көрсеткіші 7 бинарлық белгіні қамтыды: тар спектрлі препаратты таңдау, жедел респираторлық инфекциялар (ЖРИ) кезінде антибиотиктерді профилактикалық мақсатта сирек немесе мүлде тағайындамау, объективті диагностиканы қолдану, ЖРВИ кезінде ІІІ буын цефалоспориндерін тағайындаудан бас тарту, емдеу курсының ұзақтығын хаттамаға сәйкес анықтау, ата-аналарға

вирустық және бактериялық инфекциялардың айырмашылықтарын тұрақты түрде түсіндіру және жағымсыз әсерлер қаупін бағалау. Ата-аналар үшін 0–5 аралығындағы білім балы және 0–9 аралығындағы қауіпсіз практика балы есептелді. Бұл балдар валидтелген шкалалар болып табылмайды және тек деректер массивін ықшам түрде сипаттау үшін қолданылды.

НӘТИЖЕЛЕР

Іріктеменің сипаттамасы

Талдауға 61 медицина маманы және 106 ата-ана енгізілді. Медицина мамандарының ішінде 41-і амбулаториялық буында, 20-сы стационарда жұмыс істеді. 10 жылдан астам жұмыс өтілі 32/61 (52,5%; 95% CI 40,2–64,5) маманда болды. Ата-аналар тобында жас мөлшері туралы сандық деректер 101 респондент үшін қолжетімді болды; медианасы 34 [IQR 30–39] жасды құрады. Отбасындағы 18 жасқа дейінгі балалар саны 2 [IQR 1–3] болды.

Медицина мамандарының білімі мен практикалық дағдылары

Нақты қоздырғышқа бағытталған тар спектрлі препаратты таңдау ұтымды антибиотикотерапияның критерийі ретінде 31/61 (50,8%; 95% CI 38,6–62,9) маман тарапынан көрсетілді. Антибиотиктерге төзімділік мәселесін аса өзекті деп 41/61 (67,2%; 95% CI 54,7–77,7) маман бағалаған, алайда жергілікті микробиологиялық мониторинг деректерін тұрақты түрде қадағалайтынын тек 16/61 (26,2%; 95% CI 16,8–38,4) маман көрсетті.

Балалардағы ЖРИ кезінде бактериялық асқынулардың алдын алу мақсатында антибиотиктерді сирек немесе ешқашан тағайындамайтындарын 50/61 (82,0%; 95% CI 70,5–89,6) маман көрсетті. Антибиотик тағайындағанға дейін объективті диагностикалық тестілерді 56/61 (91,8%; 95% CI 82,2–96,4) маман қолданған, қалғандары тек клиникалық көрініске сүйенген. Амбулаториялық жағдайда ЖРВИ кезінде ІІІ буын цефалоспориндерін қолданудан бас тартатынын 41/61 (67,2%; 95% CI 54,7–77,7) маман көрсетті, ал мамандардың бір бөлігі препараттарды пероральді қабылдау мүмкін болмаған жағдайда қолдануға жол берген.

Дәрігерлердің пікірінше, көрсетілімдер болмаған жағдайда ата-аналар антибиотик тағайындауды өте жиі немесе кейде 55/61 (90,2%; 95% CI 80,2–95,4) жағдайда талап еткен. Бұл ретте шағымдар немесе жанжалдардың алдын алу мақсатында ата-аналардың қысымына жол беру туралы сұраққа 26/61 (42,6%; 95% CI 31,0–55,1) дәрігер оң жауап берген.

«Кейінге қалдырылған рецепт» стратегиясына оң көзқараста болып, оны жиі қолданғандар 20/61 (32,8%; 95% CI 22,3–45,3) маманды құрады.

Антибиотиктерді рецептсіз босатуды қатаң бақылау қажеттілігін толық немесе ішінара 58/61 (95,1%; 95% CI 86,5–98,3) маман қолдады.

Ата-аналарға вирустық және бактериялық инфекциялардың айырмашылығын үнемі түсіндіріп отырғанын 56/61 (91,8%; 95% CI 82,2–96,4) маман көрсетті. Микробқа қарсы терапия мәселелері бойынша қосымша оқыту қажеттілігін 54/61 (88,5%; 95% CI 78,2–94,3) маман атап өтті. Ұтымды практика бойынша жиынтық балл 7 балдың ішінен Me 6 [IQR 5–6] құрады.

1-кесте – Медициналық ұйымның түріне қарай медицина мамандарының білімі мен практикалық дағдыларының көрсеткіштері

Көрсеткіш	Амбулаториялық буын (n=41)	Стационар (n=20)	p- value
Жұмыс өтілі >10 жыл	16 (39,0%)	16 (80,0%)	0,003†
Клиникалық хаттамалардың негізгі ережелерін білу	34 (82,9%)	16 (80,0%)	1,000†
Ұтымдылық қағидаты: тар спектр	20 (48,8%)	11 (55,0%)	0,786†
Антибиотикке төзімділікті аса маңызды мәселе деп бағалау	29 (70,7%)	12 (60,0%)	0,562†
Жергілікті антибиотикке төзімділікті тұрақты бақылау	12 (29,3%)	4 (20,0%)	0,544†
ЖРИ кезінде антибиотиктерді «алдын алу үшін» сирек/ешқашан тағайындау	36 (87,8%)	14 (70,0%)	0,153†
Тағайындау алдында объективті диагностиканы қолдану	38 (92,7%)	18 (90,0%)	1,000†
ЖРВИ кезінде амбулаторияда III буын цефалоспориндерінен бас тарту	26 (63,4%)	15 (75,0%)	0,402†
Емдеу ұзақтығын хаттамаға сай белгілеу	33 (80,5%)	14 (70,0%)	0,517†
Ата-аналарға вирустық және бактериялық инфекция айырмасын үнемі түсіндіру	37 (90,2%)	19 (95,0%)	1,000†
Қосымша оқытуды қажет етеді	35 (85,4%)	19 (95,0%)	0,409†

Примечание. † точный критерий Фишера; ‡ критерий χ^2 Пирсона. Межгрупповые сравнения являются поисковыми.

Ата-аналардың білімі мен практикалық дағдылары

Антибиотиктердің бактерияларға қарсы тиімді екенін дұрыс көрсеткен жауапты 53/106 (50,0%; 95% CI 40,6–59,4) ата-ана берді. Антибиотиктерді тек бактериялық инфекциялар кезінде қолдану қажет деп 58/106 (54,7%; 95% CI 45,2–63,9) ата-ана есептеген. Антибиотиктердің вирустарға қарсы тиімсіз екенін дұрыс көрсеткендер 35/106 (33,0%; 95% CI 24,8–42,4) болды, ал антибиотиктерге төзімділікті бактериялардың дәрілік препаратқа төзімділігі ретінде дұрыс түсінгендерін 54/106 (50,9%; 95% CI 41,6–60,3) ата-ана көрсетті.

Соңғы бір жыл ішінде балаға антибиотиктерді өз бетінше қолданбағанын 61/106 (57,5%; 95% CI 48,0–66,5) ата-ана көрсетті. Емдеу курсын дәрігердің тағайындауына қатаң сәйкес аяқтауды 69/106 (65,1%; 95% CI 55,6–73,5) ата-ана жоспарлаған, ал препараттарды қабылдау

арасындағы уақыт аралығын қатаң сақтайтынын 77/106 (72,6%; 95% CI 63,5–80,2) ата-ана көрсетті. Антибиотиктердің қалдықтарын үйде сақтамайтынын 63/106 (59,4%; 95% CI 49,9–68,3) ата-ана көрсетті, алайда ата-аналардың бір бөлігі препараттарды «кез келген жағдайға» деп сақтауға немесе ұқсас белгілер пайда болған кезде қалған препараттарды қолдануға жол берген.

Медицина қызметкерлерінен, мысалы, ақпараттық буклеттер түрінде қосымша ақпарат алуға қажеттілігін 55/106 (51,9%; 95% CI 42,5–61,2) ата-ана көрсетті. Білім деңгейі бойынша жиынтық балл 5 балдың ішінен Me 2 [IQR 1–3], ал қауіпсіз практикалар бойынша балл 9 балдың ішінен Me 6 [IQR 5–7] құрады. Білім деңгейі бойынша топтар арасында ата-аналардың жасы статистикалық тұрғыдан маңызды айырмашылық көрсеткен жоқ: Манн–Уитнидің U-критерийі бойынша $p=0,523$.

2-кесте – Ата-аналардың білім деңгейіне қарай білімдері мен практикалық дағдыларының көрсеткіштері

Көрсеткіш	Орта / арнаулы орта (n=22)	Жоғары білім / ғылыми дәреже (n=84)	p-value
Антибиотиктер бактерияларға қарсы тиімді	8 (36,4%)	45 (53,6%)	0,231†
Антибиотиктер тек бактериялық инфекция кезінде қажет	8 (36,4%)	50 (59,5%)	0,059†
Антибиотиктер вирустарға қарсы тиімсіз	6 (27,3%)	29 (34,5%)	0,616†
Антибиотикке төзімділіктің анықтамасын біледі	11 (50,0%)	43 (51,2%)	1,000†
ЖРВИ кезінде антибиотиктер асқынудың алдын алмайды деп санайды	7 (31,8%)	24 (28,6%)	0,795†
Антибиотикті өз бетінше таңдауға біліктімін деп санамайды	15 (68,2%)	54 (64,3%)	0,806†
Рецептсіз сатуға қарсы	6 (27,3%)	25 (29,8%)	1,000†
Соңғы жылы дәрігер қарауынсыз балаға антибиотик бермеген	9 (40,9%)	52 (61,9%)	0,093†
Емдеу курсын тағайындауға сай аяқтайды	11 (50,0%)	58 (69,0%)	0,131†
Қабылдау аралықтарын қатаң сақтайды	18 (81,8%)	59 (70,2%)	0,421†

Антибиотик қалдықтарын үйде сақтамайды	11 (50,0%)	52 (61,9%)	0,338†
Баланы емдеу үшін антибиотик қалдықтарын қолданбайды	16 (72,7%)	63 (75,0%)	0,790†
Қосымша ақпарат қажет	12 (54,5%)	43 (51,2%)	0,815†

Примечание. † точный критерий Фишера; ‡ критерий χ^2 Пирсона. Сравнение по уровню образования носит поисковый характер.

Талқылау

Осы көлденең қималық сауалнамалық зерттеудің нәтижелері балаларда антибиотиктерді ұтымды қолдану мәселелерінің медицина мамандары арасында да, ата-аналар арасында да өзекті болып отырғанын көрсетті. Дәрігерлердің басым бөлігі антибиотиктерге төзімділіктің маңыздылығын мойындап, клиникалық хаттамаларға бағдарланғанымен, антибиотикотерапияны ұтымды қолданудың жекелеген аспектілері жеткілікті дәйектілікпен жүзеге асырылмайды. Ата-аналар арасында да антибиотиктердің әсер ету ерекшеліктерін түсінуде, әсіресе олардың вирустық инфекциялар кезінде тиімсіздігі және антибиотиктерге төзімділіктің қалыптасу қаупі жөнінде елеулі білім олқылықтары анықталды.

Ең маңызды нәтижелердің бірі – 61 медицина маманының тек 31-і, яғни 50,8%-ы, нақты қоздырғышқа бағытталған тар спектрлі препаратты таңдауды ұтымды антибиотикотерапияның негізгі критерийі ретінде көрсеткені. Бұл көрсеткіш кейбір мамандардың емдеудің ұтымдылығы туралы түсінігі ең аз қажетті антибактериялық әсер ету қағидатымен емес, кең спектрлі препараттарды қолдану арқылы емдеудің неғұрлым сенімді нәтижесіне қол жеткізу күтілімімен байланысты болуы мүмкін екенін көрсетеді. Сонымен бірге antimicrobial stewardship заманауи тәсілдері кең спектрлі антибиотиктерді негізсіз қолдануды шектеудің маңыздылығын атап көрсетеді, өйткені дәл осындай практика селекциялық қысымды күшейтіп, микроорганизмдердің төзімділігінің артуына ықпал етеді [8-11].

Медицина мамандарының басым бөлігінің антибиотик тағайындағанға дейін объективті диагностикалық тестілерді қолданатынын хабарлауы оң нәтиже ретінде бағалануы мүмкін. Алайда жергілікті микробиологиялық мониторинг деректерін тұрақты түрде қадағалайтынын респонденттердің тек шектеулі бөлігі көрсетті. Бұл антибиотиктерге төзімділік проблемасын мойындау мен антибактериялық емді таңдауда жергілікті деректерді іс жүзінде пайдалану арасында алшақтық бар екенін көрсетеді. Қазақстан үшін бұл аспектінің маңызы ерекше, себебі микробиологиялық қадағалауды дамыту, деректерді стандарттау және антибиотиктерге төзімділікті бақылаудың практикалық құралдарын енгізу медициналық көмекті жетілдірудің маңызды бағыттары ретінде қарастырылады [5-7].

Амбулаториялық жағдайда ЖРВИ кезінде ІІІ буын цефалоспориinдерін қолдануға қатысты мамандардың жауаптары ерекше назар аударуды қажет етеді. Респонденттердің басым бөлігі мұндай практиканы ұтымды емдеу қағидаттарына сәйкес келмейді деп санайды, алайда олардың бір бөлігі жекелеген жағдайларда қолдануға жол береді. Бұл нәтижені сақтықпен түсіндіру қажет, өйткені клиникалық жағдайлар әртүрлі болуы мүмкін. Дегенмен типтік вирустық инфекция кезінде қызбаның немесе айқын катаральды белгілердің болуының өзі парентералды антибиотик тағайындауға жеткілікті негіз болып табылмайды. Балалардағы респираторлық инфекциялар бойынша халықаралық ұсынымдар мен зерттеулер антибиотиктердің тек

бактериялық инфекция белгілері болған жағдайда қолданылуы керектігін, ал препаратты таңдау кезінде баланың жасын, жағдайының ауырлығын, ықтимал қоздырғышты және жергілікті төзімділік деңгейін ескеру қажеттігін көрсетеді [19-23].

Дәрігердің шешім қабылдауына әсер ететін маңызды факторлардың бірі – ата-аналардың қысымы. Осы зерттеуде мамандардың басым бөлігі ата-аналардың тиісті көрсетілімдер болмаған жағдайда антибиотик тағайындауды талап ететін жағдайлармен кездесетінін хабарлады. Сонымен қатар дәрігерлердің бір бөлігі шағымдардың немесе жанжалдардың алдын алу мақсатында кейде ата-аналардың қысымына көнетінін мойындады. Бұл деректер антибиотиктерді ұтымсыз қолдану мәселесі тек кәсіби білім деңгейімен шектелмейтінін көрсетеді. Ол сондай-ақ коммуникациялық кедергілермен, қабылдауға бөлінетін уақыттың жеткіліксіздігімен, асқынулардан қорқумен, жанжал туындау қаупінен алаңдаумен және ата-аналардың күтуімен байланысты. Сондықтан дәрігерлерді оқыту тек клиникалық білімді жаңартуды ғана емес, сонымен қатар түсіндіру, дәлелдеу және бірлесіп шешім қабылдау дағдыларын дамытуды қамтуы тиіс [11-14, 24, 25].

Ата-аналарға қатысты зерттеу бөлігі айқын білім беру тапшылықтарын анықтады. 106 ата-ананың тек 53-і, яғни 50,0%-ы антибиотиктердің бактерияларға қарсы тиімді екенін дұрыс көрсетті, ал олардың вирустарға қарсы тиімсіз екенін дұрыс түсінетіндер саны 106 ата-ананың 35-ін, яғни 33,0%-ын құрады. Бұл нәтижелердің маңызы ерекше, өйткені антибиотиктерді жоғары дене қызуы, жөтел немесе ЖРВИ кезінде әмбебап дәрі ретінде қате қабылдау көбіне препаратты тағайындауды күтудің қалыптасуына әкеледі және емді өз бетінше бастауға ықпал етуі мүмкін. Осындай мәселелер шетелдік зерттеулерде де сипатталған, онда балалардың ата-аналарында антибиотикотерапияны тағайындауға көрсетілімдер, өзін-өзі емдеудің қауіптері және вирустық инфекциялар кезіндегі антибиотиктердің рөлі туралы білімнің жеткіліксіздігі

анықталған [15-18, 29, 30].

Сонымен қатар ата-аналар тобында оң мінез-құлықтық ұстанымдар да анықталды. Ата-аналардың жартысынан астамы соңғы бір жыл ішінде дәрігердің тексеруінсіз балаға антибиотиктерді өз бетінше бермегенін хабарлады. Бұдан басқа, респонденттердің елеулі бөлігі емдеу курсына дәрігердің тағайындауына қатаң сәйкес аяқтауға және препаратты қабылдау арасындағы уақыт аралықтарын сақтауға дайын екенін көрсетті. Бұл деректерді одан әрі жүргізілетін білім беру іс-шаралары үшін қолайлы негіз ретінде қарастыруға болады. Олар түсінікті ұсынымдар мен дәрігермен сенімді қарым-қатынас болған жағдайда көптеген ата-аналардың антибиотиктерді қауіпсіз қолдану қағидаттарын сақтауға дайын екенін көрсетеді.

Осыған қарамастан, бактерияға қарсы препараттарды ұтымды қолдануға қауіп төндіретін практикалар әлі де сақталуда. Ата-аналардың бір бөлігі антибиотиктердің қалдықтарын үйде сақтауға, ұқсас симптомдар қайталанған кезде препараттарды қайта қолдануға немесе бұрынғы тәжірибесіне сүйене отырып, антибиотикті өз бетінше таңдауға жол береді. Мұндай әрекеттер респонденттердің көпшілігінде кездеспесе де, олардың практикалық маңызы жоғары, өйткені олар препаратты дұрыс таңдамауға, дозаны қате анықтауға, емдеу курсының толық аяқталмауына, дәрігерге жүгінудің кешігуіне және жағымсыз реакциялардың даму қаупінің артуына әкелуі мүмкін. Сондықтан ата-аналарға арналған білім беру материалдарында антибиотиктердің қалдықтарын пайдалануға, препараттарды «қажет болып қалар» деген мақсатта сақтауға және басқа балаға немесе отбасының ересек мүшесіне тағайындалған дәрілік заттарды қолдануға жол берілмейтініне ерекше назар аударылуы тиіс [15-18].

Алынған нәтижелер профилактикалық араласудың екі бағытта жүргізілуі қажеттігін көрсетеді. Медицина қызметкерлері үшін басым бағыттар клиникалық хаттамалар бойынша тұрақты оқыту, тар спектрлі антибиотиктерді таңдау

қағидаттары, зертханалық көрсеткіштерді түсіндіру, антибиотиктерге төзімділіктің жергілікті деректерін пайдалану және ата-аналармен коммуникация жасау дағдыларын дамыту болып табылады. Ата-аналар үшін негізгі тақырыптар вирустық және бактериялық инфекциялардың айырмашылығы, ЖРВИ кезінде антибиотиктердің тиімсіздігі, вирустық асқынулардың алдын алу үшін антибиотиктерді қолданудың мүмкін еместігі, өзін-өзі емдеудің зияны, препараттың дозасы мен емдеу курсының ұзақтығын сақтау қажеттілігі, сондай-ақ препараттардың қалдықтарын дұрыс жою қағидалары болуы тиіс.

Осы зерттеудің күшті жақтарының бірі – қатысушылардың екі тобын, яғни медицина мамандары мен ата-аналарды бір мезгілде зерттеуі. Мұндай тәсіл балаларда антибиотиктерді ұтымды қолдану мәселесін кешенді құбылыс ретінде бағалауға мүмкіндік береді, мұнда дәрігердің клиникалық шешімдері, отбасының күтуі, диагностиканың қолжетімділігі, медициналық сауаттылық деңгейі және коммуникация сапасы өзара байланысты. Зерттеудің практикалық маңыздылығы анықталған білім мен дағды тапшылықтарын жергілікті білім беру бағдарламаларын, ата-аналарға арналған ақпараттық буклеттерді, кеңес беру алгоритмдерін және педиатриялық практикада антимикробтық stewardship қағидаттарын күшейтуге бағытталған іс-шараларды әзірлеу кезінде пайдалануға болатындығында.

Осылайша, зерттеу балаларда антибиотиктерді ұтымды қолдану кешенді тәсілді қажет ететінін көрсетті. Медицина қызметкерлері арасында анықталған олқылықтар тар спектрлі антибиотиктерді таңдауға қатысты білім мен өзіндік бағалау айырмашылықтарымен, антибиотиктерге төзімділіктің жергілікті деректерін жеткіліксіз пайдаланумен және ата-аналардың қысымының әсерімен байланысты. Ата-аналар арасында антибиотиктердің вирустық инфекциялар кезіндегі әсеріне қатысты қате түсініктер сақталуда, алайда олар медицина қызметкерлерінен қосымша ақпарат алуға

дайын екенін көрсетеді. Зерттеудің практикалық нәтижесі – өзін-өзі емдеуді азайтуға және ұтымды антибиотикотерапияға бейімділікті арттыруға бағытталған нысаналы білім беру материалдарын әзірлеу және дәрігер мен ата-ана арасындағы коммуникацияны күшейту қажеттілігі.

Қорытынды

61 медицина қызметкері мен 106 ата-ана қатысқан зерттеуде балаларда антибиотиктерді ұтымды қолдану мәселелері бойынша айқын білім беру қажеттіліктері анықталды. Медицина қызметкерлері арасында тар спектрлі антибиотиктерді таңдауға қатысты сауалнама жауаптарының біркелкі болмауымен, антибиотиктерге төзімділіктің жергілікті деңгейін тұрақты түрде есепке алудың шектеулілігімен және респираторлық инфекциялар кезінде антибиотиктердің жекелеген топтарына қатысты көзқарастардың әртүрлі болуымен байланысты тәуекел аймақтары сақталуда. Ата-аналар арасында антибиотиктердің вирустық инфекциялар кезіндегі әсеріне қатысты қате түсініктер сақталғанымен, олар медицина қызметкерлерінен қосымша ақпарат алуға дайын екенін көрсетті. Зерттеудің практикалық нәтижесі – өзін-өзі емдеуді азайтуға және ұтымды антибиотикотерапияға бейімділікті арттыруға бағытталған жергілікті білім беру материалдарын әзірлеу және дәрігер–ата-ана арасындағы коммуникация алгоритмдерін қалыптастыру қажеттілігі.

Зерттеудің шектеулері

Зерттеудің бірқатар шектеулері бар: сауалнамалық дизайн, қатысудың ерікті сипаты, респонденттердің өзін-өзі іріктеу ықтималдығы, практикалардың өзін-өзі бағалауға негізделуі, тағайындауларды объективті тексерудің жүргізілмеуі және білімді бағалауға арналған валидтелген шкаланың болмауы. Қолданылған жиынтық балдар сипаттамалық сипатта болады және құзыреттілікті диагностикалау құралы ретінде пайдаланылмайды. Топтар арасындағы жүргізілген салыстырулар ізденістік сипатта және неғұрлым үлкен іріктемеде растауды талап етеді.

Этикалық аспектілер

Зерттеу хаттамасын Қазақстан медициналық университеті «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебінің» жергілікті этикалық комитеті мақұлдады. Электрондық ақпараттандырылған келісім зерттеуге қатысу басталғанға дейін алынды. Жеке пациенттерге (қатысушыларға)

қатысты немесе респонденттерді тікелей сәйкестендіруге мүмкіндік беретін деректер талданған жоқ.

Мүдделер қақтығысы

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ/REFERENCES

- 1 World Health Organization. Antimicrobial resistance. Fact sheet [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/antimicrobial-resistance>
- 2 World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240116337>
- 3 World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025: summary [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://doi.org/10.2471/B09585>
- 4 Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic Use and Antimicrobial Resistance Facts [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2024 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/data-research/facts-stats/index.html>
- 5 Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO Kazakhstan holds roundtable on tackling antimicrobial resistance in Kazakhstan [Internet]. Astana: FAO; 2025 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.fao.org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1735515/>
- 6 World Health Organization Regional Office for Europe. Mainstreaming antimicrobial resistance interventions into primary health care in Kazakhstan: mission report [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2026 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://hls.kz/wp-content/uploads/2026/01/WHO-EURO-2026-12609-52383-80741-eng.pdf>
- 7 Smagul M, Yessmagambetova A, Semenova Y, Soiak K, Agazhaeva G, Zharylkassynova A, Yergaliyeva A, Aubakirova B. Prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial use in Kazakhstan: results of the first nationwide survey in 2023. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2025;14(1):150. doi:10.1186/s13756-025-01667-7
- 8 Abbasova DK, Utegenova ES, Kuatbaeva AM. Study of antibiotic resistance in Kazakhstan in 2021–2022 [in Russian]. *Meditcina*. 2023;236(4):2-7. doi:10.31082/1728-452X-2023-236-4-2-7.
- 9 Gerber JS, Jackson MA, Tamma PD, Zaoutis TE; Committee on Infectious Diseases, Pediatric Infectious Diseases Society. Antibiotic stewardship in pediatrics. *Pediatrics*. 2021;147(1):e2020040295. doi:10.1542/peds.2020-040295
- 10 Weragama K, Mudgil P, Whitehall J. Paediatric antimicrobial stewardship for respiratory infections in the emergency setting: a systematic review. *Antibiotics*. 2021;10(11):1366. doi:10.3390/antibiotics10111366
- 11 Giroto JE, Nichols K, Ogrin SL, Parsons S, Wilson WS. Pediatric antibiotic stewardship programs: the path forward. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2025;30(3):387-397. doi:10.5863/JPPT-25-01200
- 12 Clegg HW, Ezzo SJ, Flett KB, Anderson WE. Improving antibiotic prescribing for pediatric acute respiratory tract infections: a cluster randomized trial to evaluate individual versus clinic feedback. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*. 2021;1(1):e43. doi:10.1017/ash.2021.212
- 13 Johnson C, Nordby A, Hudson DB, Struwe L, Ruppert R. Quality improvement: antimicrobial stewardship in pediatric primary care. *J Pediatr Nurs*. 2023;70:54-60. doi:10.1016/j.pedn.2023.02.024
- 14 El Feghaly RE, Burns A, Goldman JL, Myers A, Purandare AV, Lee BR. Novel outpatient antibiotic prescribing report of respiratory infections in a pediatric health system's emergency

- departments and urgent care clinics. *Am J Infect Control*. 2021;49(3):398-400. doi:10.1016/j.ajic.2020.08.007
- 15 Shapiro DJ, Hall M, Lipsett SC, Grijalva CG, Blaschke AJ, Neuman MI. Short-versus prolonged-duration antibiotics for outpatient pneumonia in children. *J Pediatr*. 2021;234:205-211.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2021.03.021
- 16 Albayrak A, Karakaş NM, Karahalil B. Evaluation of parental knowledge, attitudes and practices regarding antibiotic use in acute upper respiratory tract infections in children under 18 years of age: a cross-sectional study in Turkey. *BMC Pediatr*. 2021;21(1):554. doi:10.1186/s12887-021-03020-4
- 17 Lin L, Harbarth S, Wang X, Zhou X. Survey of parental use of antimicrobial drugs for common childhood infections, China. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(7):1517-1520. doi:10.3201/eid2607.190631
- 18 Naser AY, Al-Shehri H. Parental knowledge, attitudes and practices on the use of antibiotics among their children in Jordan: a cross-sectional study. *BMJ Paediatr Open*. 2025;9(1):e003698. doi:10.1136/bmjpo-2025-003698
- 19 Masadeh M, Harun SN, Mukattash T, Alrabadi N. Parental knowledge and attitudes towards antibiotic resistance in children: a review article. *Curr Pediatr Rev*. 2026;22(2):90-106. doi:10.2174/0115733963365501250210062038
- 20 St Peter SD, Ampofo K, Brogan T, Cabana MD, Espinosa C, Florin TA, Gerber JS, Gill M, Palazzi DL, Sawyer M, Statile AM, Williams DJ, Patel S, Neuman MI, Shah SS. Clinical practice guideline by the Infectious Diseases Society of America and the Pediatric Infectious Diseases Society: guideline update on the management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age. *Clin Infect Dis*. 2026 Mar 16:ciag186. doi:10.1093/cid/ciag186
- 21 National Institute for Health and Care Excellence. Antimicrobial stewardship: systems and processes for effective antimicrobial medicine use. NICE guideline NG15 [Internet]. London: NICE; 2015 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng15>
- 22 UK Health Security Agency. Start smart then focus: antimicrobial stewardship toolkit for inpatient care settings [Internet]. London: UK Health Security Agency; 2023 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/antimicrobial-stewardship-start-smart-then-focus>
- 23 Hersh AL, Jackson MA, Hicks LA. Principles of judicious antibiotic prescribing for upper respiratory tract infections in pediatrics. *Pediatrics*. 2013;132(6):1146-1154. doi:10.1542/peds.2013-3260
- 24 Fleming-Dutra KE, Hersh AL, Shapiro DJ, Bartoces M, Enns EA, File TM Jr, Finkelstein JA, Gerber JS, Hyun DY, Linder JA, Lynfield R, Margolis DJ, May LS, Merenstein D, Metlay JP, Newland JG, Piccirillo JF, Roberts RM, Sanchez GV, Suda KJ, Thomas A, Woo TM, Zetts RM, Hicks LA. Prevalence of inappropriate antibiotic prescriptions among US ambulatory care visits, 2010-2011. *JAMA*. 2016;315(17):1864-1873. doi:10.1001/jama.2016.4151
- 25 Gerber JS, Prasad PA, Fiks AG, Localio AR, Bell LM, Keren R, Zaoutis TE. Effect of an outpatient antimicrobial stewardship intervention on broad-spectrum antibiotic prescribing by primary care pediatricians: a randomized trial. *JAMA*. 2013;309(22):2345-2352. doi:10.1001/jama.2013.6287
- 26 Meeker D, Linder JA, Fox CR, Friedberg MW, Persell SD, Goldstein NJ, Knight TK, Hay JW, Doctor JN. Effect of behavioral interventions on inappropriate antibiotic prescribing among primary care practices: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2016;315(6):562-570. doi:10.1001/jama.2016.0275
- 27 Coxeter P, Del Mar CB, McGregor L, Beller EM, Hoffmann TC. Interventions to facilitate shared decision making to address antibiotic use for acute respiratory infections in primary care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(11):CD010907. doi:10.1002/14651858.CD010907.pub2
- 28 Smith SM, Fahey T, Smucny J, Becker LA. Antibiotics for acute bronchitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(6):CD000245. doi:10.1002/14651858.CD000245.pub4

29 Kenealy T, Arroll B. Antibiotics for the common cold and acute purulent rhinitis. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(6):CD000247. doi:10.1002/14651858.CD000247.pub3

30 Havens L, Schwartz M. Identification of parents' perceptions of antibiotic use for individualized community education. Glob Pediatr Health. 2016;3:2333794X16654067. doi:10.1177/2333794X16654067

Авторлардың қосқан үлесі:

Абдрахманова Г.М. – зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу (Conceptualization), зерттеу әдіснамасын әзірлеу (Methodology), зерттеу жүргізу (Investigation), деректерді жинау және жүйелеу (Data curation), формалды талдау (Formal analysis), қолжазбаның бастапқы нұсқасын дайындау (Writing – original draft), қолжазбаны редакциялау (Writing – review & editing).

Құрақбаев Қ.Қ. – зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу (Conceptualization), зерттеу әдіснамасын әзірлеу (Methodology), ғылыми жетекшілік (Supervision), зерттеу нәтижелерін түсіндіру (Formal analysis), қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарау және редакциялау (Writing – review & editing), зерттеу нәтижелерін тексеру (Validation).

Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасын оқып, мақұлдады және зерттеу мазмұнына жауапкершілік алады.

Қаржыландыру: Зерттеу сыртқы қаржыландырусыз жүргізілді.

Мүдделер қақтығысы: Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Зерттеудің ашықтығы: Авторлар ұсынылған деректердің дұрыстығына, нәтижелердің интерпретациясына және мақала мазмұнына толық жауапкершілік алады.

Вклад авторов:

Абдрахманова Г.М. – разработка концепции исследования (Conceptualization), разработка методологии (Methodology), проведение исследования (Investigation), сбор и систематизация данных (Data curation), формальный анализ (Formal analysis), подготовка первоначального текста рукописи (Writing – original draft), редактирование рукописи (Writing – review & editing).

Курақбаев К.К. – разработка концепции исследования (Conceptualization), разработка методологии (Methodology), научное руководство (Supervision), формальный анализ и интерпретация результатов (Formal analysis), критический пересмотр и редактирование рукописи (Writing – review & editing), проверка результатов исследования (Validation).

Все авторы ознакомились с окончательной версией рукописи, одобрили ее и принимают ответственность за содержание исследования.

Финансирование: Исследование выполнено без внешнего финансирования.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования: Авторы несут полную ответственность за достоверность представленных данных, интерпретацию результатов и содержание статьи.

Authors' Contributions:

Abdrakhmanova G.M. – Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing.

Kurakbayev K.K. – Conceptualization, Methodology, Supervision, Formal analysis, Validation, Writing – review & editing.

All authors have read and approved the final version of the manuscript and agree to be accountable for the content of the study.

Funding: This research received no external funding.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Research Transparency: The authors take full responsibility for the accuracy of the reported data, interpretation of the findings, and content of the manuscript.

Авторлар туралы мәліметтер:

Абдрахманова Г.М. – дәрігер-педиатр-неонатолог, «Хак» медициналық орталығы; «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университетінің магистранты, Алматы, Қазақстан.

Тел.: +7 775 259 58 79.

E-mail: gulim@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6067-8348>

Хат-хабар алмасуға жауапты автор.

Құрақбаев Құралбай Құрақбайұлы – медицина ғылымдарының докторы, профессор, денсаулық сақтау экономикасы және сақтандыру кафедрасының меңгерушісі, «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университеті, Алматы, Қазақстан.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8117-6846>

Сведения об авторах:

Абдрахманова Г.М. – врач-педиатр-неонатолог медицинского центра «Хак»; магистрант Казахстанского медицинского университета «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан.

Тел.: +7 775 259 58 79.

E-mail: gulim@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6067-8348>

Автор для корреспонденции.

Курақбаев Құралбай Курақбаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой экономики здравоохранения и страхования Казахстанского медицинского университета «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8117-6846>

Information about the Authors:

Abdrakhmanova G.M. – Pediatrician-Neonatologist, Haq Medical Center; Master's Student, Kazakhstan Medical University “Higher School of Public Health”, Almaty, Kazakhstan.

Tel.: +7 775 259 58 79.

E-mail: gulim@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6067-8348>

Corresponding author.

Kurakbayev K.K. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Health Economics and Insurance, Kazakhstan Medical University “Higher School of Public Health”, Almaty, Kazakhstan.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8117-6846>

Статья поступила: 20.08.2026

Тип статьи: Обзор литературы

Статья принята: 14.09.2026

УДК: 616.379-008.64:304.2

МРНТИ: 76.29.37

DOI: [10.24412/1609-8692-2026-3-63-85](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2026-3-63-85)

ПСИХОСОЦИАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

*Омар Е.Ш.^{1,2}, Ахметов В.И.², Большакова С.В.¹¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, Алматы, Казахстан²Казахстанский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан

*Автор, ответственный за корреспонденцию

Введение. Сахарный диабет 2 типа (СД2) представляет собой многофакторное заболевание, развитие и течение которого определяются не только метаболическими нарушениями, но и психологическими и социальными факторами. Наряду с хорошо изученными факторами риска, такими как ожирение, низкая физическая активность и наследственная предрасположенность, все больше внимания уделяется роли хронического стресса, депрессии, тревожных расстройств, личностных особенностей, социально-экономического положения и связанных с психоэмоциональным состоянием особенностей образа жизни.

Цель. Проанализировать и систематизировать данные 37 научных публикаций, посвященных психосоциальным детерминантам, ассоциированным с развитием и течением СД2 у взрослого населения.

Материалы и методы. В аналитический обзор включены 37 научных публикаций на русском и английском языках. Анализируемые источники были представлены оригинальными исследованиями с кросс-секционным, когортным дизайном и дизайном «случай-контроль», а также систематическими обзорами с метаанализом и нарративными обзорами. При анализе публикаций учитывались дизайн исследования, характеристики выборки, изучаемые психосоциальные факторы и методы их оценки, критерии диагностики СД2, а также наличие и статистическая значимость выявленных ассоциаций. Полученные данные были систематизированы по основным группам психосоциальных факторов и подвергнуты качественному сравнительному анализу.

Результаты. Наиболее убедительные данные получены в отношении взаимосвязи депрессии и СД2. Результаты двух метаанализов когортных исследований и одного популяционного исследования свидетельствуют о двустороннем характере этой связи. Наличие депрессии ассоциировалось с повышением риска развития СД2 приблизительно на 37-60%. В то же время у пациентов с СД2 отмечалось умеренное повышение риска последующего развития депрессии. Однако в отдельных исследованиях ассоциация в направлении «СД2 → депрессия» утрачивала статистическую значимость после учета частоты медицинского наблюдения, а также среди лиц старших возрастных групп. Связь с СД2 выявлена также для тревожных расстройств, личностной тревожности и нарушений сна. В частности, в проспективном исследовании с 15-летним периодом наблюдения личностная тревожность и нарушения сна независимо ассоциировались с последующим риском развития СД2. Хронический психосоциальный стресс, тип личности Д, алекситимия и особенности отношения пациента к заболеванию были связаны преимущественно с течением уже сформировавшегося СД2, его декомпенсацией и развитием осложнений. Вместе с тем большая часть этих данных получена в кросс-секционных исследованиях, что ограничивает возможность установления причинно-следственных связей. Среди социально-экономических и демографических факторов уровень образования, возраст и длительность заболевания были связаны с приверженностью лечению. В отношении пола, курения, физической активности и индекса массы тела результаты отдельных исследований были неоднозначными, а статистически значимые ассоциации выявлялись не во всех работах. Данные о роли диабетического дистресса, копинг-стратегий, социальной поддержки и социальной изоляции представлены преимущественно описательными и обзорными исследованиями, что затрудняет количественную оценку их вклада в развитие и течение СД2.

Обсуждение. Наиболее последовательные проспективные данные относятся к депрессии; сведения о тревожности, стрессе и личностных характеристиках неоднородны. Важно разграничивать факторы, предшествующие возникновению СД2, и психосоциальные последствия уже установленного диагноза. Преобладание поперечных исследований, возможная обратная причинность и недостаточный контроль смешивающих факторов ограничивают причинно-следственную интерпретацию.

Заключение. Анализ рассмотренных публикаций показывает, что психосоциальные факторы имеют свое значение в развитии и течении СД2. Наиболее убедительные данные получены в отношении депрессии, тревожности и хронического психосоциального стресса. Вместе с тем имеющаяся доказательная база остается неоднородной: значительная часть исследований имеет кросс-секционный дизайн, используются различные инструменты оценки психосоциальных факторов, а число длительных проспективных исследований ограничено. В связи с этим существующие данные позволяют говорить преимущественно об ассоциациях, но не дают достаточных оснований для однозначных выводов о причинной роли отдельных психосоциальных

факторов в развитии СД2. Перспективным на правлением является проведение проспективных исследований с унифицированными подходами к оценке психосоциальных детерминант и учетом основных метаболических, поведенческих и социально-демографических факторов.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа; психосоциальные факторы; депрессия; тревога; хронический стресс; качество жизни; социально-экономический статус.

ЕРЕСЕК ТҰРҒЫНДАР АРАСЫНДА 2 ТИПТІ ҚАНТ ДИАБЕТІНІҢ ДАМУЫНЫҢ ПСИХОӘЛЕУМЕТТІК ДЕТЕРМИНАНТТАРЫ: ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ТАЛДАМАЛЫҚ ШОЛУ

***Омар Е.Ш.^{1,2}, Ахметов В.И.², Большакова С.В.¹**

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

² «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстандық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

*Хат-хабар алмасуға жауапты автор

Кіріспе. 2 типті қант диабеті (2ТҚД) – дамуы мен ағымына метаболизмдік бұзылыстармен қатар психологиялық және әлеуметтік факторлар да ықпал ететін көп факторлы ауру. Семіздік, дене белсенділігінің төмендігі және тұқым қуалайтын бейімділік сияқты жақсы зерттелген қауіп факторларымен қатар, созылмалы стресс, депрессия, мазасыздық бұзылыстары, тұлғалық ерекшеліктер, әлеуметтік-экономикалық жағдай және психоэмоциялық күймен байланысты өмір салты ерекшеліктерінің рөліне барған сайын көбірек назар аударылууда.

Мақсаты. Ересек тұрғындар арасында 2ТҚД дамуы және ағымымен байланысты психоәлеуметтік детерминанттарға арналған 37 ғылыми жарияланымның деректерін талдау және жүйелеу.

Материалдар мен әдістер. Аналитикалық шолуға орыс және ағылшын тілдеріндегі 37 ғылыми жарияланым енгізілді. Талданған дереккөздер көлденең, когорттық және «жағдай-бақылау» дизайнындағы түпнұсқалық зерттеулерден, сондай-ақ мета-талдауы бар жүйелі шолулар мен нарративті шолулардан тұрды. Жарияланымдарды талдау барысында зерттеу дизайны, іріктеменің сипаттамалары, зерттелген психоәлеуметтік факторлар мен оларды бағалау әдістері, 2ТҚД диагностикалау критерийлері, сондай-ақ анықталған байланыстардың болуы және олардың статистикалық мәнділігі ескерілді. Алынған деректер психоәлеуметтік факторлардың негізгі топтары бойынша жүйеленіп, сапалық салыстырмалы талдау жүргізілді.

Нәтижелері. Ең сенімді деректер депрессия мен 2ТҚД арасындағы өзара байланысқа қатысты алынды. Когорттық зерттеулердің екі мета-талдауы мен бір популяциялық зерттеудің нәтижелері бұл байланыстың екі бағытты екенін көрсетеді. Депрессияның болуы 2ТҚД даму қаупінің шамамен 37-60%-ға жоғарылауымен байланысты болды. Сонымен қатар, 2ТҚД бар пациенттерде кейіннен депрессияның даму қаупінің орташа жоғарылауы байқалды. Алайда жекелеген зерттеулерде медициналық бақылау жиілігін ескергеннен кейін, сондай-ақ егде жастағы топтар арасында «2ТҚД → депрессия» бағытындағы байланыс статистикалық мәнділігін жоғалтқан. 2ТҚД-мен байланыс мазасыздық бұзылыстары, тұлғалық мазасыздық және ұйқы бұзылыстары үшін де анықталды. Атап айтқанда, 15 жылдық бақылау кезеңі бар проспективті зерттеуде тұлғалық мазасыздық пен ұйқы бұзылыстары кейіннен 2ТҚД даму қаупімен тәуелсіз түрде байланысты болды. Созылмалы психоәлеуметтік стресс, D типті тұлға, алекситимия және пациенттің ауруға деген көзқарасының ерекшеліктері негізінен қалыптасқан 2ТҚД ағымымен, оның декомпенсациясымен және асқинулардың дамуымен байланысты болды. Сонымен қатар, бұл деректердің басым бөлігі көлденең зерттеулерден алынған, бұл себеп-салдарлық байланыстарды анықтау мүмкіндігін шектейді. Әлеуметтік-экономикалық және демографиялық факторлардың ішінде білім деңгейі, жас және ауру ұзақтығы емдеуге бейімділікпен байланысты болды. Жыныс, темекі шегу, дене белсенділігі және дене салмағының индексіне қатысты жекелеген зерттеулердің нәтижелері біркелкі болмады, ал статистикалық мәнді байланыстар барлық зерттеулерде анықталған жоқ. Диабеттік дистресс, копинг-стратегиялар, әлеуметтік қолдау және әлеуметтік оқшауланудың рөлі туралы деректер негізінен сипаттамалық және шолу зерттеулерінде ұсынылған, бұл олардың 2ТҚД дамуымен ағымына қосатын үлесін сандық тұрғыдан бағалауды қиындатады.

Талқылау. Проспективті зерттеулердегі неғұрлым дәйекті дәлелдер депрессияға қатысты, ал мазасыздық, стресс және тұлғалық ерекшеліктер жөніндегі нәтижелер біркелкі емес. Диабет дамуына дейінгі ықтимал факторларды диагноз қойылғаннан кейінгі психоәлеуметтік салдарлардан ажырату маңызды. Көлденең зерттеулердің басымдығы, кері себептілік ықтималдығы және араластырушы факторлардың толық ескерілмеуі себеп-салдарлық қорытынды жасауға мүмкіндік бермейді.

Қорытынды. Қарастырылған жарияланымдарды талдау психоәлеуметтік факторлардың 2ТҚД дамуы мен ағымында белгілі бір рөл атқаратынын көрсетеді. Ең сенімді деректер депрессия, мазасыздық және созылмалы психоәлеуметтік стресске қатысты алынды. Сонымен қатар, қолда бар дәлелдемелік база біркелкі емес: зерттеулердің едәуір бөлігі көлденең дизайнда жүргізілген, психоәлеуметтік факторларды бағалаудың әртүрлі құралдары қолданылады, ал ұзақ мерзімді проспективті зерттеулер саны шектеулі. Осыған байланысты қолда бар деректер негізінен ассоциациялардың бар екендігін көрсетуге мүмкіндік береді, алайда жекелеген психоәлеуметтік факторлардың 2ТҚД дамуындағы себептік рөлі туралы біржақты қорытынды жасауға жеткілікті негіз бермейді. Проспективті бағыттардың бірі — психоәлеуметтік детерминанттарды бағалаудың

біріздендірілген тәсілдерін қолдана отырып және негізгі метаболизмдік, мінез-құлықтық және әлеуметтік-демографиялық факторларды ескере отырып, проспективті зерттеулер жүргізу.

Түйінді сөздер: 2 типті қант диабеті; психосоциалдық факторлар; депрессия; маңызы стресс; өмір сапасы; әлеуметтік-экономикалық мәртебе.

PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF TYPE 2 DIABETES DEVELOPMENT IN THE ADULT POPULATION: AN ANALYTICAL REVIEW OF THE LITERATURE

***Omar Ye.Sh.^{1,2}, Akhmetov V.I.², Bolshakova S.V.¹**

¹ Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

² Kazakhstan Medical University "Higher School of Public Health", Almaty, Kazakhstan

**Corresponding author*

Introduction. Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a multifactorial disease whose development and course are determined not only by metabolic disturbances but also by psychological and social factors. Alongside well-established risk factors such as obesity, physical inactivity, and genetic predisposition, increasing attention has been paid to the role of chronic stress, depression, anxiety disorders, personality traits, socioeconomic status, and lifestyle characteristics associated with psycho-emotional well-being.

Objective. To analyze and systematize data from 37 scientific publications addressing psychosocial determinants associated with the development and course of T2DM in the adult population.

Materials and Methods. This analytical review included 37 scientific publications in Russian and English. The analyzed sources comprised original cross-sectional, cohort, and case-control studies, as well as systematic reviews with meta-analyses and narrative reviews. The analysis considered study design, sample characteristics, psychosocial factors investigated and methods used for their assessment, criteria for the diagnosis of T2DM, and the presence and statistical significance of identified associations. The findings were systematized according to the main groups of psychosocial factors and subjected to qualitative comparative analysis.

Results. The most convincing evidence was found for the association between depression and T2DM. Findings from two meta-analyses of cohort studies and one population-based study indicate a bidirectional relationship. Depression was associated with an approximately 37-60% increased risk of developing T2DM. At the same time, patients with T2DM demonstrated a moderately increased risk of subsequently developing depression. However, in some studies, the association in the "T2DM → depression" direction lost statistical significance after adjustment for the frequency of medical follow-up and among older age groups. Associations with T2DM were also identified for anxiety disorders, trait anxiety, and sleep disturbances. In particular, in a prospective study with a 15-year follow-up period, trait anxiety and sleep disturbances were independently associated with the subsequent risk of developing T2DM. Chronic psychosocial stress, Type D personality, alexithymia, and patients' attitudes toward their disease were predominantly associated with the course of established T2DM, its decompensation, and the development of complications. However, most of these findings were obtained from cross-sectional studies, which limits the ability to establish causal relationships. Among socioeconomic and demographic factors, educational level, age, and disease duration were associated with treatment adherence. Findings regarding sex, smoking, physical activity, and body mass index were inconsistent across individual studies, and statistically significant associations were not identified in all studies. Evidence regarding the role of diabetes distress, coping strategies, social support, and social isolation was derived predominantly from descriptive studies and reviews, making it difficult to quantitatively assess their contribution to the development and course of T2DM.

Discussion. Prospective evidence is most consistent for depression, whereas findings for anxiety, stress, and personality traits are less uniform. Potential antecedents of type 2 diabetes must be distinguished from psychosocial consequences of an established diagnosis. Predominantly cross-sectional evidence, potential reverse causation, and incomplete confounder adjustment limit causal interpretation.

Conclusion. The analysis of the reviewed publications indicates that psychosocial factors play a role in the development and course of T2DM. The strongest evidence was found for depression, anxiety, and chronic psychosocial stress. However, the available evidence remains heterogeneous: a substantial proportion of studies have a cross-sectional design, different instruments are used to assess psychosocial factors, and the number of long-term prospective studies is limited. Therefore, the existing evidence primarily supports the presence of associations but does not provide sufficient grounds for definitive conclusions regarding the causal role of individual psychosocial factors in the development of T2DM. Future research should focus on prospective studies using standardized approaches to the assessment of psychosocial determinants while accounting for major metabolic, behavioral, and sociodemographic factors.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; psychosocial factors; depression; anxiety; chronic stress; quality of life; socioeconomic status.

Введение. Сахарный диабет 2 типа (СД2) остается одной из наиболее значимых медико-социальных проблем современности: по приводимым в проанализированных источниках данным, число больных сахарным диабетом в мире исчисляется сотнями миллионов человек и продолжает расти [1, 2]. В Российской Федерации, по данным, приводимым в одном из источников, на 2024 год среди взрослого населения зарегистрировано около 5 млн больных СД2 [2]. Рост распространенности заболевания связывается в первую очередь с урбанизацией, изменением характера питания, снижением физической активности и увеличением распространенности ожирения [3, 4].

Традиционно СД2 рассматривается преимущественно в рамках биомедицинской модели факторов риска - ожирение, малоподвижный образ жизни, артериальная гипертензия, дислипидемия, наследственная предрасположенность [2, 4]. Вместе с тем в проанализированной литературе последовательно подчеркивается недостаточность чисто биомедицинского подхода: сахарный диабет описывается как психосоматическое заболевание, в патогенезе которого участвуют физиологические, психологические и социальные факторы одновременно [5, 6]. Предложенная в одном из источников синергетическая (биопсихосоциальная) концепция формирования СД описывает три взаимосвязанных вектора развития заболевания - соматогенез, психогенез и социогенез, - подчеркивая, что психосоциальные факторы участвуют в становлении заболевания на всех этапах, от донозологической предрасположенности до хронизации и исходов [6].

Под психосоциальными детерминантами СД2 в рассмотренных источниках понимается широкий круг факторов: хронический психологический стресс и связанные с ним личностные особенности (алекситимия, неадекватная самооценка, низкий уровень субъективного контроля) [7]; депрессивная симптоматика и клинически диагностированная депрессия

[8, 9, 10, 11]; тревожные расстройства и личностная тревожность [12, 13]; тип личности Д [14]; отношение к болезни и внутренняя картина болезни [15, 16, 5]; социально-экономический статус, уровень образования и дохода [17, 18]; нарушения сна [12]; качество жизни [19, 20]; особенности пищевого поведения и связанные с ними психологические механизмы (эмоциональное переживание, диабетический дистресс, локус контроля) [21]; а также сочетание депрессивной симптоматики с кардиометаболическими нарушениями [22]. Возможная роль психологических и социальных факторов в формировании риска СД2 обсуждается в литературе неоднозначно. С одной стороны, ряд проспективных когортных исследований и метаанализов демонстрирует статистически значимое повышение риска развития СД2 при наличии предшествующей депрессии [9, 11, 38, 39] и повышенного уровня личностной тревожности в сочетании с нарушениями сна [12]. С другой стороны, значительная часть работ, включенных в настоящий обзор, представляет собой кросс-секционные исследования, выполненные на выборках уже госпитализированных или амбулаторно наблюдаемых больных СД2, что принципиально не позволяет разграничить, является ли выявленная психоэмоциональная симптоматика причиной, следствием или сопутствующим проявлением заболевания и его осложнений [23, 24, 25]. Кроме того, в литературе отмечаются существенные противоречия: например, связь депрессии с уровнем гликированного гемоглобина (HbA1c) в одних работах подтверждается [26], тогда как в других - не обнаруживается [27, 28]; аналогично неоднозначна связь метаболического синдрома с тревогой и депрессией, которая описывается как «противоречивая» вследствие различий диагностических критериев и дизайна исследований [29]. Недостаточно изученными остаются вопросы о сравнительной значимости отдельных психосоциальных факторов, о механизмах их взаимодействия друг с другом (например, депрессии и социально -

экономического статуса, тревожности и нарушений сна), а также о модифицирующем влиянии пола, возраста и этнической принадлежности на силу выявляемых ассоциаций [11, 10]. Ограниченное число проспективных исследований среди русскоязычных источников и преобладание кросс-секционных клинических работ создают потребность в систематизации и критическом анализе накопленных данных. **Цель исследования:** систематизировать и проанализировать опубликованные научные данные о психосоциальных детерминантах, ассоциированных с формированием и течением сахарного диабета 2 типа у взрослого населения, на основании 37 доступных для анализа научных источников.

Материалы и методы: Настоящая работа представляет собой аналитический

(нарративный) литературный обзор.

Корпус данного нарративного обзора составили 37 научных публикаций, предоставленных для аналитического рассмотрения. Источники включали первичные эмпирические исследования, систематические обзоры и метаанализы, а также нарративные обзоры. Полный воспроизводимый протокол поиска, число найденных и исключенных записей, независимый двойной отбор и формальная оценка риска систематической ошибки отсутствовали; поэтому работа не заявляется как систематический обзор, а ее выводы ограничены рассмотренным набором литературы.

Классификация психосоциальных детерминант. На основании данных выделены следующие смысловые категории:

Таблица 1 – Классификация психосоциальных детерминант, ассоциированных с развитием и течением сахарного диабета 2 типа у взрослых

№	Категория психосоциальных детерминант	Основные компоненты
1	Хронический психологический стресс	Длительное психоэмоциональное напряжение, воспринимаемый стресс, стрессовые жизненные события, профессиональный и семейный стресс
2	Депрессивная симптоматика и депрессия	Депрессивные симптомы, клинически значимая депрессия, сниженное настроение, утрата интереса и мотивации
3	Тревожные расстройства и личностная тревожность	Ситуативная и личностная тревожность, генерализованная тревога, повышенная эмоциональная напряженность
4	Тип личности и личностные особенности	Тип личности Д, алекситимия, особенности эмоционального реагирования, внутренняя картина болезни, копинг-стратегии
5	Нарушения сна	Недостаточная продолжительность сна, снижение качества сна, инсомния, нарушения режима сна и бодрствования
6	Социально-экономические факторы	Уровень образования, доход, занятость, профессиональная принадлежность, социальный статус, приверженность лечению
7	Качество жизни	Физический, психологический и социальный компоненты качества жизни, субъективная оценка здоровья и благополучия
8	Пищевое поведение и психологические механизмы	Эмоциогенное питание, ограничительное и экстернальное пищевое поведение, нарушения пищевого поведения, связь питания со стрессом и эмоциональным состоянием
9	Сочетанные психосоциально-метаболические профили риска	Одновременное воздействие психологических, социальных, поведенческих и метаболических факторов; сочетание стресса, нарушений пищевого поведения, низкой физической активности, ожирения и других метаболических факторов риска

Примечание. Классификация составлена авторами на основе качественного анализа включенных в обзор научных публикаций. Представленные категории не являются взаимоисключающими.

Для каждой группы психосоциальных факторов сопоставлялись результаты исследований различного дизайна: кросс-секционных, исследований «случай-контроль», проспективных когортных

исследований и метаанализов. Оценивались согласованность полученных результатов и наличие противоречий между отдельными работами. При расхождении результатов учитывались возможные причины,

отмеченные авторами исследований, включая различия в диагностических критериях, используемых инструментах оценки, объеме выборок и продолжительности наблюдения. Результаты кросс-секционных исследований и исследований «случай-контроль» рассматривались как свидетельство наличия ассоциаций без возможности достоверно установить их временную последовательность и причинно-следственный характер. Данные проспективных когортных исследований и метаанализов оценивались с учетом возможности определения направленности выявленных взаимосвязей.

Результаты:

Хронический психосоциальный стресс

Роль хронического психосоциального стресса как участника патогенеза СД2 и его осложнений обсуждается в нескольких источниках, преимущественно описательного и концептуального характера. В исследовании на выборке из 150 больных сахарным диабетом, осложненным синдромом диабетической стопы, было отмечено, что около 60% пациентов связывали начало заболевания с перенесенной тяжелой психической травмой, а еще 30% - с длительным психическим переживанием в связи с неблагоприятной обстановкой дома или на работе; у большинства обследованных выявлялись признаки психологического стресса (повышенные тревога, депрессия, невротизация, высокий индекс вегетативного напряжения), низкая стрессоустойчивость и преобладание деструктивных копинг-стратегий по данным теста Ю. Щербатых [7]. Однако эти данные являются описательными, представлены в процентах без статистической проверки значимости различий и получены на выборке пациентов с уже развившимся тяжелым осложнением диабета, что не позволяет судить о роли стресса именно в формировании СД2, а не в его последующем декомпенсированном течении.

В доступных клинических публикациях стрессовые и эмоциональные факторы

рассматривались преимущественно в связи с течением уже диагностированного сахарного диабета 2 типа. Данные об их самостоятельном влиянии на возникновение заболевания ограничены; обсуждение возможных механизмов следует рассматривать как гипотезу, а не доказанную причинную связь [6, 7, 31].

Биопсихосоциальный подход позволяет рассматривать стрессовые реакции наряду с метаболическими, поведенческими и социальными факторами. Однако концептуальные модели не следует представлять как доказательство самостоятельной причинной роли стресса в возникновении СД2 [6, 7].

Депрессия и депрессивная симптоматика.

Депрессия - наиболее широко и разносторонне изученный психосоциальный фактор в отношении СД2 среди проанализированных источников, представленный как в оригинальных клинических исследованиях, так и в крупных метаанализах и популяционных когортных работах, что позволяет провести наиболее содержательный межисследовательский синтез именно по этому направлению.

Связь депрессии и риска развития СД2 в проспективном плане количественно охарактеризована в двух независимых метаанализах продольных когортных исследований. Метаанализ 9 когортных исследований показал объединенный относительный риск (RR) развития СД2 у лиц с депрессией, равный 1,37 (95% ДИ 1,14-1,63) в модели случайных эффектов, что соответствует примерно 37%-ному повышению риска; подгрупповой анализ показал, что RR был выше в исследованиях с контролем недиагностированного диабета на исходном уровне (RR=1,51 против 1,32 без такого контроля), что свидетельствует против гипотезы, что связь объясняется исключительно наличием у части «депрессивных» участников уже недиагностированного диабета на момент включения [38]. Более крупный по числу первичных исследований метаанализ (13 исследований, 6916 случаев инцидентного диабета) получил близкую по направлению,

но количественно более выраженную оценку: $RR=1,60$ (95% ДИ 1,37-1,88) для развития СД2 при исходной депрессии, тогда как обратная связь («СД2 предсказывает депрессию») была выражена слабее - $RR=1,15$ (95% ДИ 1,02-1,30) [39]. В этом же метаанализе показано, что связь «депрессия→СД2» была устойчивой в чувствительном анализе (при исключении исследований с наблюдением ≤ 5 лет RR оставался значимым - 1,64, 95% ДИ 1,34-2,00), тогда как связь «СД2→депрессия» после аналогичного исключения теряла статистическую значимость ($RR=1,09$, 95% ДИ 0,96-1,25), что указывает на асимметрию доказательной базы в пользу более устойчивой прогностической роли депрессии в отношении последующего диабета, нежели наоборот [39].

Двунаправленный характер связи и ее возрастную и половую специфичность демонстрирует крупное популяционное когортное исследование на данных страховой базы Тайваня (по 16 957 пар «случай-контроль» для направления «диабет→депрессия» и по 5847 пар для направления «депрессия→диабет»): скорректированный HR для развития депрессии у больных СД2 составил 1,43 (95% ДИ 1,16-1,77), тогда как для развития СД2 у лиц с депрессией - 2,02 (95% ДИ 1,80-2,27), то есть в этой когорте, как и в приведенных выше метаанализах, связь «депрессия→СД2» оказалась количественно более выраженной [11]. Существенно, что в этом же исследовании обе ассоциации были наиболее выраженными среди лиц моложе 35-45 лет (например, $HR=3,50$ для женщин моложе 35 лет в направлении «депрессия→диабет») и статистически незначимыми в старших возрастных группах, а после поправки на частоту обращений за медицинской помощью (учет эффекта более частого выявления сопутствующего диагноза, т.н. *surveillance bias*) величина обеих ассоциаций закономерно снижалась, хотя оставалась значимой [11]. Половые различия в силе ассоциации в этом исследовании статистически не подтвердились (тест на взаимодействие «пол×диабет» и «пол×депрессия» был

незначим), хотя точечные оценки у женщин были несколько выше [11]; в метаанализе Kno1 с соавт. половые различия отдельно не анализировались, тогда как в метаанализе Mezuk с соавт. отмечалось, что связь была статистически значимой у мужчин ($RR=1,57$) и незначимой у женщин ($RR=1,26$, 95% ДИ 0,95-1,67) - то есть данные о модифицирующей роли пола между источниками расходятся.

Российские клинические и обзорные источники в целом согласуются с направлением связи, показанным в метаанализах, однако представляют преимущественно данные о распространенности коморбидной депрессии у уже диагностированных больных СД2, а не о проспективном риске. По разным источникам, распространенность депрессии у больных СД2 варьирует в широких пределах - от 8,5-27,3% при диагностике клиническим интервью психиатра до 21,8-60,0% по данным скрининговых шкал [28]; в отдельных клинических выборках депрессивные расстройства выявлялись у 40,4-45,6% обследованных больных СД2 [24], у 40,2% [13] и у 75% пациентов с впервые выявленным СД2 [32]. При сопоставлении СД1 и СД2 в одном из исследований суммарная частота депрессивных расстройств была выше при СД2 (42,5%), чем при СД1 (27%, $p<0,04$) [13], что в целом согласуется с данными других источников о более высокой психиатрической коморбидности при СД2 по сравнению с СД1 [27]. Данные о взаимосвязи депрессии с осложнениями диабета и метаболическим контролем остаются неоднородными; обзор распространенности коморбидной депрессии не позволяет сделать вывод о причинной роли осложнений [24, 28].

Отдельного внимания заслуживают данные о связи депрессии с гликемическим контролем: в одних источниках указывается на статистически значимую связь депрессии с более высоким уровнем $HbA1c$ (например, 8,2 против 6,7%, $p<0,001$, со ссылкой на первичное исследование) [26], тогда как в обзорной работе того же направления отдельно

отмечается, что «в ряде исследований не выявлено связи между уровнем гликированного гемоглобина и тяжестью депрессии», а в одном из цитируемых исследований пациенты с $HbA1c < 7\%$ чаще, а не реже, имели аффективные расстройства по сравнению с пациентами с плохим контролем [28]; аналогичное отсутствие связи между наличием депрессии и $HbA1c$ в собственных клинических выборках ($n=300$ и $n=100$ больных СД2) отмечено в обзорно-клинической статье, посвященной нетяжелым психическим расстройствам при СД [27]. Таким образом, связь депрессии с гликемическим контролем в рассмотренных источниках непоследовательна.

Депрессия в сочетании с кардиометаболическими нарушениями рассматривается отдельно в проспективном когортном исследовании на выборке пожилых лиц (English Longitudinal Study of Ageing, $n=4454$, период наблюдения 106 месяцев): изолированно высокие депрессивные симптомы по CES-D не были статистически значимо ассоциированы с повышенным риском развития диабета ($HR=1,29$, 95% ДИ 0,63-2,64), тогда как сочетание высоких депрессивных симптомов с кардиометаболическими нарушениями (артериальное давление, воспаление, липидный профиль, центральное ожирение) было ассоциировано с максимальным риском ($HR=5,56$, 95% ДИ 3,45-8,94) [22]. Этот результат - единственный среди рассмотренных источников, прямо указывающий на то, что депрессивная симптоматика сама по себе может быть недостаточным фактором риска СД2 при отсутствии сопутствующих кардиометаболических нарушений, и подчеркивающий важность рассмотрения психосоциальных факторов не изолированно, а в сочетании с биологическими маркерами риска.

Тревожные расстройства и личностная тревожность.

Тревога представлена в проанализированных источниках как один из наиболее часто выявляемых

психологических феноменов при СД2, однако количественная оценка ее проспективной роли в развитии заболевания (в отличие от депрессии) содержится лишь в одном источнике. В 15-летнем проспективном когортном исследовании в рамках международного проекта HAPIEE на выборке 725 мужчин 45-69 лет (Новосибирск) высокий уровень личностной тревожности по шкале Спилбергера был ассоциирован с повышением относительного риска развития СД2 за 15-летний период наблюдения в 1,60 раза (95% ДИ 1,08-3,73) в однофакторном анализе и в 1,90 раза (95% ДИ 1,07-3,50) - в многофакторной модели пропорциональных рисков Кокса, взаимно скорректированной с нарушением сна; при этом ассоциация была статистически незначимой при более коротких сроках наблюдения (5 и 10 лет) [12]. Это исследование - единственное среди рассмотренных, позволяющее с уверенностью говорить о независимом вкладе личностной тревожности в проспективный риск развития СД2 у мужчин, поскольку остальные источники, затрагивающие тревожность, представляют собой кросс-секционные исследования на выборках уже диагностированных больных. В клинических кросс-секционных исследованиях тревожные расстройства и повышенный уровень тревожности выявляются у больных СД2 с высокой частотой - от 59% [24] до 100% [23, 20], при этом клинически значимые тревожные расстройства по данным одного из источников отмечены у 57,4% обследованных [24], а в структурированном психиатрическом обследовании стационарных больных генерализованное тревожное расстройство при СД2 выявлялось значимо чаще, чем при СД1 (22,4% против 9,3%), тогда как специфические фобии (инъекций, гипогликемий), напротив, были более чем в 8 раз чаще характерны для СД1 (14,8% против 1,7% при СД2, $p < 0,01$) [13]. Выраженность тревожности в кросс-секционных исследованиях связана с тяжестью и длительностью заболевания: показано нарастание ситуативной и

личностной тревожности, а также общего уровня тревоги по тесту Тейлора пропорционально стадии/тяжести СД [33], а также более выраженная тревожность при сочетании СД2 с цереброваскулярной болезнью по сравнению с изолированным СД2 ($57,2 \pm 0,9$ против $52,4 \pm 1,2$ балла по шкале Спилбергера, $p < 0,01$) [20]. В то же время статистически значимой связи между уровнем тревожности и гликированным гемоглобином в одном из клинко-психодинамических исследований выявлено не было в явном виде как отдельный незначимый результат, хотя корреляции силы нервных процессов с показателями гликемии были показаны [15].

Тип личности, отношение к болезни и личностные особенности.

Отдельная группа источников посвящена изучению типологических личностных характеристик и субъективного отношения к болезни как психосоциальных коррелятов СД2. В кросс-секционном исследовании на выборке 143 больных СД2 с атеросклерозом различной локализации дистрессорный тип личности Д (по опроснику DS-14) выявлен у 18,9% пациентов; его наличие было статистически значимо ассоциировано с более высокими показателями тревожности и депрессии, сниженным качеством жизни по всем субшкалам SF-36 ($p < 0,001$ по каждой), а также с существенно большей распространенностью мультифокального атеросклероза (92,6% против 33,6% без типа Д) и поражения трех и более артериальных бассейнов (40,7% против 6,9%, $p < 0,05$) [14]. При этом уровень HbA1c между группами с типом Д и без него значимо не различался ($p = 0,858$), как и фракция выброса левого желудочка, размер левого предсердия и ряд других сердечно-сосудистых параметров [14], - то есть тип личности Д был связан с психоэмоциональным статусом и распространенностью атеросклероза, но не с показателями компенсации углеводного обмена. Авторы этого исследования прямо указывают на кросс-секционный характер работы как на ограничение, не позволяющее судить о влиянии типа Д на

развитие или прогрессирование сосудистых осложнений СД2 [14].

Внутренняя картина болезни и типы отношения к болезни изучались в нескольких клинко-психологических исследованиях. При сопоставлении больных СД1 и СД2 показано, что при СД2 достоверно чаще выявляется гипернозогнозия (переоценка тяжести болезни, коррелирующая с длительностью заболевания, $r = 0,33$), с преобладанием тревожного и неврастенического типов отношения к болезни, тогда как при СД1 чаще наблюдались анозогнозический и гармонический типы; гипернозогнозические типы коррелировали с высокой личностной тревожностью и преобладанием тормозных нервных процессов [15]. В другом сравнительном исследовании пациентов с СД1 и СД2 на инсулинотерапии показано, что у больных СД2 достоверно выше показатели сенситивного отношения к болезни и ниже - меланхолического ($p = 0,035$ и $p = 0,008$ соответственно), причем более негативное отношение к болезни было ассоциировано со снижением качества жизни по SF-36 и повышением тревоги/депрессии независимо от типа диабета, тогда как прямой линейной связи отношения к болезни с уровнем HbA1c выявлено не было [16]. Описательное исследование внутренней картины болезни пациентов с СД2 без формализованной статистической обработки данных показало преобладание гипонозогнозии (неадекватно спокойного отношения к болезни) в сочетании с высоким уровнем неосознаваемой тревоги и эргопатическим типом отношения («уход от болезни в работу») [5]. Психоэмоциональный личностный профиль по методике СМОЛ у больных СД2 (в отличие от СД1) характеризовался достоверным повышением по шкалам депрессии, ипохондрии и истерии при отсутствии повышения по шкалам психопатии и гипомании, а уровень тревожности по шкале Тейлора у больных СД1 в этом исследовании оказался парадоксально выше, чем у больных СД2 (различие статистически значимо, $p < 0,05$) - при этом различий в уровне депрессии по

полу выявлено не было ($p>0,05$) [34]. Эмоциональные факторы (тревога, депрессия, дистресс, соматизация) и их гендерная специфика рассматривались также в исследовании больных с впервые выявленным СД2 и лиц, перенесших инфаркт миокарда, где показаны достоверные половые различия по ряду шкал SCL-90-R (соматизация, межличностная тревожность, фобии), но исследование объединяло две разные нозологии, что ограничивает его специфичность для темы формирования именно СД2 [32].

Социально-экономические факторы, образование, приверженность лечению.

Социально-экономические характеристики представлены в источниках преимущественно в контексте приверженности лечению и модификации образа жизни, а не непосредственно риска формирования СД2. В кросс-секционном анкетном исследовании 434 пациентов с сахарным диабетом (СД1 и СД2) низкий уровень приверженности к модификации образа жизни выявлен у 47,70% (95% ДИ 43,03-52,40%) респондентов; статистически значимые ассоциации с приверженностью показаны для типа диабета ($\chi^2=245,513$, $p<0,0001$), возраста ($\chi^2=97,177$, $p<0,001$, приверженность выше у более молодых), длительности заболевания ($\chi^2=21,579$, $p=0,006$), уровня знаний о диабете ($\chi^2=27,370$, $p<0,001$), посещения школ диабета ($\chi^2=30,681$, $p<0,001$) и использования дистанционных форм взаимодействия с врачом ($\chi^2=41,548$, $p<0,001$) [18]. При этом в том же исследовании пол ($p=0,130$), курение ($p=0,093$), наличие сопутствующих заболеваний ($p=0,065$), осложнений диабета ($p=0,764$), уровень физической активности ($p=0,446$) и ИМТ ($p=0,069$) не показали статистически значимой связи с приверженностью - то есть сама по себе выраженность биомедицинских факторов риска не повышала приверженность образу жизни, в отличие от информированности и организационных факторов доступа к медицинской помощи [18].

В отдельном кросс-секционном социологическом исследовании (100

респондентов, 76 из которых - с установленным СД2) показано, что для пациентов с СД2, по сравнению с лицами без диабета, было характерно более редкое ежедневное употребление свежих овощей и фруктов (14,5% против 70,8%, $p<0,001$) и меньшая продолжительность физической активности ($p=0,001$), тогда как статистически значимых различий между группами по самооценке уровня стресса ($p=0,246$), использованию техник управления стрессом ($p=0,640$) и наличию проблем со сном ($p=0,196$) обнаружено не было [35]; авторы также не выявили значимых различий по ИМТ, окружности талии и уровню образования между группами [35]. Эти данные - единственные среди рассмотренных источников, где стресс и нарушения сна оценивались количественно как потенциальные различающие факторы между больными СД2 и лицами без диабета в одной и той же выборке и не показали значимых различий, что контрастирует с проспективными данными исследования НАRIEE, где именно эти факторы предсказывали заболеваемость СД2 [12] - расхождение может объясняться принципиально разными дизайнами (кросс-секционное сопоставление уже болеющих и здоровых против проспективного наблюдения за изначально здоровыми лицами) и небольшим объемом выборки в социологическом исследовании ($n=100$). Отдельное исследование психологических рисков социально значимых заболеваний у пенсионеров ($n=525$) с применением многофакторного регрессионного анализа показало, что для эндокринологических заболеваний (в основном сахарного диабета) статистически значимыми протективными факторами в однофакторном анализе были уровень образования ($p=0,024$), наличие карьерного роста ($p=0,00019$) и профессиональная принадлежность к типу «человек-природа» ($p=0,056$), а факторами риска - курение ($p=0,007$), переизбыток ($p=0,044$) и агрессивность ($p=0,006$); однако при переходе к многофакторной модели с учетом взаимодействия факторов значимыми предикторами остались только

агрессивность (повышает риск) и профессиональные характеристики - карьера и тип «человек-природа» (снижают риск), тогда как курение, переедание, объект заботы и уровень образования утратили самостоятельную значимость после включения в модель взаимодействия [17]. Этот результат методологически значим для обзора в целом, поскольку прямо иллюстрирует феномен, когда фактор, значимый при однофакторном анализе, теряет значимость в многофакторной модели - методологическое предостережение, применимое и к интерпретации многих других однофакторных ассоциаций, представленных в рассмотренных источниках.

Пищевое поведение, диабетический дистресс и копинг-стратегии.

Аналитический обзор, посвященный роли психологических факторов в нарушении режима питания при СД2, обобщает (без представления собственных количественных данных) сведения о связи тревожности, депрессии, хронического стресса и диабетического дистресса с эмоциональным (компенсаторным) перееданием и нестабильным гликемическим контролем, а также о роли локуса контроля, самоэффективности и копинг-стратегий (адаптивных - планирование, поиск поддержки, и неадаптивных - избегание, отрицание) в приверженности диетическим рекомендациям [21]. В этом источнике указывается, что до 25-30% пациентов, по данным цитируемых работ, имеют клинически значимые признаки переедания, а социальная изоляция ассоциирована с более частыми пищевыми нарушениями, тогда как социальная поддержка (группы взаимопомощи) улучшает пищевой самоконтроль [21]. Поскольку данный источник является вторичным обзором, пересказывающим результаты других публикаций без указания статистических показателей первичных исследований, его данные не могут быть отнесены к самостоятельным доказательствам, а рассматриваются как согласующиеся с общим направлением

связи психоэмоционального состояния и пищевого поведения при СД2, показанным в других, более строгих по дизайну источниках.

Более широкий обзор психосоциальных аспектов сахарного диабета (объединяющий СД1 и СД2 без разделения выборки) на основании международного исследования DAWN Study (5000 пациентов и 3000 медработников в 13 странах) приводит данные, согласно которым 41% пациентов с диабетом имели признаки неудовлетворительного психосоциального благополучия, но лишь 10% из них получали психологическую помощь; в этом же источнике diabetes distress описывается как недостаточно признаваемое, но клинически значимое аффективное состояние, требующее регулярного скрининга [36].

Качество жизни и нейровегетативные корреляты.

Снижение качества жизни (по опроснику SF-36) у больных СД2 по сравнению со здоровыми лицами документировано в нескольких кросс-секционных исследованиях с высокой степенью согласованности направления эффекта. В сравнительном исследовании больных СД1, СД2 и здоровых лиц показатели физического компонента здоровья у больных СД2 были почти вдвое ниже, чем в контроле ($37,6 \pm 3,8$ против $78,7 \pm 3,8$ балла, $p < 0,001$), так же как показатели ролевого физического функционирования, боли, общего состояния здоровья, жизненной активности и психического здоровья ($p < 0,001$ по каждой шкале) [19]. Аналогичные результаты получены при сопоставлении больных СД2 с цереброваскулярной болезнью и без нее: наличие цереброваскулярной патологии было ассоциировано с дополнительным существенным снижением качества жизни, особенно по шкалам физического функционирования ($35,6 \pm 2,5$ против $58,7 \pm 4,8$ балла, $p < 0,01$) и витальности ($27,9 \pm 1,6$ против $37,7 \pm 3,9$, $p < 0,01$), с отрицательными корреляциями качества жизни с выраженностью депрессии и тревожности (коэффициенты корреляции от $r = -0,3$ до $r = -0,6$) [20]. Показатели

качества жизни также статистически значимо ниже у больных СД2 с типом личности Д по сравнению с больными без этого типа личности по всем субшкалам SF-36 ($p < 0,001$) [14]. Во всех указанных исследованиях снижение качества жизни зафиксировано у уже болеющих СД2 в сопоставлении со здоровыми лицами или между клиническими подгруппами, что делает эти данные информативными в отношении бремени болезни и ее психосоциальных последствий, но не позволяет использовать их для выводов о роли качества жизни как предиктора развития СД2.

Гипогликемические состояния и психосоциальные реакции на лечение.

Обзор, посвященный церебральным, когнитивным и психосоциальным аспектам гипогликемических состояний при СД2, обобщает данные о том, что частота и тяжесть гипогликемии ассоциированы с психологическим стрессом и эмоциональной реакцией как самого пациента, так и его родственников: по цитируемым в обзоре данным, 44,6% (диапазон по разным выборкам 31,8-63,0%) родственников больных отмечали отрицательное влияние болезни близкого человека на собственное эмоциональное благополучие, а 61,3% - испытывали беспокойство по поводу гипогликемии [37]. Страх тяжелой гипогликемии описывается как существенное препятствие для достижения целевых показателей гликемического контроля [37]. Приведенные в этом обзоре количественные показатели риска (например, повышение риска деменции при СД2 - ОР 2,34, 95% ДИ 1,86-2,94; риска сердечно-сосудистой смерти при гипогликемии - ОР 2,11, 95% ДИ 1,55-2,87) относятся преимущественно к клиническим и когнитивным, а не собственно психосоциальным исходам, что ограничивает вклад этого источника в анализ именно психосоциальных детерминант формирования СД2, но подчеркивает клиническую значимость психоэмоционального сопровождения лечения уже развившегося заболевания.

Место психосоциального сопровождения

в клинических рекомендациях.

Национальные клинические рекомендации по ведению взрослых больных СД2 упоминают психосоциальные факторы ограниченно: хронический стресс называется в числе неблагоприятных изменений образа жизни, обуславливающих рост заболеваемости СД2, наряду с избыточным питанием и снижением двигательной активности [4]; в разделе, посвященном пожилым пациентам, отдельно выделяются психосоциальные особенности - течение заболевания в условиях социальной изоляции и недостаточной материальной обеспеченности, а также нарушение когнитивных функций [4]; участие медицинского психолога предусмотрено в структуре обучающих программ и реабилитационных мероприятий для пациентов с СД2 [4].

Сопоставление результатов по всем категориям показывает, что наиболее последовательные и подкрепленные проспективными данными ассоциации с формированием СД2 демонстрируют депрессия [9, 11, 38, 39] и, по данным единственного проспективного исследования, - личностная тревожность в сочетании с нарушением сна [12]. Для депрессии направление «депрессия предшествует СД2» получает более устойчивое подтверждение, чем обратное направление, которое в ряде анализов теряет значимость после статистической коррекции на частоту медицинских обращений и при увеличении длительности наблюдения [9, 11].

Доказательства в отношении хронического психосоциального стресса, типа личности Д, особенностей отношения к болезни, алекситимии и личностных профилей являются более неоднозначными: эти факторы последовательно ассоциированы с неблагоприятным психоэмоциональным статусом, декомпенсацией и осложнениями уже диагностированного СД2 [7, 30, 31, 14, 15, 23, 25, 34], однако почти все соответствующие данные получены в кросс-секционных исследованиях на клинических выборках, что не позволяет установить, предшествуют ли эти

психологические особенности развитию заболевания или формируются как реакция на диагноз и его течение.

Связь депрессии, тревоги и типа личности Д с гликемическим контролем (HbA1c) представлена в литературе противоречиво: в части источников связь статистически подтверждается [26], в других - отсутствует [28, 27, 14], что не позволяет считать эту ассоциацию установленной. Аналогично противоречивы данные о связи метаболического синдрома с тревогой и депрессией, что отдельно констатируется в одном из обзорных источников со ссылкой на различия диагностических критериев и дизайна исследований [29].

Социально-экономические факторы (образование, доступ к обучению, длительность заболевания, возраст) статистически значимо связаны с приверженностью лечению и модификации образа жизни [18], но не с наличием самого СД2 как исхода в проанализированных источниках, поскольку соответствующие исследования не имели проспективного дизайна. Ряд факторов, интуитивно предполагаемых значимыми, в конкретных исследованиях не подтвердил статистической связи с СД2 или связанными с ним параметрами - это относится к полу и уровню физической активности как таковой в отношении приверженности лечению [18], к самооценке уровня стресса и проблемам со сном при сопоставлении больных СД2 и здоровых лиц в одном из социологических исследований [35], а также к ряду параметров ЭхоКГ и ангиографической картины в отношении типа личности Д [14]. Данные о диабетическом дистрессе, копинг-стратегиях и социальной поддержке представлены преимущественно в обзорных источниках без собственных количественных данных [21, 36] и потому должны рассматриваться как менее доказательно обоснованные по сравнению с данными о депрессии и тревожности.

Различия по полу и возрасту. Показано, что связь депрессии с последующим развитием СД2 наиболее выражена среди лиц моложе 35-45 лет и статистически незначима в старших возрастных группах [11]; данные о

модифицирующей роли пола в силе этой связи между источниками расходятся [11, 9]. Проспективное исследование личностной тревожности и нарушений сна проведено исключительно на мужской выборке [12], что не позволяет судить о применимости этих результатов к женщинам. Гендерные различия психоэмоционального реагирования (более выраженная тревожность, депрессия и соматизация у женщин, диссимуляция и более позднее обращение за помощью у мужчин) показаны в отношении уже диагностированных пациентов [32, 34], но не в отношении риска формирования заболевания.

Обсуждение. Совокупность рассмотренных источников позволяет утверждать, что среди психосоциальных факторов, ассоциированных с формированием сахарного диабета 2 типа, наиболее убедительно охарактеризована депрессия. Двухнаправленный характер связи депрессии и СД2, показанный независимо в двух метаанализах когортных исследований [9, 10] и в крупном популяционном когортном исследовании [11], с достаточным постоянством воспроизводит одну и ту же качественную закономерность: наличие депрессии предшествует развитию СД2 с более выраженной и более устойчивой к статистической коррекции силой связи, чем обратное направление. Это наблюдение существенно для интерпретации многочисленных кросс-секционных клинических исследований, зафиксировавших высокую распространенность депрессии среди уже болеющих СД2 [28, 24, 27, 13]: применительно к отдельному пациенту невозможно, опираясь только на кросс-секционные данные, определить, отражает ли выявленная депрессивная симптоматика вклад депрессии в предшествующее формирование заболевания, реакцию на диагноз и связанные с ним ограничения образа жизни, или же общие метаболические и нейроэндокринные механизмы, действующие в обоих направлениях. Показанное в исследовании Freitas и соавт. отсутствие самостоятельной

значимости изолированной депрессивной симптоматики при отсутствии сопутствующих кардиометаболических нарушений [22] дополнительно указывает, что депрессия может выступать не столько независимым, сколько потенцирующим фактором в контексте уже существующего метаболического риска, - гипотеза, которая, однако, не была прямо протестирована в большинстве других рассмотренных источников и потому не может считаться установленной на основании всего массива представленных данных.

Тревожные расстройства и личностная тревожность в целом демонстрируют менее устойчивую доказательную базу в отношении проспективного риска СД2 по сравнению с депрессией: единственное исследование, позволяющее говорить о независимом вкладе личностной тревожности (в сочетании с нарушениями сна) в развитие СД2, выполнено на ограниченной по составу (только мужчины 45-69 лет) и географически узкой выборке [12], тогда как остальные данные о тревожности получены в кросс-секционных клинических исследованиях, отражающих скорее психологическое бремя уже установленного диагноза, нежели его причины [24, 23, 20, 13]. Это асимметрия в доказательной базе между депрессией и тревогой заслуживает внимания: тревога исследована почти так же часто, как депрессия, но почти исключительно в клинических, а не популяционных проспективных выборках, что не позволяет провести прямое сопоставление силы ее проспективной ассоциации с СД2 с силой соответствующей ассоциации депрессии.

Данные о хроническом психосоциальном стрессе, типе личности Д и особенностях отношения к болезни в своей совокупности указывают на правдоподобную, но недостаточно проверенную гипотезу о том, что личностные и поведенческие реакции на стресс (алекситимия, катастрофизация, деструктивные копинг-стратегии, гипер- или гипонозогнозия) могут опосредовать связь между психоэмоциональным состоянием и течением СД2 [7, 6, 15, 14]. Однако, поскольку почти все соответствующие исследования кросс-

секционные и выполнены на клинических выборках уже болеющих пациентов, а не на популяционных когортах, прослеженных проспективно, эти данные не позволяют разграничить причинную роль личностных особенностей в формировании заболевания от возможности того, что сам диагноз СД2 и связанные с ним ограничения образа жизни формируют или усиливают наблюдаемые личностные реакции (гипотеза обратной причинности). Единственное исследование в этой группе, эксплицитно указывающее на данное ограничение, - работа по типу личности Д [14], где авторы прямо отмечают отсутствие проспективных данных о влиянии типа Д на развитие сердечно-сосудистых осложнений СД2.

Значимость проблемы обратной причинности дополнительно иллюстрируется методологическим наблюдением из исследования психологических рисков у пенсионеров, где фактор, статистически значимый при однофакторном анализе (например, общительность как фактор риска эндокринных заболеваний), терял свою прогностическую роль после включения в многофакторную модель с учетом взаимодействия переменных, а сами авторы связали этот эффект с вероятным артефактом более активного диспансерного наблюдения, а не с истинной причинной связью [17]. Это наблюдение подчеркивает общий методологический риск, свойственный значительной части рассмотренных источников: результаты однофакторного (парного) статистического анализа, преобладающие в большинстве клинических кросс-секционных исследований данного обзора, могут отражать влияние неучтенных конфаундеров, а не непосредственную причинную связь психосоциального фактора с СД2.

Роль социально-экономических факторов в проанализированных источниках раскрыта преимущественно в контексте вторичной профилактики (приверженность лечению, модификация образа жизни) [18], а не в контексте первичного риска развития заболевания, что отличает эту группу

факторов от депрессии и тревожности, для которых имеются хотя бы отдельные проспективные данные. Это существенно ограничивает возможность содержательных выводов о собственно этиологической роли образования, дохода и занятости в формировании СД2 на основании рассмотренного комплекта источников, хотя связь этих факторов с приверженностью лечению уже развившегося заболевания представляется достаточно надежно установленной.

Возможные биологические механизмы связи психосоциальных факторов с СД2, обсуждаемые непосредственно в источниках (а не привнесенные извне), включают активацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и гиперкортизолемию, активацию симпатoadреналовой системы, провоспалительные механизмы (повышение ИЛ-6, ФНО- α), а также поведенческие пути - переедание, снижение физической активности, нарушение приверженности лечению и, в случае антидепрессивной терапии, - метаболические побочные эффекты препаратов [8, 26, 29, 7]. Важно подчеркнуть, что данные механизмы представлены в источниках преимущественно как теоретические объяснительные модели или результаты цитируемых, но не включенных напрямую в анализ первичных биохимических исследований, а не как результаты собственных экспериментальных измерений рассмотренных публикаций, и потому должны интерпретироваться с соответствующей осторожностью.

Различия между странами и популяциями в рассмотренных источниках выражены ограниченно, поскольку большинство оригинальных клинических исследований выполнено на российских (реже - казахстанских) выборках, тогда как крупные проспективные и метааналитические данные о депрессии как факторе риска получены преимущественно на европейских, североамериканских и азиатских популяциях [9, 10, 11, 22, 38, 39]. Это создает определенный разрыв между хорошо охарактеризованной

международной доказательной базой по депрессии и относительно менее формализованной, преимущественно описательной российской доказательной базой по стрессу, типу личности и отношению к болезни, что затрудняет прямой перенос количественных оценок риска между популяциями.

Наконец, необходимо подчеркнуть общее ограничение доказательной базы в отношении причинности: за исключением одного проспективного 15-летнего исследования тревожности и нарушений сна [12] и двух метаанализов и одного крупного когортного исследования по депрессии [9, 11, 38, 39], подавляющее большинство рассмотренных источников имеет кросс-секционный дизайн. Кросс-секционный дизайн по определению не позволяет установить временную последовательность между психосоциальным фактором и развитием СД2, и в этом смысле формулировки о «влиянии», «роли» или «вкладе» психосоциальных факторов, часто используемые самими авторами первичных источников, должны рассматриваться в настоящем обзоре как указания на статистическую ассоциацию, а не на доказанную причинно-следственную связь.

Ограничения исследования. Настоящий нарративный обзор не основан на документированной систематической стратегии поиска и формальной оценке риска систематических ошибок. Рассмотренные исследования разнородны по дизайну, популяциям и методам оценки психосоциальных факторов; многие из них поперечные, поэтому не позволяют устанавливать причинность. Не исключены смешение факторов, обратная причинность и публикационное смещение. Количественные оценки из отдельных источников нельзя объединять без полноценного метааналитического протокола.

Закключение. Проведенный анализ 37 научных источников показывает, что среди психосоциальных детерминант, ассоциированных с формированием и течением сахарного диабета 2 типа у взрослого населения, наиболее

последовательные подтверждения - в том числе по данным проспективных когортных исследований и метаанализов - получены в отношении депрессии [38, 39], для которой показана двунаправленная связь с СД2 с преобладанием направления «депрессия предшествует диабету». Личностная тревожность в сочетании с нарушением сна также продемонстрировала независимую проспективную ассоциацию с риском развития СД2, однако на основании единственного исследования с ограниченной по полу и региону выборкой. Хронический психосоциальный стресс, тип личности Д, особенности отношения к болезни, алекситимия и сниженное качество жизни последовательно ассоциированы с психоэмоциональным статусом и течением уже диагностированного СД2, но доказательная база в отношении их роли именно в формировании заболевания остается кросс-секционной и не позволяет делать причинно-следственные выводы.

Социально-экономические факторы достоверно связаны с приверженностью лечению, но не охарактеризованы в рассмотренных источниках как проспективные предикторы развития СД2. Для ряда обсуждаемых в литературе факторов (диабетический дистресс, копинг-стратегии, социальная поддержка и изоляция) количественные российские данные ограничены, а доказательная база представлена преимущественно обзорными источниками.

Полученные результаты подчеркивают необходимость дальнейших проспективных когортных исследований с унифицированными инструментами оценки психосоциальных факторов, более полным учетом конфаундеров и, по возможности, интервенционных исследований, способных прояснить, может ли целенаправленная психологическая и социальная поддержка снижать риск формирования сахарного диабета 2 типа у взрослого населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Жигулина В. В. Клинические, психологические и психопатологические аспекты сахарного диабета. МСФ (Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования). 2023;1.
- 2 Гриднева МА, Макеева АВ. Оценка риска развития сахарного диабета 2 типа с использованием шкалы FINDRISK [Интернет]. Международный студенческий научный вестник. 2024;(6). Доступно по: <https://s.eduherald.ru/pdf/2024/6/21684.pdf>
- 3 Турсунов Р. А., Шарипов Ш. З., Бандаев И. С., Алиев С. П., Махрамов З. Х. Факторы риска развития сахарного диабета — как важный аспект хронических неинфекционных заболеваний. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2019;18(2).
- 4 Сахарный диабет 2 типа у взрослых: клинические рекомендации / Российская ассоциация эндокринологов. Сахарный диабет. 2020;23(S2):4–102. doi:10.14341/DM12507.
- 5 Вахрушева И. А. Картина болезни и личностные особенности пациентов с сахарным диабетом второго типа. Acta Eruditorum. 2015;(18):78–81.
- 6 Joseph JJ, Golden SH. Cortisol dysregulation: the bidirectional link between stress, depression, and type 2 diabetes mellitus. Ann N Y Acad Sci. 2017;1391(1):20-34.
- 7 Hackett RA, Steptoe A. Type 2 diabetes mellitus and psychological stress: a modifiable risk factor. Nat Rev Endocrinol. 2017;13(9):547-560.
- 8 Moulton CD, Pickup JC, Ismail K. The link between depression and diabetes: the search for shared mechanisms. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015;3(6):461-471.
- 9 Graham EA, Deschênes SS, Khalil MN, Danna S, Filion KB, Schmitz N. Measures of depression and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. J Affect Disord. 2020;265:224-232. doi:10.1016/j.jad.2020.01.053.
- 10 Maina JG, Balkhiyarova Z, Nouwen A, Pupko I, Ulrich A, Boissel M, et al. Bidirectional Mendelian randomization and multiphenotype GWAS show causality and shared pathophysiology

- between depression and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2023;46(9):1707-1714. doi:10.2337/dc22-2373.
- 11 Chen PC, Chan YT, Chen HF, Ko MC, Li CY. Population-based cohort analyses of the bidirectional relationship between type 2 diabetes and depression. *Diabetes Care*. 2013;36(2):376-382.
- 12 Гафаров ВВ, Громова ЕА, Панов ДО, Мустафина СВ, Щербакова ЛВ, Малютин СК, и др. 15-летний риск развития сахарного диабета 2-го типа и его связь с личностной тревожностью, нарушением сна среди мужчин 45–69 лет в России/Сибири (международное эпидемиологическое исследование НАРИЕ). *Сахарный диабет*. 2020;23(3):204–209. doi:10.14341/DM10073.
- 13 Старостина Е. Г., Мошняга Е. Н., Володина М. Н., Малахова Т. С. Эпидемиология наиболее частых психических расстройств у больных сахарным диабетом. *Альманах клинической медицины*. 2014;32.
- 14 Сумин АН, Безденежных НА, Райх ОИ. Тип личности Д у больных сахарным диабетом: клиническое значение и особенности психологического статуса. *Кардиосоматика*. 2011;(4):60–65.
- 15 Alyami M., Serlachius A., O'Donovan C. E., van der Werf B., Broadbent E. A systematic review of illness perception interventions in type 2 diabetes: effects on glycaemic control and illness perceptions. *Diabetic Medicine*. 2021;38(3) e14495.
- 16 Мотовилин О. Г., Луныкина О. В., Суркова Е. В., Шишкова Ю. А., Мельникова О. Г., Майоров А. Ю. Отношение к болезни пациентов с сахарным диабетом 1 и 2 типа. *Сахарный диабет*. 2012;(4):51–58.
- 17 Березина ТН, Чумакова ЕА. Психологические риски развития социально значимых заболеваний в пенсионном возрасте. *Психолог*. 2019;(3):32–47. doi:10.25136/2409-8701.2019.3.29985.
- 18 Водолагин М. В., Эккерт Н. В., Козлов В. В. Оценка влияния медико-социальных факторов на приверженность пациентов с сахарным диабетом к модификации образа жизни. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021;13(5):247–263.
- 19 Демичева Т. П., Атаманов В. М. Психологические, нейровегетативные особенности и качество жизни больных сахарным диабетом. Пермь: Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, 2018.
- 20 Дубинина И. И., Жаднов В. А., Янкина С. В., Соловьева А. В. Симптомы депрессии и тревоги у больных сахарным диабетом 2 типа и цереброваскулярной болезнью. *Сахарный диабет*. 2012;(4):59–62.
- 21 Алинова А. Д., Асимов М. А. Роль психологических факторов в нарушении режима питания при сахарном диабете 2-го типа и психокоррекция методом самосовладания. *EJCRP&P*. 2025;3(12):28–36. doi:10.46914/2959-3999-2025-1-3-28-36.
- 22 Freitas C., Deschênes S., Au B., Smith K.J., Schmitz N. Risk of diabetes in older adults with co-occurring depressive symptoms and cardiometabolic abnormalities: prospective analysis from the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS ONE*. 2016;11(5).
- 23 Цветкова И. Г., Белякова Н. А., Чичановская Л. В., Михайлова Д. Г. Особенности психологического статуса больных сахарным диабетом 2 типа. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2011;16(Suppl):30–31.
- 24 Khaledi M, Haghighatdoost F, Feizi A, Aminorroaya A. The prevalence of comorbid depression in patients with type 2 diabetes: an updated systematic review and meta-analysis on huge number of observational studies. *Acta Diabetol*. 2019;56(6):631-650.
- 25 Naranjo C., Del Reguero L., Moratalla G., Herberg M., Valenzuela M., Failde I. Anxiety, depression and sleep disorders in patients with diabetic neuropathic pain: a systematic review. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2019;19(12):1201–1209.
- 26 Гречка П. С., Белобородова А. В., Гуменюк Л. Н. Взаимосвязь депрессии и сахарного диабета 2 типа. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2020;7 (97), ч. 2. doi:10.23670/IRJ.2020.97.7.048.

- 27 Старостина ЕГ. Нетяжелые психические расстройства у больных сахарным диабетом. *Consilium Medicum*. 2011;13(12):35–40. Доступно по: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/93495>
- 28 Петрова ММ, Прокопенко СВ, Пронина ЕА. Сахарный диабет типа 2 и депрессия. *Сибирское медицинское обозрение*. 2009;(4):11–15.
- 29 Петров Ю. А., Палиева Н. В., Тарасова А. Ю., Волосникова А. А. Психологический и клинический профиль женщин репродуктивного возраста, страдающих метаболическим синдромом. *Эндокринология. Гинекология (Акварель)*. 2023;4 (90).
- 30 American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 5. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*. 2026;49(Suppl 1):S89-S131. doi:10.2337/dc26-S005.
- 31 Гарганеева Н. П., Белокрылова М. Ф. Прогнозирование особенностей течения сахарного диабета 2-го типа у пациентов с непсихотическими психическими расстройствами. *Бюллетень сибирской медицины*. 2014;13(1):31–38.
- 32 Соловьева С. Л., Кошанская А. Г., Власова Н. В. Роль эмоциональных факторов в формировании сердечно-сосудистой патологии (на примере инфаркта миокарда и сахарного диабета 2-го типа). *Неврологический вестник*. 2020;52(1):43–48. doi:10.17816/nb18863.
- 33 Лоскутова Э. А. Психосоматический аспект тревожности у лиц, страдающих сахарным диабетом. *Вестник Марийского государственного университета*. 2018;12(2):92–99. doi:10.30914/2072-6783-2018-12-2-92-99.
- 34 Валиева Д. А. Психоземotionalные особенности пациентов с сахарным диабетом. *Вестник современной клинической медицины*. 2014;7(Suppl 1):69–77.
- 35 Дауренбекова АН, Балмуханова АМ, Балмуханова АВ, Маханбеткулова ДН, Blaževičienė А. Образ жизни и метаболические нарушения при сахарном диабете 2-го типа: результаты социологического исследования. *Медицина, наука и образование*. 2025;(4):72–86. doi:10.24412/1609-8692-2025-4-97-112.
- 36 Xhardo E, Agaçi F. Psychosocial aspects of diabetes mellitus. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2020;16(5):427–431. doi:10.22141/2224-0721.16.5.2020.212747.
- 37 Антонова К. В., Лагода О. В., Танащян М. М. Гипогликемические состояния у больных сахарным диабетом 2 типа: церебральные, когнитивные, психосоциальные и клинические аспекты. *Сахарный диабет*. 2022;25(3):288–298.
- 38 Knol MJ, Twisk JWR, Beekman ATF, Heine RJ, Snoek FJ, Pouwer F. Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabetologia*. 2006;49(5):837-845. doi:10.1007/s00125-006-0159-x.
- 39 Mezuk B, Eaton WW, Albrecht S, Golden SH. Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2008;31(12):2383-2390. doi:10.2337/dc08-0985.

REFERENCES

- 1 Zhigulina V.V. Klinicheskie, psikhologicheskie i psikhopatologicheskie aspekty sakharnogo diabeta [Clinical, psychological and psychopathological aspects of diabetes mellitus]. *MSF (Meditsina. Sotsiologiya. Filosofiya. Prikladnye issledovaniya)*. 2023;(1). (In Russ).
- 2 Gridneva MA, Makeeva AV. Otsenka riska razvitiya sakharnogo diabeta 2 tipa s ispol'zovaniem shkaly FINDRISK [Assessment of the risk of developing type 2 diabetes mellitus using the FINDRISK scale]. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik [Internet]*. 2024;(6). Available from: <https://s.eduherald.ru/pdf/2024/6/21684.pdf> (In Russian).
- 3 Tursunov R.A., Sharipov Sh.Z., Bandaev I.S., Aliev S.P., Makhramov Z.Kh. Faktory riska razvitiya sakharnogo diabeta — kak vazhnyy aspekt khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevaniy [Risk factors for diabetes mellitus as an important aspect of chronic noncommunicable diseases]. *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii*. 2019;18(2). (In Russ).
- 4 Rossiyskaya assotsiatsiya endokrinologov. Sakharnyy diabet 2 tipa u vzroslykh: klinicheskie rekomendatsii [Type 2 diabetes mellitus in adults: clinical guidelines]. *Sakharnyy diabet*. 2020;23(S2):4–102. doi:10.14341/DM12507. (In Russ).

- 5 Vakhrusheva I.A. Kartina bolezni i lichnostnye osobennosti patsientov s sakharnym diabetom vtorogo tipa [Illness representation and personality characteristics of patients with type 2 diabetes mellitus]. *Acta Eruditorum*. 2015;(18):78–81. (In Russ).
- 6 Joseph JJ, Golden SH. Cortisol dysregulation: the bidirectional link between stress, depression, and type 2 diabetes mellitus. *Ann N Y Acad Sci*. 2017;1391(1):20–34.
- 7 Hackett RA, Steptoe A. Type 2 diabetes mellitus and psychological stress: a modifiable risk factor. *Nat Rev Endocrinol*. 2017;13(9):547–560.
- 8 Moulton CD, Pickup JC, Ismail K. The link between depression and diabetes: the search for shared mechanisms. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(6):461–471.
- 9 Graham EA, Deschênes SS, Khalil MN, Danna S, Filion KB, Schmitz N. Measures of depression and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2020;265:224–232. doi:10.1016/j.jad.2020.01.053.
- 10 Maina JG, Balkhiyarova Z, Nouwen A, Pupko I, Ulrich A, Boissel M, et al. Bidirectional Mendelian randomization and multiphenotype GWAS show causality and shared pathophysiology between depression and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2023;46(9):1707–1714. doi:10.2337/dc22-2373.
- 11 Chen PC, Chan YT, Chen HF, Ko MC, Li CY. Population-based cohort analyses of the bidirectional relationship between type 2 diabetes and depression. *Diabetes Care*. 2013;36(2):376–382.
- 12 Gafarov VV, Gromova EA, Panov DO, Mustafina SV, Shcherbakova LV, Malyutina SK, et al. 15-letniy risk razvitiya sakharnogo diabeta 2-go tipa i ego svyaz s lichnostnoy trevozhnostyu, narusheniem sna sredi muzhchin 45–69 let v Rossii/Sibiri (mezhdunarodnoe epidemiologicheskoe issledovanie HAPIEE) [15-year risk of type 2 diabetes and its association with trait anxiety and sleep disturbances among men aged 45–69 in Russia/Siberia]. *Sakharnyy diabet*. 2020;23(3):204–209. doi:10.14341/DM10073. (In Russ.).
- 13 Starostina E.G., Moshnyaga E.N., Volodina M.N., Malakhova T.S. Epidemiologiya naibolee chastykh psikhicheskikh rasstroystv u bol'nykh sakharnym diabetom [Epidemiology of the most common mental disorders in patients with diabetes mellitus]. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny*. 2014;(32). (In Russ).
- 14 Sumin AN, Bezdenzhnykh NA, Raykh OI. Tip lichnosti D u bol'nykh sakharnym diabetom: klinicheskoe znachenie i osobennosti psikhologicheskogo statusa [Type D personality in patients with diabetes: clinical relevance and psychological status]. *Kardiosomatika*. 2011;(4):60–65. (In Russ.).
- 15 Alyami M., Serlachius A., O'Donovan C. E., van der Werf B., Broadbent E. A systematic review of illness perception interventions in type 2 diabetes: effects on glycaemic control and illness perceptions. *Diabetic Medicine*. 2021;38(3) e14495.
- 16 Motovilov O.G., Lunyakina O.V., Surkova E.V., Shishkova Yu.A., Mel'nikova O.G., Mayorov A.Yu. Otnoshenie k bolezni patsientov s sakharnym diabetom 1 i 2 tipa [Attitudes toward illness in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus]. *Sakharnyy diabet*. 2012;(4):51–58. (In Russ).
- 17 Berezina TN, Chumakova EA. Psikhologicheskie riski razvitiya sotsialno znachimyykh zabolevaniy v pensionnom vozraste [Psychological risks of socially significant diseases in retirement age]. *Psikholog*. 2019;(3):32–47. doi:10.25136/2409-8701.2019.3.29985. (In Russ.).
- 18 Vodolagin M.V., Ekkert N.V., Kozlov V.V. Otsenka vliyaniya mediko-sotsial'nykh faktorov na priverzhennost' patsientov s sakharnym diabetom k modifikatsii obraza zhizni [Assessment of the influence of medical and social factors on adherence to lifestyle modification in patients with diabetes mellitus]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021;13(5):247–263. (In Russ).
- 19 Demicheva T.P., Atamanov V.M. Psikhologicheskie, neyrovegetativnye osobennosti i kachestvo zhizni bol'nykh sakharnym diabetom [Psychological and neurovegetative characteristics and quality of life of patients with diabetes mellitus]. Perm: Permskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet im. akad. E.A. Vagnera; 2018. (In Russ).

- 20 Dubinina I.I., Zhadnov V.A., Yankina S.V., Solov'eva A.V. Simptomy depressii i trevogi u bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa i tserebrovaskulyarnoy bolezniyu [Symptoms of depression and anxiety in patients with type 2 diabetes mellitus and cerebrovascular disease]. *Sakharnyy diabet*. 2012;(4):59–62. (In Russ).
- 21 Alinova A.D., Asimov M.A. Rol' psikhologicheskikh faktorov v narushenii rezhima pitaniya pri sakharnom diabete 2-go tipa i psikhokorreksiya metodom samosovladaniya [The role of psychological factors in eating-pattern disturbances in type 2 diabetes mellitus and psychocorrection using a self-coping method]. *EJCRP&P*. 2025;3(12):28–36. doi:10.46914/2959-3999-2025-1-3-28-36. (In Russ).
- 22 Freitas C., Deschênes S., Au B., Smith K.J., Schmitz N. Risk of diabetes in older adults with co-occurring depressive symptoms and cardiometabolic abnormalities: prospective analysis from the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS ONE*. 2016;11(5).
- 23 Tsvetkova I.G., Belyakova N.A., Chichanovskaya L.V., Mikhaylova D.G. Osobennosti psikhologicheskogo statusa bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa [Characteristics of psychological status in patients with type 2 diabetes mellitus]. *Vestnik Ivanovskoy meditsinskoy akademii*. 2011;16(Suppl):30–31. (In Russ).
- 24 Khaledi M, Haghighatdoost F, Feizi A, Aminorroaya A. The prevalence of comorbid depression in patients with type 2 diabetes: an updated systematic review and meta-analysis on huge number of observational studies. *Acta Diabetol*. 2019;56(6):631–650.
- 25 Naranjo C., Del Reguero L., Moratalla G., Herberg M., Valenzuela M., Failde I. Anxiety, depression and sleep disorders in patients with diabetic neuropathic pain: a systematic review. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2019;19(12):1201–1209.
- 26 Grechka P.S., Beloborodova A.V., Gumenyuk L.N. Vzaimosvyaz' depressii i sakharnogo diabeta 2 tipa [Relationship between depression and type 2 diabetes mellitus]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2020;(7(97)), Pt. 2. doi:10.23670/IRJ.2020.97.7.048. (In Russ).
- 27 Starostina EG. Netyazhelye psikhicheskie rasstroystva u bol'nykh sakharnym diabetom [Non-severe mental disorders in patients with diabetes mellitus]. *Consilium Medicum*. 2011;13(12):35–40. Available from: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/93495> (In Russian).
- 28 Petrova MM, Prokopenko SV, Pronina EA. Sakharnyy diabet tipa 2 i depressiya [Type 2 diabetes and depression]. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*. 2009;(4):11–15. (In Russ.).
- 29 Petrov Yu.A., Palieva N.V., Tarasova A.Yu., Volosnikova A.A. Psikhologicheskii i klinicheskiy profil' zhenshchin reproduktivnogo vozrasta, stradayushchikh metabolicheskim sindromom [Psychological and clinical profile of reproductive-age women with metabolic syndrome]. *Endokrinologiya. Ginekologiya (Akvar'el)*. 2023;(4(90)). (In Russ).
- 30 American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 5. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*. 2026;49(Suppl 1):S89–S131. doi:10.2337/dc26-S005.
- 31 Garganeeva N.P., Belokrylova M.F. Prognozirovaniye osobennostey techeniya sakharnogo diabeta 2-go tipa u patsientov s nepsikhoticheskimi psikhicheskimi rasstroystvami [Prediction of the course of type 2 diabetes mellitus in patients with non-psychotic mental disorders]. *Byulleten' sibirskoy meditsiny*. 2014;13(1):31–38. (In Russ).
- 32 Solov'eva S.L., Koshanskaya A.G., Vlasova N.V. Rol' emotsional'nykh faktorov v formirovanii serdechno-sosudistoy patologii (na primere infarkta miokarda i sakharnogo diabeta 2-go tipa) [The role of emotional factors in the development of cardiovascular pathology: myocardial infarction and type 2 diabetes mellitus]. *Nevrologicheskiy vestnik*. 2020;52(1):43–48. doi:10.17816/nb18863. (In Russ).
- 33 Loskutova E.A. Psikhosomaticheskiy aspekt trevozhnosti u lits, stradayushchikh sakharnym diabetom [Psychosomatic aspect of anxiety in individuals with diabetes mellitus]. *Vestnik Mariyskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2018;12(2):92–99. doi:10.30914/2072-6783-2018-12-2-92-99. (In Russ).

- 34 Valieva D.A. Psikhoemotsional'nye osobennosti patsientov s sakharnym diabetom [Psychoemotional characteristics of patients with diabetes mellitus]. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. 2014;7(Suppl. 1):69–77. (In Russ).
- 35 Daurenbekova AN, Balmukhanova AM, Balmukhanova AV, Makhanbetkulova DN, Blaževičienė A. The relationship between lifestyle and metabolic disorders in type 2 diabetes mellitus: results of a sociological study. Medicine, Science and Education. 2025;(4):72–86. doi:10.24412/1609-8692-2025-4-97-112.
- 36 Xhardo E, Agaçi F. Psychosocial aspects of diabetes mellitus. Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal. 2020;16(5):427–431. doi:10.22141/2224-0721.16.5.2020.212747.
- 37 Antonova K.V., Lagoda O.V., Tanashyan M.M. Gipoglikemicheskie sostoyaniya u bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa. tserebral'nye, kognitivnye, psikhosotsial'nye i klinicheskie aspekty [Hypoglycemic conditions in patients with type 2 diabetes mellitus: cerebral, cognitive, psychosocial and clinical aspects]. Sakharnyy diabet. 2022;25(3):288–298. (In Russ).
- 38 Knol MJ, Twisk JWR, Beekman ATF, Heine RJ, Snoek FJ, Pouwer F. Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. Diabetologia. 2006;49(5):837–845. doi:10.1007/s00125-006-0159-x.
- 39 Mezuk B, Eaton WW, Albrecht S, Golden SH. Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis. Diabetes Care. 2008;31(12):2383–2390. doi:10.2337/dc08-0985.

Этические аспекты. Настоящая работа представляет собой обзор литературы, основанный на анализе ранее опубликованных данных, и не предполагала участия людей или животных. Одобрение этического комитета и получение информированного согласия не требовались.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Е.Ш. Омар - концепция обзора, разработка стратегии поиска, поиск и отбор литературных источников, синтез данных, написание первоначального варианта рукописи.

С.В. Большакова - отбор и анализ литературных источников, визуализация, рецензирование и редактирование рукописи.

В.И. Ахметов - концепция обзора, научное руководство, критический пересмотр рукописи на предмет важного интеллектуального содержания.

Все авторы ознакомились с окончательной версией рукописи, одобрили ее и несут ответственность за целостность всех частей работы.

Источник финансирования. Работа выполнена без спонсорской и целевой финансовой поддержки.

Доступность данных. Новые первичные данные не собирались. В обзоре анализировались сведения опубликованных исследований; данные и количественные оценки следует искать в цитируемых первоисточниках.

Этикалық аспектілер. Осы жұмыс бұрын жарияланған деректерді талдауға негізделген әдебиеттерге шолу болып табылады және адамдардың немесе жануарлардың қатысуын көздемеді. Этикалық комитеттің мақұлдауы және ақпараттандырылған келісімді алу талап етілмеді.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар осы мақаланы жариялауға байланысты айқын немесе ықтимал мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Авторлардың үлесі. Е.Ш. Омар - шолу тұжырымдамасы, іздеу стратегиясын әзірлеу, әдеби дереккөздерді іздеу және іріктеу, деректерді синтездеу, қолжазбаның бастапқы нұсқасын жазу.

С.В. Большакова - әдеби дереккөздерді іріктеу және талдау, визуализация, қолжазбаны рецензиялау және редакциялау.

В.И. Ахметов - шолу тұжырымдамасы, ғылыми жетекшілік, қолжазбаны маңызды зияткерлік мазмұн тұрғысынан сыни қайта қарау.

Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасымен танысып, оны мақұлдады және жұмыстың барлық бөліктерінің тұтастығы үшін жауапты.

Қаржыландыру көзі. Жұмыс демеушілік және нысаналы қаржылық қолдаусыз орындалды.

Деректердің қолжетімділігі. Жаңа бастапқы деректер жиналған жоқ. Бұл шолуда бұрын жарияланған зерттеулердің нәтижелері талданды; бастапқы деректер мен сандық бағалаулар келтірілген дереккөздерде берілген.

Ethical Considerations. This study is a literature review based on the analysis of previously published data and did not involve human participants or animals. Ethical committee approval and informed consent were not required.

Conflict of Interest. The authors declare that there are no actual or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Author Contributions. E.S. Omar - conceptualization of the review, development of the search strategy, literature search and selection, data synthesis, and drafting of the initial manuscript. S.V. Bolshakova - selection and analysis of literature sources, visualization, review and editing of the manuscript.

V.I. Akhmetov - conceptualization of the review, scientific supervision, and critical revision of the manuscript for important intellectual content.

All authors reviewed and approved the final version of the manuscript and are responsible for the integrity of all parts of the work.

Funding. This work was conducted without sponsorship or targeted financial support.

Data Availability. No new primary data were collected. This review analyzed previously published findings; the underlying datasets and reported estimates are available from the cited primary sources.

Сведения об авторах:

Корреспондент автор. Омар Елмұрат Шарипұлы – ассистент кафедры эндокринологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан; ORCID: 0009-0006-5030-3386, 87000981129, e-mail: o.elmurat.98@gmail.com

Ахметов Валихан Исаевич – д.м.н., профессор ТОО «КМУ «ВШОЗ» г. Алматы, Казахстан. E-mail: vakhmetov2020@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4462-4504>

Большакова Светлана Викторовна – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой эндокринологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова», главный внештатный эндокринолог г. Алматы, Казахстан; ORCID: 0000-0001-5831-7471 87057009728, e-mail: bolshakova.s@kaznmu.kz

Авторлар туралы мәліметтер:

Омар Елмұрат Шарипұлы – «С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ эндокринология кафедрасының ассистенті, Алматы қ., Қазақстан; ORCID: 0009-0006-5030-3386; тел.: 87000981129; e-mail: o.elmurat.98@gmail.com.

Ахметов Валихан Исаевич – м.ғ.д., «ҚДСЖМ» ҚМУ» ЖШС профессоры, Алматы қ., Қазақстан; ORCID: 0000-0003-4462-4504; e-mail: vakhmetov2020@gmail.com.

Большакова Светлана Викторовна – м.ғ.к., доцент, «С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ эндокринология кафедрасының меңгерушісі, Алматы қаласының штаттан тыс бас эндокринологы, Алматы қ., Қазақстан; ORCID: 0000-0001-5831-7471; тел.: 87057009728; e-mail: bolshakova.s@kaznmu.kz.

Information about the Authors:

Omar Yelmurat Sharipuly – Assistant Professor, Department of Endocrinology, NJSC «Asfendiyarov Kazakh National Medical University», Almaty, Kazakhstan; ORCID: 0009-0006-5030-3386; tel.: 87000981129; e-mail: o.elmurat.98@gmail.com.

Valikhan Isayevich Akhmetov – Doctor of Medical Sciences, Professor, LLP «Kazakhstan Medical University “KSPH”», Almaty, Kazakhstan; ORCID: 0000-0003-4462-4504; e-mail: vakhmetov2020@gmail.com.

Svetlana Viktorovna Bolshakova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Endocrinology, NJSC «Asfendiyarov Kazakh National Medical University», Chief Freelance Endocrinologist of Almaty, Almaty, Kazakhstan; ORCID: 0000-0001-5831-7471; tel.: 87057009728; e-mail: bolshakova.s@kaznmu.kz.

Редакцияға келіп түсті: 31.08.2026
Жариялауға қабылданды: 21.09.2026
ӨОЖ: 615.38:614.2(574)
ҒТАХА: 76.75.75
DOI: [10.24412/1609-8692-2026-3-86-102](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2026-3-86-102)

Мақала түрі: Түпнұсқалық зерттеу

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚАН ДОНОРЛЫҒЫ ЖҮЙЕСІНІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ӨНІРЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: 2023–2025 ЖЫЛДАРДАҒЫ ТАЛДАУ

Төлеубек А.Е.¹, Каратаев М.М.²

¹«Республикалық қан орталығы» ШЖҚ РМК, Алматы қаласы

²И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясы, Бішкек, Қырғызстан

Кіріспе. Қан донорлығы жүйесінің тұрақтылығы қауіпсіз және жеткілікті трансфузиялық көмекті қамтамасыз етудің негізгі шарттарының бірі болып табылады. Донорлық белсенділіктің жалпы деңгейімен қатар донорлық базаның құрылымы, ерікті және тұрақты донорлықтың үлесі, донор қауіпсіздігі және қан компоненттерінің өңірлік қолжетімділігі қан қызметінің тиімділігін сипаттайтын маңызды көрсеткіштер болып саналады.

Зерттеудің мақсаты. Қазақстан Республикасының өңірлерінде 2023–2025 жылдар аралығында қан донорлығы жүйесінің қолжетімділігін, тұрақтылығы мен қауіпсіздігін сипаттайтын негізгі көрсеткіштердің динамикасын бағалау және өңіраралық айырмашылықтарды анықтау.

Материалдар мен әдістер. Ретроспективті сипаттамалық-талдамалық зерттеу жүргізілді. Қазақстан Республикасының қан қызметі бойынша 2023–2025 жылдардағы жылдық республикалық мониторингтің агрегатталған деректері талданды. Донорлық белсенділік, донорлық базаның құрылымы, ерікті және туыстық донорлық, донорлармен байланысты асқынулар және негізгі қан компоненттерімен қамтамасыз ету көрсеткіштері бағаланды. Өңірлік деректер медиана және кватильаралық интервалмен (Me [Q1; Q3]) сипатталды, өңіраралық вариабельділікті бағалау үшін вариация коэффициенті есептелді. Үш жылдағы қайталанған өңірлік көрсеткіштер Фридман критерийімен салыстырылды; статистикалық мәнділік деңгейі $p < 0,05$ деп қабылданды.

Нәтижелер. 2023–2025 жылдары республикадағы донорлар саны 248 650-ден 255 255-ке дейін өсіп, салыстырмалы өсім 2,66% құрады. Сонымен бірге 1000 тұрғынға шаққандағы донорлар саны іс жүзінде өзгерген жоқ (12,49 және 12,46; $p=0,607$). Өтеусіз донорлар үлесі зерттеу кезеңінде жоғары деңгейде сақталды (96,99–96,69%). Туыстық донорлар үлесі 18,84%-дан 16,06%-ға дейін төмендеді ($p=0,010$), ал ерікті донорлар үлесі 78,16%-дан 80,63%-ға дейін артты ($p=0,019$). Тұрақты донорлар үлесі жоғары өңіраралық вариабельділікпен сипатталды. Донорлармен байланысты асқынулардың республикалық үлесі 0,394%-дан 0,435%-ға дейін өзгерді, алайда уақыт бойынша айырмашылық статистикалық мәнді болған жоқ ($p=0,504$). Қан компоненттерімен қамтамасыз етуді талдау эритроциттік компоненттер бойынша салыстырмалы тұрақтылықты, плазмамен қамтамасыз етудің төмендеуін және тромбоциттер бойынша жоғары өңіраралық вариабельділікті көрсетті.

Талқылау. Алынған нәтижелер республикалық деңгейдегі донорлық белсенділіктің салыстырмалы тұрақтылығы өңірлер арасындағы айырмашылықтардың сақталуымен қатар жүретінін көрсетті. Ерікті донорлық үлесінің артуы мен туыстық донорлардың төмендеуі қан донорлығы жүйесінің тұрақтылығын нығайту тұрғысынан оң үрдіс ретінде бағалануы мүмкін, алайда тұрақты донорлар үлесінің айқын өңіраралық вариабельділігі донорларды ұстап қалу тетіктерін одан әрі жетілдіру қажеттігін көрсетеді. Қан компоненттері бойынша анықталған әркелкі динамика, әсіресе плазмамен қамтамасыз етудің төмендеуі және тромбоциттер көрсеткіштерінің жоғары өңіраралық вариабельділігі, қан қорларын жоспарлау мен өңірлік қажеттіліктерді бағалауда сараланған тәсілді қажет етеді.

Қорытынды. Қазақстан Республикасында 2023–2025 жылдары қан донорлығы жүйесінің негізгі сандық көрсеткіштері салыстырмалы тұрақты сақталды. Сонымен қатар туыстық донорлық үлесінің төмендеуі және ерікті донорлық үлесінің артуы донорлық базаның құрылымындағы оң өзгерістерді көрсетті. Тұрақты донорлар үлесі мен қан компоненттерімен қамтамасыз етудегі өңіраралық айырмашылықтар донорларды ұстап қалуға, ерікті донорлықты дамытуға және қан компоненттерінің өңірлік қолжетімділігін теңестіруге бағытталған сараланған басқарушылық тәсілдердің қажеттілігін көрсетеді.

Түйінді сөздер: қан донорлығы, қан қызметі, ерікті донорлық, тұрақты донорлар, трансфузиялық қауіпсіздік, қан компоненттері, өңірлік айырмашылықтар, Қазақстан.

СТАБИЛЬНОСТЬ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ДОНОРСТВА
КРОВИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: АНАЛИЗ ЗА 2023-2025 ГОДЫТолеубек А.Е.¹, Каратаев М.М.²¹РГП на ПХВ «Республиканский центр крови», город Алматы²Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева, Кыргызстан, Бишкек

Введение. Стабильность системы донорства крови является одним из ключевых условий обеспечения безопасной и достаточной трансфузионной помощи. Наряду с общим уровнем донорской активности, важными показателями эффективности службы крови являются структура донорской базы, доля безвозмездного и постоянного донорства, безопасность доноров и региональная доступность компонентов крови.

Цель исследования. Оценить динамику основных показателей, характеризующих доступность, стабильность и безопасность системы донорства крови в регионах Республики Казахстан в 2023–2025 годах, а также определить межрегиональные различия.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное описательно-аналитическое исследование. Проанализированы агрегированные данные ежегодного республиканского мониторинга службы крови Республики Казахстан за 2023–2025 годы. Оценивались показатели донорской активности, структуры донорской базы, безвозмездного и родственного донорства, осложнений, связанных с донацией, а также обеспеченности основными компонентами крови. Региональные данные представлены в виде медианы и межквартильного интервала (Ме [Q1; Q3]), для оценки межрегиональной вариабельности рассчитан коэффициент вариации. Повторные региональные показатели за три года сравнивались с использованием критерия Фридмана; уровень статистической значимости принимался равным $p < 0,05$.

Результаты. В 2023–2025 годах количество донаций в республике увеличилось с 248 650 до 255 255, что составило относительный прирост 2,66%. При этом число донаций на 1000 населения практически не изменилось (12,49 и 12,46; $p = 0,607$). Доля безвозмездных донаций сохранялась на высоком уровне в течение всего периода исследования (96,99–96,69%). Доля родственных донаций снизилась с 18,84% до 16,06% ($p = 0,010$), тогда как доля безвозмездных донаций увеличилась с 78,16% до 80,63% ($p = 0,019$). Доля постоянных доноров характеризовалась высокой межрегиональной вариабельностью. Доля осложнений, связанных с донацией, на республиканском уровне изменялась от 0,394% до 0,435%, однако различия во времени не были статистически значимыми ($p = 0,504$). Анализ обеспеченности компонентами крови показал относительную стабильность по эритроцитарным компонентам, снижение обеспеченности плазмой и высокую межрегиональную вариабельность показателей по тромбоцитам.

Обсуждение. Полученные результаты показали, что относительная стабильность донорской активности на республиканском уровне сопровождается сохранением различий между регионами. Рост доли безвозмездного донорства и снижение доли родственных донаций могут рассматриваться как положительная тенденция с точки зрения укрепления стабильности системы донорства крови. Вместе с тем выраженная межрегиональная вариабельность доли постоянных доноров свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования механизмов удержания доноров. Неоднородная динамика показателей обеспеченности компонентами крови, особенно снижение обеспеченности плазмой и высокая межрегиональная вариабельность показателей по тромбоцитам, требует дифференцированного подхода к планированию запасов крови и оценке региональных потребностей.

Заключение. В Республике Казахстан в 2023–2025 годах основные количественные показатели системы донорства крови сохранялись относительно стабильными. Вместе с тем снижение доли родственного донорства и увеличение доли безвозмездного донорства свидетельствуют о положительных изменениях в структуре донорской базы. Межрегиональные различия в доле постоянных доноров и обеспеченности компонентами крови указывают на необходимость дифференцированных управленческих подходов, направленных на удержание доноров, развитие безвозмездного донорства и выравнивание региональной доступности компонентов крови.

Ключевые слова: донорство крови, служба крови, безвозмездное донорство, постоянные доноры, трансфузионная безопасность, компоненты крови, региональные различия, Казахстан.

STABILITY AND REGIONAL FEATURES OF THE BLOOD DONATION SYSTEM IN
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: AN ANALYSIS FOR 2023-2025A.E. Toleubek¹, M.M. Karataev²¹Republican Center for Blood, Almaty, Kazakhstan²Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan

Introduction. The stability of the blood donation system is one of the key prerequisites for ensuring safe and adequate transfusion care. In addition to the overall level of donor activity, important indicators of blood service performance include the structure of the donor pool, the proportion of voluntary non-remunerated and regular donors, donor safety, and regional availability of blood components.

Objective. To assess the dynamics of key indicators characterizing the accessibility, stability, and safety of the blood donation system across the regions of the Republic of Kazakhstan in 2023-2025 and to identify interregional differences.

Materials and Methods. A retrospective descriptive-analytical study was conducted. Aggregated data from the annual national monitoring of the blood service in the Republic of Kazakhstan for 2023-2025 were analyzed. Donor activity, the structure of the donor pool, voluntary non-remunerated and family/replacement donation, donation-related complications, and the availability of major blood components were assessed. Regional data were described using the median and interquartile range (Me [Q1; Q3]); the coefficient of variation was calculated to assess interregional variability. Repeated regional indicators over the three-year period were compared using the Friedman test. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results. Between 2023 and 2025, the number of donations in the Republic increased from 248,650 to 255,255, representing a relative increase of 2.66%. At the same time, the number of donations per 1,000 population remained virtually unchanged (12.49 and 12.46; $p = 0.607$). The proportion of non-remunerated donations remained high throughout the study period (96.99–96.69%). The proportion of family/replacement donations decreased from 18.84% to 16.06% ($p = 0.010$), whereas the proportion of voluntary donations increased from 78.16% to 80.63% ($p = 0.019$). The proportion of regular donors demonstrated high interregional variability. The national proportion of donation-related complications ranged from 0.394% to 0.435%; however, the differences over time were not statistically significant ($p = 0.504$). Analysis of blood component availability showed relative stability in erythrocyte components, a decline in plasma availability, and high interregional variability in platelet availability.

Discussion. The findings demonstrate that relative stability in donor activity at the national level coexists with persistent interregional differences. The increasing proportion of voluntary non-remunerated donation and the declining proportion of family/replacement donations may be considered positive trends in terms of strengthening the stability of the blood donation system. However, the pronounced interregional variability in the proportion of regular donors indicates the need to further improve donor retention mechanisms. The heterogeneous dynamics in blood component availability, particularly the decline in plasma availability and the high interregional variability in platelet indicators, call for a differentiated approach to blood stock planning and the assessment of regional needs.

Conclusion. In the Republic of Kazakhstan, the main quantitative indicators of the blood donation system remained relatively stable during 2023–2025. At the same time, the decline in family/replacement donation and the increase in voluntary non-remunerated donation indicate positive changes in the structure of the donor pool. Interregional differences in the proportion of regular donors and in blood component availability highlight the need for differentiated management approaches aimed at donor retention, promotion of voluntary donation, and balancing regional access to blood components.

Keywords: blood donation, blood service, voluntary non-remunerated donation, regular donors, transfusion safety, blood components, regional differences, Kazakhstan.

Қысқашы. Қан және оның компоненттерінің жеткілікті әрі қауіпсіз қорын қамтамасыз ету денсаулық сақтау жүйесінің тұрақтылығын айқындайтын маңызды факторлардың бірі болып табылады. Донорлық қан акушерлік қан кетулерде, ауыр жарақаттарда, хирургиялық араласуларда, онкологиялық және гематологиялық ауруларды емдеуде, сондай-ақ шұғыл медициналық көмектің басқа да жағдайларында алмастырылмайтын ресурс болып саналады. Осыған байланысты қан

қызметінің тиімділігі тек қажетті көлемдегі қан компоненттерін дайындаумен ғана емес, олардың қауіпсіздігін, уақтылы қолжетімділігін және өңірлер бойынша тең бөлінуін қамтамасыз етумен бағалануы тиіс [1, 2].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) соңғы деректері бойынша әлемде жыл сайын шамамен 120,4 млн қан донациясы жүзеге асырылады. Алайда олардың географиялық бөлінуінде айтарлықтай теңсіздік сақталуда: әлем халқының шамамен 15%-ы тұратын табысы

жоғары елдерге барлық донациялардың 36%-ы тиесілі. 1000 тұрғынға шаққандағы донациялар саны табысы жоғары елдерде 28,9-ды, табысы ортадан жоғары елдерде 18,2-ні, ортадан төмен елдерде 8,5-ті, ал табысы төмен елдерде небәрі 4,5-ті құрайды [1]. Бұл айырмашылықтар қан қызметінің нәтижелілігі елдің әлеуметтік-экономикалық жағдайымен ғана емес, донорларды тарту және ұстап қалу тетіктерімен, қан қызметін ұйымдастыру және басқару модельдерімен де байланысты екенін көрсетеді.

Қауіпсіз және тұрақты қан қорын қалыптастырудың негізгі шарттарының бірі – тұрақты ерікті өтеусіз донорлар базасының болуы. ДДСҰ мұндай донорларды трансфузия арқылы берілетін инфекциялар қауіпі ең төмен донорлар тобы ретінде қарастырады және ұлттық қан жүйелерін ерікті өтеусіз донорлық қағидатына негіздеуді ұсынады [1, 3]. Соңғы онжылдықта бұл бағытта жаһандық ілгерілеу байқалғанымен, мәселе толық шешілген жоқ. 2013–2023 жылдар аралығында ерікті өтеусіз донорлардан алынған қан көлемі айтарлықтай артқан және 2023 жылы олардың үлесі әлемдік донациялардың 85%-дан астамын құраған. Сонымен қатар бірқатар елдерде қан қоры әлі де отбасылық/алмастырушы немесе ақылы донорларға тәуелді болып отыр [1, 3].

Қан қызметінің тұрақтылығы донорлардың жалпы санымен ғана емес, донорлық белсенділіктің қайталануы, донорларды ұзақ мерзім бойы сақтау және жаңа донорларды тұрақты донорларға айналдыру қабілетімен де анықталады. Тұрақты донорлық база қан қорының болжамдылығын арттырып, шұғыл тапшылықтың туындау қаупін төмендетеді және инфекциялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге ықпал етеді. Сондықтан қазіргі жағдайда донорларды бір реттік тартудан оларды ұзақ мерзімді ұстап қалуға бағытталған басқару стратегияларына көшу қан қызметінің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады [3, 4].

Қан қорының жеткіліктілігімен қатар трансфузиялық қауіпсіздіктің негізгі құрамдас бөлігі – донорларды

медициналық іріктеу және әрбір донацияны трансфузия арқылы берілетін инфекцияларға сапалы зертханалық скринингтен өткізу. ДДСҰ донорлық қанның барлық үлгілерін клиникалық қолдануға жібергенге дейін адамның иммун тапшылығы вирусына (АИТВ), В және С вирустық гепатиттеріне және мерезге міндетті түрде тексеруді ұсынады [1, 5]. Сонымен бірге қауіпсіздік донорды іріктеуден басталып, қан алу, зертханалық тестілеу, компоненттерді дайындау, сақтау және клиникалық қолдануға дейінгі барлық кезеңдерді қамтитын кешенді сапа менеджменті жүйесі ретінде қарастырылуы тиіс [5].

Қанның жеткіліктілігі мен оған деген қажеттілік арасындағы теңгерім де денсаулық сақтау жүйелері үшін өзекті мәселе болып қала береді. 195 ел мен аумақты қамтыған жаһандық модельдеу зерттеуінде көптеген елдерде қан компоненттеріне есептелген қажеттілік қолда бар қордан жоғары екені көрсетілген. Авторлар қан қызметінің жеткіліктілігін тек жалпы донациялар санымен бағалау жеткіліксіз екенін және халықтың аурушандық құрылымын, медициналық көмектің көлемін және нақты трансфузиялық қажеттілікті ескеретін ұлттық жоспарлау жүйелері қажет екенін атап көрсетеді [6]. Бұл қан қорын қалыптастыру мен бөлуді денсаулық сақтау жүйесін басқарудың стратегиялық элементі ретінде қарастыру қажеттігін негіздейді.

Соңғы халықаралық деректер қауіпсіз қанға қолжетімділіктегі айырмашылықтар тек мемлекеттер арасында ғана емес, ұлттық қан жүйелерін ұйымдастыру мен басқарудың тиімділігіне байланысты да қалыптасатынын көрсетеді. ДДСҰ-ның қан қауіпсіздігі мен қолжетімділігінің жаһандық жағдайы жөніндегі соңғы есебінде қан қызметін басқару, қаржыландыру, донорлықты ұйымдастыру, компоненттерді дайындау, инфекциялық скрининг және гемовигиланстың даму деңгейінде елеулі айырмашылықтардың сақталатыны көрсетілген [7]. Осыған байланысты ұлттық деңгейдегі орташа көрсеткіштер өңірлер арасындағы айырмашылықтарды бүркемелеуі мүмкін,

ал қан қызметін басқаруды жетілдіру үшін көрсеткіштерді динамикалық және өңірлік деңгейде қатар бағалау маңызды.

Қазақстанда қан қызметінің көрсеткіштері республикалық деңгейде жүйелі түрде мониторингтеледі, бұл донорлық белсенділікті, донорлық базаның құрылымын, қан мен оның компоненттерін дайындауды, донорларды медициналық іріктеу және қауіпсіздік көрсеткіштерін өңірлер бойынша салыстыруға мүмкіндік береді. Алайда 2023 – 2025 жылдардағы көрсеткіштердің бір мезгілде уақыттық динамикасы мен өңіраралық вариабельділігін, сондай-ақ қан донорлығы жүйесінің тұрақтылығы мен қауіпсіздігін сипаттайтын көрсеткіштердің өзара байланысын кешенді бағалау ғылыми және басқарушылық тұрғыдан өзекті болып табылады. Мұндай талдау жоғары және төмен көрсеткіштері бар өңірлерді анықтап қана қоймай, қан қызметін басқаруда сараланған тәсілдерді қалыптастыру үшін негіз бола алады.

Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасының өңірлерінде 2023 – 2025 жылдар аралығында қан донорлығы жүйесінің қолжетімділігін, тұрақтылығын және қауіпсіздігін сипаттайтын негізгі көрсеткіштердің динамикасын бағалау, өңіраралық айырмашылықтарды анықтау және қан қызметін басқаруды жетілдірудің басым бағыттарын айқындау.

Материалдар мен әдістер.

Зерттеу дизайны және деректер көздері

Зерттеу Қазақстан Республикасындағы қан донорлығы жүйесінің негізгі көрсеткіштерін бағалауға бағытталған ретроспективті сипаттамалық-аналитикалық зерттеу ретінде жүргізілді. Зерттеу кезеңі 2023–2025 жылдарды қамтыды.

Талдау үшін Қазақстан Республикасының қан қызметі ұйымдарының қызметін сипаттайтын 2023, 2024 және 2025 жылдардағы республикалық жылдық мониторингтің агрегатталған статистикалық деректері пайдаланылды. Зерттеу бірлігі ретінде қан қызметінің өңірлік есептік бірліктері бойынша қалыптастырылған жылдық агрегатталған көрсеткіштер алынды.

Зерттеуге үш жыл бойы салыстырмалы түрде бірдей әдістемелік тәсілмен тіркелген және динамикалық әрі өңіраралық салыстыру жүргізуге мүмкіндік беретін көрсеткіштер енгізілді. Жекелеген жылдарда болмаған, толық ұсынылмаған немесе анықтамасы мен есептеу тәсілі зерттеу кезеңінде өзгерген көрсеткіштер тиісті динамикалық талдаудан шығарылды. Өңірлік жиынтық көрсеткіштермен қатар берілген филиалдық деректер қайталама есептеуге жол бермеу мақсатында жеке талдау бірлігі ретінде енгізілген жоқ.

Зерттелетін көрсеткіштер

Қан донорлығы жүйесінің жағдайын кешенді бағалау үшін мониторингтік көрсеткіштер функционалдық мазмұнына сәйкес төрт негізгі блокқа топтастырылды. Бірінші блок донорлық белсенділікті сипаттайтын көрсеткіштерді қамтыды. Жалпы донациялар саны және 1000 тұрғынға шаққандағы донациялар саны бағаланды. Өңірлердегі халық санының айырмашылығын ескеру үшін өңіраралық салыстыруда халық санына стандартталған көрсеткішке басымдық берілді.

Екінші блок донорлық базаның құрылымы мен тұрақтылығын сипаттады. Алғашқы және тұрақты донорлардың үлесі, өтеусіз, ерікті және туыстық донациялар көрсеткіштері талданды. Тұрақты донорлардың үлесі донорлық базаның тұрақтылығын сипаттайтын көрсеткіштердің бірі ретінде қарастырылды.

Үшінші блок донорлық қауіпсіздікті қамтыды. Негізгі көрсеткіш ретінде мониторингтік деректерде тіркелген донациямен байланысты жағымсыз реакциялар мен асқынулардың үлесі бағаланды.

Төртінші блок қан компоненттерімен қамтамасыз етуді сипаттады. Бұл бағытта 1000 қызмет көрсетілетін тұрғынға шаққандағы берілген эритроциттік компоненттер, плазма және тромбоциттер көлемі талданды.

Талдауда көрсеткіштердің абсолюттік мәндерімен қатар пайыздық және халық санына стандартталған мәндері пайдаланылды. Бұл тәсіл халық саны әртүрлі өңірлердің көрсеткіштерін

салыстыру кезінде абсолюттік мәндерге байланысты ықтимал бұрмалануды азайтуға мүмкіндік берді.

Деректерді өңдеу және статистикалық талдау

2023, 2024 және 2025 жылдарға арналған республикалық мониторинг деректері бірыңғай аналитикалық деректер базасына біріктірілді. Деректерді дайындау барысында есептік бірліктердің атаулары, көрсеткіштердің анықтамалары, өлшем бірліктері және үш зерттеу жылы бойынша салыстырмалылығы тексерілді.

Динамикалық талдауға барлық үш жыл бойынша салыстыруға жарамды көрсеткіштер енгізілді.

Өңірлік көрсеткіштерді сипаттау үшін медиана және кватильаралық интервал ($Me [Q1; Q3]$), сондай-ақ минималды және максималды мәндер есептелді. Республикалық деңгейдегі динамика мониторингтік деректерде ұсынылған агрегатталған көрсеткіштер негізінде бағаланды. Зерттеу кезеңіндегі өзгерістің бағыты мен шамасын сипаттау үшін 2023 және 2025 жылдар арасындағы салыстырмалы өзгеріс пайызбен есептелді. Өңірлер арасындағы көрсеткіштердің вариабельділігін бағалау үшін вариация коэффициенті (CV) қолданылды. Ол өңірлік мәндердің орташа көрсеткішке қатысты таралу дәрежесін сипаттау үшін пайдаланылды.

Бірдей есептік бірліктердің көрсеткіштері 2023, 2024 және 2025 жылдары қайталанып бағаланғандықтан, үш байланысты таңдама арасындағы айырмашылықтарды анықтау үшін параметрлік емес Фридман критерийі (Friedman test) қолданылды. Талдауға тиісті көрсеткіш бойынша барлық үш жылға деректері қолжетімді есептік бірліктер енгізілді.

Фридман критерийі бойынша жалпы айырмашылық статистикалық мәнді болған жағдайда жылдар арасындағы жұптық салыстырулар Уилкоксонның байланысты таңдамаға арналған таңбалы рангтер критерийі (Wilcoxon signed-rank test) арқылы жүргізілді. Көптік салыстырулар кезінде I типті статистикалық қатенің ықтималдығын төмендету үшін Holm түзетуі қолданылды.

Барлық статистикалық тестілер екіжақты жүргізілді. $p < 0,05$ мәні статистикалық мәнділік деңгейі ретінде қабылданды.

Өңірлік салыстырмалы талдау

Өңірлік талдау республикалық агрегатталған көрсеткіштердің динамикасын өңірлік көрсеткіштердің таралуымен қатар бағалау принципіне негізделді. Өңірлер арасындағы айырмашылықтарды сипаттау үшін $Me [Q1; Q3]$, минималды және максималды мәндер және вариация коэффициенті пайдаланылды.

Абсолюттік көрсеткіштер негізінен республикалық деңгейдегі жалпы динамиканы сипаттау үшін, ал халық санына стандартталған және үлестік көрсеткіштер өңіраралық салыстыру үшін қолданылды.

Деректерді визуализациялау

Зерттеу нәтижелерін визуализациялау үшін 2023–2025 жылдардағы негізгі көрсеткіштердің динамикасын және өңіраралық айырмашылықтарды көрсететін графикалық материалдар дайындалды. Визуализацияда абсолюттік көрсеткіштермен қатар халық санына стандартталған және пайыздық көрсеткіштер пайдаланылды.

Этикалық аспектілер

Зерттеу барысында қан қызметінің агрегатталған статистикалық мониторинг деректері пайдаланылды. Деректер базасында жеке донорларды сәйкестендіруге мүмкіндік беретін дербес ақпарат болған жоқ. Зерттеу шеңберінде донорлармен тікелей байланыс жүргізілмеді және жеке медициналық құжаттама пайдаланылмады.

Нәтижелер

Зерттеу барысында Қазақстан Республикасының қан қызметі бойынша 2023, 2024 және 2025 жылдардағы республикалық мониторинг деректері талданды. Талдау қан донорлығы жүйесінің үш негізгі қырын – донорлық белсенділіктің жеткіліктілігін, донорлық базаның тұрақтылығы мен құрылымын және донорлық қауіпсіздікті бағалауға бағытталды. Республикалық деңгейдегі жалпы динамикамен қатар халық саны әртүрлі өңірлерді салыстыру үшін 1000

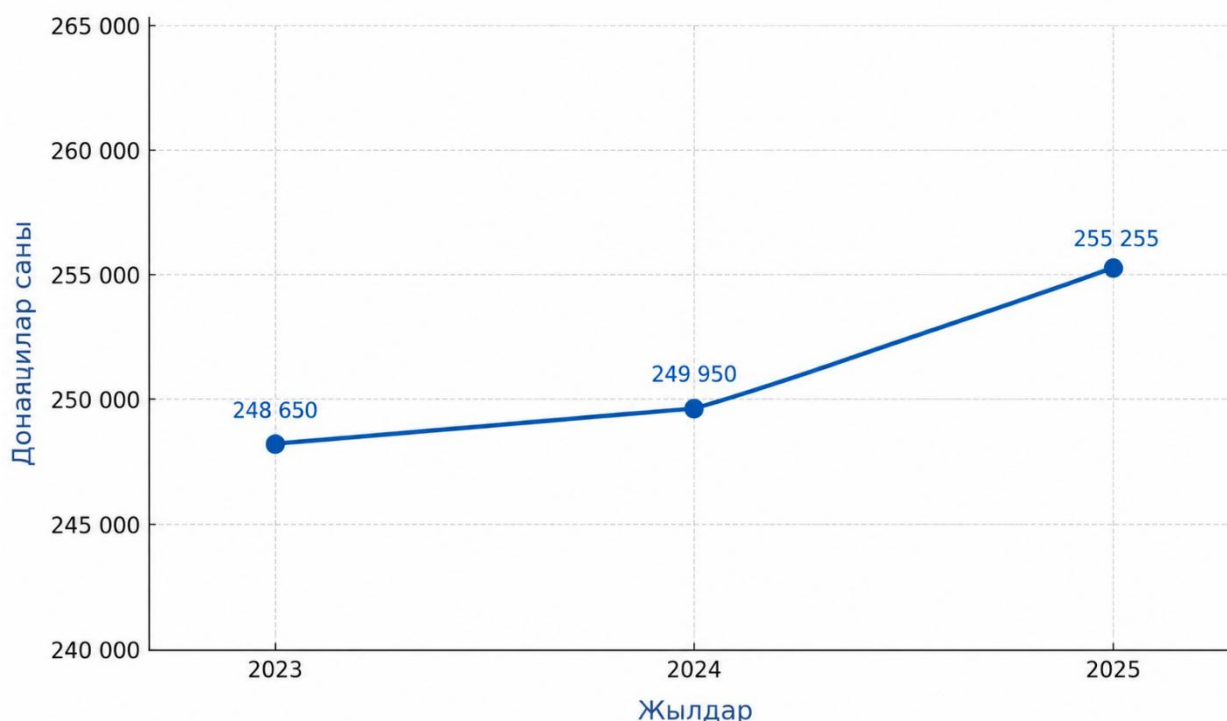
тұрғынға шаққандағы көрсеткіштер мен үлестік индикаторлар пайдаланылды. Ерекше назар үш жыл бойындағы өзгерістердің бағытына және өңіраралық вариабельділікке аударылды.

1. Қазақстандағы қан донорлығы белсенділігінің динамикасы

2023–2025 жылдары Қазақстанда қан және оның компоненттері донацияларының абсолюттік саны біртіндеп өсті. 2023 жылы 248 650 донация тіркелсе, 2024 жылы олардың саны 249 950-ге, ал 2025 жылы 255 255-ке жетті. Осылайша, үш жыл ішінде донациялар саны 2,66%-ға артты. Алайда абсолюттік көрсеткіштің өсуі халық санына шаққандағы донорлық белсенділіктің сәйкес өсуімен қатар жүрмеді. 1000 тұрғынға шаққандағы

донациялар саны 2023 жылы 12,49, 2024 жылы 12,40, 2025 жылы 12,46 болды. Өңірлік медиана да салыстырмалы тұрақтылықты көрсетті: тиісінше 11,64 [10,44; 13,96], 11,53 [9,86; 13,71] және 12,08 [10,09; 14,19]. Үш жыл арасындағы айырмашылық статистикалық мәнді болған жоқ ($p=0,607$).

Осылайша, зерттеу кезеңінде республика бойынша донациялардың абсолюттік саны өскенімен, халық санына стандартталған көрсеткіштің елеулі өзгермеуі донорлық белсенділіктің жалпы деңгейі тұрақты сақталғанын көрсетеді. Қазақстан Республикасында қан және оның компоненттері донацияларының 2023–2025 жылдардағы өзгеру динамикасы 1-суретте көрсетілген.



1-сурет – Қазақстан Республикасында қан және оның компоненттері донацияларының 2023–2025 жылдардағы динамикасы

2

. Донорлық базаның құрылымы мен тұрақтылығы

Жалпы донорлық белсенділіктің салыстырмалы тұрақтылығына қарамастан, донорлық базаның құрылымын талдау бірқатар маңызды ерекшеліктерді анықтады. Алғашқы донорлардың республикалық үлесі зерттеу кезеңінде

айтарлықтай өзгермеді: 2023 жылы 33,98%, 2024 жылы 32,25%, 2025 жылы 33,49% болды. Өңірлік деректер бойынша да статистикалық мәнді айырмашылық анықталған жоқ ($p=0,431$).

Тұрақты донорлардың көрсеткіші анағұрлым жоғары өңіраралық вариабельділікпен сипатталды. Өңірлік

медиана 2023 жылы 9,27 [4,68; 27,75]%, 2024 жылы 7,86 [4,94; 14,83]%, ал 2025 жылы 12,74 [7,43; 18,71]% құрады. Үш уақыт нүктесі арасындағы айырмашылық статистикалық мәнділік деңгейіне жеткен жоқ ($p=0,170$).

Сонымен бірге тұрақты донорлар үлесінің өңіраралық вариабельділігі зерттеу кезеңінде өте жоғары болды. Вариация коэффициенті 2023 жылғы 121,1%-дан 2024 жылы 85,2%-ға, 2025 жылы 71,7%-ға дейін

төмендеді. Өңіраралық айырмашылықтың біршама қысқаруына қарамастан, 2025 жылы тұрақты донорлардың үлесі жекелеген өңірлерде 3,15%-дан 40,74%-ға дейін ауытқыды. Бұл Қазақстанның өңірлерінде тұрақты донорлық базаны қалыптастыру деңгейінің біркелкі еместігін көрсетеді. Қазақстан өңірлеріндегі тұрақты донорлар үлесінің 2023–2025 жылдардағы өзгерісі және оның өңіраралық вариабельділігі 2-суретте көрсетілген.



2-сурет – Қазақстан өңірлеріндегі тұрақты донорлар үлесінің 2023–2025 жылдардағы өзгерісі

3. Донорлықтың мотивациялық құрылымындағы өзгерістер

Зерттеу кезеңіндегі ең айқын өзгерістер донорлықтың мотивациялық құрылымында анықталды. Өтеусіз донациялар үлесі үш жыл бойы жоғары және салыстырмалы тұрақты деңгейде сақталды: 2023 жылы 96,99%, 2024 жылы 96,82%, 2025 жылы 96,69%. Үш жыл арасындағы айырмашылық статистикалық мәнді болған жоқ ($p=0,717$).

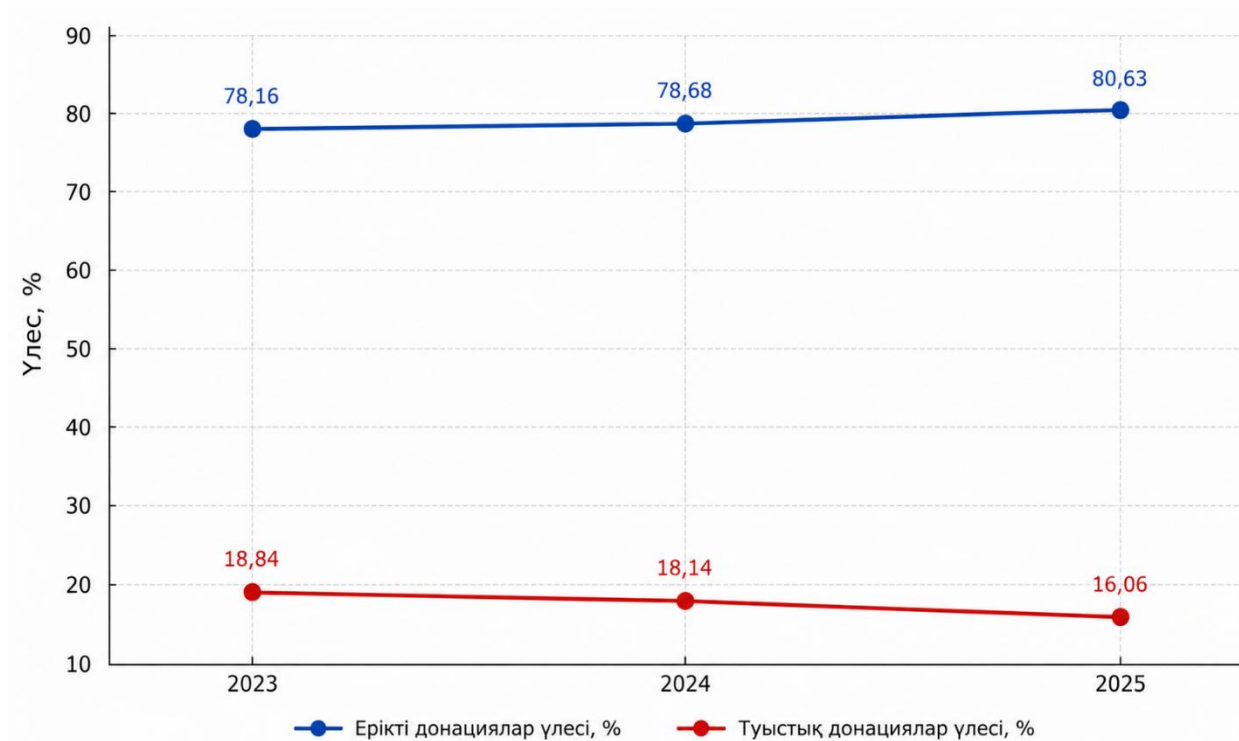
Сонымен қатар туыстық және ерікті донорлықтың арақатынасында

статистикалық мәнді өзгерістер байқалды. Туыстық донациялар үлесі 2023 жылғы 18,84%-дан 2024 жылы 18,14%-ға және 2025 жылы 16,06%-ға дейін төмендеді. 2023–2025 жылдардағы салыстырмалы төмендеу 14,75% құрады және өңірлік көрсеткіштердің уақыт бойынша өзгерісі статистикалық мәнді болды ($p=0,010$).

Керісінше, ерікті донациялар үлесі 2023 жылғы 78,16%-дан 2024 жылы 78,68%-ға және 2025 жылы 80,63%-ға дейін артты. Өңірлік медиана да 2023 жылғы 78,07%-дан 2025 жылы 84,54%-ға дейін жоғарылады.

Үш жыл арасындағы айырмашылық статистикалық мәнді болды ($p=0,019$). Осылайша, жалпы донорлық белсенділік салыстырмалы тұрақты болған жағдайда Қазақстанда 2023–2025 жылдары донорлықтың ішкі құрылымының өзгеруі байқалды: туыстық донорлықтың үлесі төмендеп, ерікті донорлықтың үлесі артты.

Бұл өзгеріс қан қызметінің сандық көрсеткіштерімен қатар донорлық базаның сапалық құрылымын бағалаудың маңыздылығын көрсетеді. Қазақстан Республикасындағы ерікті және туыстық донорлықтың үлесінің 2023–2025 жылдардағы қарама-қарсы бағыттағы динамикасы 3-суретте көрсетілген.



3-сурет – Қазақстан Республикасындағы ерікті және туыстық донорлықтың үлесінің 2023–2025 жылдардағы динамикасы

4. Донорлық қауіпсіздік көрсеткіштері

Донорлардың қауіпсіздігін сипаттайтын көрсеткіштерді талдау барысында донорлықпен байланысты тіркелген асқынулардың жалпы үлесі төмен деңгейде болғаны анықталды. Республика бойынша бұл көрсеткіш 2023 жылы 0,394%, 2024 жылы 0,397%, ал 2025 жылы 0,435% құрады. 2023–2025 жылдар аралығында көрсеткіштің салыстырмалы өсімі 10,43% болғанымен, өңірлік деректер бойынша уақыттық айырмашылық статистикалық мәнді болған жоқ ($p=0,504$). Өңірлік медиана тиісінше 0,369%, 0,337% және 0,406% болды. 2025 жылы көрсеткіштің өңірлік диапазоны 0,098–0,934%

аралығында өзгерді.

Осыған байланысты 2025 жылы тіркелген көрсеткіштің біршама жоғарылауын донорлық қауіпсіздіктің нашарлауы ретінде біржақты бағалауға негіз жеткіліксіз. Алайда өңірлер арасындағы айырмашылықтар және көрсеткіштің соңғы жылдағы өсу бағыты донорлыққа байланысты жағымсыз реакцияларды стандартталған түрде тіркеу мен мониторингтеудің маңыздылығын көрсетеді. Қазақстан Республикасындағы қан донорлығының негізгі көрсеткіштерінің 2023–2025 жылдардағы динамикасы, салыстырмалы өзгерісі және статистикалық мәнділігі 1-кестеде жинақталып ұсынылған.

1-кесте – Қазақстан Республикасындағы қан донорлығының негізгі көрсеткіштерінің 2023–2025 жылдардағы динамикасы

Көрсеткіш	2023	2024	2025	Δ 2023–2025, %	p*
Қан және оның компоненттері донацияларының жалпы саны, n	248 650	249 950	255 255	+2,66	0,692
1000 тұрғынға шаққандағы донациялар саны	12,49	12,40	12,46	–0,24	0,607
Алғашқы донорлар үлесі, %	33,98	32,25	33,49	–1,44	0,431
Тұрақты донорлар үлесі, %	19,91	9,50	13,09	–34,28	0,170
Өтеусіз донациялар үлесі, %	96,99	96,82	96,69	–0,32	0,717
Туыстық донациялар үлесі, %	18,84	18,14	16,06	–14,75	0,010
Ерікті донациялар үлесі, %	78,16	78,68	80,63	+3,16	0,019
Донациямен байланысты асқынулар үлесі, %	0,394	0,397	0,435	+10,43	0,504

5. Қан компоненттерімен қамтамасыз етудің динамикасы және өңіраралық айырмашылықтар

2023–2025 жылдары негізгі қан компоненттерімен қамтамасыз ету көрсеткіштерінің динамикасы компонент түріне қарай ерекшеленді. Эритроциттік компоненттердің республикалық көлемі 1000 тұрғынға шаққанда 2023 жылғы 10,41-ден 2025 жылы 10,37-ге дейін іс жүзінде өзгеріссіз сақталды. Өңірлік медиана тиісінше 9,62 [8,89; 12,14], 9,65 [8,67; 12,46] және 9,74 [8,65; 12,78] құрады; үш жыл арасындағы айырмашылық статистикалық мәнді болған жоқ ($p=0,678$).

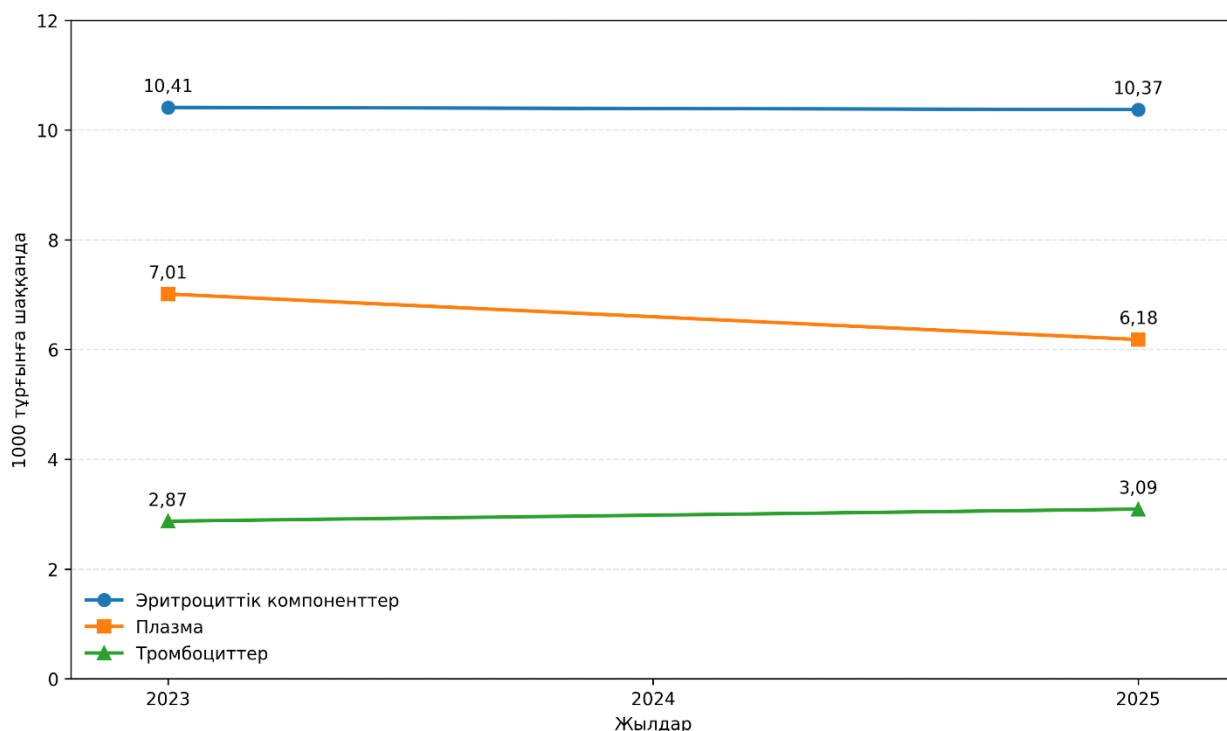
Плазмамен қамтамасыз ету көрсеткішінде төмендеу байқалды. Республикалық деңгейде 1000 тұрғынға шаққандағы көрсеткіш 2023 жылғы 7,01-ден 2025 жылы 6,18-ге дейін төмендеп, салыстырмалы өзгеріс –11,89% құрады. Өңірлік медиана 6,93 [5,72; 8,00]-ден 6,47 [5,34; 7,45]-ке

дейін азайды. Үш жылдық динамика статистикалық мәнді болды ($p<0,001$).

Тромбоциттер бойынша республикалық көрсеткіш 2023 жылғы 2,87-ден 2025 жылы 3,09-ға дейін жоғарылады. Өңірлік медиана 1,67 [1,26; 2,54]-ден 2,03 [1,49; 3,61]-ке дейін өсті. Жалпы уақыттық айырмашылық статистикалық мәнді болғанымен ($p=0,042$), түзетілген жұптық салыстыруларда жеке жылдар арасындағы айырмашылық статистикалық мәнділік деңгейіне жеткен жоқ. Сонымен қатар 2025 жылы тромбоциттер бойынша вариация коэффициентінің 85,22% болуы өңіраралық айырмашылықтардың әлі де жоғары екенін көрсетті.

Негізгі қан компоненттерімен қамтамасыз етудің 2023–2025 жылдардағы динамикасы 4-суретте, ал республикалық және өңірлік көрсеткіштердің жиынтық сипаттамасы 2-кестеде

ұсынылған.



4-сурет – Қазақстан Республикасында негізгі қан компоненттерімен қамтамасыз ету көрсеткіштерінің 2023 - 2025 жылдардағы динамикасы

Республикалық деңгейдегі жалпы динамика өңірлер арасындағы айырмашылықтарды толық сипаттамайтындықтан, әрбір қан компоненті бойынша өңірлік таралу қосымша бағаланды. Талдау барысында медиана, квартильаралық интервал, минималды және максималды мәндер және вариация коэффициенті есептелді. Бұл көрсеткіштер қан компоненттерімен

қамтамасыз етудің өңірлер бойынша біркелкілігін және зерттеу кезеңінде өңіраралық айырмашылықтардың өзгеру бағытын бағалауға мүмкіндік берді. Негізгі қан компоненттерімен қамтамасыз етудің 2023–2025 жылдардағы республикалық және өңірлік көрсеткіштері, олардың салыстырмалы өзгерісі мен статистикалық мәнділігі 2-кестеде ұсынылған.

2-кесте – Қазақстан Республикасында негізгі қан компоненттерімен қамтамасыз ету көрсеткіштерінің 2023 - 2025 жылдардағы динамикасы және өңіраралық вариабельділігі

Көрсеткіш, 1000 тұрғынға	2023, Me [Q1; Q3]	2024, Me [Q1; Q3]	2025, Me [Q1; Q3]	Республикалық көрсеткіш 2023 → 2025	Δ 2023– 2025, %	CV 2025, %	p*
Эритроциттік компоненттер	9,62 [8,89; 12,14]	9,65 [8,67; 12,46]	9,74 [8,65; 12,78]	10,41 → 10,37	–0,32	31,91	0,678
Плазма	6,93 [5,72; 8,00]	6,80 [5,90; 7,66]	6,47 [5,34; 7,45]	7,01 → 6,18	–11,89	29,81	<0,001
Тромбоциттер	1,67 [1,26; 2,54]	1,60 [1,07; 2,66]	2,03 [1,49; 3,61]	2,87 → 3,09	+7,55	85,22	0,042

Жалпы алғанда, 2023-2025 жылдардағы талдау Қазақстан Республикасының қан донорлығы жүйесінде негізгі сандық көрсеткіштердің салыстырмалы

тұрақтылығымен қатар оның құрылымдық сипаттамаларында бірқатар өзгерістер болғанын көрсетті. Донациялардың абсолюттік саны артқанымен, 1000

тұрғынға шаққандағы донорлық белсенділік статистикалық мәнді өзгерген жоқ. Донорлық базаның мотивациялық құрылымында туыстық донациялар үлесінің төмендеуі және ерікті донациялар үлесінің артуы статистикалық мәнді болды. Донациямен байланысты асқынулардың жалпы деңгейі төмен күйінде сақталды және зерттеу кезеңіндегі өзгерісі статистикалық мәнді болған жоқ. Қан компоненттерімен қамтамасыз етуді талдау эритроциттік компоненттер көрсеткішінің салыстырмалы тұрақтылығын, плазмамен қамтамасыз етудің төмендеуін және тромбоциттер бойынша өңіраралық вариабельділіктің жоғары деңгейін көрсетті. Алынған нәтижелер республикалық көрсеткіштердің салыстырмалы тұрақтылығының өзінде өңірлік деңгейде қан қызметінің жекелеген компоненттері бойынша елеулі айырмашылықтар сақталатынын көрсетті.

Талқылау

Осы зерттеу Қазақстан Республикасындағы қан донорлығы жүйесінің 2023–2025 жылдардағы жағдайын донорлық белсенділік, донорлық базаның құрылымы, донорлық мотивация, донор қауіпсіздігі және қан компоненттерімен қамтамасыз ету тұрғысынан кешенді бағалауға мүмкіндік берді. Зерттеудің негізгі нәтижесі – республика бойынша донациялар санының абсолюттік өсуіне қарамастан, 1000 тұрғынға шаққандағы донорлық белсенділіктің айтарлықтай өзгермеуі және осы салыстырмалы тұрақтылық аясында донорлық жүйенің ішкі құрылымында елеулі өзгерістердің орын алуы. Атап айтқанда, туыстық донорлықтың үлесі төмендеп, ерікті донорлықтың үлесі артты, ал қан компоненттерімен қамтамасыз ету көрсеткіштерінің динамикасы компонент түріне және өңірге байланысты әркелкі болды.

2023–2025 жылдары Қазақстанда қан және оның компоненттері донацияларының жалпы саны 248 650-ден 255 255-ке дейін, яғни 2,66%-ға артты. Сонымен бірге 1000 тұрғынға шаққандағы донациялар саны іс жүзінде тұрақты қалып, 12,49-дан 12,46-ға дейін өзгерді және өңірлік динамика статистикалық мәнді болған жоқ ($p=0,607$).

Бұл абсолюттік донациялар санының өсуі өздігінен халықтың қанмен қамтамасыз етілу деңгейінің жоғарылағанын білдірмейтінін көрсетеді. Қазіргі халықаралық әдебиетте де қан қызметінің тұрақтылығын тек жиналған қан көлемімен емес, халық санына шаққандағы қолжетімділікпен, донорларды тұрақты ұстап қалу мүмкіндігімен және қан компоненттерінің нақты қажеттілікке сәйкестігімен бағалау қажеттілігі атап көрсетіледі. Jacobs және әріптестері қауіпсіз әрі жеткілікті қан қорын қамтамасыз ету көптеген денсаулық сақтау жүйелері үшін әлі де күрделі мәселе екенін және қан қызметінің тұрақтылығы донорларды тартумен қатар ұйымдастырушылық инфрақұрылым мен ресурстарды тиімді бөлуге тәуелді екенін көрсеткен [8].

Біздің зерттеудегі маңызды нәтижелердің бірі – донорлықтың мотивациялық құрылымының өзгеруі. Өтеусіз донациялар үлесі бүкіл кезең бойы жоғары деңгейде – шамамен 97% – сақталды. Сонымен қатар туыстық донациялар үлесі 18,84%-дан 16,06%-ға дейін төмендесе, ерікті донациялар үлесі 78,16%-дан 80,63%-ға дейін артты. Екі көрсеткіш бойынша да үш жылдық өңірлік динамика статистикалық мәнді болды ($p=0,010$ және $p=0,019$ тиісінше). Бұл өзгерістерді Қазақстанның қан қызметінің ерікті донорлық моделіне біртіндеп ауысуының оң белгісі ретінде қарастыруға болады, дегенмен ерікті донорлықтың өсуі автоматты түрде тұрақты донорлар пулын қалыптастырумен теңестірілмеуі тиіс.

Мұндай интерпретация халықаралық зерттеулермен де үйлеседі. Jamal және әріптестері 2023 жылы екі провинцияны қамтыған ірі көпорталықты зерттеуде ерікті өтеусіз және алмастырушы донорлар арасындағы қан қауіпсіздігін салыстырып, ерікті өтеусіз донорлыққа негізделген модельдің тұрақты және қауіпсіз қан қорын қалыптастырудағы маңызын атап көрсетті [9]. Сонымен қатар 2024 жылы жарияланған Raivola және әріптестерінің scoring review зерттеуі ерікті донорлықты дамыту тек жеке адамның альтруистік мотивациясына байланысты емес екенін

көрсетті: донорлық мінез-құлыққа қан қызметінің ұйымдастырылуы, қоғамдық сенім, коммуникация және донор үшін қызметтің қолжетімділігі сияқты жүйелік факторлар әсер етеді [10].

Осы тұрғыдан алғанда, біздің зерттеуде тұрақты донорлар көрсеткішінің жоғары өңіраралық вариабельділігі ерекше назар аударуды қажет етеді. 2025 жылы тұрақты донорлардың өңірлік үлесі 3,15%-дан 40,74%-ға дейін өзгерді, ал вариация коэффициенті 71,7% құрады. Үш жылдық өзгеріс статистикалық мәнді болмаса да ($p=0,170$), мұндай диапазон республика өңірлерінде донорларды қайта донацияға тарту және ұстап қалу механизмдерінің біркелкі қалыптаспағанын көрсетуі мүмкін. Бұл нәтиже тек жаңа донорларды тартуға емес, алғашқы донациядан кейін адамның тұрақты донорға айналуына бағытталған шараларды күшейтудің қажеттілігін негіздейді.

Соңғы зерттеулерде донорларды ұстап қалу қан қызметінің тұрақтылығының дербес басқарушылық міндеті ретінде қарастырылады. Гао және әріптестерінің 2024 жылғы рандомизацияланған зерттеуінде донорлардың мотивациялық ерекшеліктеріне негізделген әлеуметтік желідегі коммуникациялық араласудың қайталама донацияға ықпалы бағаланып, донормен мақсатты әрі үздіксіз коммуникация жасау қайта донор болу мінез-құлқын қолдауға мүмкіндік беретіні көрсетілген [11]. Van Buren және әріптестері де алғашқы донорлардың қайта келу ықтималдығы донорлардың демографиялық және донорлық тәжірибесіне байланысты өзгеретінін көрсетті [12]. Сондықтан Қазақстан жағдайында өңірлерді тек тартылған жаңа донорлар саны бойынша бағалау жеткіліксіз; алғашқы донордың 12 немесе 24 ай ішінде қайта донация жасауы, тұрақты донорға айналу коэффициенті және донорлардың сақталу деңгейі сияқты көрсеткіштерді мониторинг жүйесіне енгізу перспективалы бағыт болуы мүмкін.

Донорлық қызметтің қолжетімділігі де өңіраралық айырмашылықтарды қалыптастыратын факторлардың бірі болуы ықтимал. Ruiz және әріптестерінің 2024

жылғы зерттеуі донорлық пункттерге географиялық қолжетімділіктегі айырмашылықтар қан тапсыру мүмкіндігіне әсер етуі мүмкін екенін көрсетті [13]. Қазақстанның аумағының үлкендігі, халық тығыздығы мен қоныстану құрылымының өңірлер бойынша айқын ерекшеленуі жағдайында бұл фактордың маңызы жоғары болуы ықтимал. Дегенмен біздің деректер донорлық пункттерге дейінгі қашықтық немесе олардың аумақтық орналасуы туралы ақпаратты қамтымағандықтан, анықталған өңіраралық вариабельділікті географиялық қолжетімділікпен тікелей байланыстыруға болмайды. Бұл мәселе келешектегі зерттеулерде кеңістіктік талдау әдістерін қолдануды талап етеді.

Донорлық жүйенің екінші маңызды құрамдас бөлігі – донор қауіпсіздігі. Біздің зерттеуде донациямен байланысты тіркелген асқынулардың республикалық үлесі төмен болды: 2023 жылы 0,394%, 2024 жылы 0,397% және 2025 жылы 0,435%. 2025 жылы салыстырмалы өсім байқалғанымен, үш жылдық өңірлік динамика статистикалық мәнді болған жоқ ($p=0,504$). Сондықтан анықталған өзгерісті донорлық қауіпсіздіктің нашарлауы ретінде бағалау дұрыс емес.

Халықаралық зерттеулер де донорлыққа байланысты жағымсыз реакциялардың жалпы жиілігі төмен болғанымен, оларды белсенді тіркеудің маңызын көрсетеді. Camdzic Smajic және әріптестері донорлық реакцияларды жүйелі бақылау донор қауіпсіздігін арттыру үшін қажет екенін көрсетті [14]. Li және әріптестерінің 2024 жылғы көпорталықты гемовигиланстық зерттеуінде вазовагальды реакциялар әсіресе жас, алғашқы рет қан тапсыратын және белгілі бір донорлық жағдайларға ұшырайтын адамдар арасында жиірек тіркелген [15]. Сонымен қатар жағымсыз реакциялар донордың келесі донациядан бас тартуына ықпал етуі мүмкін. Thijsen және әріптестерінің рандомизацияланған зерттеуі вазовагальды реакциядан кейін донормен мақсатты коммуникация жүргізудің қайта донорлыққа келу мәселесінде маңызын бағалады [16]. Осыған байланысты Қазақстандағы донор

қауіпсіздігі мониторингі асқынулардың жалпы санын есептеумен шектелмей, олардың түрін, ауырлық дәрежесін, донордың алғашқы немесе тұрақты болуын және кейінгі донацияға қайта келуін қамтығаны орынды.

Зерттеу нәтижелерінің тағы бір маңызды бөлігі қан компоненттерімен қамтамасыз етудің біркелкі болмауына қатысты. Эритроциттік компоненттермен қамтамасыз ету зерттеу кезеңінде салыстырмалы тұрақты болғанымен, плазма бойынша төмендеу, ал тромбоциттер бойынша өсу бағыты байқалды. Әсіресе тромбоциттер бойынша 2025 жылғы вариация коэффициентінің жоғары болуы өңірлер арасында компоненттерге қолжетімділіктің елеулі айырмашылықтарын көрсетеді. Мұндай айырмашылықтар донорлар санына ғана емес, компоненттерді дайындау технологияларына, сақтау мерзіміне, клиникалық сұранысқа, қан орталықтарының өндірістік мүмкіндіктеріне және қорларды өңірлер арасында қайта бөлу жүйесіне байланысты болуы мүмкін.

Бұл мәселе халықаралық зерттеулерде де өзекті. Wang және әріптестері қан компоненттеріне сұранысты болжау модельдерін зерттей отырып, эритроциттер, плазма және тромбоциттер қажеттілігін алдын ала бағалау қан қорын жоспарлау мен тапшылық қаупін азайтудың маңызды құралы екенін көрсетті [17]. Қан компоненттерінің ерекшеліктеріне байланысты оларды бірдей басқару тәсілі тиімді болмауы мүмкін. 2025 жылы жарияланған Tounsi және әріптестерінің төрт жылдық зерттеуінде эритроциттер, плазма және тромбоциттер бойынша пайдалану мен шығын құрылымдарының әртүрлі екені көрсетіліп, мақсатты ұйымдастырушылық шаралар енгізілгеннен кейін компоненттердің жалпы шығыны едәуір азайған [18]. Бұл нәтижелер біздің зерттеуде анықталған компоненттік және өңірлік айырмашылықтарды басқару үшін қан қорын компонент түріне қарай жеке жоспарлау қажеттігін қолдайды.

Осылайша, алынған нәтижелер Қазақстандағы қан донорлығы жүйесінің

2023–2025 жылдардағы жағдайын тек «донациялар саны жеткілікті ме?» деген тұрғыдан бағалау жеткіліксіз екенін көрсетеді. Республикалық агрегатталған көрсеткіштердің салыстырмалы тұрақтылығы өңірлік деңгейдегі айырмашылықтарды жасыруы мүмкін. Сондықтан қан қызметін мониторингтеу жүйесінде кемінде үш өзара байланысты бағытты қатар қарастыру орынды: донорларды тарту және ұстап қалу, донор қауіпсіздігі және қан компоненттерінің өңірлік қолжетімділігі. Мұндай тәсіл қан қорын жоспарлауды нақты қажеттілікпен байланыстырып, жекелеген өңірлердегі тапшылық немесе артық қор қалыптасу қаупін ертерек анықтауға мүмкіндік береді. Зерттеудің маңызды артықшылығы – үш жылдық республикалық мониторинг деректерінің пайдаланылуы және абсолюттік көрсеткіштермен қатар халық санына стандартталған және өңірлік көрсеткіштердің талдануы. Бұл республикалық динамиканы өңіраралық вариабельділікпен қатар бағалауға мүмкіндік берді. Сонымен бірге зерттеудің бірқатар шектеулері бар. Біріншіден, талдау агрегатталған мониторинг деректеріне негізделгендіктен, жеке донор деңгейіндегі жас, жыныс, донация жиілігі, жағымсыз реакциялар және қайта донацияға келу ықтималдығын бағалау мүмкін болмады. Екіншіден, қан компоненттеріне нақты клиникалық қажеттілік, қорлардың қалдығы, жарамдылық мерзімінің өтуіне байланысты жойылған компоненттер және өңіраралық тасымалдау туралы мәліметтер қамтылмады. Үшіншіден, жекелеген есептік бірліктердің әкімшілік құрылымындағы өзгерістер үш жылдық өңірлік салыстыруларды интерпретациялау кезінде ескеруді талап етеді. Сондықтан анықталған байланыстарды себеп-салдарлық тәуелділік ретінде емес, ұлттық қан қызметін одан әрі зерттеу және басқару үшін басым бағыттарды көрсететін популяциялық деңгейдегі заңдылықтар ретінде қарастырған жөн.

Қорытынды

2023–2025 жылдардағы талдау Қазақстан Республикасында қан донорлығы жүйесінің

жалпы тұрақтылығын көрсетті. Донациялар санының абсолюттік өсуіне қарамастан, 1000 тұрғынға шаққандағы донорлық белсенділік айтарлықтай өзгерген жоқ. Сонымен қатар донорлық құрылымда оң өзгерістер байқалды: туыстық донациялар үлесі төмендеп, ерікті донорлық үлесі артты. Донорлыққа байланысты асқынулардың деңгейі төмен күйінде сақталды. Сонымен бірге тұрақты донорлар үлесі мен

қан компоненттерімен қамтамасыз ету көрсеткіштерінің өңіраралық айырмашылықтары қан қызметін одан әрі жетілдірудің негізгі резервтерін айқындайды. Қан қызметін басқаруда донорларды тұрақты ұстап қалуға, ерікті донорлықты дамытуға және қан компоненттеріне өңірлік қолжетімділікті теңестіруге бағытталған сараланған тәсілдерді күшейту қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ/REFERENCES

- 1 World Health Organization. Blood safety and availability [Internet]. Geneva: WHO; 2026 Jun 12 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- 2 World Health Organization. Blood transfusion safety [Internet]. Geneva: WHO; [date unknown] [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/blood-transfusion-safety>
- 3 Gondwe A, Chipeta E, Hosseinipour MC, Mbaya B, Muula AS, Mwapasa V, et al.; Malawi BLOODSAFE Program. Facilitators of and barriers to blood donation among voluntary non-remunerated blood donors in sub-Saharan Africa: a scoping review. *Vox Sang.* 2025;120(6):546–556. doi:10.1111/vox.70013.
- 4 World Health Organization Regional Office for South-East Asia. Voluntary non-remunerated blood donations to ensure blood safety in the WHO South-East Asia Region to support universal health coverage [Internet]. New Delhi: WHO Regional Office for South-East Asia; 2023 [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789290210443>
- 5 World Health Organization. Testing of donated blood [Internet]. Geneva: WHO; [date unknown] [cited 2026 Oct 9]. Available from: <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/blood-and-products-of-human-origin/quality-and-safety/donation-testing>
- 6 Roberts N, James S, Delaney M, Fitzmaurice C. The global need and availability of blood products: a modelling study. *Lancet Haematol.* 2019;6(12):e606–e615. doi:10.1016/S2352-3026(19)30200-5.
- 7 World Health Organization. Global status report on blood safety and availability 2025 [Internet]. Geneva: WHO; 2026 [cited 2026 Oct 9]. 147 p. ISBN: 978-92-4-012154-6. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240121546>
- 8 Jacobs JW, Bates I, Mbaya B, Eichbaum Q, Louw VJ, Al-Riyami AZ, et al. Ensuring a safe and sufficient global blood supply. *N Engl J Med.* 2024;391(12):1079–1081. doi:10.1056/NEJMp2403596.
- 9 Jamal S, Mansoor N, Ali A, Nadeem A, Aijaz J, Meraj F. Degree of blood safety of voluntary non-remunerated versus replacement blood donations: a multi-centre study of the large cohort of blood donors from two provinces of Pakistan. *Vox Sang.* 2023;118(12):1078–1085. doi:10.1111/vox.13546.
- 10 Lakew G, Gebretsadkan BT, Alemu GG, Bazezew AM, Yirsaw AN, Wondie WT, et al. Blood donation practices and behavioral intentions: a scoping review using the theory of planned behavior. *PLoS One.* 2026;21(3):e0333426. doi:10.1371/journal.pone.0333426.
- 11 Gao C, Mei H, Mao X. The impact of social media intervention based on functional motivation on repeat blood donation behavior: a prospective randomized controlled trial study. *Transfusion.* 2024;64(7):1233–1241. doi:10.1111/trf.17870.
- 12 Van Buren NL, Rajbhandary S, Reynolds V, Gorlin JB, Stramer SL, Notari EP 4th, et al. Demographics of first-time donors returning for donation during the pandemic: COVID-19

convalescent plasma versus standard blood product donors. *Transfusion*. 2023;63(3):552–563. doi:10.1111/trf.17229.

13 Ruiz JM, Hughes SD, Flores M, Custer B, Ingram M, Carvajal S, et al. Neighborhood ethnic density and disparities in proximal blood donation opportunities. *Transfusion*. 2024;64(6):1008–1015. doi:10.1111/trf.17847.

14 Smajic SC, Becarevic M, Klapic S, Seletovic F, Sahovic A. Adverse reactions and complication in voluntary blood donors. *Mater Sociomed*. 2023;35(2):98–102. doi:10.5455/msm.2023.35.98-102.

15 Li J, Yang J, Yang Q, Zhang S, Liu H, Zhou L, Huang X. Stratified analysis of risk factors affecting vasovagal reactions in first-time whole blood donors: a regional multi-center donor hemovigilance data study. *Transfus Clin Biol*. 2024;31(4):237–243. doi:10.1016/j.trcli.2024.09.001.

16 Williams LA, Tzelios K, Masser B, Thijsen A, van Dongen A, Davison TE. A virtual reality paradigm simulating blood donation serves as a platform to test interventions to promote donation. *Sci Rep*. 2024;14:10334. doi:10.1038/s41598-024-60578-6.

17 Wang Y, Zhang W, Rao Q, Ma Y, Ding X, Zhang X, Li X. Forecasting demands of blood components based on prediction models. *Transfus Clin Biol*. 2024;31(3):141–148. doi:10.1016/j.trcli.2024.04.003.

18 Alsughayir J, Alghamdi A, Almuqrin AM, Alshalani A, Alqahtani N, Alsughayir A, et al. Reducing blood product wastage: insights from a retrospective study in a tertiary health facility. *PLoS One*. 2026;21(3):e0344521. doi:10.1371/journal.pone.0344521.

АВТОРЛАРДЫҢ ҚОСҚАН ҮЛЕСІ:

Төлеубек А.Е. – зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу (Conceptualization), әдіснама (Methodology), әдеби дереккөздерді іздеу және іріктеу (Investigation), деректерді жүйелеу (Data curation), формалды талдау (Formal analysis), қолжазбаның бастапқы нұсқасын дайындау (Writing – original draft), қолжазбаны редакциялау (Writing – review & editing).

Қаратаев М.М. – зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу (Conceptualization), әдіснама (Methodology), ғылыми жетекшілік (Supervision), нәтижелерді тексеру (Validation), нәтижелерді интерпретациялау (Formal analysis), қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарау және редакциялау (Writing – review & editing).

Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасын оқып, мақұлдады және жарияланған материалдың мазмұнына жауапкершілік алады.

Мүдделер қақтығысы: Авторлар жариялауға жататын мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР:

Төлеубек Аружан Ерікқызы – қоғамдық денсаулық сақтау статистикасы жөніндегі маман, ШЖҚ РМК «Республикалық қан орталығы», Алматы, Қазақстан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7483-3476>

E-mail: toleubek14@gmail.com

Хат-хабар алмасуға жауапты автор.

Қаратаев Мадамин Мұсаұлы – медицина ғылымдарының докторы, профессор, И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясы, Бішкек, Қырғыз Республикасы.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6424-6283>

E-mail: karataev_62@mail.ru

Тел.: +996 556 557 012

ВКЛАД АВТОРОВ:

Толеубек А.Е. – разработка концепции исследования (Conceptualization), методология (Methodology), поиск и отбор литературных источников (Investigation), систематизация данных (Data curation), формальный анализ (Formal analysis), подготовка первоначального текста рукописи (Writing – original draft), редактирование рукописи (Writing – review & editing).

Каратаев М.М. – разработка концепции исследования (Conceptualization), методология (Methodology), научное руководство (Supervision), проверка результатов (Validation), формальный анализ и интерпретация результатов (Formal analysis), критический пересмотр и редактирование рукописи (Writing – review & editing).

Все авторы ознакомились с окончательной версией рукописи, одобрили ее и принимают ответственность за содержание публикации.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, подлежащего раскрытию в связи с настоящей публикацией.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Толеубек Аружан Ериковна – специалист по статистике общественного здравоохранения, РГП на ПХВ «Республиканский центр крови», Алматы, Казахстан.

Адрес организации: ул. Утепова, 1, Алматы, Казахстан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7483-3476>

E-mail: toleubek14@gmail.com

Автор для корреспонденции.

Каратаев Мадамин Мусаевич – доктор медицинских наук, профессор, Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6424-6283>

E-mail: karataev_62@mail.ru

Тел.: +996 556 557 012

AUTHORS' CONTRIBUTIONS:

Toleubek A.Y. – Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing.

Karataev M.M. – Conceptualization, Methodology, Supervision, Validation, Formal analysis, Writing – review & editing.

All authors have read and approved the final version of the manuscript and agree to be accountable for its content.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest relevant to this publication.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Toleubek Aruzhan Yerikkyzy – Public Health Statistics Specialist, Republican Blood Center, Almaty, Kazakhstan.

Institutional address: 1 Utepov Street, Almaty, Kazakhstan.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7483-3476>

E-mail: toleubek14@gmail.com

Corresponding author.

Karataev Madamin Musaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6424-6283>

E-mail: karataev_62@mail.ru

Tel.: +996 556 557 012

Гульсум Аскарова: 44 года служения медицине, науке и образованию

Коллектив Казахстанского медицинского университета «ВШОЗ» сердечно поздравляет с 70-летием доктора медицинских наук, профессора, заведующую кафедрой дерматовенерологии Гульсум Клышпековну Аскаркову!

В медицине есть люди, чья профессиональная биография становится частью истории целой специальности. Гульсум Клышпековна принадлежит к их числу. За 44 года работы в здравоохранении она заслужила признание коллег как ученый, клиницист и наставник, внесший значительный вклад в развитие отечественной дерматовенерологии, медицинской науки и образования.

Научная деятельность профессора Аскаровой охватывает актуальные проблемы дерматовенерологии: иммунопатогенез хронических дерматозов, совершенствование методов лечения тяжёлых форм псориаза, атопического дерматита и витилиго, изучение коморбидных состояний и раннюю диагностику злокачественных лимфом кожи. Важное место в ее исследованиях занимают вопросы иммунореабилитации пациентов с аллергодерматозами и совершенствования специализированной медицинской помощи.

Гульсум Клышпековна - автор более 125 научных и методических работ, образовательных программ и клинических руководств. Ее разработки представлены шестью объектами интеллектуальной собственности, включая патенты на диагностические и лечебные технологии, а также три авторских свидетельства. Среди них - методы изучения пролиферативной активности микроорганизмов, комбинированного лечения витилиго и патогенетической терапии тяжелых дерматозов.

Особое место в профессиональной биографии юбиляра занимает подготовка медицинских и научных кадров. За годы руководства резидентурой Гульсум Клышпековна подготовила более 110 врачей-резидентов, участвовала в качестве научного руководителя и консультанта

в подготовке более 15 научных специалистов, включая докторов и кандидатов медицинских наук, магистрантов и докторантов PhD. Для многих учеников она стала не только авторитетным преподавателем, но и наставником, чьи знания, требовательность и поддержка помогли состояться в профессии.

Признанием ее профессионального авторитета стала многолетняя экспертная и общественная деятельность. Профессор Аскарлова возглавляет Ассоциацию профессиональных врачей дерматовенерологов и дерматокосметологов, является почётным членом Казахстанской ассоциации дерматовенерологов, членом Комитета дерматологии УМО РУМС, участвует в работе диссертационного совета по медицине.

Ее вклад в развитие отечественного здравоохранения отмечен наградами Министерства здравоохранения Республики Казахстан - нагрудным знаком «Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау ісінің үздігі» (2006) и знаком «Денсаулық сақтау ісіне қосқан үлесі үшін» (2019).

Возглавляя кафедру дерматовенерологии Казахстанского медицинского университета «ВШОЗ», Гульсум Клышпековна продолжает объединять научную, клиническую и педагогическую деятельность, развивать образовательные традиции и передавать профессиональный опыт новым поколениям врачей.

За ее достижениями - десятилетия труда, преданность профессии, уважение коллег и благодарность учеников. Именно в этом особая ценность пройденного пути: научные результаты находят продолжение в клинической практике, а знания и опыт - в работе тех, кому она помогла выбрать и освоить профессию.

Дорогая Гульсум Клышпековна!

В день Вашего 70-летия коллектив Казахстанского медицинского университета «ВШОЗ» выражает Вам искреннюю признательность за многолетний труд, значительный вклад в развитие медицинской науки и образования, профессиональную мудрость и щедрость, с которой Вы делитесь знаниями и опытом.

Для нашего университета большая честь, что Ваш профессиональный путь связан с ВШОЗ. Мы гордимся тем, что в нашем коллективе работает ученый и педагог такого уровня, и искренне надеемся, что впереди у нас еще многие годы плодотворной совместной работы, новых научных достижений и общих успехов.

От всей души желаем Вам крепкого здоровья, благополучия, вдохновения и радости в каждом новом дне. Пусть рядом всегда будут близкие люди, единомышленники и благодарные ученики, а Ваши знания, опыт и неиссякаемая энергия еще долгие годы служат развитию медицинской науки и образования.

С глубоким уважением и самыми теплыми пожеланиями,

коллектив Казахстанского медицинского университета «ВШОЗ»

