

# ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ  
И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

ACTUAL PROBLEMS OF THEORETICAL  
AND CLINICAL MEDICINE



## ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

№1 (47), 2025

### Журнал туралы

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы 2012 жылдан бастап жарық көріп келеді.

Журнал Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде тіркелген. Тіркеу туралы куәлік №12178 – Ж 29.12.2011 ж.

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы - клиникалық медицина мен қоғамдық денсаулыққа байланысты бастапқы зерттеулердің нәтижелерін, әдеби шолуларды, практикадан алынған жағдайларды жариялайтын рецензияланған пәнаралық ғылыми-практикалық журнал. Қолжазбалардың авторлары және басылымның негізгі оқырмандық аудиториясы - денсаулық сақтау саласының мамандары, практик дәрігерлер, ҒО, ҒЗИ ғылыми қызметкерлері және Қазақстан, ТМД және алыс шетел ЖЖОКБҰ-ның педагогикалық қызметкерлері, медицина және қоғамдық денсаулық саласындағы докторанттар мен магистранттар.

Тақырыптық бағыт – медициналық білім, денсаулық сақтауды ұйымдастыру, медициналық ғылым және клиникалық практика.

### Редакциялық алқа мүшелері:

Бенетис Римантас – м.ғ.д., профессор, «Литва денсаулық ғылымдары университеті» (Литва);

Попков Владимир Михайлович – м.ғ.д., профессор, «В. И. Разумовский атындағы Саратов мемлекеттік медициналық университеті» (Ресей);

Батыралиев Талантбек Абдуллаевич - м.ғ.д., профессор, «Sanko University» (Түркия);

Першуков Игорь Викторович – м.ғ.д., профессор, «С. П. Боткин атындағы Ұлттық дәрігерлерді жетілдіру қоғамы» (Ресей);

Маринкин Игорь Олегович – м.ғ.д., профессор, «Новосібір мемлекеттік медицина университеті» (Ресей);

Загулова Диана Владимировна – психология докторы, доцент, «Балтық Халықаралық академиясы» (Латвия);

Калматов Романбек Калматович – м.ғ.д., доцент, Ресей жаратылыстану академиясының профессоры, Ош мемлекеттік университеті (Қырғызстан);

Ардашев Андрей Вячеславович – м.ғ.д., профессор, Солтүстік-Батыс университетінің Фейнберг медицина мектебінің кардиология кафедрасының ғылыми доценті (АҚШ);

Киров Михаил Юрьевич – м.ғ.д., профессор, Солтүстік мемлекеттік медицина университеті (Ресей);

Сарыбаев Акпай Шогаибович – м.ғ.д., профессор, М. Миррахимов атындағы Ұлттық кардиология және терапия орталығы (ҰКТО) (Қырғызстан);

Жумадилов Агзам Шаймарданович – м.ғ.д., профессор, «Ұлттық онкология және трансплантология ғылыми орталығы» (Қазақстан);

Алчинбаев Мирзакарим Каримович – м.ғ.д., профессор, «Medbrand» медициналық орталығы (Қазақстан);

Беркинбаев Салим Фахатович – м.ғ.д., профессор, «Medbrand» медициналық орталығы (Қазақстан);

Локшин Вячеслав Нотанович – м.ғ.д., профессор, «PERSONA» халықаралық репродуктология клиникалық орталығы (Қазақстан);

Шарипов Камалидин Орынбаевич – б.ғ.д., профессор, ШЖҚ РМК «М. А. Айтхожин атындағы молекулалық биология және биохимия институты» (Қазақстан);

Рахимов Кайролла Дюсенбаевич – м.ғ.д., профессор, «С. Д. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медициналық университеті» КЕАҚ (Қазақстан);

Баттакова Жамиля Еркиновна – м.ғ.д., профессор, Алматы қаласы ҚДБ ШЖҚ «№ 24 қалалық емханасы» КМК (Қазақстан);

Маншарипова Алмагуль Тулеуовна – м.ғ.д., профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ (Қазақстан);

### **«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы редакциясының құрамы:**

#### *Бас редактор:*

Джайнақбаев Нурлан Темирбекович – м.ғ.д., профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ ректоры (Қазақстан).

#### *Бас редактордың орынбасары:*

Сейдалиев Арыстан Оскарович – м.ғ.д., профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ (Қазақстан).

#### *Жетекші редактор:*

Насырова Наргиза Батырханқызы – денсаулық сақтау магистрі, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ (Қазақстан).

#### *Жауапты хатшы:*

Жунусова Сымбат Казикызы – медицина ғылымының магистрі, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ (Қазақстан).

#### *Штаттан тыс - корректор (ағылшын тілі):*

Зиябекова Аружан Жангильдиевна – әлеуметтік ғылымдар магистрі, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ (Қазақстан).

#### *Редактор-корректор (қазақ тілі):*

Жунусова Сымбат Казикызы – медицина ғылымының магистрі, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ (Қазақстан).

*Штаттан тыс-корректор (орыс тілі):*  
Максимжан Люция –  
«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ  
(Қазақстан).

Баспа редакторы, беттеу:  
Кудрякова Юлия Юрьевна –  
ЖШС дом «Seven Mass Media» баспа үйі  
(Қазақстан).

*Журналдың веб-сайтын әзірлеу және қолдау:*  
Новиков Алексей – «НЭИКОН ИСП» ЖШҚ  
(Ресей).

### **Заңды мекен - жайы**

050004, Қазақстан, Алматы қ., Төрeқұлова к., 71  
Байланысу телефоны: +7 (727) 250-67-81  
e-mail: journal@medkrmu.kz  
Веб-сайт: <https://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz>  
Құрылтайшы: «Қазақстан-Ресей медициналық университеті»  
Тіркелу туралы куәлігі: №12178 – Ж, 29.12.2011 ж.  
Таралымы: тоқсан сайын, жылына 4 рет.



---

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

---

№1 (47), 2025

### О Журнале

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» издается с 2012г. Его учредителем выступает «Казakhstanско-Российский медицинский университет».

Журнал зарегистрирован в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о регистрации №12178 – Ж от 29.12.2011 г.

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» - рецензируемый междисциплинарный научно - практический журнал, который публикует результаты оригинальных исследований, литературные обзоры, случаи из практики, связанные с клинической медициной и общественным здоровьем. Авторами рукописей и основной читательской аудиторией издания являются специалисты здравоохранения, практикующие врачи, научные работники НЦ, НИИ и педагогические работники ОВПО из Казахстана, стран СНГ и дальнего зарубежья, докторанты и магистранты в области медицины и общественного здоровья.

Тематическое направление – медицинское образование, организация здравоохранения, медицинская наука и клиническая практика.

### Члены редакционной коллегии:

Бенетис Римантас – д.м.н., профессор,  
«Литовский университет наук о здоровье»  
(Литва);

Загулова Диана Владимировна - доктор  
психологии, доцент, «Балтийская  
международная академия» (Латвия);

Попков Владимир Михайлович – д.м.н.,  
профессор, «Саратовский государственный  
медицинский университет  
имени В. И. Разумовского» (Россия);

Калматов Романбек Калматович – д.м.н.,  
доцент, профессор РАЕН, Ошский  
государственный университет (Киргизия);

Батыралиев Талантбек Абдуллаевич - д.м.н.,  
профессор, «Sanko University» (Турция);

Ардашев Андрей Вячеславович – д.м.н.,  
профессор, доцент-исследователь кафедры  
кардиологии медицинской школы Файнберга  
Северо-Западного университета (США);

Першуков Игорь Викторович – д.м.н.,  
профессор, «Национальное общество  
усовершенствования врачей им. С.П. Боткина»  
(Россия);

Киров Михаил Юрьевич – д.м.н., профессор,  
Северный государственный медицинский  
университет (Россия);

Маринкин Игорь Олегович – д.м.н.,  
профессор, «Новосибирский государственный  
медицинский университет» (Россия);

Сарыбаев Акпай Шогайбович – д.м.н.,  
профессор, Национальный центр кардиологии  
и терапии им. М. Миррахимова (НЦКТ)  
(Киргизия);

Жумадилов Агзам Шаймарданович – д.м.н., профессор, «Национальный научный центр онкологии и трансплантологии» (Казахстан);

Алчинбаев Мирзакарим Каримович – д.м.н., профессор, Медицинский центр «Medbrand» (Казахстан);

Беркинбаев Салим Фахатович – д.м.н., профессор, Медицинский центр «Medbrand» (Казахстан);

Локшин Вячеслав Нотанович – д.м.н., профессор, «Международный клинический центр репродуктологии «PERSONA» (Казахстан);

Шарипов Камалидин Орынбаевич – д.б.н., профессор, РГП на ПХВ «Институт молекулярной биологии и биохимии им. М. А. Айтхожина» (Казахстан);

Рахимов Кайролла Дюсенбаевич – д.м.н., профессор, НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» (Казахстан);

Баттакова Жамиля Еркиновна – д.м.н., профессор, КГП на ПХВ «Городская поликлиника № 24» УОЗ г. Алматы (Казахстан);

Маншарипова Алмагуль Тулеуовна – д.м.н., профессор, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» (Казахстан);

### **Состав редакции журнала «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины»:**

#### *Главный редактор:*

Джайнакбаев Нурлан Темирбекович – д.м.н., профессор, ректор НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» (Казахстан).

#### *Заместитель главного редактора:*

Сейдалин Арыстан Оскарович – д.м.н., профессор, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» (Казахстан).

#### *Ведущий редактор:*

Насырова Наргиза Батырхановна – магистр здравоохранения, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» (Казахстан).

#### *Ответственный секретарь:*

Жунусова Сымбат Казыкызы – магистр медицины, НУО «Казах-станско-Российский медицинский университет» (Казахстан).

#### *Внештатный - корректор (английский язык):*

Зиябекова Аружан Жангильдиевна – магистр социальных наук, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» (Казахстан).

*Редактор-корректор (казахский язык):*  
Жунусова Сымбат Казикызы – магистр медицины,  
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»  
(Казахстан).

*Внештатный-корректор (русский язык):*  
Максимжан Люция –  
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»  
(Казахстан).

*Редактор издательства, верстка:*  
Кудрякова Юлия Юрьевна –  
ТОО «Издательский дом «Seven Mass Media»  
(Казахстан).

*Разработка и поддержка веб-сайта журнала:*  
Новиков Алексей – ООО «НЭИКОН ИСП»  
(Россия).

### **Юридический адрес**

050004, Казахстан, г. Алматы, ул. Торекулова, 71  
Контактный телефон: +7 (727) 250-67-81  
e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)  
Веб-сайт: <https://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz>  
Учредитель: НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»  
Свидетельство о регистрации: №12178 – Ж от 29.12.2011 г.  
Периодичность: ежеквартально, 4 раза в год.



---

## ACTUAL PROBLEMS OF THEORETICAL AND CLINICAL MEDICINE

---

№1 (47), 2025

### About The Journal

The Journal «Actual problems of Theoretical and Clinical Medicine» has been published since 2012. Its founder is the Kazakh-Russian Medical University.

The journal is registered with the Information Committee of the Ministry of Information and Public Development of the Republic of Kazakhstan. Certificate of registration № 12178 - J dated 29.12.2011.

The journal «Actual problems of Theoretical and Clinical Medicine» is a peer-reviewed interdisciplinary scientific and practical journal that publishes the results of original research, literary reviews, cases from practice related to clinical medicine and public health. The authors of the manuscripts and the main readership of the publication are healthcare professionals, practitioners, researchers of scientific research centers, research institutes and teaching staff of OHPE Kazakhstan, CIS countries and far abroad, doctoral students and undergraduates in the field of medicine and public health.

The thematic area is medical education, healthcare organization, medical science and clinical practice.

### Members of the editorial board:

Benetis Rimantas – Doctor of Medical Sciences, Professor, Lithuanian University of Health Sciences (Lithuania);

Zagulova Diana Vladimirovna – Doctor of Psychology, Associate Professor, Baltic International Academy (Latvia);

Popkov Vladimir Mikhailovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky (Russia);

Kalimatov Romanbek Kalimatovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Russian Academy of Natural Sciences, Osh State University (Kyrgyzstan);

Batyrallyev Talantbek Abdullaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Sanko University (Turkey);

Ardashev Andrey Vyacheslavovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Associate Research Professor, Department of Cardiology, Feinberg School of Medicine, Northwestern University (USA);

Pershukov Igor Viktorovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, National Society for Advanced Training of Doctors named after S.P. Botkin (Russia);

Kirov Mikhail Yurievich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Northern State Medical University (Russia);

Marinkin Igor Olegovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Novosibirsk State Medical University (Russia);

Sarybaev Akpay Shogaibovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, M. Mirrakhimov National Center of Cardiology and Therapy (NCCT) (Kyrgyzstan);

Zhumadilov Agzam Shaimardanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, National Scientific Center of Oncology and Transplantology (Kazakhstan);

Alchinbayev Mirzakarim Karimovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, «Medbrand» Medical Center (Kazakhstan);

Berkinbayev Salim Fakhatovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, «Medbrand» Medical Center (Kazakhstan);

Lokshin Vyacheslav Notanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, International Clinical Center for Reproductology «PERSONA» (Kazakhstan);

Sharipov Kamalidin Orynbaevich – Doctor of Biological Sciences, Professor, Institute of Molecular Biology and Biochemistry named after M. A. Aitkhozhin (Kazakhstan);

Rakhimov Kairolla Dyusenbaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov (Kazakhstan);

Battakova Zhamilya Erkinovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, City Polyclinic №24 of the Almaty City Public Health Department (Kazakhstan);

Mansharipova Almagul Tuleuovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kazakh-Russian Medical University (Kazakhstan);

**The editorial staff of the journal «Current Problems of Theoretical and Clinical Medicine»:**

*Editor-in-Chief:*

Jainakbayev Nurlan Temirbekovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the NEI «Kazakh-Russian Medical University» (Kazakhstan).

*Deputy Editor-in-Chief:*

Seidalin Arystan Oskarovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, NEI «Kazakh-Russian Medical University» (Kazakhstan).

*Leading Editor:*

Nassyrova Nargiza Batyrkhankyzy - Master of Public Health care, NEI «Kazakh-Russian Medical University» (Kazakhstan).

*Executive Secretary:*

Zhunosova Symbat Kazikyzy – Master of Medical Sciences, NEI «Kazakh-Russian Medical University» (Kazakhstan).

*Part-time proofreader (English):*

Ziyabekova Aruzhan Zhangildiyevna – Master of Social Sciences, NEI «Kazakh-Russian Medical University» (Kazakhstan).

*Proofreading editor (Kazakh):*  
Zhunusova Symbat Kazikyzy – Master of Medical Sciences,  
NEI «Kazakh-Russian Medical University»  
(Kazakhstan).

*Part-time proofreader (Russian):*  
Maximzhan Lucia –  
NEI «Kazakh-Russian Medical University»  
(Kazakhstan).

*Publishing editor, layout:*  
Kudryakova Yulia Yuryevna –  
LLP «Publishing House «Seven Mass Media»  
(Kazakhstan).

*Development and support of the journal website:*  
Novikov Alexey – LLC «NEICON»  
(Russia).

### **Legal address**

050004, Kazakhstan, Almaty, Torekulova str., 71  
Contact phone number: +7 (727) 250-67-81  
e-mail: journal@medkrmu.kz  
Website: <https://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz>  
Founder: NEI «Kazakh-Russian Medical University»  
Certificate of registration: №.12178 - Zh dated 29.12.2011.  
Frequency: quarterly, 4 times a year.



## МАЗМҰНЫ

### БІРТУМА ЗЕРТТЕУЛЕР

Қалқанша безін алып тастағаннан кейінгі бір жақты дауыс сағылдары парезін реабилитациялау әдісін әзірлеу және клиникалық бағалау

*Д. Е. Тогызбаева, Б. Берікқызы, С. А. Тәукелова,  
Г. И. Нүкісбекова, Ш. А. Масимов* ..... 13

Медициналық персонал тұрғысынан аурухана деңгейіндегі пациенттерге күтім жасау мәселелерін бағалау

*Н. Алекенова, Б. Султанбекова, А. Сейпенова, А. Хайруллина,  
Г. Калбагаева, Г. Мукушева, Н. Изгалиева* ..... 23

Еңбекке қабілетті жастағы семіздікпен ауыратын науқастардың медициналық көмек сапасына қанағаттануын талдау

*Д. С. Разиева, С. М. Марденова,  
Р. А. Нурахонов, А. Д. Ахметжан* ..... 36

### КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ

Алматы қаласындағы мамандандырылған кабинеттің тәжірибесіне 2024 жылғы склерозды диагностикалаудың жаңа критерийлерін интеграциялау (клиникалық жағдайлар сериясы)

*С. У. Каменова, К. К. Қужыбаева,  
А. М. Кондыбаева, Д. М. Оспанбекова* ..... 47

### ӘДЕБИ ШОЛУЛАР

Салыстырмалы аспектіде Қазақстан республикасының балалары арасындағы суицид жағдайы туралы статистикалық мәліметтерге шолу

*К. З. Садуақасова, Г. Т. Касенова, В. В. Сербин, М. Жанузаков,  
О. К. Бекмурат, О. С. Александрова, С. А. Цой, М. А. Пяк,  
О. В. Тюменцева, А. Т. Сулейменова* ..... 57

Тау-кен өндіру өндірісіндегі қызметкерлердің аурулары

*А. Ю. Вангай, С. А. Абзалиева, А. О. Сарсенова,  
К. Б. Абзалиев, М. Б. Бауржан* ..... 74

Әлемнің бірқатар елдеріндегі қант диабетінің әлеуметтік-экономикалық салдарлары

*А. А. Беисова, Н. Такамура, В. Б. Камхен,  
А. Ж. Мукатаева* ..... 93

Балалар тұрғындарының медициналық профилактикалық тексерулерін салыстырмалы талдау

*А. О. Турсун, Н. Т. Джайнакбаев, Л. Ж. Оракбай,  
А. Н. Адилханова, М. Р. Камалиева* ..... 107

Шұғыл офтальмологиялық көмекті ұйымдастырудағы мәселелер

*Д. К. Турганбаев, Г. Ж. Капанова, А. Д. Ахметжан,  
Т. С. Абилов, Э. Б. Нурбаулина, С. Б. Жорабек* ..... 126

Аутоиммунды гепатитпен ауыратын науқастарда иммуносупрессивті терапияның тиімділігін болжаушылардың клиникалық-иммунологиялық сипаттамасы және бағалауы

*Н. А. Әшімова, А. В. Нерсесов,  
А. Е. Гайнутдин, Т. Р. Үсенова* ..... 141

Дәріхана өнімдерінің ассортиментін басқаруға әсер ететін факторларды талдау

*А. Б. Бектурсунова, Д. А. Кабышева, Э. А. Серикбаева,  
А. Е. Өмірбаева, Г. Б. Аитова* ..... 153



## СОДЕРЖАНИЕ

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Разработка и клиническая оценка метода реабилитации голоса при одностороннем парезе голосовых складок после тиреоидэктомии**

*Д. Е. Тогузбаева, Б. Бериккызы, С. А. Таукелева,  
Г. И. Нукусбекова, Ш. А. Масимов* ..... 13

**Оценка проблем ухода за пациентами на уровне больницы с точки зрения медицинского персонала**

*Н. Алкенова, Б. Султанбекова, А. Сейпенова, А. Хайруллина,  
Г. Калбагаева, Г. Мукушева, Н. Изгалиева* ..... 23

**Анализ удовлетворенности пациентов трудоспособного возраста с ожирением качеством медицинской помощи**

*Д. С. Разиева, С. М. Марденова,  
Р. А. Нураханов, А. Д. Ахметжан* ..... 36

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

**Интеграция новых критериев диагностики рассеянного склероза 2024 г. в практику специализированного кабинета в городе Алматы (серия клинических случаев)**

*С. У. Каменова, К. К. Кужыбаева,  
А. М. Кондыбаева, Д. М. Оспанбекова* ..... 47

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**Обзор статистических данных по ситуации с суицидами у детского населения Республики Казахстан в сравнительном аспекте**

*К. З. Садуакасова, Г. Т. Касенова, В. В. Сербин, М. Жанузаков,  
О. К. Бекмурат, О. С. Александрова, С. А. Цой, М. А. Пяк,  
О. В. Тюменцева, А. Т. Сулейменова* ..... 57

**Заболееваемость работников горнодобывающих отраслей промышленности**

*А. Ю. Вангай, С. А. Абзалиева, А. О. Сарсенова,  
К. Б. Абзалиев, М. Б. Бауржан* ..... 74

**Опыт социально-экономических последствий диабета в некоторых странах мира**

*А. А. Бейсова, Н. Такамура,  
В. Б. Камхен, А. Ж. Мукатаева* ..... 93

**Сравнительный анализ медицинских профилактических осмотров детского населения**

*А. О. Турсун, Н. Т. Джайнакбаев, Л. Ж. Оракбай,  
А. Н. Адилханова, М. Р. Камалиева* ..... 107

**Проблемы в организации экстренной офтальмологической помощи**

*Д. К. Турганбаев, Г. Ж. Капанова, А. Д. Ахметжан,  
Т. С. Абилов, Э. Б. Нурбаулина, С. Б. Жорабек* ..... 126

**Клинико-иммунологическая характеристика и оценка предикторов эффективности иммуносупрессивной терапии у пациентов с аутоиммунным гепатитом**

*Н. А. Ашимова, А. В. Нерсесов,  
А. Е. Гайнутдин, Т. Р. Усенова* ..... 141

**Анализ факторов, влияющих на управление ассортиментом аптечной продукции**

*А. Б. Бектурсунова, Д. А. Кабышева, Э. А. Серикбаева,  
А. Е. Омірбаева, Г. Б. Аипова* ..... 153



## CONTENT

### ORIGINAL ARTICLES

- Development and clinical evaluation of a voice rehabilitation method for unilateral vocal fold paresis after thyroidectomy**  
*D. E. Toguzbaeva, B. Berikkyzy, S. A. Taukeleva, G. I. Nukusbekova, Sh. A. Masimov* ..... 13
- Assessment of patient care challenges at a hospital level from medical staff perspectives**  
*N. Alekenova, B. Sultanbekova, A. Seipenova, A. Khairullina, G. Kalbagayeva, G. Mukyshova, N. Izgaliyeva* ..... 23
- Analysis of patient satisfaction with the quality of medical care for obese working-age individuals**  
*D. S. Raziya, S. M. Mardenova, R. A. Nurakhunov, A. D. Akhmetzhan* ..... 36

### CLINICAL CASE

- Integration of the new 2024 diagnostic criteria for multiple sclerosis into the practice of a specialized clinic in Almaty (a series of clinical cases)**  
*S. U. Kamenova, K. K. Kuzhbaeva, A. M. Kondybaeva, D. M. Ospanbekova* ..... 47

### REVIEWS

- Review of statistical data on the situation with suicides among the child population of the Republic of Kazakhstan in a comparative aspect**  
*K. Z. Saduakassova, G. T. Kassenova, V. V. Serbin, M. Zhanuzakov, O. K. Bekmurat, O. S. Alexandrova, S. A. Tsoy, M. A. Pyak, O. V. Tyumentseva, A. T. Suleimenova* ..... 57
- Morbidity among workers in the mining industry**  
*A. Y. Vangay, S. A. Abzaliyeva, A. O. Sarsenova, K. B. Abzaliyev, M. B. Baurzhan* ..... 74
- Socio-economic impacts of diabetes in various countries**  
*A. A. Beisova, N. Takamura, V. B. Kamkhen, A. Zh. Mukatayeva* ..... 93
- Conducting medical preventive examinations of the child population**  
*A. O. Tursun, N. T. Jainakbayev, L. Zh. Orakbay, A. N. Adilchanova, M. R. Kamaliyeva* ..... 107
- Problems in the organization of emergency ophthalmic care**  
*D. K. Turganbaev, G. Zh. Kapanova, A. D. Akhmetzhan, T. S. Abilov, E. B. Nurbaulina, S. B. Zhorabek* ..... 126
- Clinical and immunological characteristics and evaluation of predictors of the effectiveness of immunosuppressive therapy in patients with autoimmune hepatitis**  
*N. A. Ashimova, A. V. Nersesov, A. E. Gainutdin, T. R. Usenova* ..... 141
- Analysis of factors influencing the management of the range of pharmacy products**  
*A. B. Bektursunova, D. A. Kabysheva, E. A. Serikbayeva, A. Y. Omirbayeva, G. B. Aipova* ..... 153

# РАЗРАБОТКА И КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕТОДА РЕАБИЛИТАЦИИ ГОЛОСА ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ПАРЕЗЕ ГОЛОСОВЫХ СКЛАДКОВ ПОСЛЕ ТИРЕОИДЭКТОМИИ

Д. Е. Тогузбаева \*, Б. Бериккызы, С. А. Таукелева,  
Г. И. Нукусбекова, Ш. А. Масимов

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы

*\*Корреспондирующий автор*

## Аннотация

**Актуальность.** Односторонний парез голосовых складок – частое осложнение после тиреоидэктомии, сопровождающееся нарушением фонации, дыхания и снижением качества жизни.

**Цель.** Оценить эффективность комплексной методики реабилитации, включающей амплипульс-терапию, голосовую терапию DoctorVox и лекарственный электрофорез у пациентов с односторонним парезом голосовых складок.

**Методы.** В исследование включено 132 пациента (18-65 лет) с односторонним парезом голосовых складок после тиреоидэктомии. Программа реабилитации включала амплипульс-терапию (10 сеансов), голосовую терапию (4-6 недель) и электрофорез (2-3 недели). Эффективность оценивали по шкале VHI-10, акустическим параметрам (Jitter, Shimmer, HNR, MPT), ларингостробоскопии. Статистическая обработка выполнена в SPSS 26.0, уровень значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** У 76 % пациентов отмечено улучшение голосовой функции; в группе 18-35 лет положительная динамика составила 85 %, в группе 36-65 лет – 70 % ( $p < 0,05$ ). Jitter и Shimmer достоверно снизились, HNR и MPT увеличились. Средний балл по VHI-10 снизился с  $45,3 \pm 5,1$  до  $22,4 \pm 4,0$  ( $p < 0,01$ ).

**Выводы.** Комплексная методика способствует улучшению голосовой функции после тиреоидэктомии и может быть рекомендована к внедрению в клиническую практику. Требуются дальнейшие многоцентровые исследования с включением контрольной группы.

**Ключевые слова:** реабилитация голоса, парез голосовых складок, тиреоидэктомия, физиотерапия, голосовая терапия.

## Введение

Односторонний парез голосовых складок (ОПГС) — распространённое осложнение тиреоидэктомии, возникающее в результате повреждения возвратного гортанного нерва. Он сопровождается нарушением голосообразования, дыхания, формированием компенсаторных гиперфункциональных расстройств и снижением качества жизни [1; 2]. Восстановление голосовой функции у таких пациентов

требует комплексного подхода, включающего физиотерапевтические и реабилитационные методы.

Современные исследования демонстрируют эффективность раннего начала реабилитации с использованием физиотерапии, голосовой терапии и методов электростимуляции [3]. Исследования в области реабилитации голоса после тиреоидэктомии фокусируются на различных подходах к восстанов-

лению функции гортани. Одним из перспективных направлений является использование физиотерапии, направленной на стимуляцию мышц гортани и ускорение процессов реиннервации [4]. В частности, электростимуляция, такие методы как амплипульс-терапия, продемонстрировали свою эффективность в восстановлении активности паретичных мышц. Данные исследования показывают, что применение низкочастотных импульсов способствует улучшению кровообращения и восстановлению нервных волокон, что делает этот метод важным компонентом комплексной реабилитации [5].

Голосовая терапия с биологической обратной связью является еще одним ключевым направлением. Исследования показывают, что методика DoctorVox, основанная на выполнении специальных дыхательных и вокальных упражнений с применением водного сопротивления, приводит к значительному улучшению голосовой функции [6]. Биологическая обратная связь позволяет пациентам лучше контролировать работу голосовых складок и снижает риск развития компенсаторных гиперфункциональных нарушений.

Дополнительно, использование лекарственного электрофореза показало свою эффективность в восстановлении голосовой функции. Доказано, что введение лекарственных веществ, таких как нейропротекторы и витамины группы В, с помощью электрического тока способствует их глубокому проникновению в ткани гортани, что улучшает регенерацию поврежденных структур [7].

Цель настоящего исследования — оценить клиническую эффективность комплексной реабилитационной программы, объединяющей указанные методы у пациентов с ОПГС после тиреоидэктомии.

### **Методы и Материалы**

**Дизайн:** проспективное одноцентровое когортное исследование. **Пациенты:** 132 человека с диагностированным ОПГС (возраст 18-65 лет) после тиреоидэктомии, без злокачественных опухолей, двустороннего паралича, выраженной неврологической патологии.

Все участники исследования подписали информированное согласие в письменной фор-

ме. Этический комитет НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» одобрил проведение исследования.

#### *Критерии включения:*

- Диагностированный ОПГС после тиреоидэктомии;
- Отсутствие двустороннего паралича голосовых складок;
- Возраст от 18 до 65 лет;
- Отсутствие злокачественных новообразований гортани.

#### *Критерии исключения:*

- Выраженные неврологические заболевания;
- Рецидивирующий рак щитовидной железы;
- Предшествующие травмы гортани.

Пациенты, n=132, были разделены на две возрастные группы (диаграмма-1):

- группа А (18-35 лет, n=66) – 50%;
- группа В (36-65 лет, n=66) – 50%.

#### *Методы лечения:*

Амплипульс-терапия (10 процедур по 15 мин);

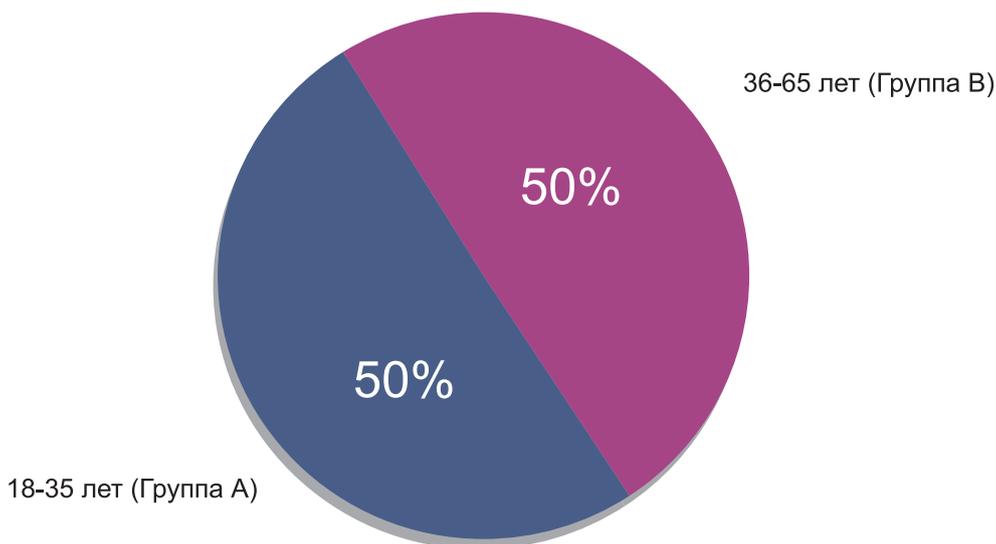
Голосовая терапия (DoctorVox) — 4-6 недель;

Лекарственный электрофорез (витамины группы В, нейропротекторы) — 2-3 недели, 5 раз в неделю.

Все пациенты получали комплексное лечение, включающее:

- Амплипульс-терапию – метод физиотерапии, основанный на воздействии синусоидально модулированных токов низкой частоты. Электроды размещались на поверхности кожи в области гортани, а параметры тока подбирались индивидуально. Использование импульсного воздействия способствовало стимуляции нейромышечной активности, улучшению микроциркуляции и ускорению процессов регенерации нервных волокон. Протокол лечения включал 10 процедур длительностью 15 минут каждая, проводимых ежедневно или через день.

- Голосовую терапию (методика DoctorVox) – инновационный метод функциональной реабилитации голоса, основанный на тренировке голосового аппарата через биологическую обратную связь. Пациентам предлагалось выполнение специальных вокальных и дыхательных упражнений с использовани-



**Диаграмма 1.** Распределение пациентов по возрастным группам

*Источник: составлено авторами*

ем водного сопротивления, что способствовало восстановлению координации голосовых мышц, снижению напряжения в гортани и улучшению контроля над голосовой функцией. Курс терапии длился 4–6 недель с постепенным увеличением интенсивности занятий.

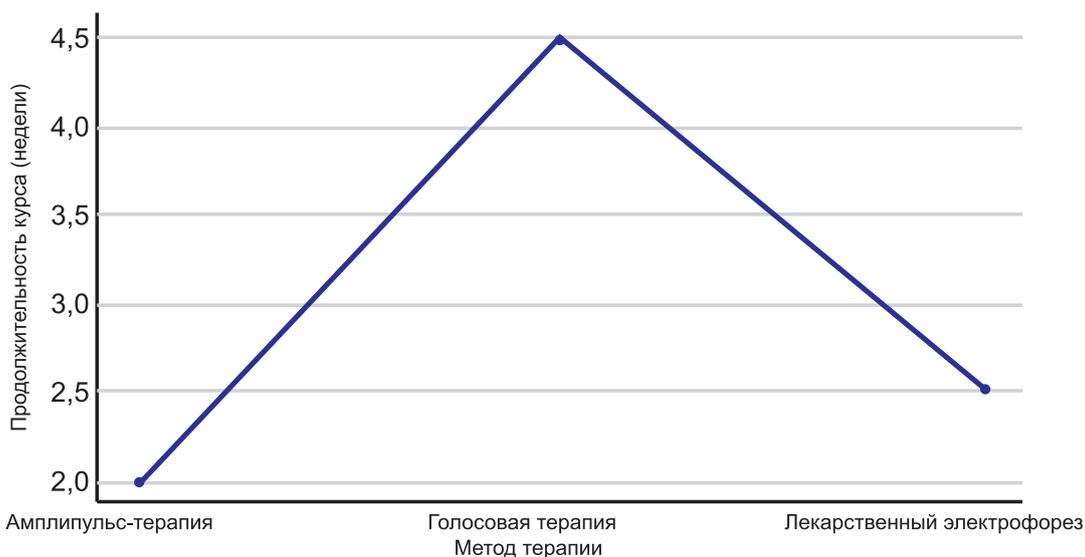
- Лекарственный электрофорез – метод физиотерапевтического воздействия, при котором лекарственные вещества (например, витамины группы В и нейропротекторы) вводились через кожу с помощью слабого электрического тока. Это обеспечивало их целенаправленное проникновение в ткани гортани, улучшение метаболизма клеток и ускорение регенерации поврежденных нервных волокон. Процедуры

проводились 5 раз в неделю в течение 2–3 недель (диаграмма 2,3).

Для оценки изменений в пределах каждой группы использовался парный t-критерий Стьюдента, а для межгруппового сравнения – t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Доля пациентов с улучшением голосовой функции в группах сравнивалась с использованием  $\chi^2$ -критерия Пирсона.

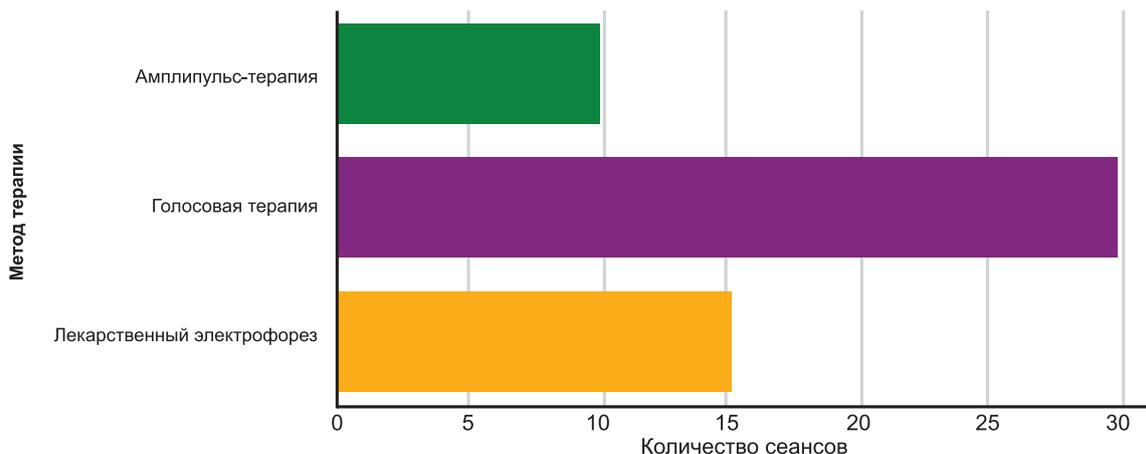
Оценка эффективности:

Акустические параметры (LingWaves):  
Jitter, Shimmer, HNR, MPT;  
Шкала VHI-10;  
Ларингостробоскопия.



**Диаграмма 2.** Длительность курса лечения по методам терапии

*Источник: составлено авторами*



**Диаграмма 3.** Количество сеансов каждого метода терапии  
*Источник: составлено авторами*

**Результаты**

Критерии эффективности оценивались на основании изменений акустических параметров голоса, данных ларингостробоскопии и субъективных оценок пациентов (Voice Handicap Index, VHI-10).

Статистика: SPSS 26.0,  $p < 0,05$ . Использовались парный t-тест, независимый t-тест,  $\chi^2$ -критерий Пирсона.

Через 40 дней 76% пациентов отметили субъективное улучшение голосовой функции.

В группе А улучшение было у 85%, в группе В — у 70% ( $p < 0,05$ ). VHI-10 снизился с  $45,3 \pm 5,1$  до  $22,4 \pm 4,0$  баллов ( $p < 0,01$ ).

Акустические показатели (средние значения):

Jitter:  $2,5 \pm 0,4 \rightarrow 1,2 \pm 0,3$  ( $\downarrow 1,3$ ;  $p < 0,05$ );

Shimmer:  $3,8 \pm 0,6 \rightarrow 2,1 \pm 0,5$  ( $\downarrow 1,7$ ;  $p < 0,05$ );

HNR:  $10,5 \pm 1,8 \rightarrow 17,2 \pm 2,0$  ( $\uparrow 6,7$ ;  $p < 0,05$ );

MPT:  $6,8 \pm 1,2 \rightarrow 10,4 \pm 1,5$  ( $\uparrow 3,6$ ;  $p < 0,05$ ).

Ларингостробоскопия показала увеличение амплитуды вибрации голосовых складок и улучшение степени их смыкания.

Среднее значение VHI-10 снизилось с  $45,3 \pm 5,1$  до  $22,4 \pm 4,0$  баллов ( $p < 0,01$ , парный t-тест), что указывает на значительное повышение качества жизни пациентов (таблица 1).

Полученные результаты демонстрируют высокую эффективность предложенной методики реабилитации голосовой функции после тиреоидэктомии (диаграмма 4).

Дополнительно, анализ различий между возрастными группами показал, что у пациентов возрастной группы А (18-35 лет) восстановление происходило быстрее, что, вероятно, связано с лучшей регенераторной способностью тканей.

Акустический анализ голоса с использованием программы LingWaves продемонстрировал положительную динамику ключевых параметров:

**Таблица 1.** Положительная динамика акустических параметров по данным LingWaves

**Сравнительные данные до и после лечения**

	Показатель	До лечения (M $\pm$ SD)	Gjckj ktxybz (M $\pm$ SD)	p-значение	95 % CI	Cohen`s d
1	Jitter (%)	2.5	1.2	0.001	[1.1-1.5]	1.8
2	Shimmer (%)	3.8	2.1	0.001	[1.5-2.0]	1.7
3	HNR (дБ)	10.5	17.2	0.001	[6.0-7.5]	2.0
4	MPT (сек)	6.8	10.4	0.001	[3.1-4.1]	2.1

*Источник: составлено авторами*

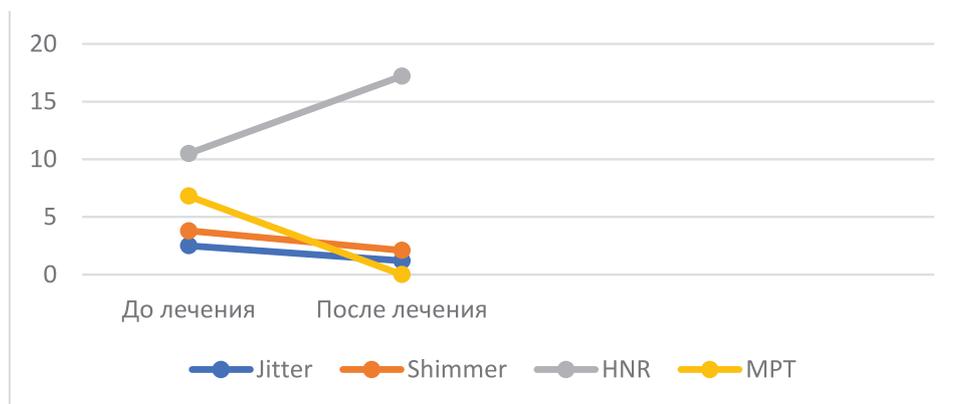


Диаграмма 4. Улучшение показателей голосовой функции

Источник: составлено авторами

- Jitter (%) снизился с  $2,5 \pm 0,4$  до  $1,2 \pm 0,3$  ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о стабилизации частоты голосового сигнала.

- Shimmer (%) уменьшился с  $3,8 \pm 0,6$  до  $2,1 \pm 0,5$  ( $p < 0,05$ ), что указывает на улучшение амплитудной стабильности голоса.

- Harmonics-to-Noise Ratio (HNR, дБ) увеличился с  $10,5 \pm 1,8$  до  $17,2 \pm 2,0$  ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о снижении шумовой со-

ставляющей и повышении чистоты голоса.

- Maximum Phonation Time (MPT, сек) увеличился с  $6,8 \pm 1,2$  до  $10,4 \pm 1,5$  ( $p < 0,05$ ), что подтверждает улучшение дыхательной поддержки и тонуса голосовых мышц

Полученные результаты демонстрируют высокую эффективность предложенной методики реабилитации голосовой функции после тиреоидэктомии (диаграмма 5).

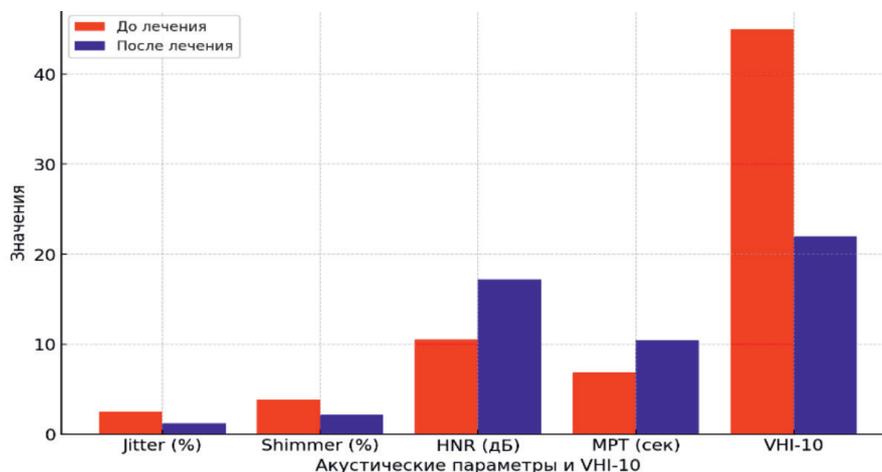


Диаграмма 5. Сравнение акустических параметров голоса до и после лечения

Источник: составлено авторами

### Обсуждение

Полученные данные демонстрируют значительное улучшение голосовой функции после применения комплексной методики.

Результаты исследования подтверждают высокую эффективность предложенной методики, особенно среди молодых пациентов, что, вероятно, связано с лучшими регенераторными способностями тканей [8]. Включение амплитудно-импульс-терапии и электрофореза ускоряет реиннервацию, а голосовая терапия способствует функциональному восстановлению голосовых складок.

Сравнение с другими методами показывает, что предложенная комплексная терапия дает лучшие результаты по сравнению с монотерапией, такой, как только голосовая или электростимуляционная терапия. В литературе сообщается, что использование только одного метода может привести к ограниченному эффекту, тогда как сочетание физиотерапевтических методов, голосовой реабилитации и лекарственного воздействия дает значительно более выраженные результаты [9].

Дополнительно, необходимо учитывать долгосрочные перспективы восстановления.

Планируется дальнейшее наблюдение за пациентами для оценки стойкости достигнутых результатов. В частности, важно изучить, сохраняется ли улучшение голосовой функции через 6 и 12 месяцев после окончания терапии, а также выявить факторы, влияющие на продолжительность эффекта.

Результаты исследования подтверждают высокую эффективность предложенной методики, особенно среди молодых пациентов, что, вероятно, связано с лучшими регенераторными способностями тканей [10]. Включение амплипульс-терапии и электрофореза ускоряет реиннервацию, а голосовая терапия способствует функциональному восстановлению голосовых складок. Дальнейшие исследования направлены на изучение долгосрочных эффектов методики и возможности ее сочетания с инъекционной ларингопластикой [11-15].

Ограничения исследования: отсутствие контрольной группы, невозможность оценки долгосрочных эффектов. Планируется дальнейшее наблюдение пациентов на 6 и 12 месяцев после лечения.

#### **Выводы**

Комплексная методика с применением амплипульс-терапии, голосовой терапии DoctorVox и лекарственного электрофореза продемонстрировала высокую эффективность. Кроме того, разработанные подходы могут быть адаптированы для реабилитации пациентов с другими видами пареза гортани, например, после черепно-мозговых травм или инсульта. Внедрение стандартизированных программ реабилитации с использованием объективных методов контроля эффективности, таких как LingWaves, повысит точность оценки восстановительного процесса и позволит персонализировать лечение.

У 76% пациентов отмечено улучшение голосовой функции. Разработанный метод реабилитации голоса у пациентов с ОПГС после тиреоидэктомии показал свою эффективность, обеспечив улучшение голосовой функции. Применение комплексного подхода, включающего физиотерапевтические методы (амплипульс-терапию, лекарственный электрофорез) и голосовую терапию, способствовало более быстрому восстановлению параметров голоса, что под-

тверждено акустическими, эндоскопическими и субъективными оценками пациентов.

Методика рекомендована к внедрению в клиническую практику и требует подтверждения в многоцентровых исследованиях. Предложенная методика может быть использована в специализированных реабилитационных центрах и ЛОР-клиниках. Ее внедрение в медицинскую практику позволит значительно улучшить результаты лечения пациентов после операций на щитовидной железе, снизить частоту хирургических вмешательств по поводу стойкой дисфонии и повысить качество жизни пациентов.

#### **Список источников**

1. Sanapala A., Nagaraju M., Rao L.N., Nalluri K. Management of bilateral recurrent laryngeal nerve palsy after thyroidectomy // *Anesthesia: Essays and Researches*. – 2015. – Vol 9 (2). – P. 251-253. DOI: 10.4103/0259-1162.152419.
2. Sorensen, J. R., Printz, T., Iwarsson, J., Grøntved, Å. M., Døssing, H., Hegedüs, L., Bonnema, S. J., Godballe, C., Mehlum, C. S. (2019). The Impact of Post-thyroidectomy Paresis on Quality of Life in Patients with Nodular Thyroid Disease // *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. – Vol. 161(4). – P. 589-597. – DOI: <https://doi.org/10.1177/0194599819855379>.
3. Старостина С.В., Стаценко Я.А., Свистушкин В.М. Оптимизация комплексного подхода к коррекции голоса при эндокринопатиях (аналитический обзор) // *Проблемы эндокринологии*. – 2022. – Т. 68. – №2. – С. 48-55. – DOI: <https://doi.org/10.14341/probl12822>
4. Kurz, A., Leonhard, M., Denk-Linnert, D. M., Mayr, W., Kansy, I., Schneider-Stickler, B. (2021). Comparison of voice therapy and selective electrical stimulation of the larynx in early unilateral vocal fold paralysis after thyroid surgery. A retrospective data analysis // *Clin Otolaryngol*, – Vol 46(3). – P.530-537. – DOI: <https://doi.org/10.1111/coa.13703>.
5. Craig, J., Tomlinson, C., Stevens, K., Kotagal, K., Fornadley, J., Jacobson, B., Garrett, C. G., Francis, D. O. (2015). Combining voice therapy and physical therapy. A novel approach to treating muscle tension dysphonia. // *Journal of Communication Disorders*, – Vol 58. – P.169-178. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2015.05.001>.
6. Başer, E., Denizoğlu, İ. İ. The efficiency of the

DoctorVox voice therapy technique in conversion dysphonia and aphonia // *Journal of Laryngology and Otology*. – 2024. – Vol. 138(2), – P. 224-231. – DOI: <https://doi.org/10.1017/S002221512300110X>.

7. Бабаскин Д., Литвинова Т., Бабаскина Л., и др. Влияние электро- и ультрафонофореза фитоконлекса на микроциркуляторные и биохимические показатели у больных с остеоартрозом коленного сустава // *Российский журнал физиотерапии*. – 2018. – Т. 25. – № 3. – С. 85-92.

8. Rubin A. D., Sataloff R. T. Vocal Fold Paresis and Paralysis // *Otolaryngologic Clinics of North America*. – 2007. – Vol. 40, No. 5. – P. 1109-1131. – DOI: 10.1016/j.otc.2007.05.012.

9. Шиленкова В.В. О реабилитации голоса при одностороннем парезе голосовых складок // *Вестник оториноларингологии*. – 2016. – Т. 81. – № 5. – С. 67-72.

10. Korean Society of Laryngology, Phoniatics and Logopedics Guideline Task Force, Ryu C.H., Lee S.J., Cho J.G., et al. Care and Management of Voice Change in Thyroid Surgery: Korean Society of Laryngology, Phoniatics and Logopedics Clinical Practice Guideline // *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*. – 2022. – Vol. 15(1). – P. 24-48. – DOI: 10.21053/ceo.2021.00633.

11. Švejdová A., Dršata J., Mejzlík J., et al. Injection laryngoplasty with hyaluronic acid for glottal insufficiency in unilateral vocal fold paralysis: a systematic review of the literature // *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. – 2022. – Vol. 279(11). – P. 5071-5079. – DOI: 10.1007/s00405-022-07437-0.

12. Courey M.S., Naunheim M.R. Injection Laryngoplasty for Management of Neurological Vocal Fold Immobility // *Advances in Otorhinolaryngology*. – 2020. – Vol. 85. – P. 68-84. – DOI: 10.1159/000456684.

13. Sielska-Badurek E.M., Sobol M., Jędra K., et al. Injection laryngoplasty as miniinvasive office-based surgery in patients with unilateral vocal fold paralysis – voice quality outcomes // *Wideochirurgia i Inne Techniki Maloinwazyjne*. – 2017. – Vol. 12(3). – С. 277-284. – DOI: 10.5114/wiitm.2017.68868.

14. Stevens K., Stojadinovic A., Helou L. B., et al. The impact of recurrent laryngeal neuromonitoring on multi-dimensional voice outcomes following thyroid surgery // *Journal of Surgical Oncology*. – 2012. – Vol. 105(1). – P. 4-9. – DOI: 10.1002/jso.22063.

15. Dhillon V. K., Randolph G. W., Stack B. C. Jr., et al. Immediate and partial neural dysfunction after thyroid and parathyroid surgery: Need for recognition, laryngeal exam, and early treatment // *Head & Neck*. – 2020. – Vol. 42(12). – P. 3779-3794. – DOI: 10.1002/hed.26472.

## References

1. Sanapala, A., Nagaraju, M., Rao, L. N., Nalluri, K. (2015). Management of bilateral recurrent laryngeal nerve paresis after thyroidectomy. *Anesthesia: Essays and Researches*, 9(2), 251-253. DOI: <https://doi.org/10.4103/0259-1162.152419>
2. Sorensen, J. R., Printz, T., Iwarsson, J., Grøntved, Å. M., Døssing, H., Hegedüs, L., Bonnema, S. J., Godballe, C., Mehlum, C. S. (2019). The impact of post-thyroidectomy paresis on quality of life in patients with nodular thyroid disease. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 161(4), 589-597. DOI: <https://doi.org/10.1177/0194599819855379>
3. Starostina, S. V., Statsenko, Ya. A., Svistushkin, V. M. (2022). Optimizatsiya kompleksnogo podkhoda k korrektsii golosa pri endokrinopatiyakh (analiticheskiy obzor). *Problemy endokrinologii*, 68(2), 48-55. DOI: <https://doi.org/10.14341/probl12822> (In Russian).
4. Kurz, A., Leonhard, M., Denk-Linnert, D. M., Mayr, W., Kansy, I., Schneider-Stickler, B. (2021). Comparison of voice therapy and selective electrical stimulation of the larynx in early unilateral vocal fold paralysis after thyroid surgery: A retrospective data analysis. *Clinical Otolaryngology*, 46(3), 530-537. DOI: <https://doi.org/10.1111/coa.13703>.
5. Craig, J., Tomlinson, C., Stevens, K., Kotagal, K., Fornadley, J., Jacobson, B., Garrett, C. G., Francis, D. O. (2015). Combining voice therapy and physical therapy: A novel approach to treating muscle tension dysphonia. *Journal of Communication Disorders*, 58, 169-178. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2015.05.001>
6. Başer, E., Denizoğlu, İ. İ. (2024). The efficiency of the DoctorVox voice therapy technique in conversion dysphonia and aphonia. *Journal of Laryngology and Otology*, 138(2), 224-231. DOI: <https://doi.org/10.1017/S002221512300110X>
7. Babaskin, D., Litvinova, T., Babaskina, L., et al. (2018). Vliyanie elektro- i ul'trafonoforeza fitokompleksa na mikrotsirkulyatornye i biokhimicheskie pokazyateli u bol'nykh s osteoartrozom kolennogo sustava. *Rossiyskiy*

zhurnal fizioterapii, 25(3), 85-92. (In Russian).

8. Rubin, A. D., Sataloff, R. T. (2007). Vocal fold paresis and paralysis. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 40(5), 1109-1131. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.05.012>

9. Shilenkova, V. V. (2016). O reabilitatsii golosa pri odnostoronnem pareze golosovykh skladok. *Vestnik otorinolaringologii*, 81(5), 67-72. (In Russian).

10. Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics Guideline Task Force, Ryu, C. H., Lee, S. J., Cho, J. G., et al. (2022). Care and management of voice change in thyroid surgery: Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics clinical practice guideline. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 15(1), 24-48. DOI: <https://doi.org/10.21053/ceo.2021.00633>

11. Švejdová, A., Dršata, J., Mejzlík, J., et al. (2022). Injection laryngoplasty with hyaluronic acid for glottal insufficiency in unilateral vocal fold paralysis: A systematic review of the literature. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 279(11), 5071-5079. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07437-0>

12. Courey, M. S., Naunheim, M. R. (2020). Injection laryngoplasty for management of neurological vocal fold immobility. *Advances in Otorhinolaryngology*, 85, 68-84. DOI: <https://doi.org/10.1159/000456684>

13. Sielska-Badurek, E. M., Sobol, M., Jędra, K., et al. (2017). Injection laryngoplasty as miniinvasive office-based surgery in patients with unilateral vocal fold paralysis – voice quality outcomes. *Wideochirurgia i Inne Techniki Maloinwazyjne*, 12(3), 277-284. DOI: <https://doi.org/10.5114/wiitm.2017.68868>

14. Stevens, K., Stojadinovic, A., Helou, L. B., et al. (2012). The impact of recurrent laryngeal neuromonitoring on multi-dimensional voice outcomes following thyroid surgery. *Journal of Surgical Oncology*, 105(1), 4-9. DOI: <https://doi.org/10.1002/jso.22063>

15. Dhillon, V. K., Randolph, G. W., Stack, B. C. Jr., et al. (2020). Immediate and partial neural dysfunction after thyroid and parathyroid surgery: Need for recognition, laryngeal exam, and early treatment. *Head Neck*, 42(12), 3779-3794. DOI: <https://doi.org/10.1002/hed.26472>

## ҚАЛҚАНША БЕЗІН АЛЫП ТАСТАҒАННАН КЕЙІНГІ БІР ЖАҚТЫ ДАУЫС САҒЫЛДАРЫ ПАРЕЗІН РЕАБИЛИТАЦИЯЛАУ ӘДІСІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Д. Е. Тоғызбаева \*, Б. Берікқызы, С. А. Тәукелова,  
Г. И. Нүкісбекова, Ш. А. Масимов

«Қазақстан-Ресей медицина университеті» МЕМБМ, Қазақстан, Алматы

\*Корреспондент автор

### Аңдатпа

Өзектілігі. Дауыстық қатпарлардың бір жақты парезі тиреоидэктомиядан кейінгі жиі кездесетін асқыну болып табылады, фонацияның, тыныс алудың бұзылуымен және өмір сапасының төмендеуімен бірге жүреді.

Мақсат. Дауыстық қатпарлардың бір жақты парезі бар емделушілерде амплипульс терапиясын, DoctorVox дауыстық терапиясын және дәрілік электрофорезді қамтитын кешенді оңалту әдістемесінің тиімділігін бағалау.

Әдістері. Зерттеуге тиреоидэктомиядан кейін бір жақты вокалдық қатпар парезі бар 132 пациент (18-65 жас) кіреді. Оңалту бағдарламасына амплипульс терапиясы (10 сеанс), дауыстық терапия (4-6 апта) және электрофорез (2-3 апта) кірді. Тиімділік VHI-10 шкаласы, акустикалық параметрлер (Jitter, Shimmer, HNR, MPT), ларингостробоскопия бойынша бағаланды. Статистикалық өңдеу SPSS 26.0, маңыздылық деңгейі  $p < 0,05$ .

Нәтижелер. Пациенттердің 76 % – голос дауыс функциясының жақсарғаны байқалды; 18-35 жас тобында оң динамика 85 %, 36-65 жас тобында – 70 % ( $p < 0,05$ ) құрады. Jitter және Shimmer сенімді түрде төмендеді, HNR және MPT өсті. Vhi-10 бойынша орташа балл 45,3±5,1-ден 22,4±4,0-ге дейін төмендеді ( $p < 0,01$ ).

Қорытындылар. Кешенді әдіс тиреоидэктомиядан кейін дауыстық функцияның жақсаруына ықпал етеді және клиникалық тәжірибеге енгізуге ұсынылуы мүмкін. Бақылау тобын қосумен қосымша көп орталықты зерттеулер қажет.

*Түйін сөздер:* дауысты қалпына келтіру, дауыстық қатпарлардың парезі, тиреоидэктомия, физиотерапия, дауыстық терапия.

## DEVELOPMENT AND CLINICAL EVALUATION OF A VOICE REHABILITATION METHOD FOR UNILATERAL VOCAL FOLD PARESIS AFTER THYROIDECTOMY

**Toguzbaeva D. E.\*, Berikkyzy B., Taukeleva S. A., Nukusbekova G. I., Masimov Sh. A.**

Non-state educational institution «Kazakhstan-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

*\*Corresponding author*

### Abstract

Relevance. Unilateral paresis of the vocal folds is a common complication after thyroidectomy, accompanied by impaired phonation, breathing, and decreased quality of life.

Goal. To evaluate the effectiveness of a comprehensive rehabilitation technique, including amplipulse therapy, DoctorVox voice therapy, and drug electrophoresis in patients with unilateral vocal fold paresis.

Methods. The study included 132 patients (18-65 years old) with unilateral paresis of the vocal folds after thyroidectomy. The rehabilitation program included amplipulse therapy (10 sessions), voice therapy (4-6 weeks) and electrophoresis (2-3 weeks). The effectiveness was assessed on the VHI-10 scale, acoustic parameters (Jitter, Shimmer, HNR, MPT), laryngostroboscopy. Statistical processing was performed in SPSS 26.0, the significance level is  $p < 0.05$ .

Results. 76 % of patients showed an improvement in vocal function; in the 18-35 – year-old group, the positive dynamics was 85 %, in the 36-65-year-old group – 70 % ( $p < 0.05$ ). Jitter and Shimmer decreased significantly, while HNR and MPT increased. The average VHI-10 score decreased from  $45.3 \pm 5.1$  to  $22.4 \pm 4.0$  ( $p < 0.01$ ).

Conclusions. The complex technique helps to improve voice function after thyroidectomy and can be recommended for implementation in clinical practice. Further multicenter studies with the inclusion of a control group are required.

*Keywords:* voice rehabilitation, vocal fold paresis, thyroidectomy, physiotherapy, voice therapy.

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Тогузбаева Динара** – медицина ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Алматы; e-mail: [d.toguzbaeva@medkrmu.kz](mailto:d.toguzbaeva@medkrmu.kz); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4341-1956>.

**Берікқызы Баян** – резидент, «Қазақстан-Ресей медицина университеті» МEBБМ, Алматы; e-mail: [baiana.98@mail.ru](mailto:baiana.98@mail.ru)

**Тәукелева Сауле** – медицина ғылымдарының докторы, профессор, оториноларингология кафедрасының меңгерушісі, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Алматы; e-mail: [s.taukeleva@medkrmu.kz](mailto:s.taukeleva@medkrmu.kz); ORCID : <https://orcid.org/0000-0001-6281-6492>

**Нүкісбекова Гүлнур** – PhD, аға оқытушы, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Алматы; e-mail: [n\\_gulnur\\_86@mail.ru](mailto:n_gulnur_86@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-322X>

**Масимов Шухрат** – резидент, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Алматы; e-mail: [shukhratm@mail.ru](mailto:shukhratm@mail.ru).

### ОБ АВТОРАХ

**Тогузбаева Динара** – к.м.н., ассоциированный профессор, НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Алматы; e-mail: [d.toguzbaeva@medkrmu.kz](mailto:d.toguzbaeva@medkrmu.kz); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4341-1956>

**Бериккызы Баян** – резидент, НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Алматы; e-mail: baiana.98@mail.ru

**Таукелева Сауле** – д.м.н., профессор, зав.курсом оториноларингологии послевузовского образования, НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Алматы; e-mail: s.taukeleva@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6281-6492>.

**Нукусбекова Гульнур** – PhD, старший преподаватель, НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Алматы; e-mail: n\_gulnur\_86@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-322X>.

**Масимов Шухрат** – резидент, НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Алматы; e-mail: shukhratm@mail.ru.

#### ABOUT AUTHORS

**Toguzbaeva Dinara** – candidate of medical science, Associate Professor, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty; e-mail: d.toguzbaeva@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4341-1956>.

**Berikkyzy Bayan** – Resident, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty; e-mail: baiana.98@mail.ru.

**Taukeleva Saule** – MD, Professor, Head of the Postgraduate Course in Otorhinolaryngology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty; e-mail: s.taukeleva@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6281-6492>

**Nukusbekova Gulnur** – PhD, Senior Lecturer, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty; e-mail: N n\_gulnur\_86@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-322X>

**Masimov Shukhrat** – Resident, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty; e-mail: shukhratm@mail.ru.

***Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

***Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.*

*Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.*

***Финансирование.** Отсутствует*

***Статья поступила:** 01.03.2025 г.*

***Принята к публикации:** 20.03.2025 г.*

# ASSESSMENT OF PATIENT CARE CHALLENGES AT A HOSPITAL LEVEL FROM MEDICAL STAFF PERSPECTIVES

N. Alekenova<sup>1\*</sup>, B. Sultanbekova<sup>2</sup>, A. Seipenova<sup>1</sup>,

A. Khairullina<sup>1</sup>, G. Kalbagayeva<sup>1</sup>, G. Mukyshova<sup>1</sup>, N. Izgaliyeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Marat Ospanov West-Kazakhstan Medical University, Kazakhstan, Aktobe

<sup>2</sup> Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

\*Corresponding author

## Abstract

The assessment of patient care challenges and satisfaction at the hospital level, based on the opinions of medical staff, is crucial in Kazakhstan. It addresses key issues related to healthcare quality and accessibility, particularly within specialized fields like gynecology, which directly impact patient outcomes and the overall efficiency of the healthcare system.

**Aim.** The study aimed to assess the challenges the patients face when receiving medical care at an inpatient gynecology department.

**Materials and methods.** The cross-sectional study was conducted in the first half of 2024, with a survey specifically developed for hospital gynecologists. The research was conducted with the support of the Almaty City Health Department and the leadership of medical organizations. Participation was voluntary and anonymous, and respondents had the flexibility to complete the survey at their convenience.

**Results.** The survey identifies key challenges, including personnel shortages (36.1 % at the primary healthcare level and 29.6 % at the hospital level), insufficient diagnostic examinations (25.9 %), and inadequate equipment (38.1 % of gynecologists). Despite these issues, 66.7 % of respondents rated medical care as accessible, and 40.7 % qualified, with a third of doctors and half of nurses noting increased services over the past year. Additionally, 38.9 % rated the feedback system excellent, and 63.0 % would recommend this hospital, reflecting a generally positive care assessment.

**Conclusion.** The survey reveals challenges such as personnel shortages, insufficient diagnostic services, and high costs, which affect patient care at the hospital. Despite these issues, most respondents view the range of services and accessibility positively, with many willing to recommend the hospital to others.

**Keywords:** *gynecology, women's health, medical care, hospital.*

## Introduction

The goal of universal health coverage (UHC), which is based on human rights principles, including accountability, nondiscrimination, and participation, is to guarantee everyone can access necessary healthcare services without financial hardship [1; 2]. However, conceptual ambiguity, political obstacles, and worldwide differences in financing, quality, and access make it difficult to accomplish UHC, particularly in low- and middle-income nations. Clearer definitions, more efficient resource allocation, and successful health funding

models are required to reach UHC. Common indicators and community-based healthcare packages must also be established [3].

Many countries face key challenges such as an aging population, chronic diseases, and healthcare system sustainability, prompting the need for integrated hospital and community-based services, private sector involvement, and scaling successful pilot models. Key lessons from Singapore's experience include the importance of adequate investment in primary care, collaboration between public and private sectors, and creating

organizational structures that facilitate coordination between primary care and hospitals [4].

Antonio Sarria-Santamera et al. tackles several intricate problems related to women's health, including social, psychological, and gender aspects beyond medical expertise. It addresses a wide range of subjects, such as the social ramifications of fertility and reproductive health as well as the difficulties in identifying and treating diseases such as leiomyomas, Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome, and pelvic floor abnormalities [5; 6]. The effects of diseases such as polycystic ovary syndrome, endometriosis, and pre-eclampsia and the significance of incorporating gender-sensitive practices in healthcare are also important topics of study [7; 8]. In order to enhance women's health outcomes and healthcare management, the issue highlights the need for better scientific evidence, higher-quality care, and the use of digital technology. Women with breast or gynecological cancers face multiple challenges, including information needs, psychological distress, and physical burdens, which affect their coping and self-efficacy [9].

The percentage of women who are not screened is still far too high in low- and middle-income countries (LMIC). For example, self-sampling techniques, like urine and vaginal self-sampling for HPV diagnosis, have shown high acceptability and sensitivity for cervical cancer screening; they are less invasive and may be more appealing to increase uptake among women who have never been screened or who have not been screened, as well as to overcome barriers at various levels of interaction. Particularly among young women, the prevalence of gynecological diseases - specifically, uterine leiomyoma, female infertility, genital prolapse, and benign ovarian tumors - is rising in Kazakhstan. This underscores the need for enhanced primary healthcare initiatives, better health literacy, and programs specifically designed for young girls [10]. Kazakhstan studies health system performance by studying avoidable mortality [11; 12]. In order to raise the standard of medical care in hospitals and primary care settings, accreditation and standardization procedures are also being aggressively applied. However, uncertain definitions and a lack of standardized techniques to measure harm have slowed progress in obstetrics and gynecology patient safety. For instance, in the 11 years since the Institute of Medi-

cine highlighted issues with patient care quality and safety in the U.S., efforts have been made to improve healthcare in obstetrics and gynecology, but progress has been slow due to healthcare system complexities and an underdeveloped science of safety. Peter J Pronovost et al. outline efforts to identify causes of adverse outcomes, develop quality and safety measures, and make improvements, offering a framework for patient safety research and suggesting ways the American Congress of Obstetricians and Gynecologists can support future efforts [13]. So, effective interventions necessitate a culture of safety fueled by teamwork, engaged leadership, and strategic advancements in healthcare education, patient engagement, transparency, care coordination, and provider morale [14]. Examining the causes from the perspective of medical experts is crucial in light of the rise in morbidity from gynecological disorders. Therefore, this study aimed to assess the challenges patients face when receiving medical care at an inpatient gynecology department relying on the opinions of medical personnel in Almaty.

### Methods and Materials

In 2024, a survey was created for gynecologists employed by Almaty's multidisciplinary hospitals as part of the cross-sectional study. The three sections of the questionnaire – quality of care, access to care, and qualification of medical personnel – were pre-tested with ten physicians, and minor revisions were made before distribution. With the help of the Health Department and leaders of medical associations, the poll was conducted online using Google Forms, guaranteeing voluntary and private participation. The survey may be finished whenever it is convenient for the respondents.

In 2024, the registered staff of Almaty's inpatient gynecological departments included 53 nurses and 67 gynecologists. We employed a cross-sectional study design formula to determine the sample size. The following formula is used to determine sample size:

$$n = deff \times \frac{N \cdot \hat{p}(1-\hat{p})}{(N-1) \frac{d^2}{z^{\alpha}} + \hat{p}(1-\hat{p})}$$

Where  $n$  = sample size;  $N$  = population;  $Deff=1$  (design effect - random sampling);  $\hat{p}=0,5$ ;  $d=0,05$  (desired absolute precision or absolute level of precision);  $z^{\alpha}=1,96$  (z-index)

The minimum sample sizes were 47 nurses and 57 gynecologists, with a 95 % confidence level and 5 % margin of error. We ultimately examined completed surveys from 63 gynecologists and 45 nurses in order to guarantee adequate responses. We employed the chi-square ( $\chi^2$ ) test to evaluate the associations between categorical variables to compare the two groups (gynecologists and nurses). Statistical significance was ascertained by comparing the  $\chi^2$  statistic to the critical value. A significant difference between the groups was shown if  $\chi^2$  was greater than the critical value, which led to rejecting the null hypothesis. SPSS 13 and Microsoft Excel were used for all statistical analyses.

The Local Committee on Bioethics of the Al-Farabi National University, Kazakhstan, approved the study design (IRB-A832, May 21, 2024).

### Results

According to respondents, the difficulties patients experience when receiving medical care at this hospital over the past year are primarily associated with a shortage of personnel at the primary healthcare level (reported by about 36.1 % of respondents) and in hospitals (29.6 %). Insufficient diagnostic examinations in the hospital were noted by 25.9 % of respondents, while 38.1% of gynecologists reported a lack of adequate equipment in the hospital.

Statistically significant responses were observed regarding the disagreement that gynecologists have low qualifications ( $p = 0.008$ ) and nurses ( $p = 0.022$ ). More than a third of respondents indicated that there is a lack of necessary drugs in the hospital ( $p = 0.004$ ), and 39.8% reported that patients often have to purchase drugs on their own ( $p = 0.033$ ).

**Table 1.** Key Issues in Hospital Care: Personnel, Resources, and Costs

Questions		Gynecologists N (%)	Nurse N (%)	Total N (%)	P value
Work experience	Less than 1 year	2 (3.2 %)	3 (6.7 %)	5 (4.6 %)	0.807
	1 to 5 years	8 (12.7 %)	7 (15.6 %)	15 (13.9 %)	
	6 to 10 years	12 (19.0 %)	8 (17.8 %)	20 (18.5 %)	
	11 or more years	41 (65.1 %)	27 (60.0 %)	68 (63.0 %)	
	Total	63 (100.0 %)	45 (100.0 %)	108 (100.0 %)	
Remote location of the hospital	Yes	6(9.5 %)	10(22.2 %)	16(14.8 %)	0.019
	No	46(73.0 %)	21(46.7 %)	67(62.0 %)	
	I do not know	11(17.5 %)	14(31.1 %)	25(23.1 %)	
Long wait for hospitalization.	Yes	10(15.9 %)	9(20.0 %)	19(17.6 %)	0.066
	No	46(73.0 %)	24(53.3 %)	70(64.8 %)	
	I do not know	7(11.1 %)	12(26.7 %)	19(17.6 %)	
Lack of gynecologists at the level of primary healthcare:	Yes	24(38.1 %)	15(33.3 %)	39(36.1 %)	0.876
	No	23(36.5 %)	18(40.0 %)	41(38.0 %)	
	I do not know	16(25.4 %)	12(26.7 %)	28(25.9 %)	
Lack of gynecologists at the hospital level	Yes	19(30.2 %)	13(28.9 %)	32(29.6 %)	0.524
	No	29(46.0 %)	17(37.8 %)	46(42.6 %)	
	I do not know	15(23.8 %)	15(33.3 %)	30(27.8 %)	
Insufficient diagnostic examination in the hospital	Yes	17(27.0 %)	11(24.4 %)	28(25.9 %)	0.516
	No	30(47.6 %)	18(40.0 %)	48(44.4 %)	
	I do not know	16(25.4 %)	16(35.6 %)	32(29.6 %)	
Low equipment in the hospital	Yes	24(38.1 %)	8(17.8 %)	32(29.6 %)	0.068
	No	26(41.3 %)	23(51.1 %)	49(45.4 %)	
	I do not know	13(20.6 %)	14(31.1 %)	27(25.0 %)	
Poor sanitary and hygienic conditions of stay in the hospital	Yes	8(12.7%)	4(8.9%)	12(11.1 %)	0.389
	No	47(74.6%)	31(68.9%)	78(72.2 %)	
	I do not know	8(12.7%)	10(22.2%)	18(16.7 %)	

Poor attitude of doctors to the patient in the hospital	Yes	6(9.5 %)	2(4.4 %)	8(7.4 %)	0.390
	No	48(76.2 %)	33(73.3 %)	81(75.0 %)	
	I do not know	9(14.3 %)	10(22.2 %)	19(17.6 %)	
Poor attitude of nurses to the patient in the hospital	Yes	6(9.5 %)	2(4.4 %)	8(7.4 %)	0.609
	No	48(76.2 %)	36(80.0 %)	84(77.8 %)	
	I do not know	9(14.3 %)	7(15.6 %)	16(14.8 %)	
Low qualifications of doctors in the hospital	Yes	9(14.3 %)	2(4.4 %)	11(10.2 %)	0.008
	No	48(76.2 %)	29(64.4 %)	77(71.3 %)	
	I do not know	6(9.5 %)	14(31.1 %)	20(18.5 %)	
Low qualification of nurses in the hospital	Yes	12(19.0 %)	3(6.7 %)	15(13.9 %)	0.022
	No	45(71.4 %)	30(66.7 %)	75(69.4 %)	
	I do not know	6(9.5 %)	12(26.7 %)	18(16.7 %)	
Low quality of medical care	Yes	9(14.3 %)	7(15.6 %)	16(14.8 %)	0.495
	No	44(69.8 %)	27(60.0 %)	71(65.7 %)	
	I do not know	10(15.9 %)	11(24.4 %)	21(19.4 %)	
Absence of necessary medicines in the hospital	Yes	24(38.1 %)	14(31.1 %)	38(35.2 %)	0.004
	No	33(52.4 %)	15(33.3 %)	48(44.4 %)	
	I do not know	6(9.5 %)	16(35.6 %)	22(20.4 %)	
Purchase of medicines at the patient's expense	Yes	28(44.4 %)	15(33.3 %)	43(39.8 %)	0.033
	No	29(46.0 %)	17(37.8 %)	46(42.6 %)	
	I do not know	6(9.5 %)	13(28.9 %)	19(17.6 %)	
High cost of paid medical services in the hospital	Yes	26(41.3 %)	13(28.9 %)	39(36.1 %)	<0.001
	No	30(47.6 %)	12(26.7 %)	42(38.9 %)	
	I do not know	7(11.1 %)	20(44.4 %)	27(25.0 %)	
In your opinion, are your patients sufficiently informed about free types of medical care, the Guaranteed Volume of Free Medical Care (GVFMC), and compulsory social medical ...	Yes	32(50.8 %)	26(57.8 %)	58(53.7 %)	0.873
	No	10(15.9 %)	6(13.3 %)	16(14.8 %)	
	I do not know	13(20.6 %)	9(20.0 %)	22(20.4 %)	

Source: Compiled by the authors

Furthermore, both doctors and nurses considered the cost of paid medical services in the hospital to be high, with a statistically significant result ( $p < 0.001$ ) (Table 1).

No statistically significant answers were provided regarding the types of medical care patients frequently need. However, about 40% of survey participants highlighted the need for rehabilitation after treatment, ongoing drug treatment, and information/training on disease prevention and health promotion. Over a third of respondents noted that patients often have justified complaints about long queues to see a doctor in the emergency

room, limited appointment time with doctors, and issues related to the appointment system. However, these responses were not statistically significant. The largest number of respondents rated medical care as accessible (66.7 %) and qualified (40.7 %) (Table 2).

A third of doctors and about half of nurses believe that the range of services has increased over the past 12 months, while 26.9 % of the remaining respondents consider the increase incomplete. 38.9% of respondents rated the opportunity for feedback to hospital management as excellent, particularly regarding the ability to leave com-

**Table 2.** Patient Care Accessibility and Quality Ratings

Questions	Gynecologists N (%)	Nurse N (%)	Total N (%)	P value
<b>List the common types of medical care that patients need.</b>				
Need for ongoing drug treatment	15(23.8 %)	9(20.0 %)	24(22.2 %)	0.639
Need for education/information on disease prevention and health promotion	9(14.3 %)	7(15.6 %)	16(14.8 %)	0.855
Need for surgical interventions	15(23.8 %)	12(26.7 %)	27(25.0 %)	0.735
Need for ongoing medical supervision	22(34.9 %)	15(33.3 %)	37(34.3 %)	0.864
Need for rehabilitation after treatment	25(39.7 %)	18(40.0 %)	43(39.8 %)	0.973
Need for physical therapy	16(25.4 %)	13(28.9 %)	29(26.9 %)	0.686
Need for ongoing drug treatment	25(39.7 %)	18(40.0 %)	43(39.8 %)	0.973
Need for education/information on disease prevention and health promotion	26(41.3 %)	17(37.8 %)	43(39.8 %)	0.715
<b>Need for medical consultation</b>	13(20.6 %)	11(24.4 %)	24(22.2 %)	0.639
<b>Do patients seek medical care with justified complaints?</b>				
yes, due to a long queue to see a doctor in the emergency room	21(33.3 %)	10(22.2 %)	31(28.7 %)	0.208
yes, due to limited time for a doctor's appointment	22(34.9 %)	9(20.0 %)	31(28.7 %)	0.091
yes, due to the doctor's inattentiveness during the appointment	8(12.7 %)	4(8.9 %)	12(11.1 %)	0.535
yes, due to dissatisfaction with the doctor's prescribed treatment	6(9.5 %)	8(17.8 %)	14(13.0 %)	0.208
yes, due to the system of making an appointment with a doctor	17(27.0 %)	16(35.6 %)	33(30.6 %)	0.340
yes, due to a long wait to receive procedures in the procedure room	9(14.3 %)	3(6.7 %)	12(11.1 %)	0.214
yes, due to the organization of the reception desk	5(7.9 %)	7(15.6%)	12(11.1 %)	0.214
yes, due to the length of the waiting time for functional diagnostic tests	16(25.4 %)	9(20.0 %)	25(23.1 %)	0.512
yes, due to the rudeness of the doctor/nurse during service	9(14.3 %)	3(6.7 %)	12(11.1 %)	0.214
yes, due to the quality and completeness of the doctor's examination	2(3.2 %)	2(4.4 %)	4(3.7 %)	0.730
yes, due to the volume of information provided	6(9.5 %)	3(6.7 %)	9(8.3 %)	0.596
yes, due to the length of the waiting time for an appointment with a doctor	13(20.6 %)	7(15.6 %)	20(18.5 %)	0.503
yes, due to the unfriendliness or inattention of medical personnel	9(14.3 %)	3(6.7 %)	12(11.1 %)	0.214
yes, due to the length of the waiting time for laboratory tests	4(6.3 %)	3(6.7 %)	7(6.5 %)	0.947
yes, due to the length of the wait for discounted prescription forms	4(6.3 %)	4(8.9 %)	8(7.4 %)	0.619

yes, due to long waiting times for inpatient treatment	8(12.7 %)	6(13.3 %)	14(13.0 %)	0.923
yes, due to the low quality of functional diagnostic tests, examination	2(3.2 %)	1(2.2 %)	3(2.8 %)	0.767
yes, due to the poor sanitary and technical condition of the medical organization		2(4.4 %)	2(1.9 %)	0.091
<b>How would you rate the medical care in your region? (multiple answers possible)</b>				
Affordable	44(69.8 %)	28(62.2 %)	72(66.7 %)	0.408
Fair	14(22.2 %)	7(15.6 %)	21(19.4 %)	0.388
Qualified	26(41.3 %)	18(40.0 %)	44(40.7 %)	0.895
Equal	11(17.5 %)	8(17.8 %)	19(17.6 %)	0.966
Inaccessible	3(4.8 %)	1(2.2 %)	4(3.7 %)	0.491
Unsatisfactory	4(6.3 %)	2(4.4 %)	6(5.6 %)	0.670
Expensive medical care	6(9.5 %)	1(2.2 %)	7(6.5 %)	0.295

Source: Compiled by the authors

ments and suggestions. Additionally, 63.0% of survey participants indicated they would recommend treatment at this hospital to their friends, relatives, or acquaintances (Table 3).

### Discussion

Our research revealed that medical staff and nurses have high qualifications. Still, the respondents noted the presence of complaints relat-

**Table 3.** Feedback and Recommendations on Hospital Services

Questions		Gynecologists N (%)	Nurse N (%)	Total N (%)	P value
Has the range of medical services provided in this hospital increased over the past 12 months?	Increased	21(33.3 %)	22(48.9 %)	43(39.8 %)	0.425
	Increased, but not completely	18(28.6 %)	11(24.4 %)	29(26.9 %)	
	Remained unchanged	14(22.2 %)	7(15.6 %)	21(19.4 %)	
	Difficult to answer	10(15.9 %)	5(11.1 %)	15(13.9 %)	
How do you rate the possibility of feedback from the hospital management, particularly if necessary, to leave your comments and suggestions?	Excellent	25(39.7 %)	17(37.8 %)	42(38.9 %)	0.556
	Good	13(20.6 %)	13(28.9 %)	26(24.1 %)	
	Satisfactory	7(11.1 %)	7(15.6 %)	14(13.0 %)	
	Bad	3(4.8 %)		3(2.8 %)	
	I do not know about this option	9(14.3 %)	4(8.9 %)	13(12.0 %)	
	I have never used it	6(9.5 %)	4(8.9 %)	10(9.3 %)	
Would you recommend treatment in your hospital to your friends, relatives, acquaintances	yes	44(69.8 %)	24(53.3 %)	68(63.0 %)	0.211
	no	4(6.3 %)	5(11.1 %)	9(8.3 %)	
	I do not know	15(23.8 %)	16(35.6 %)	31(28.7 %)	

Source: Compiled by the authors

ed to long queues to see a doctor in the emergency room due to limited time for doctor's appointments and the system of making an appointment with a doctor. Making appointments is a difficult task in the healthcare industry that requires effectively allocating patient and service resources to fulfill demand. To solve these problems, researchers have created various models, including numerical, simulation-based, and artificial intelligence approaches. Discrete event simulation has been especially successful because of its scalability and adaptability. Future studies will concentrate on incorporating forecasting models such as Bayesian belief networks and investigating the influence of patient characteristics on service durations in order to enhance appointment scheduling and decrease wait times. Waiting times for medical services, such as primary care, elective surgeries, and specialist appointments, have either stayed high or increased over the last ten years, with socioeconomic status (SES) and public health systems impacting these discrepancies. This problem requires more transparency and systematic data collection on various waiting times. Furthermore, rather than concentrating only on cutting waiting times, policies should be changed to optimize patient time [15-17].

Additionally, in our study, medical specialists highlighted the inadequate level of equipment, which can significantly impact the quality of care provided, especially in urban hospitals. The differential diagnosis of gynecological emergencies is made more difficult by the fact that a variety of disorders, including ovarian torsion, ectopic pregnancy, and irregular uterine bleeding, can present with symptoms including fever and abdominal pain. Minimally invasive procedures like laparoscopy can impact postoperative lung healing, and gynecological patients with a history of cancer or surgery are more susceptible to pulmonary infections. In order to manage severe emergencies, multidisciplinary teams are crucial, and a well-equipped hospital can guarantee the standard of care. Strict protective measures, comprehensive patient history-taking, and a "green passage" for critically sick patients are advised to lower mortality and guarantee adequate care, particularly for access that can affect scenarios such as COVID-19 [18-21]. Almaty hospitals' decision-makers must create a procurement strategy that considers the

requirements of medical experts to guarantee appropriate treatment and lower future patient complaints.

Hospital specialists have highlighted a shortage of essential medicines, forcing patients to purchase certain drugs out of pocket. This not only places a financial burden on patients but also contributes to an increase in out-of-pocket expenditure in healthcare, which in Kazakhstan will now be 25.03 % in 2021 [22]. This means the need for a complete revision of the financing system and the question of accessibility and high-quality implementation of UHC arises.

Medical professionals frequently emphasize the need for improved patient education and knowledge on illness prevention and health promotion. According to research, a lack of public knowledge raises the likelihood of problems, especially for women, by delaying diagnosis and the course of illnesses [23; 24]. Even though primary healthcare is in charge of this duty, not enough people are being reached, emphasizing the need for more funding and increased public and healthcare professional involvement.

Limitations of the Research: This study's dependence on self-reported data, which could be biased since respondents may exaggerate or underestimate particular difficulties depending on their own experiences or viewpoints, is one of its limitations. Furthermore, because the survey was limited to the gynecology department, even if it collected responses from nurses and gynecologists in Almaty, the results might not apply to other areas of Kazakhstan or other specialties. The study's cross-sectional design limits conclusions on causality or changes over time. Additionally, the study did not investigate how patient variables, like age or socioeconomic position, would affect their experiences and level of satisfaction with care. Finally, some respondents' incomplete responses may have impacted the survey's completeness.

Future research could include a broader range of healthcare professionals, including specialists from other departments, to better understand the challenges faced in various hospital settings. Longitudinal studies would be beneficial to track changes in medical care over time and assess the effectiveness of interventions to improve service delivery. Additionally, incorporating patient feedback and exploring demographic factors could

provide deeper insights into patient satisfaction and care outcomes. Further investigation into the availability and distribution of medical resources, including the availability of drugs and equipment, would help identify specific areas requiring improvement. Finally, qualitative research, such as interviews or focus groups, could provide a more in-depth understanding of the issues raised in this study.

### Conclusion

The survey highlights several challenges patients face at a hospital, including personnel shortages, insufficient diagnostic examinations, and a lack of necessary medications. The perceived quality of medical care is affected by inadequate equipment and high costs of paid services, with doctors and nurses expressing concerns. However, many respondents view the range of services as improved over the past year, and there is an overall positive perception of accessibility and care quality. While patients have expressed concerns about long wait times and appointment scheduling, many respondents rated feedback opportunities and the likelihood of recommending the hospital positively. These findings suggest areas for improvement in resource allocation, patient care efficiency, and communication with hospital management.

### References

1. Health Topics/Universal Health Coverage [Electronic source] // World Health Organization (WHO). – 2021. URL: <https://www.who.int/health-topics/universal-health-coverage> (Accessed: 08.01.2025).
2. Arts K. Inclusive sustainable development: a human rights perspective // *Curr Opin Environ Sust.* – 2017. – Vol. 24. – P. 58-62. – DOI: 10.1016/j.cosust.2017.02.001.
3. Ranabhat C. L., Kim C. B., Singh A., Acharya D., Pathak K., Sharma B., Mishra S. R. Challenges and opportunities towards the road of universal health coverage (UHC) in Nepal: a systematic review // *Arch Public Health.* – 2019. – Vol. 77. – P. 1-10. – DOI: 10.1186/s13690-019-0331-7.
4. Tan K. B., Earn Lee C. Integration of Primary Care with Hospital Services for Sustainable Universal Health Coverage in Singapore // *Health Syst Reform.* – 2019. – Vol. 5(1). – P. 18-3. – DOI: 10.1080/23288604.2018.1543830.
5. Sarría-Santamera A., Laganà A.S., Terzic M. Women's Health and Gynecology: Old Challenges and New Insights. // *Int J Environ Res Public Health.* – 2022. – Vol. 19(24). – Article No. 16589. – DOI: 10.3390/ijerph192416589.
6. Romano F., Carlucci S., Stabile G., Mirinda G., Mirandola M., Mangino F., Romano A., Ricci G. The Rare, Unexpected Condition of a Twisted Leiomyoma in Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) Syndrome: Etiopathogenesis, Diagnosis and Management. Our Experience and Narrative Review of the Literature // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2021. – Vol. 18. – P. 5895. – DOI: 10.3390/ijerph18115895.
7. Jingjing L., Qunhong W., Yanhua H., Mingli J., Xing W., Shengchao J., Liyuan H. Measuring the global disease burden of polycystic ovary syndrome in 194 countries: Global Burden of Disease Study 2017 // *Hum. Reprod.* – 2021. – Vol. 36. – P. 1108-1119. – DOI: 10.1093/humrep/deaa371.
8. Laganà A. S., Rossetti P., Buscema M., La Vignera S., Condorelli R. A., Gullo G., Granese R., Triolo O. Metabolism and Ovarian Function in PCOS Women: A Therapeutic Approach with Inositols. // *Int. J. Endocrinol.* – 2016. – Vol. 2016. – Article No. 6306410. – DOI: 10.1155/2016/6306410.
9. Fahmer N., Faller H., Wöckel A., Salmen J., Heuschmann P. U., Meng K. Patients' perceived challenges, competencies, and supportive care needs during acute clinical treatment of breast or gynecological cancer // *Psychooncology.* – 2023. – Vol. 32(5). – P. 682-691. – DOI: 10.1002/pon.6112.
10. Fayzullina K. M., Sultanbekova B. M., Akhmetzhan A. D., Akhtayeva N., Khamidullina Z. G., Tazhibaeva K. N., Zhorabek S. B. Analysis of the structure of hospitalization for gynecological disease in Almaty city // *Science & Healthcar.* – 2024. – Vol. 26(1). – P. 71-77. – DOI: 10.34689/SH.2024.26.1.009.
11. Кошербаева Л., Жораев О., Самамбаева А., Жаксылык М. Изучение инструментов измерения эффективности системы здравоохранения // *Наука и Здравоохранение.* – 2021. – Т. 23. – №4. – P. 88-97. – DOI: 10.34689/SH.2021.23.4.009.
12. Имаматдинова А. М., Толганбаева К. А., Кошербаева Л. К. Алдын алуға болатын өлімжітімді есептеу әдістемесін білім беру процесіне енгізу мүмкіндіктері // *Медицина және экология.* – 2023. – №1(106).
13. Pronovost P.J., Holzmueller C.G., Ennen C.S.,

- Fox H.E. Overview of progress in patient safety // *Am J Obstet Gynecol.* – 2011. – Vol. 204(1). – P. 5-10. – DOI: 10.1016/j.ajog.2010.11.001.
14. Gluck P. A. Patient safety: some progress and many challenges // *Obstet Gynecol.* 2012. – Vol. 120(5). – P. 1149-1159. – DOI: 10.1097/aog.0b013e31826feaa0.
15. Ala A., Chen F. Appointment Scheduling Problem in Complexity Systems of the Healthcare Services: A Comprehensive Review // *J Healthc Eng.* – 2022. – Vol. 2022. – Article No. 5819813. – DOI: 10.1155/2022/5819813.
16. Iacobucci G. NHS is to test scrapping the four hour A&E target // *BMJ (Clinical Research Ed).* – 2019. – Vol. 364. – Article No. 11148.
17. Reddy S., Jones P., Shanthanna H., Damarell R., Wakerman J. A systematic review of the impact of healthcare reforms on access to emergency department and elective surgery services: 1994-2014 // *Int J Health Serv.* – 2017. – Vol. 48(1). – P. 81-105.
18. Chen H., Luo Q., Wang Z. Procedures of emergency gynecological management of patients infected by novel coronavirus // *Chin J Clin Obstet Gynecol.* – 2020. – Vol. 21(2). – P. 202-203.
19. Cui P., Ma X., Li Y. Suggestions on protective principles and measures for clinical diagnosis and treatment of gynecological emergency patients during the prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) epidemic in 2019 // *Prog Obstet Gynecol.* – 2020. – 29(3). – P. 162-164.
20. Wang H., Zhang W., Du X., Kuang Y., Li X., Ma X., Xiao L., Chen X., Zhang Y., Li D., Zheng L., Li Y., Wang J. Expert consensus on the management process of gynecological emergency under the regular epidemic prevention and control of COVID-19 // *Gynecol Obstet Clin Med.* – 2021. – Vol. 1(2). – P. 100-105. – DOI: 10.1016/j.gocm.2021.03.004.
21. Geleto A., Chojenta C., Musa A., Loxton D. Barriers to access and utilization of emergency obstetric care at health facilities in sub-Saharan Africa: a systematic review of literature // *Syst Rev.* – 2018. – Vol. 7(1). – P. 183. – DOI: 10.1186/s13643-018-0842-2.
22. Out-of-pocket expenditure [Electronic source] // World Bank [Website]. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.OOPC.CH.ZS> (Accessed: 11.01.2025).
23. Kayupova G., Turdaliyeva B., Tulebayev K., Van Duong T., Chang P.W., Zagulova D. Health Literacy among Visitors of District Polyclinics in Almaty, Kazakhstan // *Iran J Public Health.* – 2017. – Vol. 46(8). – P. 1062-1070.
24. Shayakhmetov S. S., Toguzbayeva K. K., Ismailova A. A., Tabibi R., Derbishaliev Z. K., Dzhusupov K. O. Health Literacy of Rural Population of Kazakhstan // *Iran J Public Health.* – 2020. – Vol. 49(7). – P. 1269-1277. – DOI: 10.18502/ijph.v49i7.3580.

## References

1. World Health Organization. (2021). Universal health coverage. Retrieved from <https://www.who.int/health-topics/universal-health-coverage>.
2. Arts, K. (2017). Inclusive sustainable development: a human rights perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 24, 58-62. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.02.001>.
3. Ranabhat, C. L., Kim, C. B., Singh, A., Acharya, D., Pathak, K., Sharma, B., Mishra, S. R. (2019). Challenges and opportunities towards the road of universal health coverage (UHC) in Nepal: a systematic review. *Arch Public Health*, 77, 1-10. DOI: 10.1186/s13690-019-0331-7.
4. Tan, K. B., & Earn Lee, C. (2019). Integration of primary care with hospital services for sustainable universal health coverage in Singapore. *Health Systems & Reform*, 5(1), 18-23. DOI: <https://doi.org/10.1080/23288604.2018.1543830>.
5. Sarría-Santamera, A., Laganà, A. S., & Terzic, M. (2022). Women's health and gynecology: Old challenges and new insights. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16589. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph192416589>.
6. Romano, F., Carlucci, S., Stabile, G., Mirinda, G., Mirandola, M., Mangino, F., Romano, A., & Ricci, G. (2021). The rare, unexpected condition of a twisted leiomyoma in Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome: Etiopathogenesis, diagnosis and management. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 5895. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18115895>.
7. Jingjing, L., Qunhong, W., Yanhua, H., Mingli, J., Xing, W., Shengchao, J., & Liyuan, H. (2021). Measuring the global disease burden of polycystic ovary syndrome in 194 countries: Global Burden of Disease Study 2017. *Human Reproduction*, 36, 1108-1119. DOI: <https://doi.org/10.1093/humrep/deaa371>.

8. Laganà, A. S., Rossetti, P., Buscema, M., La Vignera, S., Condorelli, R. A., Gullo, G., Granese, R., & Triolo, O. (2016). Metabolism and ovarian function in PCOS women: A therapeutic approach with inositols. *International Journal of Endocrinology*, 2016, 6306410. DOI: <https://doi.org/10.1155/2016/6306410>.
9. Fahmer, N., Faller, H., Wöckel, A., Salmen, J., Heuschmann, P. U., & Meng, K. (2023). Patients' perceived challenges, competencies, and supportive care needs during acute clinical treatment of breast or gynecological cancer. *Psycho-Oncology*, 32(5), 682-691. DOI: <https://doi.org/10.1002/pon.6112>.
10. Fayzullina, K. M., Sultanbekova, B. M., Akhmetzhan, A. D., Akhtayeva, N., Khamidullina, Z. G., Tazhibayeva, K. N., & Zhorabek, S. B. (2024). Analysis of the structure of hospitalization for gynecological disease in Almaty city. *Science & Healthcare*, 26(1), 71-77. DOI: <https://doi.org/10.34689/SH.2024.26.1.009>.
11. Koshcherbayeva, L., Zhoraev, O., Samambayeva, A., & Zhaksilyk, M. (2021). Study of tools for measuring the effectiveness of the healthcare system. *Science & Healthcare*, 23(4), 88-97. DOI: <https://doi.org/10.34689/SH.2021.23.4.009>.
12. Imamatdinova A. M., Tolganbaeva K. A., Kosherbaeva L. K. (2023). Aldyn aluſa bolatyn elimzhitimdi esepſteu adistemelerin bilim beru procesine engizu mymkindikteri. *Medicine and ecology*, 1(106). (In Kazakh).
13. Pronovost, P. J., Holzmueller, C. G., Ennen, C. S., & Fox, H. E. (2011). Overview of progress in patient safety. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 204(1), 5-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.11.001>.
14. Gluck, P. A. (2012). Patient safety: some progress and many challenges. *Obstetrics & Gynecology*, 120(5), 1149-1159. DOI: <https://doi.org/10.1097/aog.0b013e31826feaa0>.
15. Ala, A., Chen, F. (2022). Appointment Scheduling Problem in Complexity Systems of the Healthcare Services: A Comprehensive Review. *J Healthc Eng*, 2022, 5819813. DOI: [10.1155/2022/5819813](https://doi.org/10.1155/2022/5819813).
16. Iacobucci, G. (2019). NHS is to test scrapping the four-hour A&E target. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 364, 11148.
17. Reddy, S., Jones, P., Shanthanna, H., Damarell, R., & Wakerman, J. (2017). A systematic review of the impact of healthcare reforms on access to emergency department and elective surgery services: 1994-2014. *International Journal of Health Services*, 48(1), 81-105.
18. Chen, H., Luo, Q., & Wang, Z. (2020). Procedures of emergency gynecological management of patients infected by novel coronavirus. *Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology*, 21(2), 202-203.
19. Cui, P., Ma, X., & Li, Y. (2020). Suggestions on protective principles and measures for clinical diagnosis and treatment of gynecological emergency patients during the prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) epidemic in 2019. *Progress in Obstetrics and Gynecology*, 29(3), 162-164.
20. Wang, H., Zhang, W., Du, X., Kuang, Y., Li, X., Ma, X., Xiao, L., Chen, X., Zhang, Y., Li, D., Zheng, L., Li, Y., & Wang, J. (2021). Expert consensus on the management process of gynecological emergency under the regular epidemic prevention and control of COVID-19. *Gynecology and Obstetrics Clinical Medicine*, 1(2), 100-105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gocm.2021.03.004>.
21. Geleto, A., Chojenta, C., Musa, A., & Loxton, D. (2018). Barriers to access and utilization of emergency obstetric care at health facilities in sub-Saharan Africa: a systematic review of literature. *Systematic Reviews*, 7(1), 183. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0842-2>.
22. Out-of-pocket expenditure (2025). World Bank. Retrieved March 28, 2025, from <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.OOPC.CH.ZS>.
23. Kayupova, G., Turdaliyeva, B., Tulebayev, K., Van Duong, T., Chang, P. W., & Zagulova, D. (2017). Health literacy among visitors of district polyclinics in Almaty, Kazakhstan. *Iranian Journal of Public Health*, 46(8), 1062-1070.
24. Shayakhmetov, S. S., Toguzbayeva, K. K., Ismailova, A. A., Tabibi, R., Derbishaliev, Z. K., & Dzhusupov, K. O. (2020). Health literacy of rural population of Kazakhstan. *Iranian Journal of Public Health*, 49(7), 1269-1277. DOI: <https://doi.org/10.18502/ijph.v49i7.3580>.

## МЕДИЦИНАЛЫҚ ПЕРСОНАЛ ТҮРҒЫСЫНАН АУРУХАНА ДЕҢГЕЙІНДЕГІ ПАЦИЕНТТЕРГЕ КҮТІМ ЖАСАУ МӘСЕЛЕЛЕРІН БАҒАЛАУ

Н. Алекенова<sup>1\*</sup>, Б. Султанбекова<sup>2</sup>, А. Сейпенова<sup>1</sup>,  
А. Хайруллина<sup>1</sup>, Г. Калбагаева<sup>1</sup>, Г. Мукушева<sup>1</sup>, Н. Изгалиева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті» КЕАҚ,  
Қазақстан, Ақтөбе

<sup>2</sup> «Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті» КЕАҚ, Қазақстан, Алматы

*\*Корреспондент автор*

### Андатпа

Кіріспе. Гинекология бөлімшесіндегі медицина қызметкерлерінің пікіріне сүйене отырып, науқастарға күтім жасаудағы қиындықтар мен аурухана деңгейіндегі қанағаттанушылықты бағалау Қазақстан жағдайында өте маңызды. Ол медициналық көмектің сапасы мен қолжетімділігіне қатысты негізгі мәселелерді, әсіресе науқастардың нәтижелеріне және денсаулық сақтау жүйесінің жалпы тиімділігіне тікелей әсер ететін гинекология сияқты мамандандырылған салаларда қарастырады.

Бұл зерттеудің мақсаты – Алматы қаласындағы медицина қызметкерлерінің пікірлері негізінде аурухананың гинекология бөлімінде медициналық көмек алу кезінде науқастардың алдында тұрған қиындықтарды бағалау.

Материалдар мен әдістері. Көлденең қиманы зерттеу 2024 жылдың бірінші жартыжылдығында жүргізілді, сауалнама аурухана гинекологтары үшін арнайы әзірленген. Зерттеу Алматы қалалық денсаулық сақтау басқармасы мен медициналық ұйымдар басшылығының қолдауымен жүргізілді. Қатысу ерікті және жасырын болды, респонденттер сауалнаманы өздеріне ыңғайлы уақытта аяқтауға икемділікке ие болды.

Нәтижесі. Сауалнама персоналдың жетіспеушілігін (алғашқы медициналық–санитарлық көмек деңгейінде 36,1 % және аурухана деңгейінде 29,6 %), диагностикалық тексерулердің жеткіліксіз санын (25,9 %) және жеткіліксіз жабдықты (гинекологтардың 38,1 %) қоса алғанда, негізгі мәселелерді анықтады. Осы проблемаларға қарамастан, респонденттердің 66,7 %-ы медициналық көмекті қол жетімді деп бағалады, ал 40,7 % – ы білікті деп бағалады, дәрігерлердің үштен бірі және медбикелердің жартысы өткен жылы көрсетілетін қызметтер көлемінің өскенін атап өтті. Сонымен қатар, сауалнамаға қатысқандардың 38,9 %-ы кері байланыс жүйесін өте жақсы деп бағалады, ал 63,0 % – ы аурухананы ұсынады, бұл медициналық көмекке деген оң көзқарасты көрсетеді.

Қорытынды. Сауалнама қызметкерлердің жетіспеушілігі, диагностикалық қызметтердің жеткіліксіздігі және ауруханада емделушілерге қызмет көрсетуге әсер ететін жоғары шығындар сияқты мәселелерді анықтады. Осы мәселелерге қарамастан, респонденттердің көпшілігі қызметтердің ауқымы мен қолжетімділігін оң бағалайды және көпшілігі аурухананы басқаларға ұсынуға дайын.

*Түйін сөздер:* гинекология, әйелдер денсаулығы, медициналық көмек, аурухана.

## ОЦЕНКА ПРОБЛЕМ УХОДА ЗА ПАЦИЕНТАМИ НА УРОВНЕ БОЛЬНИЦЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Н. Алекенова<sup>1\*</sup>, Б. Султанбекова<sup>2</sup>, А. Сейпенова<sup>1</sup>, А. Хайруллина<sup>1</sup>, Г. Калбагаева<sup>1</sup>,  
Г. Мукушева<sup>1</sup>, Н. Изгалиева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»,  
Казахстан, Ақтөбе

<sup>2</sup> НАО «Казахский национальный университет имени Аль-Фараби», Казахстан, Алматы

*\*Корреспондирующий автор*

### Аннотация

Актуальность. Оценка проблем с уходом за пациентками и удовлетворенности ими на уровне больницы, основанная на мнении медицинского персонала, имеет решающее значение в контексте Казахстана. В нем рассматриваются ключевые вопросы, связанные с качеством и доступностью

медицинской помощи, особенно в таких специализированных областях, как гинекология, которые оказывают непосредственное влияние на результаты лечения пациентов и общую эффективность системы здравоохранения.

Целью данного исследования является оценка проблем, с которыми сталкиваются пациентки при получении медицинской помощи в гинекологическом отделении больницы.

Материалы и методы. Перекрестное исследование было проведено в первой половине 2024 года, опрос был специально разработан для гинекологов больниц. Исследование проводилось при поддержке управления здравоохранения города Алматы и руководства медицинских организаций. Участие было добровольным и анонимным, и респонденты имели возможность заполнить анкету в удобное для них время.

Результаты. Опрос выявил ключевые проблемы, включая нехватку персонала (36,1 % на уровне первичной медико-санитарной помощи и 29,6 % на уровне больниц), недостаточное количество диагностических обследований (25,9 %) и недостаточное оснащение (38,1 % гинекологов). Несмотря на эти проблемы, 66,7 % респондентов оценили медицинскую помощь как доступную, а 40,7 % – как квалифицированную, при этом треть врачей и половина медсестер отметили увеличение объема предоставляемых услуг за прошедший год. Кроме того, 38,9 % опрошенных оценили систему обратной связи как отличную, а 63,0 % рекомендовали бы больницу, что отражает в целом позитивный взгляд на медицинское обслуживание.

Выводы. Опрос выявил такие проблемы, как нехватка персонала, недостаточное количество диагностических услуг и высокие затраты, которые влияют на обслуживание пациентов в больнице. Несмотря на эти проблемы, большинство респондентов положительно оценивают спектр услуг и их доступность, и многие готовы рекомендовать больницу другим.

**Ключевые слова:** гинекология, женское здоровье, медицинская помощь, больница.

#### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Алекенова Нургул** – PhD, дәлелді медицина кафедрасы, Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Медицина Университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы; e-mail: alekenova@zkm.kz; ORCID: 0000-0001-5751-1678.

**Сұлтанбекова Бахыт** – «Қоғамдық Денсаулық сақтау» білім беру бағдарламасының 3 курс PhD докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы; e-mail: dr\_sultanbekova@mail.ru; ORCID: 0009-0007-9935-7243.

**Сейпенова Ания** – Жалпы тәжірибелік дәрігер кафедра жетекшісі, Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Медицина Университеті, Ақтөбе Қ., Қазақстан Республикасы; e-mail: aniya\_seipenova@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4568-6002.

**Хайруллина Айнагуль** – Жалпы тәжірибелік дәрігер кафедра ассистенті, Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Медицина Университеті, Ақтөбе Қ., Қазақстан Республикасы; e-mail: ainakok@mail.ru; ORCID: 0009-0007-8988-2749.

**Қалбағаева Гүлнар** – «Дәлелді медицина» кафедрасы, Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Медицина Университеті, Ақтөбе Қ., Қазақстан Республикасы; e-mail: k.g.h@mail.ru; ORCID: 0009-0003-8244-6929.

**Мукишева Гүлбану** – патологиялық анатомия кафедрасы ассистенті, Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Медицина Университеті, Ақтөбе Қ., Қазақстан Республикасы; e-mail: Mukishova13@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5619-9114.

**Изгалиева Назгул** – №1 Акушерия және гинекология кафедрасының ассистенті, Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан Мемлекеттік Медицина Университеті; Ақтөбе, Қазақстан; e-mail: Izgaliyeva\_nazgul@mail.ru; ORCID: 0009-0006-9317-8060.

#### ОБ АВТОРАХ

**Алекенова Нургул** – PhD, кафедра доказательной медицины и научного менеджмента, Западно Казахстанский Медицинский Университет имени Марат Оспанова, г. Актөбе, Республика Казахстан; e-mail: alekenova@zkm.kz; ORCID: 0000-0001-5751-1678.

**Сұлтанбекова Бахыт** – Докторант PhD 3 курса образовательной программы «Общественное здравоохранение», Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан; e-mail: dr\_sultanbekova@mail.ru; ORCID: 0009-0007-9935-7243.

**Сейпенова Ания** – руководитель кафедры врач общей практики, Западно Казахстанский Медицинский Университет имени Марат Оспанова, г. Актобе; e-mail: aniya\_seipenova@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4568-6002.

**Хайруллина Айнагуль** – ассистент кафедры врач общей практики, Западно Казахстанский Медицинский Университет имени Марат Оспанова, г. Актобе; e-mail: ainakok@mail.ru; ORCID: 0009-0007-8988-2749.

**Қалбагаева Гүлнар** – кафедра доказательной медицины и научного менеджмента, Западно Казахстанский Медицинский Университет имени Марат Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан; e-mail: k.g.h@mail.ru; ORCID: 0009-0003-8244-6929.

**Мукишева Гүлбану** – ассистент кафедры патологической анатомии, Западно Казахстанский Медицинский Университет имени Марат Оспанова, г. Актобе; e-mail: Mukishova13@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5619-9114.

**Изгалиева Назгул** – ассистент кафедры акушерия и гинекологии №1, Западно Казахстанский Медицинский Университет имени Марат Оспанова, г. Актобе; e-mail: Izgaliyeva\_nazgul@mail.ru; ORCID: 0009-0006-9317-8060.

#### ABOUT AUTHORS

**Alekenova Nurgul** – PhD, Department evidence based medicine, Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Republic of Kazakhstan; e-mail: alekenova@zkmu.kz; ORCID: 0000-0001-5751-1678.

**Sultanbekova Bakhyt** – 3<sup>st</sup> year PhD student in the educational program «Public Health», Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan; e-mail: dr\_sultanbekova@mail.ru; ORCID: 0009-0007-9935-7243.

**Seipenova Aniya** – Heard of the department General practice, Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Republic of Kazakhstan; e-mail: aniya\_seipenova@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4568-6002.

**Khairullina Ainagul** – assistant of the department of General practice, Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Republic of Kazakhstan; e-mail: ainakok@mail.ru; ORCID: 0009-0007-8988-2749.

**Kalbagayeva Gulnura** – assistant of the department evidence based medicine, Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Republic of Kazakhstan; e-mail: k.g.h@mail.ru; ORCID: 0009-0003-8244-6929.

**Mukyshova Gulbanu** – assistant of the department pathological anatomy, Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Republic of Kazakhstan; e-mail: Mukishova13@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5619-9114.

**Izgaliyeva Nazgul** – assistant of the department of Obstetrics and Gynecology №1 West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University: Aktobe, Kazakhstan; e-mail: Izgaliyeva\_nazgul@mail.ru; ORCID: 0009-0006-9317-8060.

**Conflict of interest.** All authors declare that there is no potential conflict of interest that requires disclosure in this article.

**Authors' contributions.** All authors contributed equally to the development of the concept, implementation, processing of results and writing of the article.

We declare that this material has not been previously published and is not under consideration by other publishers.

**Funding.** None.

**Article submitted:** 28.01.2024 year

**Accepted for publication:** 20.12.2025 year

# АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА С ОЖИРЕНИЕМ КАЧЕСТВОМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Д. С. Разиева<sup>1</sup>, С. М. Марденова<sup>1</sup>, Р. А. Нурахунов<sup>1</sup>, А. Д. Ахметжан<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>РГП на ПХВ «Национальный госпиталь Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан», Казахстан, Алматы

<sup>2</sup>НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова», Казахстан, Алматы

*\*Корреспондирующий автор*

## Аннотация

Актуальность. Ожирение - одна из самых серьезных проблем здравоохранения, которая затрагивает всё большее количество людей, в том числе в Казахстане. Качество оказываемой медицинской помощи играет значимую роль в эффективности лечения.

Цель. Оценка удовлетворенности пациентов с ожирением медицинскими услугами в поликлинике.

Методы и материалы. Для сбора данных анкетировали 377 человек с ожирением, прикрепленных к поликлинике города Алматы. Вопросы анкеты были направлены на изучение социального профиля пациентов, их мнения о качестве оказанной помощи и ценности полученных рекомендаций. Для анализа данных мы использовали описательную статистику и тесты на выявление статистически значимых взаимосвязей.

Результаты. Основная доля пациентов (85,4 %) удовлетворена организацией медицинской помощи. 78,5 % опрошенных получали рекомендации по снижению веса, а 72,3% из них считают полученные рекомендации полезными, 71,1 % имели доступ к услугам таких специалистов, как врач здорового образа жизни или психолог. Некоторые пациенты (35,7%) сталкивались с тем, что их проблемы связывали исключительно с лишним весом, без проведения дополнительных обследований.

Выводы. Результаты исследования могут стать основой для развития более эффективных стратегий в области профилактики и лечения ожирения.

**Ключевые слова:** ожирение, удовлетворенность пациентов, качество медицинской помощи, медицинские услуги.

## Введение

Ожирение признано одной из актуальнейших проблем общественного здравоохранения во всем мире. Ожирение может приводить к таким последствиям для здоровья человека, как сердечно-сосудистые заболевания, диабет 2 типа, артериальная гипертензия и множество других состояний [1-4].

Согласно данным ВОЗ, в 2022 году ожирением страдали более миллиарда человек на планете, а также избыточную массу тела в 2022 году

имели 43% взрослых. Более того, начиная с 1990 года, количество человек, страдающих ожирением увеличилось более чем в два раза [5]. Казахстан, к сожалению, не является исключением из глобальных тенденций. Согласно национальным данным, более 20 % взрослого населения Казахстана страдают от ожирения. Результаты исследования, проведенные в Восточном Казахстане показали, что 42,3 % мужчин и 43,1 % женщин имеют избыточный вес, а ожирение встречается у 17,4 % мужчин и 23,3 % женщин [6].

На фоне растущей распространенности ожирения, ключевое значение приобретает качество медицинской помощи, предоставляемое пациентам с ожирением. Удовлетворенность пациентов является индикатором качества медицинских услуг и фактором, определяющим исход здоровья [7; 8].

Качество медицинской помощи играет важную роль в результатах лечения пациентов, однако их восприятие этого качества становится главным критерием оценки, и при этом не всегда важно, отражает ли восприятие фактическое качество [9]. Для оценки опыта пациентов в сфере здравоохранения широкое применение получил показатель удовлетворенности пациентов [10]. Удовлетворённость пациентов — это определение степени разрыва между ожиданиями пациентов относительно идеального ухода и восприятием фактически полученной помощи [11]. Такое мнение разделяет большинство исследователей, которые считают, что удовлетворенность связана с разницей между ожиданиями и реальными характеристиками предоставляемых услуг. Удовлетворенность в значительной степени зависит от того, что пациенты ожидают от медицинского персонала и системы здравоохранения в целом [12-15].

Ожидания пациентов в отношении врачей и всей системы здравоохранения играют важную роль в их удовлетворенности лечением. Иногда это даже становится фактором активного участия пациентов в процессе лечения [16].

Исследования в Казахстане показывают, что в целом пациенты довольны качеством медицинской помощи, однако проблема с доступом к специалистам остаётся актуальной [17].

Цель исследования: оценка удовлетворённости пациентов с ожирением медицинскими услугами в поликлинике.

Задачи исследования:

1. Оценить уровень удовлетворённости пациентов с ожирением качеством медицинских услуг в поликлинике.
2. Проанализировать влияние социально-демографических факторов на восприятие медицинских рекомендаций и уровень удовлетворённости.
3. Выявить ключевые проблемы и барьеры в предоставлении медицинской помощи пациентам с ожирением.

Особое внимание уделяется тому, как социальные и демографические факторы влияют на восприятие рекомендаций по снижению веса и общее отношение к медицинской помощи. Результаты могут быть полезны для разработки новых стратегий, направленных на повышение качества услуг, а также на улучшение профилактики и лечения ожирения в Казахстане.

### **Методы и материалы**

В исследовании приняли участие 377 респондентов трудоспособного возраста с ожирением из числа прикрепленного населения поликлиники города Алматы с 2023 по 2024 год.

С целью проведения анкетирования была специально разработана анкета по выявлению удовлетворенности качеством оказываемой медицинской помощи пациентам с ожирением. Анкета, использованная для проведения исследования, была структурирована таким образом, чтобы охватить все аспекты, влияющие на удовлетворенность качеством медицинской помощи пациентами с ожирением.

Первая часть анкеты состояла из вопросов, направленных на сбор информации о социально-демографическом профиле респондентов. Это позволило получить данные о возрасте, поле, семейном положении, уровне образования и занятости респондентов.

Вторая часть анкеты была сфокусирована на оценке качества полученной медицинской помощи с акцентом на специфику потребностей пациентов с ожирением. Анкетирование проводилось с использованием Google Forms.

Исследование было проведено после получения одобрения Локальной этической комиссии Казахстанско-российского медицинского университета (IRB).

Для анализа полученных данных использовались методы описательной статистики и тесты на значимость различий в программе Microsoft Excel 2016. Был проведен расчет процентных долей для различных категорий пациентов. Для выявления взаимосвязей между категориями использовался критерий Пирсона ( $\chi^2$ ). Статистически значимыми считались различия данных при  $p < 0,05$ .

### **Результаты**

Среди респондентов исследуемой вы-

борки доля мужчин составила 46,1%, тогда как женщин – 53,9%. Распределение респондентов по возрастным группам продемонстрировало, что наиболее многочисленной группой оказались участники в возрасте от 18 до 44 лет,

составившие 55,9 % от общего числа опрошенных. По уровню образования 40 % респондентов имели высшее образование и 35,1 % – среднее специальное. Кроме того, 60,1 % опрошенных состояли в браке (Таблица 1).

**Таблица 1.** Половозрастные и социальные характеристики респондентов

Наименование		Всего	
		абс.	%.
Пол	Мужчины	174	46,1
	Женщины	203	53,9
Возраст	18-44 лет	211	55,9
	45-59 лет	130	34,6
	60-63 лет	36	9,5
Образование	Высшее	151	40
	Среднее специальное	132	35,1
	Среднее	94	24,9
Семейное положение	Женат/замужем	227	60,1
	Вдовец/вдова	38	10,1
	Разведен/разведена	61	16,2
	Холост/не замужем	51	13,6

*Источник: составлено авторами*

В таблице 2 представлены результаты ответов респондентов на вопросы об удовлетворенности медицинскими услугами, предоставляемыми в поликлинике. Так, наиболее высокий уровень удовлетворенности отмечен в отношении организации медицинской помощи в поли-

клинике (85,4 %) и результатов оказанной медицинской помощи (84,2 %). Чуть менее пациенты удовлетворены квалификацией участкового врача (79,3 %). При этом доля полностью неудовлетворенных респондентов варьируется от 4,4% до 9,5 %, что указывает на существование проблем.

**Таблица 2.** Оценка удовлетворенности медицинскими услугами, оказываемыми в поликлинике

Вопрос	Да	Не в полной мере	Нет
Удовлетворены ли Вы организацией медицинской помощи в поликлинике?	85,4 %	10,2 %	4,4 %
Удовлетворены ли Вы уровнем квалификации участкового врача?	79,3 %	11,2 %	9,5 %
Остались ли Вы удовлетворены результатом обращения в поликлинику, результатом оказанной медицинской помощи?	84,2 %	6,8 %	9 %

*Источник: составлено авторами*

В таблице 3 представлены ответы респондентов о получении рекомендаций по управлению весом: 78,5 % отметили, что получали такие рекомендации, причем для 72,3 %

они были полезными, а услуги врача здорового образа жизни (ЗОЖ), психолога получили 71,1 % опрошенных.

**Таблица 3.** Опрос о медицинских рекомендациях и дополнительных услугах по управлению лишним весом

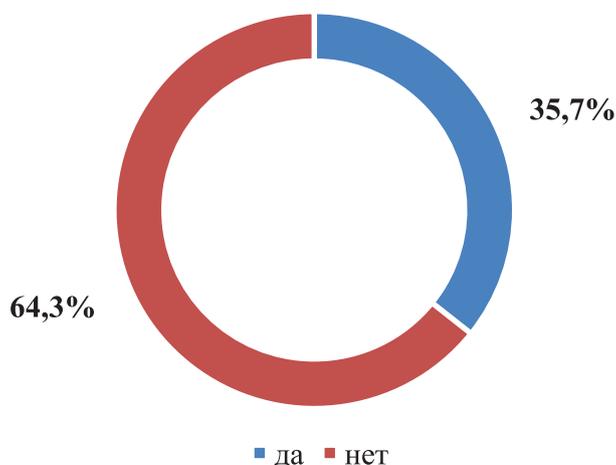
Вопрос	Да	Нет
Вы получали рекомендации по управлению весом (диета, физическая активность, медикаменты)?	78,5 %	21,5 %
Если да, были ли они полезны?	72,3 %	27,7 %
Получали ли во время посещения поликлиники услуги врача ЗОЖ, психолога?	71,1 %	28,9 %

Источник: составлено авторами

35,7 % опрошенных ответили положительно о наличии опыта недостаточного внимания к их проблемам, связанным с избыточным весом (диаграмма 1).

Далее пациентам, столкнувшимся с недостаточным вниманием к их проблемам, был

задан вопрос о раскрытии предполагаемых случаев. На основе ответов можно сделать вывод, что пациенты сталкиваются с тем, что их жалобы рассматриваются исключительно через призму лишнего веса и объясняются ожирением без дополнительных обследований.



**Диаграмма 1.** Распределение ответов респондентов на вопрос об опыте недостаточного внимания к их проблемам, связанным с избыточным весом

Источник: составлено авторами

В таблице 4 представлены найденные взаимосвязи между социально-демографическими факторами, восприятием рекомендаций и общей удовлетворенностью медицинской помощью. Так, полезность рекомендаций по управлению весом отмечают 45,3 % респондентов с высшим образованием со статистически значимой связью ( $\chi^2 = 12,65$ ,  $p < 0.001$ ), что может быть связано с более высоким уровнем осведомленности и возможностью критического анализа полученной информации. Среди респондентов, отметивших значительное улучшение качества жизни, 42,7 % считали полезными по-

лученные рекомендации по управлению весом, что подтверждается статистически ( $\chi^2 = 14,35$ ,  $p < 0.001$ ). Что касается опыта недостаточного внимания к проблемам, связанным с избыточным весом, то мужчины (57,2 %) чаще сообщают о таком опыте, чем женщины (42,8 %), что подтверждается статистически значимой разницей между полами ( $\chi^2 = 7,45$ ,  $p < 0.001$ ). А также нами было выявлено влияние удовлетворенности оснащенностью поликлиники на общее восприятие качества медицинской помощи ( $\chi^2 = 15,64$ ,  $p < 0.001$ ).

**Таблица 4.** Взаимосвязь между социально-демографическими факторами, восприятием рекомендаций и удовлетворенностью медицинской помощью

Вопрос	Переменные	%	Chi-square value	p-value
Были ли полезны полученные рекомендации по управлению весом?	<i>Образование</i>		12,65	<0.001
	Высшее	45,3		
	Специальное	35,2		
	Среднее	19,5		
Были ли полезны полученные рекомендации по управлению весом?	<i>Влияние лечения на качество жизни</i>		14,35	<0.001
	Значительно улучшило	42,7		
	Улучшило частично	30,5		
	Не улучшило	21,5		
	Ухудшило	5,3		
Сталкивались ли Вы с недостаточным вниманием к Вашим проблемам, связанным с избыточным весом?	<i>Пол</i>		7,45	<0.001
	Мужской	57,2		
	Женский	42,8		
Удовлетворены ли Вы оснащённостью поликлиники оборудованием для обследования пациентов с избыточным весом?	<i>Общая удовлетворенность медицинской помощью</i>		15,64	<0.001
	Да	52,7		
	Не в полной мере	30,4		
	Нет	16,9		

*Источник: составлено авторами*

### Обсуждение

Основные выводы исследования показали, что некоторая доля пациентов осталась не удовлетворена качеством медицинской помощи при ожирении в поликлинике. Это подтверждает данные других исследований, указывающих на существующие проблемы в организации лечения пациентов с ожирением [18; 19].

Одним из значимых выводов исследования является то, что только половина пациентов с ожирением получают рекомендации по управлению весом. Врачи нередко сталкиваются с трудностями при консультировании пациентов об изменении образа жизни, что объясняется нехваткой подготовки в данной области, недостатком времени и отсутствием опыта работы в междисциплинарных командах [20; 21]. Данный вывод подчеркивает необходимость дополнительного обучения медицинских специалистов для более эффективного ведения пациентов с ожирением.

Пациенты с высшим образованием отмечают пользу этих рекомендаций, причём у более чем трети из них они способствовали улучше-

нию качества жизни [22; 23]. Данный результат подчеркивает значимость образовательных программ для повышения уровня осведомленности пациентов.

С недостаточным вниманием к проблемам столкнулось значительное количество респондентов, что явилось следующим важным выводом исследования, который заключается в том, что врачи часто объясняли жалобы пациентов исключительно ожирением, не назначая дополнительных обследований. Этот результат подтверждается результатами других исследований, где пациенты с ожирением сообщали о пренебрежении и игнорировании их жалоб со стороны медиков. Врачи при этом ссылались на лишний вес как на единственную причину их состояния [24-26]. Необходимо проводить обучение врачей, чтобы развить у них эмпатию и улучшить навыки общения с пациентами с ожирением. Это позволит повысить качество медицинской помощи и укрепить доверие между пациентами и врачами.

Сильной стороной этого исследования является фокус на важной проблеме обще-

ственного здравоохранения – предоставлении качественной медицинской помощи пациентам с ожирением. Репрезентативные данные были получены благодаря большой выборке в 377 человек, что позволило выявить значимые взаимосвязи между уровнем образования, восприятием полезности рекомендаций, доступом к медицинским услугам и общей удовлетворенностью пациентов.

Однако исследование имеет и слабые стороны. Оно охватывает только одну поликлинику, что ограничивает возможность переноса результатов на весь город или другие регионы. Кроме того, в исследовании рассматривается исключительно субъективное мнение пациентов, без учета объективных показателей эффективности лечения.

Еще одним ограничением является отсутствие анализа работы междисциплинарной команды специалистов, таких как диетолог или психолог, что могло бы дать более комплексное представление о проблеме.

#### **Выводы**

Результаты исследования обнажили проблемы в предоставлении качественной медицинской помощи пациентам с ожирением в поликлинике. Лишь половина пациентов получают рекомендации по управлению весом, а также пациенты с ожирением сталкиваются с недостаточным вниманием к их проблемам со стороны врачей, объясняя их состояние лишним весом, без проведения дополнительных обследований. Удовлетворенность медицинской помощью пациентов с ожирением связана с оснащенностью поликлиник специальным оборудованием. Для улучшения ситуации необходимы системные изменения, включающие обучение врачей и улучшение оснащенности поликлиник специализированным оборудованием.

#### **Список источников**

1. La Sala L., Pontiroli A. E. Prevention of Diabetes and Cardiovascular Disease in Obesity // *Int J Mol Sci.* – 2020. – Vol. 21(21). – P. 8178. – DOI: 10.3390/ijms21218178.
2. Keramat S. A., Alam K., Rana R. H., Chowdhury R., Farjana F., Hashmi R., Gow J., Biddle S. J. H. Obesity and the risk of developing chronic diseases in middle-aged and older adults: Findings from an Australian longitudinal population survey, 2009-

- 2017 // *PLoS One.* – 2021. – Vol. 16(11). – Article No. 0260158. – DOI: 10.1371/journal.pone.0260158.
3. Avgerinos K. I., Spyrou N., Mantzoros C. S., Dalamaga M. Obesity and cancer risk: Emerging biological mechanisms and perspectives // *Metabolism.* – 2019. – Vol. 92. – P. 121-135. – DOI: 10.1016/j.metabol.2018.11.001.
4. Powell-Wiley T. M., Poirier P., Burke L. E., Després J. P., Gordon-Larsen P., Lavie C. J., Lear S. A., Ndumele C. E., Neeland I. J., Sanders P., St-Onge M. P. Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association // *Circulation.* – 2021. – Vol. 143(21). – P. 984-1010. – DOI: 10.1161/CIR.0000000000000973.
5. Currently, one in eight people is obese [Electronic source] // WHO [Web-сайт]. – 2024. – URL: <https://www.who.int/ru/news/item/01-03-2024-one-in-eight-people-are-now-living-with-obesity> (Accessed: 02.01.2025).
6. Markabayeva A., Kerimkulova A. Prevalence Of Overweight And Obesity In East Kazakhstan // *Journal of Hypertension.* – 2023. – Vol. 41. – P. 145. – DOI: 10.1097/01.hjh.0000940280.24829.90.
7. Mohamed E. Y., Sami W., Alotaibi A., Alfarag A., Almutairi A., Alanzi F. Patients' Satisfaction with Primary Health Care Centers' Services, Majmaah, Kingdom of Saudi of Saudi Arabia // *Int J Health Sci (Qassim).* – 2015. – Vol. 9(2). – P. 163-170.
8. Asamrew N., Endris A. A., Tadesse M. Level of Patient Satisfaction with Inpatient Services and Its Determinants: A Study of a Specialized Hospital in Ethiopia // *J Environ Public Health.* – 2020. – Vol. 13. – Article No. 2473469. – DOI: 10.1155/2020/2473469.
9. Hanefeld J., Powell-Jackson T., Balabanova D. Understanding and measuring quality of care: dealing with complexity // *Bull World Health Organ.* – 2017. – Vol. 95(2). – P. 368-374. – DOI: 10.2471/BLT.16.179309.
10. Reinares-Lara P., Rodríguez-Fuertes A., Garcia-Henche B. The Cognitive Dimension and the Affective Dimension in the Patient's Experience // *Front Psychol.* – 2019. – Vol. 10. – P. 2177. – DOI: 10.3389/fpsyg.2019.02177.
11. Gavurova B., Dvorsky J., Popesko B. Patient Satisfaction Determinants of Inpatient Healthcare // *Int J Environ Res Public Health.* – 2021. – Vol. 18(21). – Article No. 11337. – DOI: 10.3390/ijerph182111337.

12. Nadi A., Shojaee J., Abedi G., Siamian H., Abedini E., Rostami F. Patients' Expectations and Perceptions of Service Quality in the Selected Hospitals // *Med Arch.* – 2016. – Vol. 70(2). – P. 135-139.
13. Zun A. B., Ibrahim M. I., Hamid A. A. Level of Satisfaction on Service Quality Dimensions Based on SERVQUAL Model Among Patients Attending 1 Malaysia Clinic in Kota Bharu, Malaysia // *Oman Med J.* – 2018. – Vol. 33(5). – P. 416-422. – DOI: 10.5001/omj.2018.76.
14. Umoke, M., Umoke, P. C. I., Nwimo I. O., Nwalieji C. A., Onwe R. N., Emmanuel Ifeanyi N., Samson Olaoluwa A. Patients' satisfaction with quality of care in general hospitals in Ebonyi State, Nigeria, using SERVQUAL theory // *SAGE Open Med.* – 2020. – Vol. 8. – Article No. 2050312120945129. – DOI: 10.1177/2050312120945129.
15. A'aqoulah A., Kuyini A. B., Albalas S. Exploring the Gap Between Patients' Expectations and Perceptions of Healthcare Service Quality // *Patient Prefer Adherence.* – 2022. – Vol. 23, №16. – 1295-1305. – DOI: 10.2147/PPA.S360852.
16. Crayton H., Sidovar M., Wulf S., Guo A. Patient perspectives and experience with dalfampridine treatment in multiple sclerosis-related walking impairment: the step together program // *Patient.* – 2015. – Vol. 8(3). – P. 283-91. – DOI: 10.1007/s40271-014-0102-z.
17. Надыров К. Т. Анализ удовлетворенности пациентов качеством медицинских услуг в сети первичной медико-санитарной помощи как основных провайдеров услуг здравоохранения // *Journal of Health Development.* – 2023. – Т. 50, № 1. – С. 4-13.
18. Henderson E. Obesity in primary care: a qualitative synthesis of patient and practitioner perspectives on roles and responsibilities // *British Journal of General Practice.* – 2015. – Vol. 633(65). – P. 240-247.
19. Falvo A., Philp F., Eid G. Primary care provider management of patients with obesity at an integrated health network: A survey of practices, views, and knowledge // *Surgery for Obesity and Related Diseases.* – 2018. – Vol. 8(14). – P. 1149-1154.
20. Dietz W. H., Baur L. A., Hall K., Puhl R. M., Taveras E. M., Uauy R., Kopelman P. Management of obesity: improvement of health-care training and systems for prevention and care // *Lancet.* – 2015. – Vol. 20, №385(9986). – P. 2521-2533. – DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61748-7.
21. Soleymani T., Daniel S., Garvey W. T. Weight maintenance: challenges, tools and strategies for primary care physicians // *Obes Rev.* – 2016. – Vol. 17(1). – P. 81-93. – DOI: 10.1111/obr.12322.
22. Durrer Schutz D., Busetto L., Dicker D., Farpour-Lambert N., Pryke R., Toplak H., Widmer D., Yumuk V., Schutz Y. European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care // *Obes Facts.* – 2019. – Vol. 12(1). – P. 40-66. – DOI: 10.1159/000496183.
23. Boye K., Thieu V., Yu M., Sapin H. 47-LB: Higher Weight Loss Is Associated with Improved Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes–SURPASS Program // *Diabetes.* – 2023. – Vol. 14. – P. 1867-1887. – DOI: 10.1007/s13300-023-01457-7.
24. Robstad N., Fegran L. The lived experiences of patients with severe obesity during hospital admissions in Norway: A phenomenological hermeneutic study // *J Adv Nurs.* – 2024. – Vol. 80(11). – P. 4665-4675. – DOI: 10.1111/jan.16109.
25. Garber C. E. The Health Benefits of Exercise in Overweight and Obese Patients // *Curr Sports Med.* – Vol. 18(8). – P. 287-291. – DOI: 10.1249/JSR.0000000000000619.
26. Ananthakumar T., Jones N.R., Hinton L., Aveyard P. Clinical encounters about obesity: Systematic review of patients' perspectives // *Clin Obes.* – 2020. – Vol. 10(1). – P. 12347. – DOI: 10.1111/cob.12347.

### References

1. La Sala, L., & Pontiroli, A. E. (2020). Prevention of diabetes and cardiovascular disease in obesity. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(21), 8178. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21218178>
2. Keramat, S. A., Alam, K., Rana, R. H., Chowdhury, R., Farjana, F., Hashmi, R., Gow, J., & Biddle, S. J. H. (2021). Obesity and the risk of developing chronic diseases in middle-aged and older adults: Findings from an Australian longitudinal population survey, 2009-2017. *PLoS One*, 16(11), 0260158. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260158>.
3. Avgerinos, K. I., Spyrou, N., Mantzoros, C. S., & Dalamaga, M. (2019). Obesity and cancer risk: Emerging biological mechanisms and perspectives. *Metabolism*, 92, 121-135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.001>.

4. Powell-Wiley, T. M., Poirier, P., Burke, L. E., Després, J. P., Gordon-Larsen, P., Lavie, C. J., Lear, S. A., Ndumele, C. E., Neeland, I. J., Sanders, P., & St-Onge, M. P. (2021). Obesity and cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 143(21), 984-1010. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973>.
5. Currently, one in eight people is obese (2024). WHO Official Website [Website]. Retrieved January 2, 2025, from <https://www.who.int/ru/news/item/01-03-2024-one-in-eight-people-are-now-living-with-obesity>.
6. Markabayeva, A., & Kerimkulova, A. (2023). Prevalence of overweight and obesity in East Kazakhstan. *Journal of Hypertension*, 41, 145. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000940280.24829.90>
7. Mohamed, E. Y., Sami, W., Alotaibi, A., Alfarag, A., Almutairi, A., & Alanzi, F. (2015). Patients' satisfaction with primary health care centers' services, Majmaah, Kingdom of Saudi Arabia. *International Journal of Health Sciences (Qassim)*, 9(2), 163-170.
8. Asamrew, N., Endris, A. A., & Tadesse, M. (2020). Level of patient satisfaction with inpatient services and its determinants: A study of a specialized hospital in Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 2020, 2473469. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/2473469>
9. Hanefeld, J., Powell-Jackson, T., & Balabanova, D. (2017). Understanding and measuring quality of care: Dealing with complexity. *Bulletin of the World Health Organization*, 95(2), 368-374. DOI: <https://doi.org/10.2471/BLT.16.179309>
10. Reinares-Lara, P., Rodríguez-Fuertes, A., & Garcia-Henche, B. (2019). The cognitive dimension and the affective dimension in the patient's experience. *Frontiers in Psychology*, 10, 2177. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02177>
11. Gavurova, B., Dvorsky, J., & Popesko, B. (2021). Patient satisfaction determinants of inpatient healthcare. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), Article 11337. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph182111337>
12. Nadi, A., Shojaee, J., Abedi, G., Siamian, H., Abedini, E., & Rostami, F. (2016). Patients' expectations and perceptions of service quality in the selected hospitals. *Medical Archives*, 70(2), 135-139.
13. Zun, A. B., Ibrahim, M. I., & Hamid, A. A. (2018). Level of satisfaction on service quality dimensions based on SERVQUAL model among patients attending 1 Malaysia Clinic in Kota Bharu, Malaysia. *Oman Medical Journal*, 33(5), 416-422. DOI: <https://doi.org/10.5001/omj.2018.76>
14. Umoke, M., Umoke, P. C. I., Nwimo, I. O., Nwalieji, C. A., Onwe, R. N., Emmanuel, I. N., & Samson, O. A. (2020). Patients' satisfaction with quality of care in general hospitals in Ebonyi State, Nigeria, using SERVQUAL theory. *SAGE Open Medicine*, 8, Article 2050312120945129. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050312120945129>
15. A'aqoulah, A., Kuyini, A. B., & Albalas, S. (2022). Exploring the gap between patients' expectations and perceptions of healthcare service quality. *Patient Preference and Adherence*, 16, 1295-1305. DOI: <https://doi.org/10.2147/PPA.S360852>
16. Crayton, H., Sidovar, M., Wulf, S., & Guo, A. (2015). Patient perspectives and experience with dalfampridine treatment in multiple sclerosis-related walking impairment: The step together program. *Patient*, 8(3), 283-291. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40271-014-0102-z>
17. Nadyrov, K. T. (2023). Analiz udovletvorennosti patsientov kachestvom meditsinskikh uslug v seti pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi kak osnovnykh provayderov uslug zdravookhraneniya. *Journal of Health Development*, 50(1), 4-13 (In Russian).
18. Henderson, E. (2015). Obesity in primary care: A qualitative synthesis of patient and practitioner perspectives on roles and responsibilities. *British Journal of General Practice*, 65(633), 240-247.
19. Falvo, A., Philp, F., & Eid, G. (2018). Primary care provider management of patients with obesity at an integrated health network: A survey of practices, views, and knowledge. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 14(8), 1149-1154.
20. Dietz, W. H., Baur, L. A., Hall, K., Puhl, R. M., Taveras, E. M., Uauy, R., & Kopelman, P. (2015). Management of obesity: Improvement of health-care training and systems for prevention and care. *The Lancet*, 385(9986), 2521-2533. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61748-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61748-7)
21. Soleymani, T., Daniel, S., & Garvey, W. T. (2016). Weight maintenance: Challenges, tools, and strategies for primary care physicians.

- Obesity Reviews, 17(1), 81-93. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12322>
22. Durrer Schutz, D., Busetto, L., Dicker, D., Farpour-Lambert, N., Pryke, R., Toplak, H., Widmer, D., Yumuk, V., & Schutz, Y. (2019). European practical and patient-centered guidelines for adult obesity management in primary care. *Obesity Facts*, 12(1), 40-66. DOI: <https://doi.org/10.1159/000496183>
23. Boye, K., Thieu, V., Yu, M., & Sapin, H. (2023). 47-LB: Higher weight loss is associated with improved quality of life in patients with type 2 diabetes–SURPASS Program. *Diabetes*, 14, 1867-1887. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13300-023-01457-7>
24. Robstad, N., & Fegran, L. (2024). The lived experiences of patients with severe obesity during hospital admissions in Norway: A phenomenological hermeneutic study. *Journal of Advanced Nursing*, 80(11), 4665-4675. DOI: <https://doi.org/10.1111/jan.16109>
25. Garber, C. E. (n.d.). The health benefits of exercise in overweight and obese patients. *Current Sports Medicine Reports*, 18(8), 287-291. DOI: <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000619>
26. Ananthakumar, T., Jones, N. R., Hinton, L., & Aveyard, P. (2020). Clinical encounters about obesity: Systematic review of patients' perspectives. *Clinical Obesity*, 10(1), 12347. DOI: <https://doi.org/10.1111/cob.12347>

## ЕҢБЕККЕ ҚАБІЛЕТТІ ЖАСТАҒЫ СЕМІЗДІКПЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК САПАСЫНА ҚАНАҒАТТАНУЫН ТАЛДАУ

Д. С. Разиева<sup>1</sup>, С. М. Марденова<sup>1</sup>, Р. А. Нураханов<sup>1</sup>, А. Д. Ахметжан<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>ШЖҚ МКК «ҚР Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ұлттық госпиталі» РМК ШЖҚ, Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup>«С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Қазақстан, Алматы

\*Корреспондент автор

### Андатпа

Семіздік – денсаулық сақтау саласындағы ең өзекті мәселелердің бірі, ол Қазақстанды қоса алғанда, әлемдегі көптеген адамдарды алаңдатады. Медициналық көмек сапасы емдеудің тиімділігінде маңызды рөл атқарады. Зерттеудің мақсаты – семіздікпен ауыратын пациенттердің емханада көрсетілетін медициналық қызметтерге қанағаттануын бағалау болды.

Деректерді жинау үшін Алматы қаласындағы ауруханасына тіркелген семіздікпен ауыратын 377 адамға сауалнама жүргіздік. Сауалнама сұрақтары пациенттердің әлеуметтік бейінін, көрсетілген көмектің сапасына және берілген ұсыныстардың құндылығына қатысты пікірлерін зерделеуге бағытталды. Деректерді талдау үшін сипаттамалық статистика және статистикалық өзара байланыстарды анықтау тесттері қолданылды.

Зерттеу нәтижелері пациенттердің негізгі бөлігі (85,4%) медициналық көмек көрсету ұйымына қанағаттанатынын көрсетті. Сауалнамаға қатысқандардың 78,5 %-ы артық салмақты төмендету бойынша ұсыныстар алған, олардың 72,3 %-ы бұл ұсыныстарды пайдалы деп санады. Сондай-ақ, 71,1 %-ы салауатты өмір салтын қалыптастыру дәрігері немесе психолог сияқты мамандардың қызметіне қол жеткізе алған. Кейбір пациенттер (35,7%) денсаулық мәселелері тек артық салмақпен байланысты деп қарастырылып, қосымша тексерулер жүргізілмегенін атап өтті.

Зерттеу нәтижелері семіздіктің алдын алу мен емдеудің неғұрлым тиімді стратегияларын дамытуға негіз бола алады.

**Түйін сөздер:** семіздік, пациенттердің қанағаттануы, медициналық көмек сапасы, медициналық қызметтер.



## ANALYSIS OF PATIENT SATISFACTION WITH THE QUALITY OF MEDICAL CARE FOR OBESE WORKING-AGE INDIVIDUALS

**D. S. Raziyeva<sup>1</sup>, S. M. Mardenova<sup>1</sup>, R. A. Nurakhunov<sup>1</sup>, A. D. Akhmetzhan<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>State-owned public enterprise with the rights of economic management

National Hospital of the Medical Center of the Presidential Administration of the Republic of Kazakhstan,  
Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup>NpJSC «Asfendiyarov Kazakh National Medical University»,

Kazakhstan, Almaty

*\*Corresponding author*

### Abstract

Obesity is a growing public health concern worldwide, and Kazakhstan is no exception to this trend. The quality of medical care plays a critical role in how effectively obesity is managed and treated. This study set out to explore how satisfied obese patients are with the medical services they receive in a primary healthcare setting.

To gather insights, a survey was conducted involving 377 individuals with obesity, all registered at the polyclinic in Almaty. The questionnaire aimed to capture the social and demographic characteristics of the respondents, their views on the quality of medical care provided, and the perceived usefulness of the advice they received. The data were analyzed using descriptive statistics and tests to uncover significant patterns and correlations.

The study results showed that the majority of patients (85.4 %) were satisfied with the organization of medical care. Among the respondents, 78.5 % received recommendations on weight reduction, and 72.3 % of them found these recommendations useful. Additionally, 71.1% had access to specialists such as a healthy lifestyle doctor or a psychologist. Some patients (35.7 %) faced situations where their health problems were attributed solely to excess weight without additional examinations.

The study results can serve as a foundation for developing more effective strategies in the prevention and treatment of obesity.

**Keywords:** *obesity, patient satisfaction, quality of medical care, healthcare services.*

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Разиева Дилярам Сраждиновна** – жоғары санатты эндокринолог дәрігер, «ҚР Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ұлттық госпиталі» РМК ШЖК, ақылы медициналық қызметтер бөлімшесінің меңгерушісі; e-mail: dilyaram78@mail.ru; ORCID: 0009-0002-8541-057X.

**Марденова Сауле Мағауияновна** – МВА, «ҚР Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ұлттық госпиталі» РМК ШЖК, директордың орынбасары; e-mail: smardenova@mail.ru; ORCID: 0009-0008-3392-1080.

**Нурақунов Руслан Асымжанович** – МВА, «ҚР Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ұлттық госпиталі» РМК ШЖК, директордың орынбасары; e-mail: nurakhunov.rr@mail.ru; ORCID: 0009-0003-6698-8920.

**Ахметжан Ануар Дулатович** – медицина ғылымдарының кандидаты, доцент, «С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ; e-mail: ahmetzhan.a@kaznmu.kz, ORCID: 0009-0009-7451-9706.

### ОБ АВТОРАХ

**Разиева Дилярам Сраждиновна** – врач эндокринолог высшей категории, РГП на ПХВ «Национальный госпиталь Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан», директор; e-mail: dilyaram78@mail.ru; ORCID: 0009-0002-8541-057X.

**Марденова Сауле Магауияновна** – MBA, РГП на ПХВ «Национальный госпиталь Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан», заместитель директора; e-mail: smardenova@mail.ru; ORCID: 0009-0008-3392-1080.

**Нуракунов Руслан Асымжанович** – MBA, РГП на ПХВ «Национальный госпиталь Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан», заместитель директора; e-mail: nurakhunov.rr@mail.ru; ORCID: 0009-0003-6698-8920.

**Ахметжан Ануар Дулатович** – кандидат медицинских наук, доцент, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова»; e-mail: ahmetzhan.a@kaznmu.kz, ORCID: 0009-0009-7451-9706.

#### ABOUT AUTHORS

**Razieva Dilyaram Srazhdinovna** – An endocrinologist of the highest category, National Hospital of the Medical Center of the Presidential Administration of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan, Head of the Department of paid medical services; e-mail: dilyaram78@mail.ru; ORCID: 0009-0002-8541-057X.

**Mardenova, Saule Magauiyarovna** – MBA, National Hospital of the Medical Center of the Presidential Administration of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan, associate director; e-mail: smardenova@mail.ru; ORCID: 0009-0008-3392-1080.

**Nurakhunov Ruslan Asymzhanovich** – MBA, National Hospital of the Medical Center of the Presidential Administration of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan, associate director; e-mail: nurakhunov.rr@mail.ru; ORCID: 0009-0003-6698-8920.

**Akhmetzhan Anuar Dulatovich** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Asfendiyarov Kazakh National Medical University; e-mail: ahmetzhan.a@kaznmu.kz, ORCID: 0009-0009-7451-9706.

***Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

***Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи. Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.*

***Финансирование.** Отсутствует.*

***Статья поступила:** 07.02.2025 г.*

***Принята к публикации:** 14.03.2025 г.*

# ИНТЕГРАЦИЯ НОВЫХ КРИТЕРИЕВ ДИАГНОСТИКИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА 2024 Г. В ПРАКТИКУ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КАБИНЕТА В ГОРОДЕ АЛМАТЫ (серия клинических случаев)

С.У. Каменова<sup>1</sup>, К.К. Кужыбаева<sup>2</sup>, А.М. Кондыбаева<sup>1\*</sup>, Д.М. Оспанбекова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НАО «Казахский национальный медицинский университет имени  
С. Д. Асфендиярова», Казахстан, Алматы

<sup>2</sup> КГП на ПХВ «Центр первичной медико-санитарной помощи Медеуского района»  
Управления общественного здравоохранения города Алматы, Казахстан, Алматы

*\*Корреспондирующий автор*

## Аннотация

Актуальность. Рассеянный склероз представляет собой сложное хроническое аутоиммунное заболевание центральной нервной системы, сопровождающееся разрушением миелина и нарушением передачи нервных импульсов. Диагностика РС остаётся сложной задачей, особенно в свете необходимости дифференциации от других заболеваний. Даже при наличии подозрения на рассеянный склероз, новые критерии требуют доказательства диссеминации очагов в пространстве и времени, а также исключения других патологий.

Цель. Рассмотреть наш опыт интеграции обновлённых диагностических критериев рассеянного склероза 2024 года в клиническую практику специализированного кабинета в городе Алматы.

Методы и материалы. Описаны особенности применения современных методов диагностики, включая использование магнитно-резонансной томографии, анализа биомаркеров (например, свободных каппа-легких цепей – к-FLC), оптической когерентной томографии и оценки центрального венозного знака.

Результаты. В статье представлены клинические случаи, отражающие диагностические сложности и подчёркивающие значимость современных подходов для повышения точности диагностики и своевременного начала лечения. Отмечена необходимость комплексного и индивидуализированного ведения пациентов, способствующего улучшению прогноза и качества жизни.

Выводы. Необходимо продолжать развитие диагностических возможностей специализированных кабинетов рассеянного склероза, а также усиливать подготовку специалистов с целью повышения качества оказания медицинской помощи.

**Ключевые слова:** *рассеянный склероз, диагностические критерии 2024, МРТ, биомаркеры, оптическая когерентная томография, центральный венозный знак.*

## Введение

Впервые диагностические критерии Макдональда для рассеянного склероза (далее – РС) были предложены в 2001 году и пересматривались в 2005, 2010 и 2017 годах [1-3]. На 40-м Конгрессе Европейского комитета по лечению и исследованиям рассеянного склероза (ECTRIMS) международная группа экспертов представила обновлённые диагностические критерии РС 2024 года [4].

Эти новые критерии основаны на современных достижениях в нейроиммунологии, нейровизуализации и клинической практике. Основной целью изменений является повышение точности и своевременности диагностики, что особенно важно для раннего начала лечения и улучшения прогноза заболевания.

Особое внимание уделяется использованию магнитно-резонансной томографии (далее – МРТ) для оценки распространения очагов

демиелинизации в пространстве и времени [5].

Диагностика РС больше не ограничивается только клиническими проявлениями и требует параклинических подтверждений аномалий, выявленных на МРТ головного и спинного мозга [6].

Особое внимание уделяется необходимости исключения альтернативных причин хронического многоочагового поражения мозга. Диагноз РС ставится только после того, как исключены все другие возможные причины выявленных неврологических нарушений [4].

Основным в новых критериях диагностики РС все-таки остается распространение очагов в пространстве (DIS – Dissemination in Space), которое определяется наличием не менее двух демиелинизирующих очагов в характерных зонах - перивентрикулярной, юкстакортикальной, инфратенториальной и в спинном мозге. Диссеминация очагов во времени (DIT – Dissemination in Time) определяется по одновременному наличию очагов разного возраста на одном МРТ-исследовании или при наличии клинических атак, разделенных временем [2-4;7-9].

Критерии распространения в пространстве теперь включают зрительный нерв как дополнительную специфическую локализацию. Поражения зрительного нерва могут быть обнаружены с помощью МРТ, вызванных зрительных потенциалов и оптической когерентной томографии (далее – ОКТ) [7; 9].

К новым признакам, учитываемым при диагностике РС, относятся наличие парамагнитного ободка (далее – ПМО) на МРТ и центральной венозный знак (ЦВЗ), которые имеют практическое значение [7]. Дополнительные режимы SWI (Susceptibility-Weighted Imaging) еще не получили широкого применения в г. Алматы, но некоторые лаборатории используют его и описывают вену, проходящую через центр демиелинизированного очага, как один из специфических признаков РС в протоколах МРТ.

Подтверждение хронического воспалительного процесса осуществляется на основании выявления олигоклональных полос (далее – ОКП) в цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) при их отсутствии в сыворотке крови.

Исключение альтернативных диагнозов включает комплексное обследование с приме-

нением нейровизуализации, клинических данных и иммуноспецифических тестов.

Важным элементом также становится использование биомаркеров, включая новые серологические и ликворные маркеры. Свободные каппа-легкие цепи (κ-FLC) в ликворе имеют большое практическое значение и являются дополнительным биомаркером хронического воспаления в центральной нервной системе. Его использование ускоряет постановку диагноза РС, особенно при размытых МРТ-критериях или подозрении на заболевание у пациентов с клиническим изолированным синдромом (далее – КИС). При невозможности определения ОКП, κ-FLC используется как альтернативный маркер. Отношение κ-FLC в ликворе к сыворотке крови выше 100 свидетельствует об активном интратекальном синтезе иммуноглобулинов.

Обновленные критерии 2024 года также усиливают рекомендации по дифференциальной диагностике, предусматривая исключение других заболеваний, таких как саркоидоз, нейроинфекции, лейкоцистозы и митохондриальные заболевания. Это помогает минимизировать риск гипердиагностики [9;10;11].

Новые подходы упрощают алгоритмы диагностики для врачей общей практики и неврологов, обеспечивая более индивидуализированный подход к лечению. Внедрение современных диагностических инструментов помогает точнее дифференцировать РС от других патологий, снижая риск как ошибочного диагноза, так и задержки в постановке правильного диагноза.

В нашем кабинете РС активно применяются обновленные диагностические критерии рассеянного склероза 2024 года. Использование современных методов, таких как определение свободных каппа-легких цепей (κ-FLC), оценка центрального венозного знака (далее – CVS) на МРТ и оптическая когерентная томография, значительно повышает точность диагностики и способствует своевременному началу лечения.

Рассмотрим несколько примеров. У одного из пациентов с клиническим изолированным синдромом, несмотря на отсутствие чётких МРТ-признаков, анализ κ-FLC позволил подтвердить диагноз и начать терапию на ран-

ней стадии, что значительно улучшило прогноз заболевания.

В другом случае, благодаря оценке центрального венозного знака (CVS) на МРТ, нам удалось дифференцировать РС от микроангиопатии, что предотвратило гипердиагностику и назначение неправильного лечения.

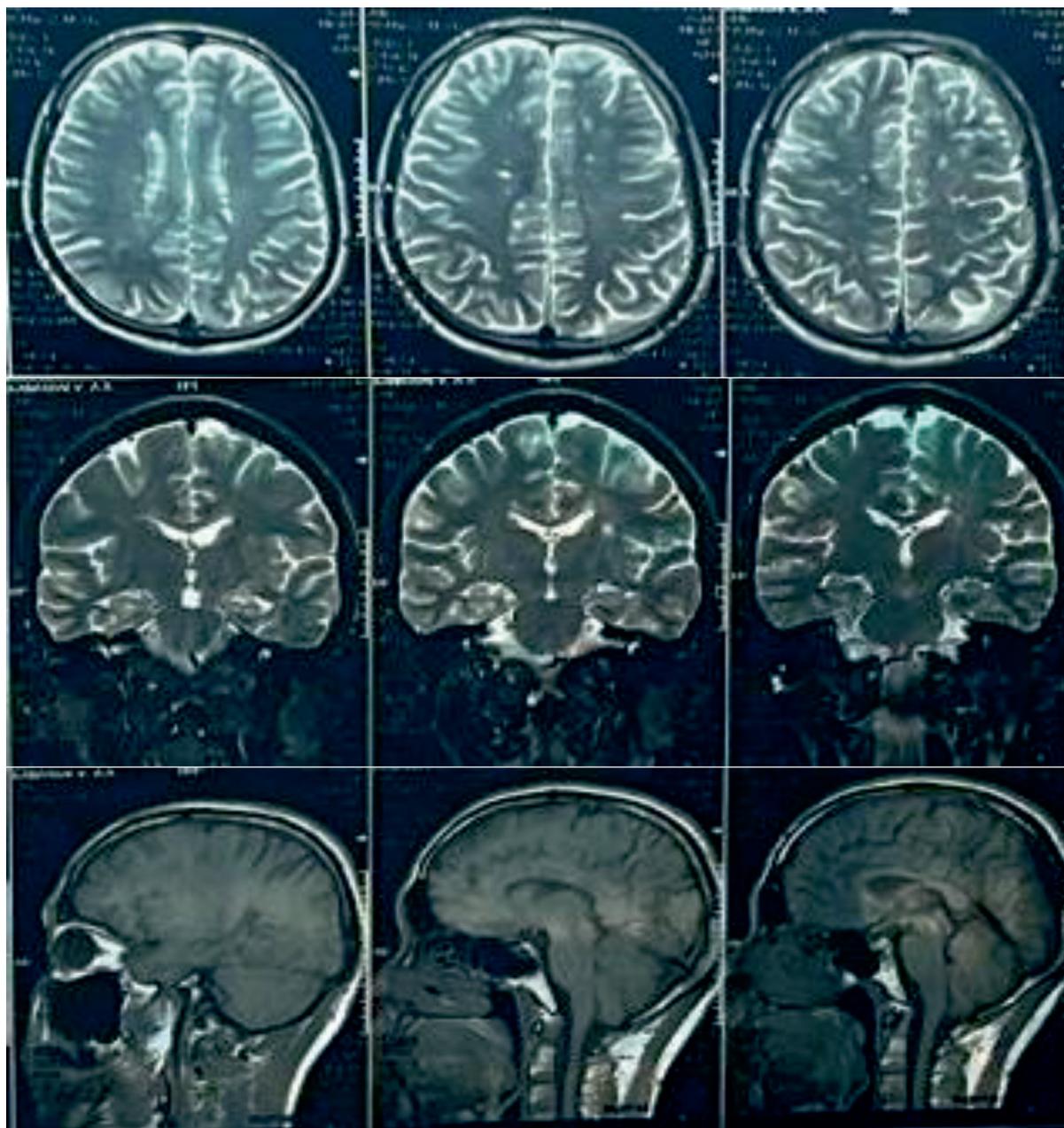
Также использование ОКТ у пациента с жалобами на снижение зрения позволило выявить истончение слоя ганглиозных клеток сетчатки, что подтвердило диагноз РС и помогло своевременно назначить поддерживающее лечение.

Применение таких современных подходов помогает нам не только повысить точность диагностики, но и ускорить начало терапии, что критически важно для улучшения прогноза и качества жизни наших пациентов.

*Клинический случай №1. Трудности в диагностике.*

Женщина, 34 г., обратилась с жалобами на эпизодическую слабость в ногах и временное ухудшение зрения на левый глаз.

Анамнез: Первые симптомы появились один год назад до обращения, но пациентка связывала их с усталостью, ранее была здорова.



**Рисунок 1.** T1-режим с контрастированием (из архива кабинета РС УОЗ г.Алматы).

*Источник: составлено авторами*

Два 2 месяца назад появились трудности при ходьбе и ощущение покалывания в пальцах ног. Неврологический статус: выявлена гиперрефлексия в нижних конечностях, положительный симптом Бабинского слева, неустойчивость при пробе Ромберга.

В целях дифференциальной диагностики была обследована в кабинете РС, где были исключены альтернативные диагнозы.

При МРТ обследовании в режимах T2 и FLAIR выявлены перивентрикулярные гиперинтенсивные очаги размером до 5 мм. В T1-режиме с контрастированием очагов накопления не обнаружено. Рисунок 1.

Учитывая нечеткие МРТ-критерии — наличие очагов с признаками диссеминации в пространстве (перивентрикулярные очаги) без явных признаков диссеминации во времени — возникли сомнения в постановке диагноза, в том числе из-за отсутствия выраженных клинических атак.

Согласно обновленным критериям диагностики РС (2024г.) пациентка была направлена на альтернативный ликворный маркер – свободные каппа-легкие цепи (к-FLC), а также на ОКП, которые обладают схожей диагностической ценностью.

При исследовании ликвора были обнаружены повышенные уровни к-FLC и положительные ОКП, что позволило подтвердить диагноз РС.

Пациентке был выставлен диагноз: ремитирующий-рецидивирующий РС (RRMS). EDSS: 2.5. Количество обострений: 2.

Таким образом, свободные каппа-легкие цепи стали дополнительным биомаркером, по-

зволяющим подтвердить наличие хронического иммунного воспаления в центральной нервной системе и подобрать лечение.

*Клинический случай № 2. Дифференциальная диагностика.*

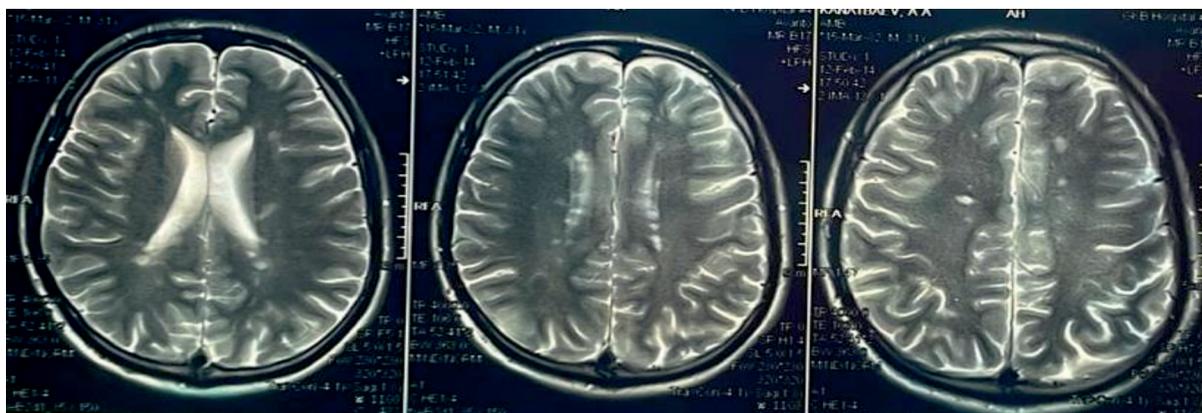
Женщина, 45 л., обратилась с жалобами на двоение в глазах, неустойчивость и головокружение, особенно усиливающееся к вечеру.

В анамнезе – артериальная гипертензия. Симптомы нарастали постепенно в течение последних двух лет. Неврологический статус: дизартрия, дисметрия на правой руке, умеренный тремор. МРТ-заключение: в режимах T2 и FLAIR обнаружены множественные гиперинтенсивные очаги в белом веществе, преимущественно субкортикальные; в T1-режиме с контрастированием признаки контрастного усиления отсутствовали, что исключает наличие активного воспаления. Не выявлены проявления центрального венозного знака, демонстрирующие признаки венозного компонента.

Учитывая, что МРТ показало множественные очаги в белом веществе, но их паттерн не соответствовал классической картине РС. Возникло подозрение на микроваскулярные изменения (рисунок 2)..

Согласно диагностическому алгоритму, пациентка направлена на дополнительное исследование ОКП.

Результаты показали отсутствие ОКП как в ликворе, так и в сыворотке. Таким образом, картина характерна для микроваскулярной энцефалопатии. ОКП в ликворе не выявлены. Количество обострений: 0.



**Рисунок 2.** Микроваскулярные изменения (из архива кабинета РС УОЗ г.Алматы)

*Источник: составлено авторами*

*Клинический случай № 3. Клинический изолированный синдром.*

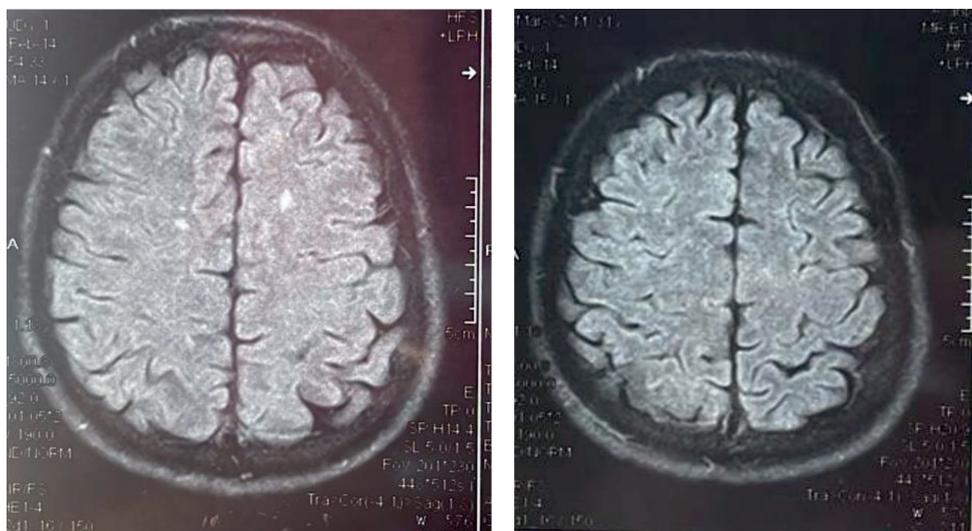
Пациент, 29 л., с жалобами на усталость и головные боли.

Анамнез: за последние полгода отмечает ухудшение концентрации внимания.

При обращении в кабинет РС неврологический статус остается стабильным, легкая слабость в правой руке.

Было проведено МРТ- исследование, которое показало наличие неспецифических очагов белого вещества, не соответствующих критериям диссеминации во времени. Рисунок 3.

Васкулит был исключен с помощью иммунологических тестов на ANCA и ANA, а также отсутствия сосудистых изменений на МРТ.



**Рисунок 3.** Наличие неспецифических очагов (из архива кабинета РС УОЗ г. Алматы)

*Источник: составлено авторами*

*Клинический случай № 4. Вторично-прогрессирующий рассеянный склероз.*

Мужчина, 52 г., с жалобами на быструю утомляемость и трудности с координацией движений.

Анамнез Пациент с длительным анамнезом ремиттирующе-рецидивирующего рассеянного склероза (RRMS) на протяжении последних 10 лет. В течение последнего года отмечается прогрессирующее ухудшение когнитивных функций и нарастание слабости в нижних конечностях. МРТ-заключение: в режимах T2 и FLAIR выявлены множественные гиперинтенсивные очаги перивентрикулярных и в инфра-

В рамках дополнительной диагностики были проведены следующие исследования: анализ цереброспинальной жидкости, выявивший положительные олигоклональные полосы; исследование вызванных потенциалов (НИИ глазных болезней), которое показало удлинение латентности зрительных вызванных потенциалов (П100), свидетельствующее о перенесенном воспалении зрительного нерва.

Несмотря на небольшие размеры очагов, на основании данных ВП и положительные ОКП нами был установлен диагноз: клинически изолированный синдром. EDSS: 1. Количество обострений: 1.

Это позволило скорректировать диагноз и назначить терапию до появления клинических симптомов.

тенториальных зонах, а также в спинном мозге. За последний год наблюдается увеличение размеров и количества очагов. В режиме T1 отмечена выраженная атрофия коры головного мозга, а также наличие хронических «чёрных дыр», что свидетельствует о длительном нейродегенеративном процессе (рисунок 4).

Анализ ликвора: обнаружены положительные олигоклональные полосы (ОКП), подтверждающие наличие хронического воспалительного процесса в центральной нервной системе.

Пациенту проведены функциональные тесты: ВМСАМS: снижение когнитивных функ-

ций. Время выполнения теста на обработку символов: 40 секунд (норма > 50 секунд).

Значительное снижение скорости обработки информации. Тест на 25 футов (Т25FW): время прохождения 7,5 метров — 12 секунд (умеренное замедление, норма до 6 секунд). Отмечается нарушение устойчивости и координации.

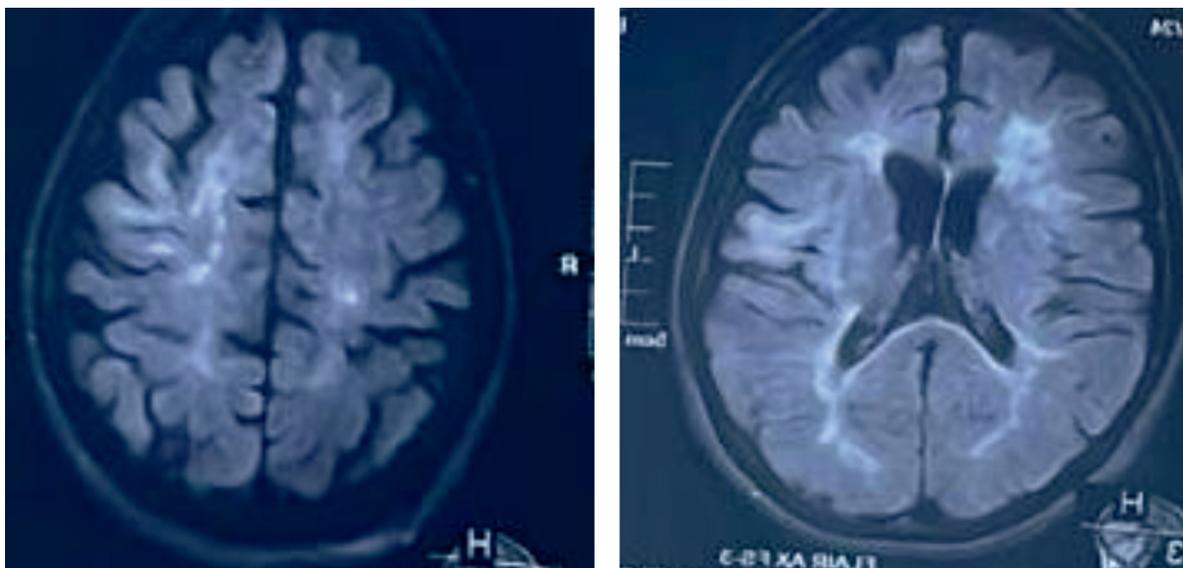
Тест с 9 колышками (9НРТ): время выполнения теста правой рукой -28 секунд, левой рукой -32 секунды (умеренное снижение мелкой моторики).

Клинические данные: наблюдается постепенное прогрессирование симптомов без чётко выраженных ремиссий. Наблюдалось увеличение балла по шкале EDSS с 4.0 до 5.5 в течение последнего года. Количество кли-

нических обострений за последний год: 1, но основное ухудшение связано с накоплением неврологического дефицита вне обострений. Исключены альтернативные диагнозы: микровазкулярные патологии и нейродегенеративные заболевания на основании нейропсихологического тестирования и типичной МРТ-картины для РС.

Таким образом, на основании клинических данных, увеличения количества очагов на МРТ, положительных ОКП, результатов функциональных тестов и прогрессирующего ухудшения без чётких ремиссий, был поставлен диагноз: Вторично-прогрессирующий рассеянный склероз (далее – ВПРС).

EDSS: 5.5. Количество обострений за последний год: 1.



**Рисунок 4.** Нейродегенеративный процесс (из архива кабинета РС УОЗ г.Алматы)

*Источник: составлено авторами*

### Выводы

Внедрение обновлённых диагностических критериев 2024 года способствует повышению точности диагностики рассеянного склероза, особенно на ранних стадиях заболевания.

Использование современных методов, таких как МРТ, ОКТ, анализ к-FLC и оценка CVS, значительно упрощает дифференциальную диагностику и позволяет избежать гипердиагностики.

Применение новых биомаркеров, включая свободные каппа-легкие цепи, обеспечивает возможность более раннего выявления РС и

своевременного начала терапии, особенно при нечетких МРТ-критериях.

Комплексный подход, основанный на современных диагностических возможностях, помогает корректно определить форму заболевания и выбрать наиболее эффективную стратегию лечения.

Использование современных диагностических методов и критериев снижает риск постановки ошибочного диагноза и способствует улучшению прогноза заболевания.

Рекомендуется дальнейшее расширение диагностических возможностей специализиро-

ванных кабинетов РС в нашей стране и повышение квалификации специалистов для повышения качества медицинской помощи.

Тактика ведения пациентов с РС – это не затягивание лечения, а обеспечение точной диагностики и индивидуального подхода.

#### Список источников

1. Filippi M., Bar-Or A., Piehl F., Preziosa P., Solari A., Vukusic S., etc. Multiple sclerosis // *Nature Reviews Disease Primers*. – 2018. – Vol 4(1). – P. 43.
2. Filippi M., Preziosa P., Banwell B. L., Barkhof F., Ciccarelli O., De Stefano N., etc. Assessment of lesions on magnetic resonance imaging in multiple sclerosis: practical guidelines // *Brain*. – 2019. – Vol. 142 (7). – P. 1858-1875.
3. Thompson A. J., Banwell B. L., Barkhof F., Carroll W. M., Coetzee T., Comi G., etc. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria // *The Lancet Neurology*. – 2018. – Vol. 17 (2). – P. 162-173.
4. Montalban X. 2024 Revisions of the McDonald Criteria // *Proceedings of the ECTRIMS Congress; September 18-20, 2024; Copenhagen, Denmark. Scientific session 1: New diagnostic criteria*.
5. Gherardi R., Ciccarelli O., Barkhof F., De Stefano N., Enzinger C., Filippi M., etc. The current role of MRI in differentiating multiple sclerosis from its imaging mimics // *Nature Reviews Neurology*. – 2018. – Vol. 14 (4). – P. 199-213.
6. Scharf A., Gombos E., Alvarez E., et al. Application of 2024 McDonald Criteria to individuals with atypical and radiological only presentations in a multicenter diagnostic biomarker study // *Proceedings of the ACTRIMS Forum; February 27 – March 1, 2025; West Palm Beach, USA. Abstract LB1*
7. CAVS-MS Advances Quest to Improve the Diagnosis of Multiple Sclerosis. News release // *Cleveland Clinic*. – 2024. – URL: <https://consultqd.clevelandclinic.org/cavs-ms-advances-quest-to-improve-the-diagnosis-of-multiple-sclerosis> (Accessed: 12.01.2025).
8. Yeshokumar A. K., Narula S., Banwell B. Pediatric multiple sclerosis // *Current Opinion in Neurology*. – 2017. – Vol 30 (3). – P. 216-221. – DOI: 10.1097/WCO.0000000000000452.
9. Shi M., Liu Y., Gong Q., Xu X. Multiple Sclerosis: An Overview of Epidemiology, Risk Factors, and Serological Biomarkers // *Acta Neurologica Scandinavica*. – 2024. – Vol. 2024. Article No. 7372789.

– DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/7372789>.

10. Magyari M., Joensen H., Kopp T.I., Pontieri L., Koch-Henriksen N. Changes in prognosis of the Danish multiple sclerosis population over time // *Multiple Sclerosis*. – 2022. – Vol 28 (14) – P. 2190-2201. – DOI: 10.1177/13524585221110582.
11. Portaccio E., Magyari M., Havrdova E.K., et al. Multiple sclerosis: emerging epidemiological trends and redefining the clinical course // *Lancet Regional Health – Europe*. – 2024. – Article No. 44100977. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.20>

#### References

1. Filippi, M., Bar-Or, A., Piehl, F., Preziosa, P., Solari, A., Vukusic, S., et al. (2018). Multiple sclerosis. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1), 43. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0007-2>
2. Filippi, M., Preziosa, P., Banwell, B. L., Barkhof, F., Ciccarelli, O., De Stefano, N., et al. (2019). Assessment of lesions on magnetic resonance imaging in multiple sclerosis: Practical guidelines. *Brain*, 142(7), 1858-1875. DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awz110>
3. Thompson, A. J., Banwell, B. L., Barkhof, F., Carroll, W. M., Coetzee, T., Comi, G., et al. (2018). Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *The Lancet Neurology*, 17(2), 162-173. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30470-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30470-2)
4. Montalban, X. (2024, September 18–20). 2024 revisions of the McDonald criteria. *Proceedings of the ECTRIMS Congress, Copenhagen, Denmark. Scientific session 1: New diagnostic criteria*.
5. Gherardi, R., Ciccarelli, O., Barkhof, F., De Stefano, N., Enzinger, C., Filippi, M., et al. (2018). The current role of MRI in differentiating multiple sclerosis from its imaging mimics. *Nature Reviews Neurology*, 14(4), 199-213. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41582-018-0001-4>
6. Scharf, A., Gombos, E., Alvarez, E., et al. (2025, February 27–March 1). Application of 2024 McDonald Criteria to individuals with atypical and radiological-only presentations in a multicenter diagnostic biomarker study. *Proceedings of the ACTRIMS Forum, West Palm Beach, FL. Abstract LB1*.
7. Cleveland Clinic. (2024). CAVS-MS advances quest to improve the diagnosis of multiple sclerosis [News release]. Retrieved January 12, 2025, from

<https://consultqd.clevelandclinic.org/cavs-ms-advances-quest-to-improve-the-diagnosis-of-multiple-sclerosis>.

8. Yeshokumar, A. K., Narula, S., & Banwell, B. (2017). Pediatric multiple sclerosis. *Current Opinion in Neurology*, 30(3), 216-221. DOI: <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000452>.

9. Shi, M., Liu, Y., Gong, Q., & Xu, X. (2024). Multiple sclerosis: An overview of epidemiology, risk factors, and serological biomarkers. *Acta Neurologica Scandinavica*, 2024, 7372789. DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/7372789>.

[doi.org/10.1155/2024/7372789](https://doi.org/10.1155/2024/7372789).

10. Magyari, M., Joensen, H., Kopp, T. I., Pontieri, L., & Koch-Henriksen, N. (2022). Changes in prognosis of the Danish multiple sclerosis population over time. *Multiple Sclerosis*, 28(14), 2190–2201. DOI: <https://doi.org/10.1177/13524585221110582>.

11. Portaccio, E., Magyari, M., Havrdova, E. K., et al. (2024). Multiple sclerosis: Emerging epidemiological trends and redefining the clinical course. *Lancet Regional Health – Europe*, 44100977. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lanep.20>.

## АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН КАБИНЕТТІҢ ТӘЖІРИБЕСІНЕ 2024 ЖЫЛҒЫ СКЛЕРОЗДЫ ДИАГНОСТИКАЛАУДЫҢ ЖАҢА КРИТЕРИЙЛЕРІН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ (клиникалық жағдайлар сериясы)

С. У. Каменова<sup>1</sup>, К. К. Құжыбаева<sup>2</sup>, А. М. Кондыбаева А. М<sup>1\*</sup>, Д. М. Оспанбекова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> Алматы қаласы Қоғамдық денсаулық сақтау басқармасының» Медеу ауданының алғашқы медициналық-санитарлық көмек орталығы» ШЖҚ КМК, Қазақстан, Алматы

\* *Корреспондент автор*

### Аңдатпа

Өзектілігі. Көптеген склероз-бұл миелиннің бұзылуымен және жүйке импульстарының берілуінің бұзылуымен бірге жүретін орталық жүйке жүйесінің күрделі созылмалы аутоиммунды ауруы. МС диагностикасы қиын міндет болып қала береді, әсіресе басқа аурулардан саралау қажеттілігін ескере отырып. Бірнеше склерозға күдік болса да, жаңа критерийлер кеңістіктегі және уақыттағы ошақтардың таралуын, сондай-ақ басқа патологияларды жоққа шығаруды талап етеді.

Мақсат. Алматы қаласындағы мамандандырылған кабинеттің клиникалық тәжірибесіне 2024 жылғы жаңартылған склероздың диагностикалық критерийлерін интеграциялау тәжірибемізді қарастыру.

Әдістер мен материалдар. Магнитті-резонанстық томографияны, биомаркерді талдауды (мысалы, бос Каппа-жеңіл тізбектер – к-FLC), оптикалық когерентті томографияны және Орталық веноздық белгіні бағалауды қоса алғанда, заманауи диагностикалық әдістерді қолдану ерекшеліктері сипатталған.

Нәтижелер. Мақалада диагностикалық күрделілікті көрсететін және диагностиканың дәлдігін жақсарту және емдеуді уақтылы бастау үшін заманауи тәсілдердің маңыздылығын көрсететін клиникалық жағдайлар келтірілген. Болжам мен өмір сапасын жақсартуға ықпал ететін пациенттерді кешенді және жеке Басқару қажеттілігі атап өтілді. Қорытындылар. Көптеген склероздың мамандандырылған кабинеттерінің диагностикалық мүмкіндіктерін дамытуды жалғастыру, сондай-ақ медициналық көмек көрсету сапасын арттыру мақсатында мамандарды даярлауды күшейту қажет.

# INTEGRATION OF THE NEW 2024 DIAGNOSTIC CRITERIA FOR MULTIPLE SCLEROSIS INTO THE PRACTICE OF A SPECIALIZED CLINIC IN ALMATY

(a series of clinical cases)

S. U. Kamenova<sup>1</sup>, K. K. Kuzhbaeva<sup>2</sup>, A. M. Kondybaeva<sup>1\*</sup>, D. M. Ospanbekova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NAO «Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov»,  
Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup>State-owned public enterprise with the rights of economic management «Primary Health Care Center of Medeu District» of the Public Health Department of Almaty,  
Kazakhstan, Almaty

\*Corresponding author

## Abstract

**Relevance.** Multiple sclerosis is a complex chronic autoimmune disease of the central nervous system, accompanied by the destruction of myelin and impaired transmission of nerve impulses. Diagnosing MS remains a difficult task, especially in light of the need to differentiate from other diseases. Even if there is a suspicion of multiple sclerosis, the new criteria require proof of the dissemination of foci in space and time, as well as the exclusion of other pathologies.

**Goal.** To review our experience of integrating the updated diagnostic criteria for multiple sclerosis in 2024 into the clinical practice of a specialized office in Almaty.

**Methods and materials.** The features of the application of modern diagnostic methods are described, including the use of magnetic resonance imaging, analysis of biomarkers (for example, free kappa-light chains - k-FLC), optical coherence tomography and assessment of the central venous sign.

**Results.** The article presents clinical cases reflecting diagnostic difficulties and emphasizing the importance of modern approaches to improve diagnostic accuracy and timely initiation of treatment. The need for comprehensive and individualized patient management was noted, contributing to an improvement in prognosis and quality of life.

**Conclusions.** It is necessary to continue developing the diagnostic capabilities of specialized multiple sclerosis rooms, as well as strengthen the training of specialists in order to improve the quality of medical care.

**Keywords:** *multiple sclerosis, 2024 diagnostic criteria, MRI, biomarkers, optical coherence tomography, central vein sign.*

## АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Каменова Салтанат Уәлиханқызы** – медицина ғылымдарының докторы, С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ ЖЖОКБҰ-2 кафедрасының профессоры; телефон: +7701 758 08 90; email: dr.kamenova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5285-8469>.

**Кожыбаева Карлығаш Кенжеахметқызы** – м. ғ. к., доцент, Алматы қ. ҚДБ жүйке жүйесінің аутоиммунды, дегенеративті, демиелинизациялық, орфандық аурулары кабинетінің басшысы; телефон: +7 701 226 23 57; email: dr.kuzhibaeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7325-5624>.

**Кондыбаева Аида Муратқызы** – PhD, «неврология және қолданбалы нейроғылымдар» ғылыми-білім беру орталығының жетекшісі, С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ; телефон: +7 701 716 7979; email: dr.kondybayeva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2213-0263>

**Оспанбекова Дана Манарбековна** – медицина магистрі, "С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ «неврология және қолданбалы нейроғылымдар» ғылыми-білім беру орталығының ғылыми қызметкері; телефон: +7 707 114 03 91; email: ospanbekova.70@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7761-8454>

## ОБ АВТОРАХ

**Каменова Салтанат Уалиханкызы** – доктор медицинских наук, профессор кафедры ОВП-2, КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова; телефон: +7701 758 08 90; email: dr.kamenova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5285-8469>.

**Кожыбаева Карлыгаш Кенжеахметкызы** – кандидат медицинских наук, доцент, руководитель кабинета аутоиммунных, дегенеративных, демиелинизирующих, орфанных болезней нервной системы УОЗ г. Алматы; телефон: +7 701 226 23 57; email: dr.kuzhibayeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7325-5624>.

**Кондыбаева Аида Мураткызы** – PhD, руководитель научно-образовательного центра «Неврологии и прикладных нейронаук», КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова; телефон: +7 701 716 7979; email: dr.kondybayeva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2213-0263>.

**Оспанбекова Дана Манарбековна** – магистр медицины, научный сотрудник научно-образовательного центра «Неврологии и прикладных нейронаук» КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова; телефон: +7 707 114 03 91; email: ospanbekova.70@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7761-8454>.

## ABOUT AUTHORS

**Kamenova Saltanat Ualikhanovna** – doctor of medical sciences, professor of the Department of OVPO-2 of Kaznmu named after S. D. Asfendiyarov; phone: +7701 758 08 90; email: dr.kamenova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5285-8469>

**Kozhybayeva Karlygash Kenzheakhmetovna** – candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Office of autoimmune, degenerative, demyelinating, orphan diseases of the nervous system of the DBK of Almaty; Phone: +7 701 226 23 57; email: dr.kuzhibayeva@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7325-5624>

**Kondybayeva Aida Muratovna** – PhD, Head of the scientific and educational center «neurology and Applied Neurosciences», Kaznmu named after S. D. Asfendiyarov; phone: +7 701 716 7979; email: dr.kondybayeva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2213-0263>

**Ospanbekova Dana Manarbekovna** – master of Medicine, researcher of the scientific and educational center «neurology and Applied Neurosciences» Kaznmu named after S. D. Asfendiyarov, Phone: +7 707 114 03 91; email: ospanbekova.70@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7761-8454>

***Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

***Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи. Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.*

***Финансирование.** Отсутствует.*

***Статья поступила:** 25.12.2025 г.*

***Принята к публикации:** 24.02.2025 г.*

# REVIEW OF STATISTICAL DATA ON THE SITUATION WITH SUICIDES AMONG THE CHILD POPULATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN A COMPARATIVE ASPECT

K. Z. Saduakassova<sup>1</sup>, G. T. Kassenova<sup>1\*</sup>, V. V. Serbin<sup>2</sup>, M. Zhanuzakov<sup>1</sup>, O. K. Bekmurat<sup>2</sup>, O. S. Alexandrova<sup>3</sup>, S. A. Tsoy<sup>3</sup>, M. A. Pyak<sup>3</sup>, O. V. Tyumentseva<sup>4</sup>, A. T. Suleimenova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup> Kazakh National Research Technical University, Kazakhstan, Almaty

<sup>3</sup> Almaty Mental Health Center, Kazakhstan, Almaty

<sup>4</sup> Pavlodar Regional Mental Health Center, Kazakhstan, Pavlodar

\*Corresponding author

## Abstract

Suicide is a critical public health issue with far-reaching societal impacts. It causes profound emotional distress for families, significant economic losses from reduced productivity, and escalating healthcare costs. Despite its gravity, suicide remains inadequately addressed in many regions, with key metrics, such as years of lost working life (YLL), often uncalculated.

Objective of the research. To study the prevalence rate of suicides and suicide attempts among minors according to statistical reports available for the research.

Methods and materials: The object of the research is the child population of the Republic of Kazakhstan (age: up to 18 years) exposed to suicidal behavior (suicides and suicide attempts). Data for research: statistical data of the Official website of the Committee on Legal Statistics and Special Records of the General Prosecutor's Office of the Republic of Kazakhstan «Information on criminal offenses, perpetrators, on the work of criminal prosecution authorities and committed suicides» over the periods from 2017-2024 were used.

Results. Analysis of available statistical data has shown the need to create an integrated database with indicators that maximally reflect the complex of biopsychosocial problems of auto-aggressive destructive behavior among minors. It is necessary to develop and implement an integrated database that reflects all aspects of suicidal ideation in the child population with mental disorders and illnesses.

Discussion. Development and implementation of an integrated database will make it possible to plan the training of specialists in child psychiatry and child medical psychology.

Conclusion. Use of developed algorithms and models based on machine learning can be used to create tools that allow specialists working in the field of children's mental health to conduct more accurate and rapid diagnosis of suicidal tendencies in children, effectively develop algorithms for prevention programs and interventions that take into account individual and regional peculiarities.

**Keywords:** *suicide, completed suicide, suicide attempts, child population, suicide statistics, suicidal behavior.*

## Introduction

The social demand and economic and industrial interest in the development of an interdisciplinary systematic approach to preventing suicide among minors is determined, among other things, by the fact that after the Republic of Kazakhstan ratified the UN Convention on the Rights of the Child in 1994, a new concept of protection and as-

sistance to children began to take shape in social policy. It is based on the recognition of the need to treat the child as a person, as an independent subject of legal relations, and the need to create a system of social and legal protection and rehabilitation that would guarantee the restoration of violated rights and legitimate interests of the child in the family, in education, in social relations and, in general, in

all aspects of life. One of the important indicators of the mental health of the population is the suicide rate, including among the child population.

The study, based on data from the World Health Organization (WHO), covers suicides among young people aged 10 to 24 years worldwide from 1990 to 2020. It was conducted to analyze long-term tendencies and identify geographical patterns in suicide mortality among young people. Suicide among this age group remains a significant public health problem, and differences in suicide rates are significant by region and gender [1].

According to the WHO classification (2011), Kazakhstan was in the third group of countries with high suicide statistics, where suicide is the first and leading cause of death from unnatural causes among adolescents and young people. Thus, in 2011, the total number of suicide cases in Kazakhstan amounted to 3,433, with a suicide rate of 23.7 per 100,000 individuals. The suicide rate among 15-19 years old adolescents and 20-24 years old young people was respectively 23.5 and 30.9 per 100,000 individuals. More than 90% of adolescents who committed suicide were suffering from various associated mental disorders at the time of death, and more than half of the said 90% had suffered from mental disorders for at least two years before committing suicide [2]. Many suicidologists note the increased sensitivity, weakness, and «mental vulnerability» of children, which are largely associated with still unformed physical, physiological, and mental functions [3].

The tables and diagrams in the article show the statistics information on criminal offenses, their perpetrators, the work of criminal prosecution bodies, and committed suicides over the 2017-2019 period (for this period, complete data are available) and over the period from 2019 to the beginning of 2024 [4].

The development of any preventive measure requires knowledge of the spread of the problem, frequency of manifestation, gender, family history, region of residence, and many other indicators in order to develop the most effective strategy, in this case - the prevention of suicidal behavior among the child population of the Republic of Kazakhstan. In recent decades, the development of machine learning models for predicting suicidal behavior has been actively pursued, which can also serve as an effective tool in the prevention of suicidal ide-

ation in children and adolescents. As it is known, childhood and adolescence are accompanied by radical somatic and mental changes, sometimes leading to fierce clashes with society and its institutions and, finally, taking place with the uniformity of biological processes very differently in different socio-cultural conditions.

In our scientific research, we proceed from the need to create an effective integrated system of prevention for early detection of signs of self-destructive/destructive behavior in the context of not only biopsychosocial factors but also in the context of clinical suicidology with the analysis of clinical-psychopathological and pathopsychological features of the dynamics of deviant behavior among the child population of the Republic of Kazakhstan using modern technologies - artificial intelligence.

At the moment, clinical suicidology knows the main types of suicides – demonstrative, covert, true, and affective. Each case of an attempt on life requires careful analysis for clinical classification of suicidal behavior. Suicidal behavior is a stage process, and each stage (pre-suicidal, committing suicide, and post-suicidal) includes several clinical manifestations. They are conventionally called «internal and external» and form the pre-suicidal and suicidal phases. The exception may be spontaneous suicides, when there is no gradual development of suicidal ideation, and leaving life seems to be the only solution to the problem and occurs within a short period.

However, research in the field of child and adolescent suicidology is extremely scarce. The interdependence of suicidal behavior with the dysontogenesis of mental functions, as well as the influence of age and developmental crises on the frequency of suicide attempts and completed suicides in childhood, are poorly systematized and not reflected.

*Objective of the research.* To study the prevalence of suicides and suicide attempts among minors according to available statistical reports to thoroughly analyze and identify the most significant factors in the development of suicidal ideation in children and adolescents.

#### **Methods and materials**

The object of the research is the child population of the Republic of Kazakhstan (age: up to 18 years) exposed to suicidal behavior (suicides and suicide attempts).

### Data for research:

- statistical data from the Official website of the Committee on Legal Statistics and Special Records of the General Prosecutor's Office of the Republic of Kazakhstan, «Information on criminal offenses, perpetrators, on the work of criminal prosecution authorities and committed suicides» over the periods from 2017-2024 were used.

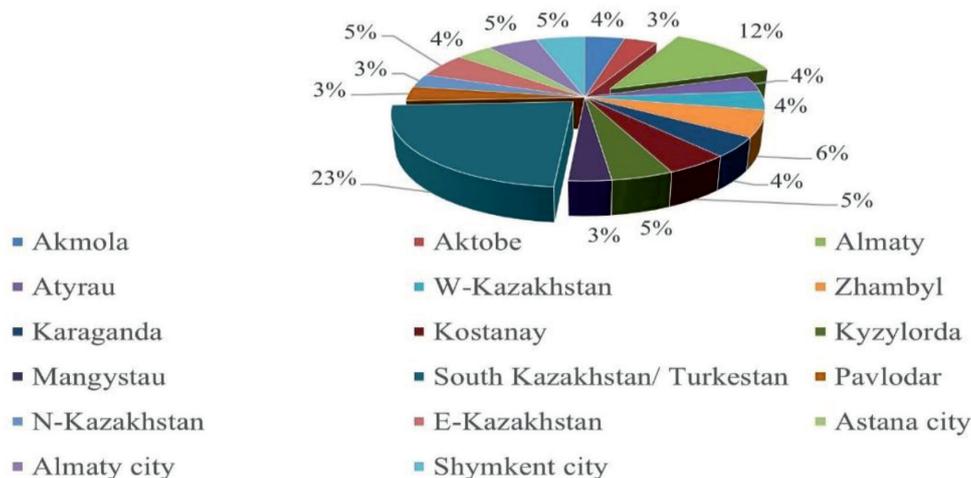
To find relevant scientific papers, we searched popular scientific platforms (Science Direct, Research Gate, Scopus, Pubmed) using the following keywords: suicides, completed suicides, suicide attempts, child population, suicide statistics, and suicidal behavior.

### Discussion

We were interested in the suicide rate in the regions of the country as a whole, and we conducted a comparative analysis of the number of committed suicides over the period from 2017 to 2024 in order to get a general idea of the distribution of cases by regions and to determine in which areas the suicide rate among minors is the highest, which may be useful for targeted preventive measures.

According to Picture 1, the highest percentage of cases was recorded in the Turkestan region (former South-Kazakhstan region) – 23% over the research period. The next regions by the number of suicides are the Akmola and Almaty regions, which account for 12% and 6%, respectively. Smaller percentages of cases are observed in Atyrau, Zhambyl, Kostanay, Mangystau, and other regions, where values range from 3% to 5%. The cities of Astana (Nur-Sultan) and Shymkent also appear in the chart, with shares of 4% and 6%, respectively, indicating relatively low but significant suicide rates among minors in large cities.

Almost all researchers in the field of suicidology have observed that not all cases of suicides and suicide attempts are included in the statistical data. Often, they fall under the headings of accidents, household injuries, accidental poisoning, etc. The availability of professionals, child psychiatrists, child psychologists, psychologists, and psychotherapists, and their accessibility to the child population of a particular region are also critical. Another important factor is the existence of an efficient system of suicide prevention and accessibility thereof by minors in each region.



**Picture 1.** Comparative analysis (%) of suicides committed by minors in Kazakhstan, 2017-2024

*Source: compiled by the authors*

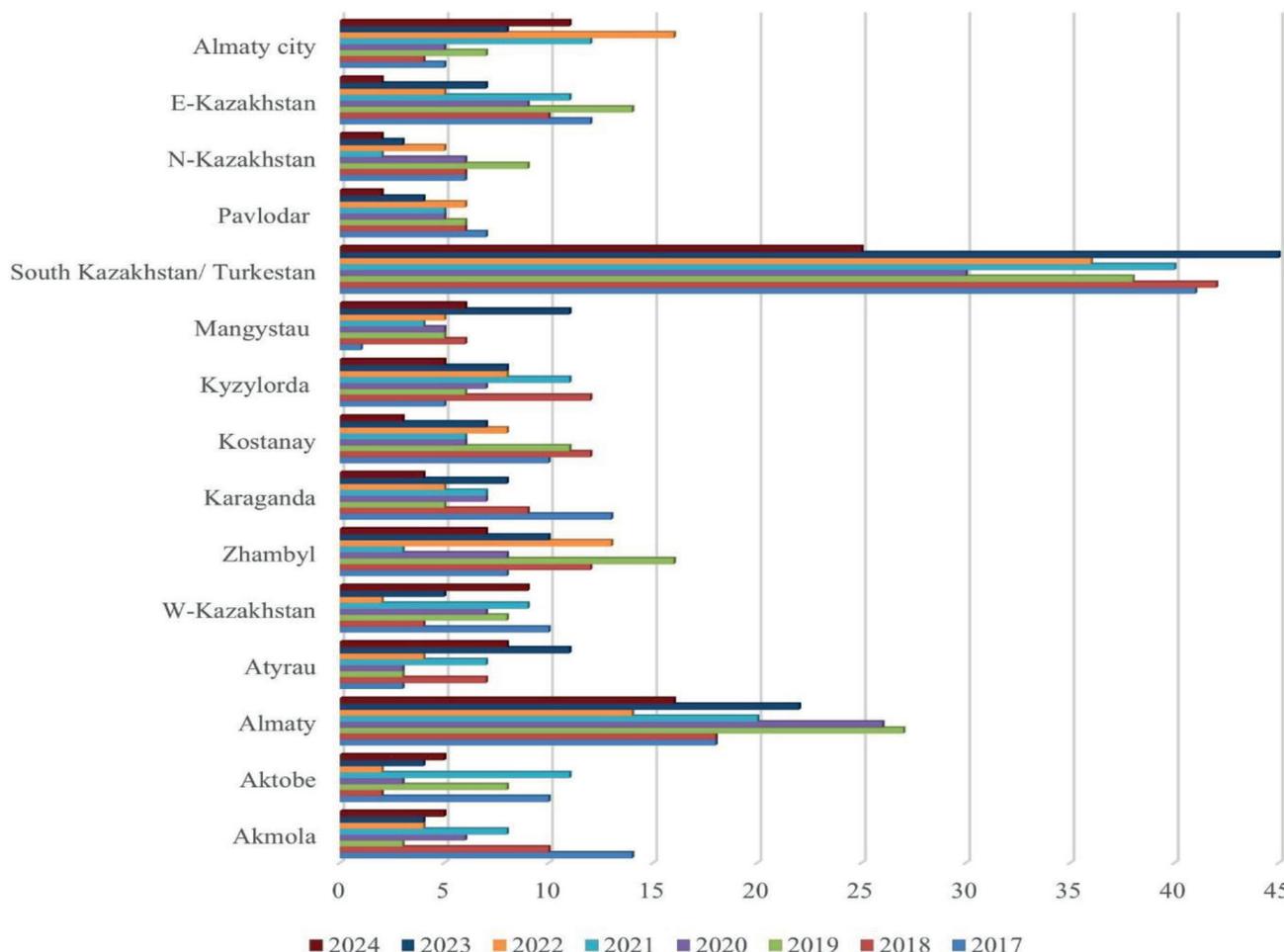
The identified regional differences give reason for close attention to these regions to create targeted prevention programs and for a thorough and complete study of the mechanisms of formation and content of statistical data. There is no record of the number of suicide attempts in each case, so suicide attempts of one person can be calculated as attempts of several people, which significantly affects the statistical indicators.

Data on the number of suicides among minors show that the Turkestan region (former South-Kazakhstan region) has been consistently leading in the number of suicides among minors for all years. A particularly high rate was observed in 2023. Almaty region also shows high rates, ranking second in suicide rates, with a peak in 2021. Regions such as Atyrau, Kostanay, and Akmola show lower rates, with rates remaining consistently low throughout

the period. The cities of Almaty and Astana (Nur-Sultan) also record relatively low suicide rates, with some increases in recent years in Almaty, as detailed in Picture 2.

In developed countries, suicide mortality in young people (15-29 years) ranks second after road traffic accidents, and in the USA it ranks 10th [5]. After suicide attempts, young people die in 5-10% of cases [6]. There can be no unambiguous answer to the difference in the distribution of the frequency

of suicides and suicide attempts in different countries among young people, as there is no single unified gradation and clear criteria for counting all options of suicidal behavior for statistical data in certain age groups. For example, “youth” in Europe can refer to 14-16-year-olds and older. In Kazakhstan, minors are children below 18, as follows from the Code of the Republic of Kazakhstan «On Marriage (Matrimony) and Family» of December 26, 2011, No. 518-IV, par. 8.



**Picture 2.** Number of suicides committed by minors by regions of Kazakhstan, 2017-2024  
*Source: compiled by the authors*

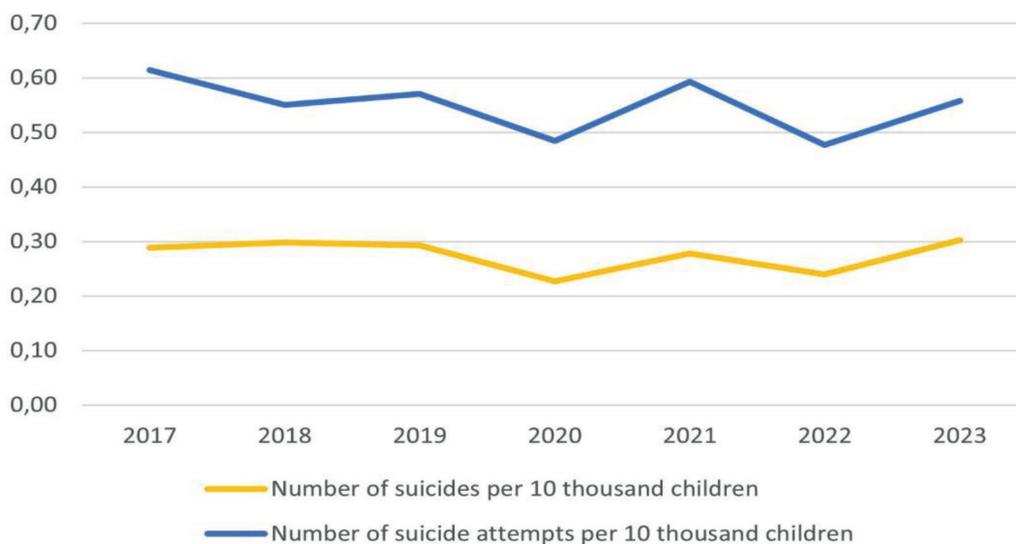
The number of completed suicides and suicide attempts among minors for the period from 2017 to 2024 provides a clear indication of the overall dynamics and emphasizes the need for further analysis of the reasons for the increase in suicide attempts, especially in recent years. A total of 2,389 suicide cases occurred in Kazakhstan in the first eight months of 2024. In 128 cases, suicides were committed by children between 5 and

18 years of age (Picture 3). In general, most regions show fluctuations by year, but in Turkestan and Almaty regions, the suicide rate among minors is consistently higher, which requires special attention to these regions.

The insignificant excess of suicide attempts over completed suicides is noteworthy, although they are much more numerous, and this proves the tendency to conceal or not reveal at-

tempted murders, while incomplete suicides are dangerous because they may be attempted again within the next 24 hours. Also, completed suicides are often concealed and recorded as accidents in a fall, accidental poisoning, etc. As one

can see in the diagram, the frequency of suicides and attempts on life varies within the same region - apparently, the tendency to conceal or not reveal attempts on life among minors also plays a role here (Picture 3).



**Picture 3.** Completed suicides and suicide attempts among the child population (per 10,000 children), 2017-2023

*Source: compiled by the authors*

Nevertheless, it is necessary to take into account the fact that the «suicidal behavior» term (unites all manifestations of suicidal activity - thoughts, intentions, statements, threats, attempts, completed suicides) is a stage and dynamic process or a rapidly developing process, in which suicidal activity progresses from initial, little-conscious internal forms to the practical realization of suicidal actions and takes quite a long period measured not by one month, sometimes by years, maybe minutes, hours, and as for childhood the dynamics of suicidal behavior development requires thorough research.

Data analysis (Picture 1,2,3) showed that:

- Suicide attempts are significantly higher than actual suicide cases throughout the whole research period;

- The highest number of attempts was in 2023, with 376 cases, showing an increase from previous years;

- The number of actual suicides among minors fluctuates, with the highest rates in 2023 (204 cases) and 2021 (175 cases).

- the lowest number of suicides and attempts were observed in 2020 (144 suicides and 307 attempts), which could be related to the con-

straints and changes caused by the Covid epidemic.

However, several studies, on the contrary, indicate an increase in suicide attempts during the pandemic [7; 8].

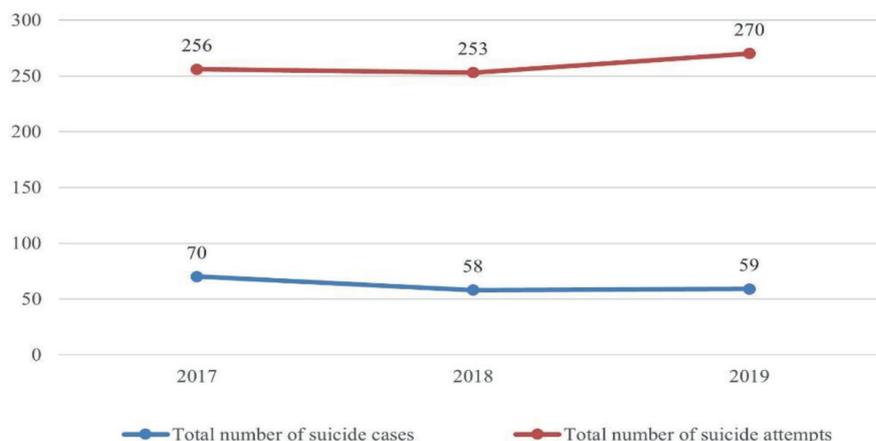
We conducted a comparative analysis of completed suicide attempts and acts between 2017 and 2019 among males and females (Picture 4 and Picture 5).

Many researchers have noted a tendency to the prevalence of the frequency of completed suicides in males as opposed to females, where more suicide attempts are observed [9]. Statistical data processing has shown that this tendency is also inherent in the minors of our country. Judging by the graphs and analysis data, suicide attempts are most common among female minors, while the facts of completed suicide are more common among male minors.

Comparative analysis of data on suicides among minors

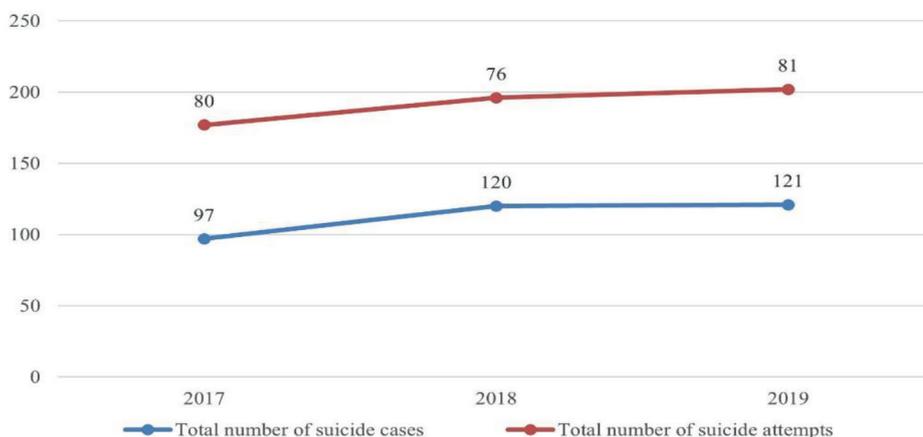
Data on suicidal activity among female minors show the following tendencies (Picture 4):

- suicide attempts (orange line) remain at a consistently high level. There were 256 attempts in 2017, 253



**Picture 4.** Comparative analysis of data on suicides among females under 18 in Kazakhstan, 2017-2019

*Source: compiled by the authors*



**Picture 5.** Comparative analysis of data on suicides among males under 18 in Kazakhstan, 2017-2019

*Source: compiled by the authors*

- in 2018, and the number increased to 270 in 2019;

- completed suicides (blue line), on the contrary, show a downward tendency. While 70 cases were recorded in 2017, 58 in 2018, and 59 in 2019.

Thus, despite the high number of suicide attempts, the number of completed cases remains relatively low and shows a slight decrease between 2018 and 2019.

Comparative analysis of data on suicidal activity among male minors revealed the following features (Picture 5):

- suicide attempts (orange line) remain relatively stable but with a slight increase: 76 cases in 2018 and 81 cases in 2019.

- completed suicides (blue line) show a pronounced upward tendency. There were 97 cases in 2017, 120 in 2018 and 121 in 2019.

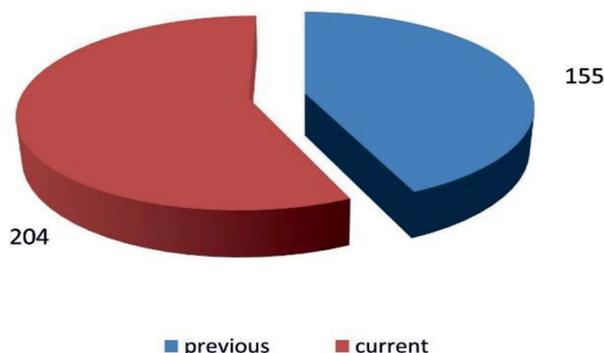
Thus, compared to female minors, there is a marked increase in completed suicides among boys.

For males, there is an increase in both actual cases and suicide attempts over time, indicating an increased risk level among minor boys.

According to research data, South Korea is known to stand out among countries with high suicide rates over 1990-2020 (10.4 per 100,000 males and 10.3 per 100,000 females in 2020), with female suicide rates nearly equal to those of males, this rarity at the global level is noted by the authors of the article [1]. Another study examined a series of consecutive suicide deaths in the UK among 10–19-year-olds over three years. For example, between 2014 and 2016, there were 595 suicides among young people, almost 200 per year, and 71% (n = 425) of these were males [9].

The number of suicides per 10 thousand children under 18 years of age in the Republic of Kazakhstan shows that suicides among children are not decreasing and remain almost at the same level for the period subjected to processing and analysis. It

can also be seen that in 2023, suicides and attempted suicides among children tend to increase. A comparative analysis of the data on committed suicides according to the data of 2023 in comparison with the previous year, 2022, was carried out (Picture 6).



**Picture 6.** Information on suicides committed by minors in the Republic of Kazakhstan in 2023

*Source: compiled by the authors*

Data on completed suicides among minors in the Republic of Kazakhstan in 2023 show a statistically significant increase compared to the previous period. The difference between the two time points is 49 cases (204 in 2023 vs. 155 in the previous period), representing an increase of 31.6%. This indicator shows a marked dynamic of deterioration of the situation, which requires additional research and the implementation of efficient preventive measures.

Gender analysis of completed suicides over 2022 and 2023:

Based on the comparative data (Picture 7), the following key changes stand out:

- in 2023, the number of completed suicides among men increased by 56 cases (from 2,872 to 2,928), which corresponds to an increase of 1.95%. This increase may indicate emotional instability in the male group.

- In the group of women, there is a slight decrease in the number of completed suicides by 4 cases (from 770 to 766), which is 0.52%. These data may indicate a possible stabilization of the situation among female minors.

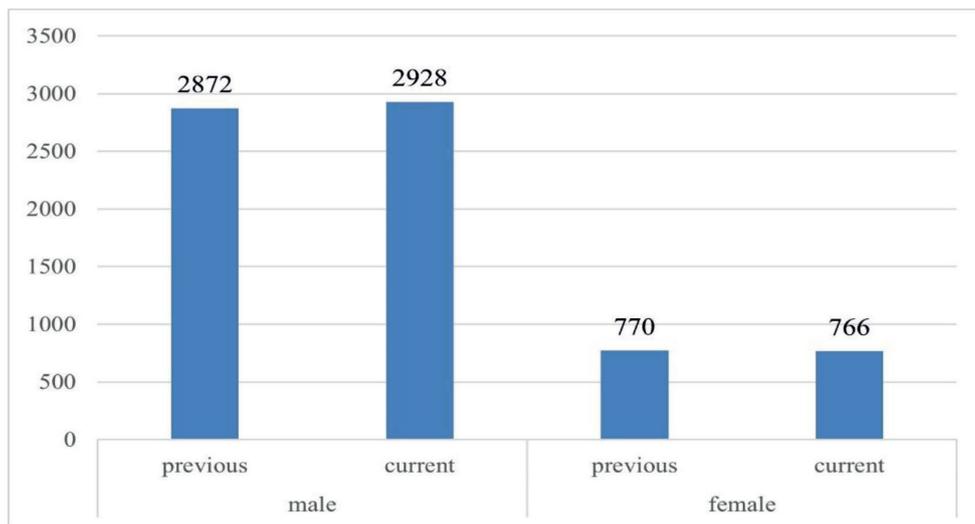
Comparative analysis of gender data over the two periods shows that the main contribution to the increase in the total number of completed suicides in 2023 was made by men, while among women, the situation remained almost unchanged.

Such a distribution requires the development of more specific prevention programs aimed

at the male population, as well as a thorough analysis of the risk factors contributing to the increase in suicidal tendencies.

Machine learning models are being applied in many countries to provide the most efficient prevention interventions. Active deployment of artificial intelligence (AI) techniques has enabled scientists to develop gender-specific machine learning models to predict suicide risk. For example, researchers Harrath et al. used data from the Quebec-based Integrated Chronic Disease Surveillance System for Patients, which included more than 20,000 suicide cases from 2002 to 2019, for this purpose. The study demonstrated the potential of explainable AI in improving suicide prevention efforts, while at the same time, the authors emphasized the need for caution when interpreting prognostic associations [10; 11].

Our attention was drawn by the curve (Picture 8), which shows the dynamics of registered cases of completed suicides from 2017 to the 9 months of 2024. The number of suicides peaked in 2019 and fell sharply by 2020. However, the value rose again a year later and started falling again. However, one must remember that in 2024, only 9 months of data were included. These indicators require analysis and prediction of their possible decline or rise: what influenced these indicators? Perhaps in the years of the so-called «peaks,» there were active measures to identify suicidal ideation

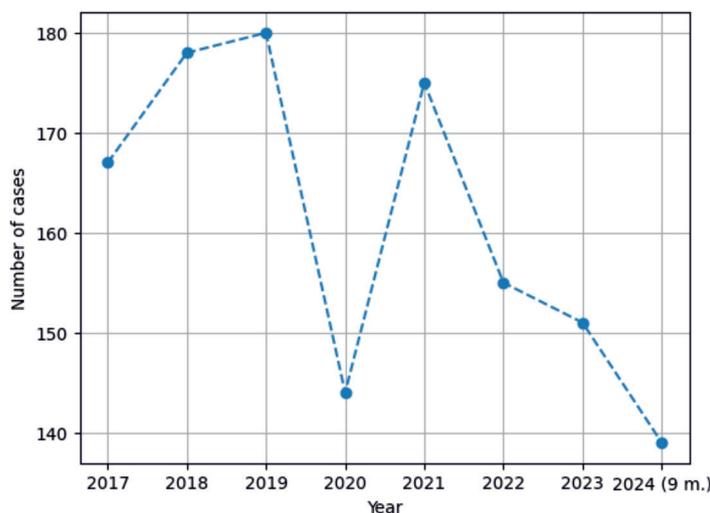


**Picture 7.** Data on completed suicides in the Republic of Kazakhstan in 2023.

*Source: compiled by the authors*

among children, there was active work to organize assistance to children in this category, or, on the contrary, the active coverage of committed suicide

cases and dissemination of the topic of suicide in the mass media provoked the so-called «Werther effect»?



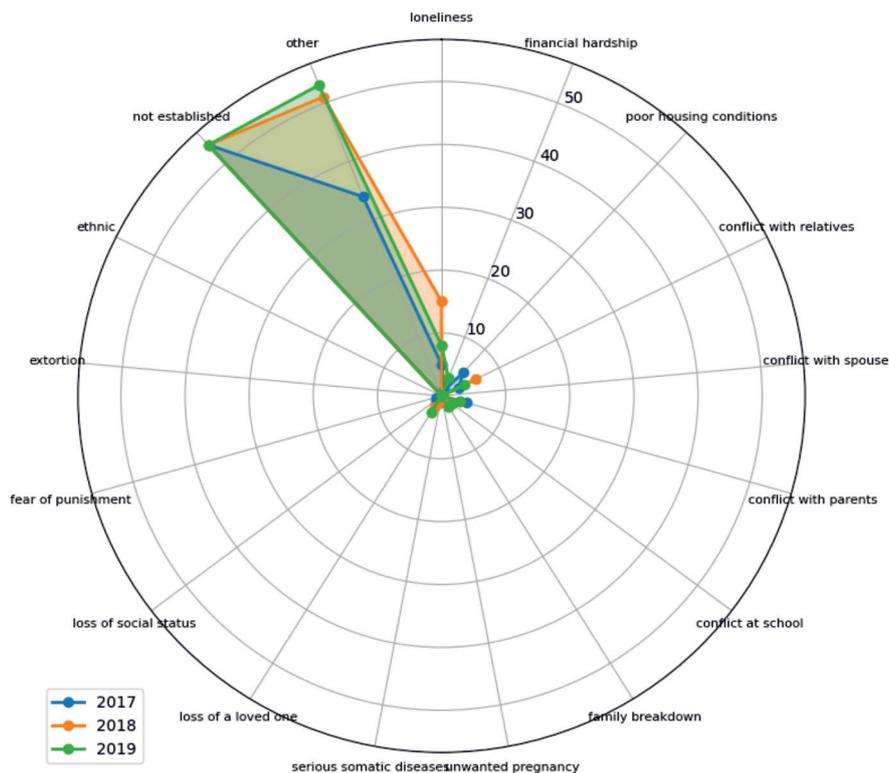
**Picture 8.** Dynamics of suicide instances, 2017 till Sept. 2024

*Source: compiled by the authors*

The study of statistical data for 2017-2019 allowed us to analyze the frequency of factors that preceded the committed suicides among minors (Picture 9). From the data obtained, we can see that over the studied period, the cause of suicides was not determined for a larger number of suicides. The cause of suicide in most cases is listed in the «Other» category. One can also notice that in 2018, loneliness had a relatively high weight for the decision to commit suicide in children. For the other factors listed, all years have a relatively similar low weight. From these data, it follows that an integrat-

ed system of registration of all facts accompanying suicidal behavior is required, including the number of suicide attempts, so based on the analysis of such a system, it will be possible to develop a system of suicide prevention among minors.

Several risk signs, including self-harm, expression of suicidal thoughts, and recent contact of health care services, usually precede suicide in young people. It is of interest whether there is a group of young people who die by suicide without overt warning signs and whether they indicate the risk indirectly through other suicide risk factors.



**Picture 9.** Factors preceding suicides among minors (under 18 years of age) in 2017, 2018, 2019

*Source: compiled by the authors*

One study showed that the suicide group also had low rates of other risk factors for suicide, including psychoactive substance abuse, diagnosis of mental health problems, recent adverse life events, and contact with services. Several authors also noted a small amount of data pointing to an impending suicide attempt. Also, families and other witnesses may have underreported warning signs that went unheeded. The authors conclude that suicide after minimal warning appears to be relatively common among young people because of the rapid development of ideas in this age group; therefore, crisis services should be widely available. Future prevention cannot rely on explicit expression of risk. Hence, there should be clear information about the dynamics of developing suicidal behavior for timely early diagnosis of an impending attempt on life [12; 13].

In a study conducted in South Korea, the distribution of mental and social factors was as follows - mental disorder 19.1% of adolescents; parental divorce or family breakup – 23.7 %, deviant behavior (smoking, alcohol use) – 12.7 %, previous suicide attempts – 5.8 %, depression – 26.6 %, anxiety disorder – 11.6 % [14].

The lack of information on the presence of persons with mental illness in the statistical data available to us significantly complicates the analysis of the prevalence of suicidal ideation among persons with mental disorders and diseases, analysis of the availability of psychiatric care, assessment of the quality of medical facility observation, supportive therapy (availability of psychopharmacotherapy), family relationships and family composition and understanding of what is primary: depressive disorder with congruent suicidal behavior or suicidal behavior develops as an independent disorder with its own dynamics and specific set of symptoms.

In terms of the methods of attempted suicide themselves, the data vary from country to country. To characterize tendencies in suicide methods among persons in this age group, the CDC analyzed data on persons living in the United States between 1992 and 2001. In 2001, suicide was the third leading cause of death among persons aged 10-19. The most common method of suicide in this age group was firearms (49 %), followed by strangulation (mostly hanging, 38 %)

and poisoning (7 %). During 1992-2001, although the overall suicide rate among 10-19-year-olds decreased from 6.2 to 4.6 per 100,000 individuals, the methods of suicide changed significantly with a decrease in suicide by firearm and an increase in suicide by strangulation among 10-14 and 15-19-year-olds.

Since 1997, among 10-14-year-olds, strangulation has surpassed firearms as the most common method of suicide. The decline in suicide by firearm combined with the increase in suicide by strangulation suggests that there has been a shift in suicidal behavior among youth over the previous decade. But starting in 2022, easier access to guns was associated with an increase in suicides, as the number of firearm suicides in the U.S. reached a record high of nearly 27,000 persons in 2022, up 1.6 % and surpassing the historical maximum value. The rate among black youth was higher than white youth for the first time. For the fifth year in a row, firearms were the leading cause of death in children and teens in the United States. Over the past decade, the rate of firearm-related deaths among this age group increased by 87 % (from 3.13 to 5.84 deaths per 100,000 people) [5].

Evidence on how people choose different methods of suicide suggests that some people who do not have access to highly lethal methods may choose not to commit a suicidal act or, if they do commit suicidal behavior, are more likely to survive their injuries [15]. However, some subgroups of suicidal individuals may replace them with other methods [16]. For example, jumping from heights is also considered a method, especially among girls, and is common in densely populated cities. In Asian countries like South Korea and Hong Kong, jumping from heights is a common method due to high urbanization and high-rise buildings, as well as certain cultural aspects of the perception of the method. The availability of, e.g., pesticide oil (for self-immolation) – the latter is not common among the child population – also plays a significant role.

Among the main methods of suicide from 2010 to 2016 among adolescents aged 10-19 years (WHO-based studies from around the world), hanging was indicated as the most common method among adolescents in all countries; jumping from heights and onto rails (in countries with a developed railroad network) as the second most

common method; and «firearms» for countries with high availability of weapons such as the United States and Switzerland. The authors analyzed clusters of countries and identified four clusters of suicide methods, each of which is characterized by the prevalence of certain methods [13].

Cluster 1. Countries where hanging is the primary method. This cluster includes many Eastern European countries, some British Commonwealth countries, and Latin American countries. Cluster 2. Countries that utilize different methods, including hanging, pesticide poisoning, and jumping from heights. This included European, South American, and some Asian countries. Cluster 3. Countries, where jumping from heights prevails (Hong Kong, South Korea). This method is particularly common among girls. Cluster 4. Countries where pesticide poisoning is the main method are Latin American countries and some Asian countries such as Sri Lanka.

The authors also note that restricting physical access «to dangerous agents» such as firearms, pesticides, and certain medical drugs can effectively reduce the rate of youth suicide. Researchers from Switzerland (225 boys and 107 girls) also point to the highest proportion of firearm use in boys - (26.1 %), hanging (25.2 %), railroad suicides (20.8 %), and jumping from heights (19.5%). In girls, railroad suicides (31.8 %), jumping from height (23.4 %), hanging (18.7 %), and poisoning (16.8%) predominate.

Researchers from Korea showed by analyzing suicides among adolescents in South Korea (based on 173 reports for 2018 and 2019) that the prevailing methods of suicide were jumping (71.1%), hanging (24.9%), and gas poisoning (2.3%). Interesting is the analysis of the psychological type of suiciders (according to the results of cluster analysis): those of the «quiet» type (48.6%) had no expressed risk factors; those who are at risk due to their environment (24.28 %) often come from dysfunctional families and exhibit deviant behavior; the «depressive» type (27.17 %) has high frequency of depression, mental disorders, and previous suicide attempts. Since means of strangulation (e.g., hanging) are widely available, the increasing use of strangulation as a method of suicide among 10-19-year-olds implies that the acceptability of suicide by strangulation has increased significantly in this age group [14].

A careful study of each type of suicide attempt and completed suicide is required, especially in terms of differentiating parasuicidal acts as a reaction to the inability to regulate or more effectively express their emotions, without the intention to die or as a tribute to adolescent «fashion,» or as a stage of transition to the active phase of suicidal behavior. The substitution of methods depends on the availability of alternatives and the acceptability thereof. Suiciders use the means most accessible to them to make an attempt on their lives, and self-inflicted cuts provide an opportunity to stop self-aggression in case of fear, pain, or refusal to attempt life.

The obtained findings highlight areas for prevention, such as limiting access to potentially dangerous substances and increasing support for people with signs of self-harm of any origin.

The study of statistical data in special literature points to socio-economic factors and cultural peculiarities as a risk of suicidal behavior. In countries with a high index of income inequality (calculated Gini coefficient is a statistical indicator of the degree of stratification of the society of a given country or region by any studied characteristic; it is used to assess economic inequality), there is an increase in the suicide rate among boys compared to girls. This is attributed to social pressure, especially on young men, who are often the main breadwinners in the family. Interestingly, the overall economic level of a country (GDP per capita) is not directly related to suicide rates, but adolescents from low- and middle-income countries face higher levels of social pressure and fewer resources for psychological help [17]. We did not find such data in the statistical database available to us.

### Conclusion

Up to now, no clinical-psychopathological and pathopsychological analysis (structure of suicide, dynamics of suicidal behavior, number of suicide attempts, development of the so-called «portrait of a suicide,» etc.) of susceptibility to suicidal ideation and destructive behavior among the child population has been conducted in Kazakhstan.

An increase in suicide attempts is quite possible because there is no record of repeated suicide attempts specifically for each of the suiciders.

Analysis of available statistical data has shown the need to create an integrated database

with indicators that maximally reflect the complex biopsychosocial problems of auto-aggressive destructive behavior among minors. It is necessary to develop and implement an integrated database that reflects all aspects of suicidal ideation in the child population with mental disorders and illnesses.

The development and implementation of an integrated database reflecting all aspects of suicidal ideation among the child population will enable a timely response to the suicide situation.

Development and implementation of an integrated database reflecting all aspects of suicidal ideation among the child population will make it possible to plan the training of specialists in child psychiatry and child medical psychology, development and availability of such areas as crisis psychotherapy for children, child medical psychology with a comprehensive system of psychological rehabilitation.

Use of developed algorithms and models based on machine learning can be used to create tools that allow specialists working in the field of children's mental health to conduct more accurate and rapid diagnoses of suicidal tendencies in children, effectively develop algorithms for prevention programs and interventions that take into account individual and regional peculiarities.

Intervention strategies should be developed, including programs integrating monitoring systems, epidemiological studies, and comprehensive prevention activities.

### References

1. Bertuccio P., Amerio A., Grande E., La Vecchia C., Costanza A., Aguglia A., Berardelli I., Serafini G., Amore M., Pompili M., Odone A. Global trends in youth suicide from 1990 to 2020: an analysis of data from the WHO mortality database // *EClinicalMedicine*. – 2024. – Vol. 70. – P. 102506. – DOI: 10.1016/j.eclinm.2024.102506.
2. Study on prevalence, underlying causes, risk and protective factors in respect to suicides and attempted suicides in Kazakhstan. Astana: The UN Children's Fund (UNICEF) in the Republic of Kazakhstan. – 2014. – 104 c.
3. Geoffroy M.-C., Orri M., Girard A., Perret L. C., Turecki G. Trajectories of suicide attempts from early adolescence to emerging adulthood: prospective 11-year follow-up of a Canadian cohort //

- Psychological Medicine. – 2021. – Vol. 51(11). – P. 1933-1943. – DOI: 10.1017/S0033291720000732.
4. Официальный сайт Правительства Республики Казахстан. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/pravstat> (дата обращения: 09.09.2024).
5. Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARSTM). Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, CDC, National Center for Injury Prevention and Control [Electronic source] // CDC [Website]. – 2004. – URL: <http://www.cdc.gov/ncipc/wisqars> (Accessed: 09.09.2024).
6. Moutier C. Suicidal Behavior [Electronic source] // MSD Manual Professional Edition [Website]. – URL: <https://www.msmanuals.com/home/mental-health-disorders/suicidal-behavior-and-self-injury/suicidal-behavior>.
7. Philip B. V. Escalating Suicide Rates Among School Children During COVID–19 Pandemic and Lockdown Period: An Alarming Psychosocial Issue // Indian J Psychol Med. – 2021. – Vol. 43(1). – P. 92. – DOI: 10.1177/0253717620982514.
8. Manzar M. D., Albougami A., Usman N., Mamun M. A. Suicide among adolescents and youths during the COVID-19 pandemic lockdowns: A press media reports-based exploratory study // J Child Adolesc Psychiatr Nurs. – 2021. – Vol. 34(2). – P. 139-146. – DOI: 10.1111/jcap.12313.
9. Rodway C., Tham S., Ibrahim S., Turnbull P., Kapur N., Appleby L. Children and young people who die by suicide: Childhood–related antecedents, gender differences and service contact // BJ-Psych Open. – 2020. – Vol. 6(3). – P. 49. – DOI: 10.1192/bjo.2020.33.
10. Kharrat F., Gagne C., Lesage A., Gariépy G., Pelletier J.F. Explainable artificial intelligence models for predicting risk of suicide using health administrative data in Quebec // PLOS ONE. – 2024. – Vol. 19(4). – DOI: 10.1371/journal.pone.0301117.
11. Servi M., Chiaro S., Mussi E. et al. Statistical and artificial intelligence techniques to identify risk factors for suicide in children and adolescents // Science Progress. – 2023. – Vol. 106(4). – DOI: 10.1177/00368504231199663.
12. Rodway C., Tham S., Turnbull P., Kapur N. Suicide in children and young people: Can it happen without warning? // Journal of Affective Disorders. – 2020. – Vol. 275(3). – DOI: 10.1016/j.jad.2020.06.069.
13. Kölves K., de Leo D. Suicide methods in children and adolescents // Eur Child Adolesc Psychiatry. – 2017. – Vol. 26. – P. 155-164. – DOI: 10.1007/s00787-016-0865-y.
14. Kwon H., Hong H. J., Kweon Y. S. Classification of Adolescent Suicide Based on Student Suicide Reports // J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry. – 2020. – Vol. 31(4). – P. 169-176. – DOI: 10.5765/jkacap.200030.
15. Cook P. J. Technology of Personal Violence // Crime and Justice: A Review of Research. – 1991. – Vol. 14. – P. 1-71.
16. Gunnell D., Nowers M. Suicide by jumping // Acta Psychiatrica Scandinavica. – 1997. – Vol. 96. – P. 1-6. – DOI: 10.1111/j.1600-0447.1997.tb09897.x.
17. Catherine R., Kleiman E. M., Kellerman J., Pollak O., Cha C. B., Esposito E. S., Porter A. C., Wyman P. A., Boatman A. E. Annual Research Review: A meta-analytic review of worldwide suicide rates in adolescents // J Child Psychol Psychiatr. – 2020. – Vol. 61. – P. 294-308. – DOI: 10.1111/jcpp.13106.

### References

- Bertuccio, P., Amerio, A., Grande, E., La Vecchia, C., Costanza, A., Aguglia, A., Berardelli, I., Serafini, G., Amore, M., Pompili, M., Odone, A. (2024). Global trends in youth suicide from 1990 to 2020: An analysis of data from the WHO mortality database. *EClinicalMedicine*, 70, 102506. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102506>
- The UN Children’s Fund (UNICEF) in the Republic of Kazakhstan. (2014). Study on prevalence, underlying causes, risk and protective factors in respect to suicides and attempted suicides in Kazakhstan. Astana: UNICEF. (104 p.)
- Geoffroy, M.-C., Orri, M., Girard, A., Perret, L. C., Turecki, G. (2021). Trajectories of suicide attempts from early adolescence to emerging adulthood: Prospective 11-year follow-up of a Canadian cohort. *Psychological Medicine*, 51(11), 1933–1943. <https://doi.org/10.1017/S0033291720000732>
- Government of the Republic of Kazakhstan. (2024). Official website of the Government of the Republic of Kazakhstan. <https://www.gov.kz/memleket/entities/pravstat> (In Russian)
- U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention,

- National Center for Injury Prevention and Control. (2004). Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS™). <http://www.cdc.gov/ncipc/wisqars> (дата обращения: 09.09.2024)
6. Moutier, C. (n.d.). Suicidal behavior. MSD Manual Professional Edition. Retrieved March 28, 2025, from <https://www.msdmanuals.com/home/mental-health-disorders/suicidal-behavior-and-self-injury/suicidal-behavior>
7. Philip, B. V. (2021). Escalating suicide rates among school children during COVID-19 pandemic and lockdown period: An alarming psychosocial issue. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 43(1), 92. <https://doi.org/10.1177/0253717620982514>
8. Manzar, M. D., Albougami, A., Usman, N., Mamun, M. A. (2021). Suicide among adolescents and youths during the COVID-19 pandemic lockdowns: A press media reports-based exploratory study. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 34(2), 139–146. <https://doi.org/10.1111/jcap.12313>
9. Rodway, C., Tham, S., Ibrahim, S., Turnbull, P., Kapur, N., Appleby, L. (2020). Children and young people who die by suicide: Childhood-related antecedents, gender differences and service contact. *BJPsych Open*, 6(3), e49. <https://doi.org/10.1192/bjo.2020.33>
10. Kharrat, F., Gagne, C., Lesage, A., Gariépy, G., Pelletier, J. F. (2024). Explainable artificial intelligence models for predicting risk of suicide using health administrative data in Quebec. *PLOS ONE*, 19(4), e0301117. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301117>
11. Servi, M., Chiaro, S., Mussi, E., et al. (2023). Statistical and artificial intelligence techniques to identify risk factors for suicide in children and adolescents. *Science Progress*, 106(4), 00368504231199663. <https://doi.org/10.1177/00368504231199663>
12. Rodway, C., Tham, S., Turnbull, P., Kapur, N. (2020). Suicide in children and young people: Can it happen without warning? *Journal of Affective Disorders*, 275(3), 10.1016/j.jad.2020.06.069. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.069>
13. Kõlves, K., de Leo, D. (2017). Suicide methods in children and adolescents. *European Child Adolescent Psychiatry*, 26, 155-164. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0865-y>
14. Kwon, H., Hong, H. J., Kweon, Y. S. (2020). Classification of adolescent suicide based on student suicide reports. *Journal of Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31(4), 169-176. <https://doi.org/10.5765/jkacap.200030>
15. Cook, P. J. (1991). Technology of personal violence. *Crime and Justice: A Review of Research*, 14, 1-71.
16. Gunnell, D., Nowers, M. (1997). Suicide by jumping. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 96, 1-6. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1997.tb09897.x>
17. Catherine, R., Kleiman, E. M., Kellerman, J., Pollak, O., Cha, C. B., Esposito, E. S., Porter, A. C., Wyman, P. A., Boatman, A. E. (2020). Annual research review: A meta-analytic review of worldwide suicide rates in adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61, 294-308. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13106>

## САЛЫСТЫРМАЛЫ АСПЕКТИДЕ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БАЛАЛАРЫ АРАСЫНДАҒЫ СУИЦИД ЖАҒДАЙЫ ТУРАЛЫ СТАТИСТИКАЛЫҚ МӘЛІМЕТТЕРГЕ ШОЛУ

**К. З. Садуақасова<sup>1</sup>, Г. Т. Касенова<sup>1\*</sup>, В. В. Сербин<sup>2</sup>, М. Жанузаков<sup>1</sup>, О. К. Бекмурат<sup>2</sup>,  
О. С. Александрова<sup>3</sup>, С. А. Цой<sup>3</sup>, М. А. Пяк<sup>3</sup>, О. В. Тюменцева<sup>4</sup>, А. Т. Сулейменова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup>Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті, Қазақстан, Алматы

<sup>3</sup> Алматы психикалық денсаулық орталығы, Қазақстан, Алматы

<sup>4</sup>Павлодар облыстық психикалық денсаулық орталығы, Қазақстан, Павлодар

### Аңдатпа

Өз-өзіне қол жұмсау - бұл үлкен әлеуметтік салдары бар денсаулық сақтаудың негізгі проблемасы. Бұл отбасылар үшін терең эмоционалды күйзелістерге, өнімділіктің төмендеуіне және денсаулық сақтау шығындарының өсуіне байланысты айтарлықтай экономикалық шығындарға әкеледі. Өзінің маңыздылығына қарамастан, көптеген аймақтарда суицид проблемасы әлі де шешілмейді, және жұмыссыз қалған жылдар (YLL) сияқты негізгі көрсеткіштер жиі анықталмайды.

Зерттеудің мақсаты. Зерттеу үшін қолжетімді статистикалық есеп деректері негізінде кәметке толмағандар арасындағы суицид пен өзіне қол жұмсау әрекеттерінің таралуын зерттеу.

Әдістемелер мен материалдар. Зерттеу объектісі – суицидтік мінез-құлыққа бейім (суицид және суицид әрекеттері) Қазақстан Республикасының балалары (жас: 18 жасқа дейін). Зерттеуге арналған деректер: Қазақстан Республикасы Бас прокуратурасы Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитетінің «Қылмыстық құқық бұзушылықтар, оларды жасаған адамдар, қылмыстық қудалау органдарының жұмысы және өз-өзіне қол жұмсау әрекеттері туралы мәліметтер» ресми сайтының 2017 жылдан бастап 2020 жылға дейінгі кезеңдегі статистикалық деректері пайдаланылды.

Нәтижелер. Қолда бар статистикалық деректерді талдау кәметке толмағандардың аутоагрессивті деструктивті мінез-құлқының биопсихоәлеуметтік мәселелерінің кешенін жақсы көрсететін көрсеткіштермен біріктірілген мәліметтер базасын құру қажеттілігін көрсетті. Психикалық бұзылыстары мен аурулары бар балалардағы суицидтік ойлардың барлық аспектілерін көрсететін интеграцияланған мәліметтер базасын әзірлеу және енгізу қажет.

Талқылау. Біріктірілген деректер базасын әзірлеу және енгізу балалар психиатриясы және балалар медициналық психологиясы бойынша мамандарды даярлауды жоспарлауға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Машиналық оқытуға негізделген әзірленген алгоритмдер мен модельдерді пайдалану балалардың психикалық денсаулығы саласында жұмыс істейтін мамандарға балалардың суицидтік тенденцияларының дәлірек және жылдам диагностикасын жүргізуге, жеке және аймақтық ерекшеліктерді ескеретін профилактикалық бағдарламалар мен араласу алгоритмдерін тиімді әзірлеуге мүмкіндік беретін құралдарды жасау үшін пайдаланылуы мүмкін.

**Түйін сөздер:** *суицид, аяқталған суицид, суицид әрекеттері, балалар саны, суицид статистикасы, суицидтік мінез-құлық.*

## ОБЗОР СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПО СИТУАЦИИ С СУИЦИДАМИ У ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

К. З. Садуакасова<sup>1</sup>, Г. Т. Касенова<sup>1\*</sup>, В. В. Сербин<sup>2</sup>, М. Жанузаков<sup>1</sup>, О. К. Бекмурат<sup>2</sup>,  
О. С. Александрова<sup>3</sup>, С. А. Цой<sup>3</sup>, М. А. Пяк<sup>3</sup>, О. В. Тюменцева<sup>4</sup>, А. Т. Сулейменова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Казахстан, Алматы

<sup>2</sup>Казахский национальный исследовательский технический университет,  
Казахстан, Алматы

<sup>3</sup>Алматинский центр психического здоровья, Казахстан, Алматы

<sup>4</sup>Павлодарский областной центр психического здоровья, Казахстан, Павлодар

\**Корреспондирующий автор*

### Аннотация

Самоубийство является важнейшей проблемой общественного здравоохранения с далеко идущими социальными последствиями. Оно вызывает глубокие эмоциональные переживания у семей, значительные экономические потери из-за снижения производительности труда и растущие расходы на здравоохранение. Несмотря на свою серьезность, проблема самоубийств остается недостаточно решенной во многих регионах, а такие ключевые показатели, как годы утраченной трудовой деятельности (YLL), часто не учитываются.

Цель исследования. Изучить распространенность самоубийств и попыток самоубийства среди несовершеннолетних по данным статистической отчетности, доступной для исследования.

Методы и материалы: Объектом исследования является детское население Республики Казахстан (возраст: до 18 лет), подверженное суицидальному поведению (самоубийства и попытки самоубийства). Данные для исследования: использованы статистические данные Официального сайта Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан «Сведения об уголовных правонарушениях, лицах, совершивших их, о работе органов уголовного преследования и совершивших самоубийства» за период с 2017 по 2024 год.

Результаты: Анализ имеющихся статистических данных показал необходимость создания интегрированной базы данных с показателями, максимально отражающими комплекс биопсихосоциальных проблем аутоагрессивного деструктивного поведения несовершеннолетних. Необходимо разработать и внедрить интегрированную базу данных, отражающую все аспекты суицидальных мыслей у детской популяции с психическими расстройствами и заболеваниями.

Обсуждение. Разработка и внедрение интегрированной базы данных позволит планировать подготовку специалистов по детской психиатрии и детской медицинской психологии.

Выводы. Использование разработанных алгоритмов и моделей на основе машинного обучения может быть использовано для создания инструментов, позволяющих специалистам, работающим в сфере детского психического здоровья, проводить более точную и быструю диагностику суицидальных тенденций у детей, эффективно разрабатывать алгоритмы профилактических программ и вмешательств, учитывающих индивидуальные и региональные особенности.

**Ключевые слова:** самоубийства, завершённые самоубийства, попытки самоубийств, детское население, статистика самоубийств, суицидальное поведение.

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Садуакасова Корлан Зарлыковна** – медицина ғылымдарының докторы, профессор, жалпы дәрігерлік практика кафедрасы, Медицина және денсаулық факультеті, Жоғары медицина мектебі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қаласы; e-mail: kasy-haus@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4758-6948.

**Касенова Гүлжан Токтаубековна** – іргелі медицина кафедрасының аға оқытушысы, Медицина және денсаулық факультеті, Жоғары медицина мектебі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық

университеті, Алматы қ.; e-mail: kassenova.gulzhan@med-kaznu.com; ORCID: 0000-0003-0815-279X.  
**Сербин Василий Валерьевич** – доцент, техника ғылымдарының кандидаты, «Киберқауіпсіздік, ақпаратты өңдеу және сақтау» кафедрасының меңгерушісі, Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті., Алматы қ.; e-mail: v.serbin@satbayev.university; ORCID: 0000-0002-5807-3873.

**Жанузақов Мухит Бауыржанович** – компьютерлік ғылымдар кафедрасының докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.; e-mail: zhanmuha01@gmail.com; ORCID: 0000-0003-0001-8422.

**Бекмурат Оразмухамед Құрманханұлы** – техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық ғылыми-зерттеу техникалық университеті, Алматы қ.; e-mail: o.bekmurat@satbayev.university; ORCID: 0000-0003-4349-121X.

**Александрова Ольга Сергеевна** – балалар психиатры, Алматы қаласындағы Психикалық денсаулық орталығының балалар стационар бөлімінің меңгерушісі, Алматы қаласындағы бас штаттан тыс балалар психиатры; e-mail: Olya.lika@mail.ru.

**Цой Софья Александровна** – балалар психиатры, Алматы қаласындағы Психикалық денсаулық орталығының балалар стационар бөлімінің дәрігері; e-mail: abildaeva.sofya@mail.ru.

**Пяк Марина Анатольевна** – Алматы қаласындағы Психикалық денсаулық орталығының балалар стационар бөлімінің психологы; e-mail: marina\_ryak\_666@mail.ru.

**Тюменцева Ольга Вадимовна** – Павлодар облыстық психикалық денсаулық орталығының жалпы клиникалық бөлімінің балалар психиатр-наркологы, Павлодар қ.; e-mail: viktorija09.75@mail.ru.

**Сулейменова Асель Табысовна** – медицина ғылымдарының магистрі, нарколог, ақылы медициналық қызмет көрсету бөлімінің меңгерушісі, Психикалық денсаулық орталығы (наркологиялық қызмет), Алматы қ.; e-mail: assel.suleimenova.kz@gmail.com.

#### ОБ АВТОРАХ

**Садуакасова Корлан Зарлыковна** – доктор медицинских наук, профессор кафедры общей врачебной практики Высшей школы медицины, факультета медицины и здравоохранения, Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, г. Алматы; e-mail: kasy-haus@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4758-6948.

**Касенова Гульжан Токтаубековна** – старший преподаватель кафедры фундаментальной медицины Высшей школы медицины, факультета медицины и здравоохранения, Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, г. Алматы; e-mail: kassenova.gulzhan@med-kaznu.com; ORCID: 0000-0003-0815-279X.

**Сербин Василий Валерьевич** – ассоциированный профессор, кандидат технических наук, заведующий кафедрой «Кибербезопасность, обработка и хранение информации», Казахский Национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева, г. Алматы; e-mail: v.serbin@satbayev.university; ORCID: 0000-0002-5807-3873.

**Жанузақов Мухит Бауржанович** – докторант кафедры компьютерных наук, Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, г. Алматы; e-mail: zhanmuha01@gmail.com; ORCID: 0000-0003-0001-8422.

**Бекмурат Оразмухамед Құрманханұлы** – магистр технических наук, старший преподаватель, Казахский Национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева, г. Алматы, o.bekmurat@satbayev.university; ORCID: 0000-0003-4349-121X.

**Александрова Ольга Сергеевна** – врач детский психиатр, заведующая детским стационарным отделением, Центр психического здоровья г. Алматы, главный внештатный детский психиатр г. Алматы; e-mail: Olya.lika@mail.ru.

**Цой Софья Александровна** – врач детский психиатр, врач детского стационарного отделения, Центр психического здоровья г. Алматы; e-mail: abildaeva.sofya@mail.ru.

**Пяк Марина Анатольевна** – психолог детского стационарного отделения Центр психического здо-

ровья г. Алматы; e-mail: marina\_pyak\_666@mail.ru

**Тюменцева Ольга Вадимовна** – врач психиатр нарколог детского населения общеклинического отделения Павлодарского областного центра психического здоровья г. Павлодар; e-mail: viktorija09.75@mail.ru.

**Сулейменова Асель Табысовна** – магистр медицинских наук, врач-нарколог, зав.отделением оказания платных медицинских услуг, Центр психического здоровья (наркологическая служба) г. Алматы; e-mail: assel.suleimenova.kz@gmail.com.

## ABOUT AUTHORS

**Saduakassova Korlan Zarlykovna** – doctor of medical Sciences, professor, Department of General Medical Practice, Higher School of Medicine, Faculty of Medicine and Healthcare, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, kasy-haus@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-4758-6948.

**Kassenova Gulzhan Toktaubekovna** – Senior Lecturer, Department of Fundamental Medicine, Higher School of Medicine, Faculty of Medicine and Healthcare, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, kassenova.gulzhan@med-kaznu.com , ORCID ID: 0000-0003-0815-279X.

**Serbin Vassiliy Valerievich** – Associate Professor, PhD, Head of “Cybersecurity, information processing and storage” Department, Satbayev University, serbin@satbayev.university , ORCID ID: 0000-0002-5807-3873.

**Zhanuzakov Mukhit Baurzhanovich** – PhD student, Department of Computer Science, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, zhanmuha01@gmail.com , ORCID ID: 0000-0003-0001-8422.

**Bekmurat Orazmukhamed Kurmankhanuly** – Master of Engineering Sciences, Senior Lecturer, Satbayev University, Almaty, o.bekmurat@satbayev.university , ORCID ID: 0000-0003-4349-121X.

**Aleksandrova Olga Sergeevna** – child psychiatrist, head of the children’s inpatient department, Almaty Mental Health Center, chief freelance child psychiatrist of Almaty, Olya.lika@mail.ru .

**Tsoy Sofya Aleksandrovna** – child psychiatrist, doctor of the children’s inpatient department, Almaty Mental Health Center, abildaeva.sofya@mail.ru .

**Pyak Marina Anatolyevna** – psychologist of the children’s inpatient department, Almaty Mental Health Center, marina\_pyak\_666@mail.ru

**Tyumentseva Olga Vadimovna** – psychiatrist narcologist of the child population of the general clinical department of the Pavlodar Regional Mental Health Center, Pavlodar, viktorija09.75@mail.ru.

**Suleimenova Assel Tabysovna** – Master of Medical Sciences, narcologist, head of the department for the provision of paid medical services, Almaty Mental Health Center (narcological service), assel.suleimenova.kz@gmail.com.

**Disclosures:** *There is no conflict of interest for all authors.*

**Acknowledgments:** *None*

**Funding:** *This study was supported by grants from the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan Grant Funding 2024–2026 (Funder Project Reference: AP23490290 “Development of a comprehensive system for the prevention of autodestructive and destructive behavior among the children’s population of the Republic of Kazakhstan”). K.S. is a principal investigator of the projects.*

**Ethical Considerations:** *This study received approval from the Al-Farabi Kazakh National university’s Ethics Committee on 11/20/2023, Protocol No. IRB-A705 dated 11/20/2023 (IRB00010790 al-Farabi Kazakh National University IRB№1). All study participants were informed about the study aims, methods, and potential risks and benefits.*

**Article submitted:** 30.12.2024 г.

**Accepted for publication:** 21.03.2025 г.

# MORBIDITY AMONG MINING WORKERS

A. Y. Vangay<sup>1\*</sup>, S. A. Abzaliyeva<sup>1</sup>, A. O. Sarsenova<sup>2</sup>,  
K. B. Abzaliyev<sup>1</sup>, M. B. Baurzhan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup>LLP «Kazakhstan Medical University «KSPH», Kazakhstan, Almaty

<sup>3</sup>Astana Medical University, Kazakhstan, Astana

\*Corresponding author

## Abstract

The paper examines the impact of occupational risk factors in the mining industry on workers' health and recognizes methodologies and tools for mitigating or eliminating these risks. Reducing the harmful impact of the mining industry is being studied and monitored globally. According to the International Organization for Safety and Health at Work, about 2.8 million people die annually as a result of work-related accidents or occupational diseases. Additionally, around 374 million people suffer from various injuries and illnesses at the workplace each year. The issues of occupational diseases and industrial injuries are also relevant to the mining industry in Kazakhstan.

**Objective.** To study the literature data on the impact of occupational factors on the health of workers in a mining enterprise and the international experience of measures to reduce the harmful effects of the working environment in this industry at the present stage.

**Materials and methods.** The studies and publications on the study topic were analyzed using sources indexed in electronic databases such as e-Library, Google Academy, PubMed, Web of Science, and Scopus.

**Results.** An integrated approach to reducing the effects of exposure to harmful factors in the mining industry's production environment yields positive results.

The results of a literature review on studying occupational diseases and injuries among workers in the mining industry are presented. The features of measures to mitigate the risk of hazardous working conditions in different countries are listed.

**Conclusions.** A comprehensive approach to control and minimize the consequences of harmful occupational factors in the mining industry has shown positive outcomes. According to the latest data, tobacco smoke is one of the deadly risk factors for deaths in the world. This is an additional approach to existing tobacco control measures.

**Keywords:** *occupational diseases, industrial injuries, mining industry, harmful working conditions, pneumoconiosis.*

## Introduction

Mining is one of the main industries that significantly contribute to the economic performance of both developed and developing countries. In Kazakhstan's economy, this sector also holds a leading position. The industry has undergone significant modernization and technological innovations in recent years. However, numerous studies have shown that in mining and processing enterprises, despite the measures taken, the working conditions during mining operations remain extremely difficult and harmful to workers'

health [1]. It should be noted that over the past two decades, Kazakhstan has undergone significant technical transformations and reforms in mining production. Many enterprises have created plans for the modernization of production by introducing new high-performance machines and mechanisms.

Published reports indicate the mining industry's impact on the gradual increase in patients with diseases caused by exposure to dust, noise, radioactive materials, other toxic and harmful substances, and other factors [2].

According to the International Organization for Safety and Health at Work, 2.8 million people die annually from work-related accidents and diseases as a result of work accidents or from work-related diseases. Approximately 374 million people a year suffer various types of injuries and diseases in the workplace. Of the 6,300 work-related deaths that occur every day, 5,500 are due to occupational diseases. In addition, the ILO estimates that the number of cases of nonfatal occupational diseases is 160 million per year. In the CIS countries, 12 million people become victims of occupational diseases every year [3].

### Results and discussions

Published data indicate that disease types and morbidity trends vary widely from country to country due to different occupational hazards. For example, 27,240 cases of occupational diseases in China were reported in 2010, with 23,812 attributed to exposure to mining dust [5]. In Argentina, there were 22,013 cases of occupational diseases in 2010, with musculoskeletal injuries and respiratory diseases being the most common [6]. In 2011, Japan registered 7,779 cases of occupational diseases, among which lumbar spine injuries and pneumoconiosis prevailed [7], and paid benefits for 325 cases of mental disorders [8]. In the United Kingdom, in 2011, benefits were paid for 5,920 cases of occupational diseases, the most common of which were pneumoconiosis, diffuse mesothelioma, and osteoarthritis [9]. According to the U.S. Bureau of Labor Statistics, 207,500 workers in the United States suffered from non-fatal occupational diseases in 2011, with the three most common problems being skin diseases, hearing loss, and respiratory diseases [10]. One of the fundamental differences between national safety and health regulatory plans and international practice is using a regulatory approach based on prescriptions rather than performance.

S. Davoodi et al. studied important aspects of the operation of registries in ten countries, including Finland, France, Great Britain, Australia, the Czech Republic, Malaysia, the USA, Singapore, Russia and Turkey. The study showed that these countries had built a sufficiently productive system and defined goals in statistics, treatment, and prevention. The necessary minimum information about the patient, his disease, profession, and employer was provided by both doctors and

employers [11]. Some countries have specific classification systems for the professions; some use international classification systems such as ICD-10. Since occupational diseases are often preventable but not curable, all countries need to consider prevention and early detection of occupational diseases as the objectives of their medical registration systems. It is also recommended that all countries agree on the global characteristics of occupational disease registries. This allows countries to compare their data internationally.

Monitoring workers' health is linked to workplace environment evaluation, enabling the identification of health risks and the association of specific illnesses with occupational activities. Assessment of working conditions (occupational risks) is a system for analyzing and evaluating workplaces in terms of risks to the health of employees. The latest developments in occupational health risk prevention and mitigation are related to methods for forecasting the risk conditions of employees, the preparation of measures, the implementation of which excludes the impact of hazardous and harmful factors, necessary health measures, and decisions of ecologists. In addition, it helps prevent similar diseases among the rest of the workers. Although the main purpose of health surveillance is the early detection of harmful effects on workers to take timely preventive measures, it also contributes to recognizing occupational diseases with a long latency period. As noted in the Occupational Health Services Convention, 1985 (No. 161), for employers to provide adequate health care for their employees, they need an effective system of health services.

According to the European Occupational Safety and Health Agency (EU-OSHA), over the past 10 years, the number of accidents at work has decreased by 25 %. However, work-related diseases still cause an estimated 2.4 million deaths worldwide each year, and 200,000 of them occur in Europe [4].

The EU and Member States have developed an advanced regulatory system that establishes preventive and protective measures to address occupational health risks to employees. [4]. Such a system is based on a three-pronged approach in which workers, employers, and governments are actively involved in developing and implementing these occupational safety and health mea-

asures. The EU legislative framework for occupational health and safety consists of a framework directive and 24 specific directives. The European Framework Directive on Occupational Safety and Health of 1989 is the basis for common principles and minimum standards in the EU. This directive focuses on a culture of risk prevention and establishes employers' obligations to assess risks, take preventive measures, and provide employees with information on occupational safety and health, training, consultation, and balanced participation. Morbidity and risk factors specific to employees in the production sector.

The few most common occupational diseases were mentioned in the EU report:

The first place – is musculoskeletal disorders (MSD), the most common group of diseases associated with the work-related cycle. This group includes pathology of the back, neck, shoulders, upper and lower extremities, and damage or disorders of the joints or other tissue conditions that can lead to disability. Clinically, these range from minor pain to severe conditions that can lead to disability. Scientific evidence shows that in the long term, work-related stress can contribute to musculoskeletal disorders and poor health status, including arterial hypertension and cardiovascular diseases. It can also alter immune function, which in turn can contribute to the development of cancer. They can also alter immune function, which can contribute to cancer. Guidance documents at the EU and national level define diagnostic and exposure criteria for recognizing a given occupational disease as a listed one.

Severe medical accidents among production workers can lead to medical evacuation of the employee for further provision of the necessary medical care. There is no exact data on the number and reasons for the medical evacuation of mining workers. The following agents might cause the evacuation: 1. hazardous substances, such as chemical and biological agents, including carcinogens; 2. radiation, including ionizing radiation and ultraviolet radiation from the sun; 3. physical factors, including vibration, noise, manual lifting and sedentary work, 4. organizational and psychosocial occupational risk factors, such as shift work and stress. So, health promotion programs based on risk assessment are crucial; they address lifestyle issues and rely on long-term worker well-being initiatives.

Continuous assessment of exposure to health hazards at work sites is equally important to manage the health risks of individual employees, as well as the Health Risk Assessment (HRA) process.

As part of industrial hygiene programs, identifying and mitigating health hazards has great value. The program includes the following components: (1) hazard identification, (2) risk assessment relative to exposure to the hazards, (3) hazard monitoring, (4) development of a control plan, (5) employee training and implementation of the control plan, and (6) evaluation of the effectiveness of control measures.

Once occupational exposures have been identified, a risk assessment model and its impact on employee health should be developed and implemented. That will include policies, procedures, recognized methodologies, and tools to address/control these risks [4]. Such a risk assessment system aims to promote and maintain workers' highest level of physical, mental, and social well-being in all professions by preventing ill health, controlling risks, and adapting to working conditions. Such assessments are required and assured by law in many countries worldwide.

The registration process differed from country to country. For example, China has strengthened its health and safety legislation, increasing the number of strict safety requirements for enterprises and introducing multiple safety regulations [12].

«People orientation and attention to the health and safety of employees» is increasingly becoming an important symbol and good image of modern enterprises, which is also the focus of the OHSAS18001 occupational health and safety management system [13]. In July 2016, the «Occupational Disease Prevention Law» was revised to impose mandatory health and safety regulations and standards. OHSAS18001 is a kind of advanced modern safety management method widely adopted by most countries in the world. It mainly emphasizes a systematic approach to occupational health and safety management. The main goal is to control and minimize health and safety risks and reduce occupational accidents and diseases by establishing health and safety mechanisms. Thus, it is very important to develop a system of preventive measures since the later the disease is detected, the worse the therapeutic effect will be.

*Diseases of mining workers. Lung diseases.*

Worldwide, work in mines is associated with a high incidence of respiratory diseases. Many studies indicate an increase in the risk of silicosis due to exposure to silica dust and pulmonary tuberculosis regardless of the type of mine, for example, coal, copper, gold, or others [14-16]. A study conducted in South Africa found that within a year of ending work in a mine, the mortality risk is higher than in the general population [17]. Even in the U.S., the prevalence of pneumoconiosis among coal mine miners is rising [18], although miners who strictly follow sanitary standards are less likely to report lung disease [19]. Safety and health problems for miners also include hearing loss/problems [20-22], sleep deprivation [23], and cardiac strain [24].

In recent decades, the safety and health of workers have not received adequate attention in sub-Saharan Africa, including Zambia, due to the focus on the control of communicable diseases, including HIV/AIDS, maternal and child health, and reproductive health [25].

Zambia is an example of the mining industry's impact on national economic development and its negative impact on public health. This country's economy significantly depends on extracting natural resources, particularly copper [26]. The trade-offs between economic development and this mining activity's potential positive or negative health and well-being consequences must be considered [27]. Understandably, extracting copper and other metals might significantly contribute to the country's revenue and create significant employment opportunities. At the same time, it negatively impacts the environment and human health, which are equally important resources of a country and should be protected as well [28].

However, the conditions for workers are becoming more complex due to increased investment by the foreign private sector. At that, implementing policies and regulations that ensure safe and healthy working environments lags in low- and middle-income countries, including sub-Saharan Africa. A single copper mine in Zambia can employ up to several thousand workers. For example, only the four largest copper companies hired 56,300 people in 2012 [29]. The country, located in the south of the African continent, is rich in mineral resources, and copper mining is the

most important in Zambia's economy. Its economic growth rate was 3.8 % in 2018 [30]. According to data from the International Labor Organization (ILO) published in 2013, 26 % of the 6,000 cases of occupational diseases and injuries recorded between 2003 and 2007 occurred in the mining industry. Poor working conditions and human rights violations cause several health hazards reported among workers. This data is coming from international human rights organizations [31].

Additionally, HIV-positive results are verified at around 12.4% of the reproductive population in Zambia [32], which, together with tuberculosis, can potentially have devastating consequences for the country's workforce. Undoubtedly, miners in Zambia have one of the most stable working environments among their counterparts in sub-Saharan Africa. However, more attention should be paid to investigating their health status and social security needs.

Several studies have been conducted to reveal and mitigate the potential health impacts of communities located close to the project [33-35]. The Health Information Administration (HIA) applied the determinants of the health model, including the social, economic, and physical environment, as well as individual characteristics and behaviors, to cover the full range of potential direct and indirect public health impacts of the project [36; 37]. The monitoring plan included collecting routine health information system data and periodic cross-sectional survey data for indicators considered to be potential determinants of human health per the HIA. The groups were comparable in age ( $34.0 \pm 8.0$  years versus  $35.9 \pm 9.8$  years), BMI ( $23.3 \pm 2.6$  versus  $22.8 \pm 3.5$ ), or current smoking (68 % versus 55 %). However, miners reported pulmonary tuberculosis more often (11/111) than taxi drivers (2/97). Nasal/ocular symptoms (including nosebleeds) and lower respiratory tract symptoms were significantly more common in the past 12 months in artisanal miners (75-97 % and 10-96 %, respectively) than among the control group (1-2 % and 1-6 %, respectively).

Thus, even based on the data obtained, it is possible to conclude the negative impact of occupational factors on the health of mining workers and the need to take comprehensive measures to account for and prevent the development of occupational diseases.

In another study [38], D. Mijakoski et al. (Institute of Occupational Health of the Republic of Macedonia, WHO CC, GA2LEN CC, Skopje) studied the prevalence of chronic respiratory symptoms, changes in lung function and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in lead-zinc mine miners and determined their predictors. The cross-sectional study included 50 male lead-zinc mine miners (mean age  $41.3 \pm 6.1$  years, median duration of exposure  $22.6 \pm 7.1$  years) and 50 office workers; the groups were matched in gender, age, duration of work, and smoking status.

The results showed that occupational exposure in lead-zinc mine miners significantly increased the likelihood of respiratory symptoms, impaired lung function, and COPD.

Little is known about the current health status of U.S. mine and non-mine miners, partly because there are no health surveillance systems for this population. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) is developing a program to characterize the disease burden among metal and nonmetal (MNM) miners. This report discusses current knowledge and potential data sources on the health of MNM miners. Recent national studies were analyzed, and the literature relating to the health status of MNM miners was reviewed. No reliable estimates of disease prevalence have been identified, and national studies have not provided information relevant to MNM miners. As there are significant gaps in understanding the current health status of MNM miners, NIOSH plans to develop a health surveillance program for this population to guide intervention efforts to reduce occupational and personal risks of chronic disease [39].

Kirsten Almqvist et al. [40] in his paper showed that in the U.S., miners had significantly increased odds of dying from coal worker's pneumoconiosis (CWP), COPD, and lung cancer compared to their counterparts in the general U.S. population. This higher mortality rate has also worsened, as modern miners face more risk than their predecessors. Researchers have given very serious risk indicators of death in Central Appalachian miners born in 1940 or later from a non-cancerous respiratory disease such as black lungs or COPD. Their risk of death exceeded 8 times that of their counterparts in the general population. This eight-fold increase was the highest chance

of dying from a non-cancerous respiratory disease in all age groups studied. Progressive massive fibrosis, which is caused only by inhaling dust, was also more common in younger age groups. Thus, inhalation of coal mine dust (in the scientific literature, asbestosis, pneumoconiosis of coal miners is designated – (CWP)) contributes to an increase in the burden of non-malignant respiratory diseases, such as pneumoconiosis (CWP and silicosis) and other chronic diseases of the lower respiratory tract, COPD. This was true for every age group, including almost every age group nationally and in Central Appalachia.

The results highlight the importance of preventing chronic lower respiratory diseases, such as COPD, caused by inhaled coal dust and other factors in miners.

*Cardiovascular diseases.* Cardiovascular diseases remain the leading cause of death among all noncommunicable diseases despite the measures undertaken. The role of occupational hazards in the mining industry on the development of the cardiovascular diseases is being actively studied, and various data have been obtained and published [41]. Cancer and cardiovascular diseases came out on top of the list of diseases. Cardiovascular disease is now one of the most common health problems for mining workers as well, as it has multifactorial causes. Comprehensive data on deaths or serious events due to medical causes are difficult to obtain.

An interesting study was conducted in the U.S. that demonstrated low odds of coronary heart disease mortality among Central Appalachian miners compared to their white male counterparts in the general population, which is consistent with other studies. This may be because coal miners have better cardiovascular fitness than the general population, the so-called healthy worker effect [40].

However, reports from doctors providing medical services in the mining industry indicate that cardiovascular disease and, increasingly, stroke are one of the main causes of serious illness leading to evacuation [3].

*Carcinogenic effect.* The effects of carcinogenic factors of various inhaled substances in their work environment, including diesel exhaust, silicon, asbestos, and radon, have been studied in the United States. At the national level, miners were found to have significantly increased their

likelihood of dying from lung cancer in all four age groups compared to the U.S. general population [40].

The increased lung cancer mortality among miners also highlights the importance of providing eligible miners with the opportunity to be screened for lung cancer using low-dose CT scans so that the cancer can be detected in the early stages when treatment produces the best result.

The authors also point to an increase in the incidence of pneumoconiosis among miners, which is only one of the diseases caused by coal dust. This study shows that American miners are also at increased risk of other diseases, including COPD and lung cancer. Preventive measures, including control of exposure to inhaled coal dust, should aim to eliminate all these serious diseases [40].

*Intoxication with heavy metals.* In Tha-beikkyin Township, Mandalay Region, Myanmar, in 2020, Win Thiri Kyaw and co-authors conducted a study to assess the health status of the community [41]. The subjects were divided into two groups: miners and non-miners living in the area. Respiratory status was investigated, and other clinical assessments were conducted. In particular, the participants' hair was analyzed for the presence of heavy metals. The respiratory function of miners was similar to that of non-miners. However, the respiratory function of miners decreased with an increase in the period of employment in the mining industry. Another result is that neurological signs and symptoms of chronic mercury intoxication were revealed in 3 of the 18 miners. There was a statistically significant difference in median mercury concentrations in hair that were significantly higher in miners than in non-miners ( $P = 0.01$ ), and 9 out of 18 miners and 2 out of 11 non-miners had high levels of mercury [41]. The authors declared that there was a correlation between respiratory function weakness and the duration of mining operations, and clinical signs of chronic mercury intoxication were revealed in a minor number of miners with elevated levels in laboratory samples.

*Work-related injuries.* According to data from previous studies, certain programs in industrial safety and health promotion of workers, including injury prevention and wellness programs in the mining industry, were developed, recom-

mended for implementation, and evaluated. These studies have high importance due to the significant prevalence of injuries and mortality, as well as adverse outcomes because of lost working hours [42; 43]. However, the implementation and feasibility of these programs have not been sufficiently guaranteed. Moreover, the worldwide tendency towards using contract labor and extended working days creates additional risks of injury due to long working hours [44]. Previous studies have identified a significant correlation between musculoskeletal injuries and ergonomic risk factors such as working with a bent back and grasping objects at underground working activities [45; 46]. A study conducted in Zambia shows that the most common mechanism of injury is the handling of tools and materials, and the hands and fingers are the most often injured parts of the body [47]. According to a US study, the worker's age, work experience, use of mining equipment, electrical injuries, and work in underground mines were predictors of lost time injuries in the mining industry. Mental health conditions as a possible risk factor for the level of work-related injuries had insufficient evidence [48]. A high mortality rate is registered in mining, especially underground mines. Falling rock is the most common cause of underground fatal injuries [47].

A study of the effects of occupational noise on hearing and cardiovascular disease in U.S. industries and occupations found that 25 % of respondents had a history of exposure to occupational noise (14 % had been exposed within the past year), of which 12 % had hearing problems, 24 % had hypertension, and 28% had elevated cholesterol levels [49]. Thus, according to the authors, hypertension, elevated cholesterol, and hearing problems are more common among noise-exposed workers. Reducing noise levels in the workplace is crucial.

Other authors found a higher prevalence of hypertension (aged <55 years), hearing loss, low back pain, leg pain progressing from low back pain, and joint pain among mining workers compared to workers in 5 non-manual occupations. The results were derived from an analysis of publicly available data from the 2007-2018 National Health Survey [50]

*Immunopathological conditions.* An interesting study that revealed the effect of copper

dust on the development of immunopathological conditions was conducted in India among workers of a copper mine in Malanjkhand [51]. In chronic exposure to copper dust, individuals chronically exposed to copper dust had significantly higher copper content ( $P < 0.0001$ ) and significantly elevated serum IgG and IgA ( $P < 0.0001$ ) compared to office workers and normal controls. In contrast, significant reductions in serum IgM were observed in both groups compared to normal controls ( $P < 0.0001$ ). Serum IgE was more significantly elevated only in miners than in normal controls. Copper showed a significant positive Pearson correlation coefficient with IgE, IgG, and IgA ( $r = 0.39$ ;  $r = 0.28$ ;  $r = 0.21$ ) but a negative correlation ( $r = -0.39$ ) with IgM. The odds ratio analysis confirmed that the increased IgE levels in the miners and the decrease in IgM levels in both groups were indeed affected by the increase in copper levels from normal to abnormal. Miners are prone to diseases such as Diabetes Mellitus type 2 and respiratory discomfort (asthma and hypersensitivity), as an imbalance of IgM and IgE is known to be associated with such diseases. The immunopathy seen in chronically exposed miners can be explained by copper toxicity.

*Mental health.* The mining environment can also affect mental health, causing symptoms and pathological conditions such as anxiety, job

stress, depression, sleep disturbances, mental fatigue, and others. According to José Matamala Pizarro et al. [52], who analyzed 12 years of data on factors such as stress at work, experience of insecurity, poor sleep quality, non-subjective well-being, job dissatisfaction, conflict of social relationships, risk of accidents and injuries, diseases of the musculoskeletal system, substance abuse, hazardous working conditions and demanding work organization, etc. As a result, four important areas were identified: 1) Psychological problems and personal factors (38.2 %); 2) Psychosocial problems and health-related factors (23.6 %); 3) Well-being (21.1 %) and 4) Physical problems and organizational factors (17.1 %) for which the mining industry can expose its workers to serious mental health problems.

Factors influencing health status and increasing susceptibility to diseases that increase feelings of suffering and worsen their quality of life have also been identified, such as psychological demands, shift work, fatigue, anxiety, depression, violence against subcontractors, and worsening living conditions after moving due to silicosis.

In the Republic of Kazakhstan, according to data, there is an increase in workers involved in the mining and quarrying industries, so in the second quarter of 2021, 281.2 thousand people were employed (figure 1) [53].

### Employees. Mining. II quarter.



From Ranking.kz. Data is taken from Bureau of national statistics of RK

**Figure 1.** Number of mining workers in Kazakhstan, 2016-2021  
*Compiled by the authors*

According to the Statistics Committee of the Ministry of National Economics of the Republic of Kazakhstan, 2670 accidents were registered in 2023. Of the total number of victims, women accounted for 18.2 %. At the same time, 334 people suffered from group accidents, 662 from occupa-

tional diseases, and 97 from poisoning. As a result of the accident, 611 people received closed fractures, 507 – superficial injuries, 276 – concussion injuries and injuries to internal organs, 160 – other fractures (with dislocation, with displacement), 138 – open fractures, and 102 – thermal burns.

If we talk more about the dangers of professions, Kazakhstan's most traumatic profession today is miner's specialty. Many accidents occur in underground work with bolters, blasters, and tunnelers. More than 70% of injuries to miners are injuries to limbs. In the vast majority, these injuries are of light or moderate severity. In occupational morbidity, according to diagnoses among workers in the mining and metallurgical sector, the first place is occupied by diseases caused by inhalation of coal dust, which leads to severe respiratory diseases - pneumoconiosis and dust bronchitis. In second place are diseases associated with physical overload and overload of organs and systems of the body (radiculopathy).

The largest number of workers in unfavorable working conditions in all aspects falls on the country's mining industry. The number of people working on equipment that does not meet safety requirements in the mining industry is 44 % [54]. The most common occupational diseases

were pneumoconiosis caused by dust (156 people), intervertebral disc lesions (130), bronchitis and pneumonitis (123), and bilateral sensorineural hearing loss (113).

According to the Committee on Statistics and the IAC IC «Competence research,» the number of occupational diseases in Kazakhstan is increasing rapidly [55].

The number of employees working in hazardous conditions in Kazakhstan is more than 300 thousand people, of which 40.9 % work in conditions of increased noise and vibration; increased gas and dust contamination of the working area – 35.1 %; unfavorable temperature regime – 18.1 %; 4.5 % of hard physical labor [56].

According to the data of the Statistics Committee of the Ministry of National Economics of the Republic of Kazakhstan [57], the structure of occupational diseases by industry is as follows (table 1):

**Table 1.** Distribution of occupational diseases by industry

Type of industry	2016	2017	2018
Mining	51,4 %	69,5 %	61,9 %
Coal	20,6 %	17,5 %	29,3 %
Chemical	6,6 %	5,7 %	4,4 %
Construction	0,3 %	-	0,9 %
Healthcare	3,1 %	1,5 %	1,5 %
Metallurgy	17,5 %	0,8 %	3,1 %
Oil And Gas	0,3 %	-	0,18 %

*Compiled by the authors*

According to subparagraph 2) of paragraph 2 of Article 182 of the Labor Code of the Republic of Kazakhstan, the employer must follow several requirements to control the state of safety and health of employees at the enterprise.

However, not all occupational health and safety measures provided for in this Labor Code article are mandatory for all employers. This applies, for example, to the certification of production facilities (carried out under the Rules for Mandatory Periodic Certification of Production Facilities for Working Conditions dated December 28, 2015, No 1057 (amended on 08/28/2020), the introduction of an occupational health and safety management system, and the conduct of mandatory medical examinations.

Medical examinations are conducted according to the current legislation. Par. 2, Order No. KR DSM-131/2020 regulates the procedure of mandatory periodic medical examinations.

The scope of work for health, safety, and environment (HSE) departments in organizations with more than fifty employees is regulated by the Standard Regulations on HSE Departments in the Organization, approved by order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated December 25, 2015, No. 1020 (as amended on 12.08.2022).

Studies on the incidence of temporary disability on industrial sites related to occupational activities and occupational injuries in 4,294 workers of the mining industry of Central Kazakhstan

(Kazakhmys Corporation) revealed the list of most common diseases [58]. The first place is occupied by diseases of the respiratory system (41 % of the total number of cases in the reporting year), diseases of the musculoskeletal system in cases and days of disability remain in second place for many years, the third place in the nomenclature is occupied by diseases of the gastrointestinal tract, namely gastritis, and duodenitis, as prevailing diagnoses. Of the registered cases of CVD, 81 % were cases diagnosed with arterial hypertension. Researchers have found a direct correlation between morbidity and temporary disability and data on workers' working conditions [57].

An analysis of industrial injuries and occupational morbidity in the Republic of Kazakhstan over 10 years and data on industries with unfavorable and harmful working conditions showed that industrial injuries in all regions of the republic generally tend to decrease [57]. Thus, according to the authors, when comparing the indicators for 2008 and 2018, the following is observed: in the Karaganda region - a decrease of 54.2 %; in the East Kazakhstan region - a decrease of 43.6 %; in the Pavlodar region - a decrease of 43.6 %. At the same time, as noted in the review of the experience of conducting periodic assessments of working conditions at mining enterprises of the Republic of Kazakhstan, 44 % of employees work on equipment that does not meet safety requirements in the mining industry [58].

To date, during the period of progressive technical changes and the emergence of new high-performance equipment, the level of occupational trauma and diseases, except for some sectors of the industry, remains high in the mining industry of Kazakhstan. Despite the development of various programs and procedures to minimize health risks, rates of workplace injuries and occupational diseases are still alarmingly high. Many health issues directly affect workers in the workplace, including work environment, work practices, and workers' physical and mental state.

### Conclusion

There is a definitive link between hazardous working conditions in the mining industry and the development and progression of various diseases, including respiratory diseases, musculoskeletal disorders, cancers, cardiovascular conditions, skin diseases, and mental health issues.

Although the etiology of all these diseases is complex (multifactorial), the adverse effect of occupational hazards on miners' health can never be excluded. Several factors are significantly associated with risk factors for and the progression of these conditions.

Hence, exposure to occupational risks and their consequent effects should be a top priority. Special focus should be on sobriety and implementing comprehensive measures to monitor and prevent occupational diseases.

### References

1. Чеботарёв А. Г., Пфаф В. Ф., Гибадулина И. Ю. Состояние условий труда, профессиональной заболеваемости и совершенствование медико-профилактического обеспечения работников горнодобывающих предприятий // Горная промышленность. – 2021. – №3. – С. 139-143. – DOI: 10.30686/1609-9192-2021-3-139-143.
2. Jiangdong Bao, Jan Johansson, Jingdong Zhang. An Occupational Disease Assessment of the Mining Industry's Occupational Health and Safety Management System Based on FMEA and an Improved AHP Model // Sustainability. – 2017. – Vol. 9(1). – P. 94. – DOI: <https://doi.org/10.3390/su9010094>
3. Convention № 155 of the International Labour Organization «On Occupational Safety, Health, and the Working Environment» (adopted in Geneva on 22.06.1981 at the 67th session of the ILO General Conference) [Electronic source] // United Nations Treaty Collection [Website]. – URL: <https://treaties.un.org/Pages/showDetails.aspx?objid=08000002800dbe0a> (Accessed on: 18.10.2024).
4. Commission Regulation (EU) 2022/2294 of November 23 2022 implementing Regulation (EC) No 1338/2008 of the European Parliament and of the Council as regards statistics on healthcare facilities, healthcare human resources and healthcare utilization. Official Journal of the European Union L 304. – 2022. – Vol. 65. – P.42-52.
5. Zhang X., Wang Z. & Li T. The current status of occupational health in China // Environ Health Prev Med. – 2010. – Vol. 15. – P. 263-270. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s12199-010-0145-2>.
6. Superintendencia de Riesgos del Trabajo [Electronic source] // Argentina.gov.ar. [Website]. –

- URL: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-46-2009-157874> (Accessed: 18.10.2024).
7. Survey of Work-Related Diseases. [Electronic source] // Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan [Website]. – URL: <https://www.mhlw.go.jp/english/wp/wp-hw3/dl/appendix-5.pdf> (accessed on 18.10.2024).
8. Occupational Disease Recognition of Mental Disorders [Electronic source] // Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan [Website]. – URL: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/gyomu.html> (Accessed on 18.10.2024).
9. Industrial Injury first diagnosed prescribed diseases all assessments resulting in payment by type of disease [Electronic source] // Department for Work and Pension, United Kingdom 2012 [Website]. – URL: <https://www.gov.uk/government/statistics/industrial-injuries-disablement-benefit-quarterly-statistics-march-2012> (Accessed on 10.09.2024).
10. Number, annualized incidence rate, and median days of nonfatal occupational injuries and illnesses with days away from work (DAFW) by selected industry and source types, private industry, 2021-22 [Electronic source] // Bureau of Labor Statistics, United States Department of Labor 2023 [Website]. – URL: <https://www.bls.gov/news.release/osh.t06.htm>.
11. Davoodi S., Haghigi K. S., Kalhori S. R., Hosseini N. S., Mohammadzadeh Z., Safdari R. Registers of occupational diseases - characteristics and experience // *Acta Inform Med.* – 2017. – Vol. 25(2). – P. 136-140. – DOI: 10.5455/aim.2017.25.136-140.
12. Bao J., Johansson J., Zhang J. An Occupational Disease Assessment of the Mining Industry's Occupational Health and Safety Management System Based on FMEA and an Improved AHP Model // *Sustainability.* – 2017. – Vol. 9. – P. 94. – DOI: <https://doi.org/10.3390/su9010094>.
13. Occupational health and safety management systems. Requirements [Electronic source] // National Standards of People's Republic of China [Website]. – 2011. – URL: <https://www.chinesestandard.net/PDF/English.aspx/GBT28001-2011> (Accessed: 07.09.2024).
14. Naidoo R. N., Robins T. G., Murray J. Respiratory outcomes among South African coal miners at autopsy // *Am J Ind Med.* – 2005. – Vol. 48(3). – P.217-224. – DOI: 10.1002/ajim.20207.
15. Stuckler D., Basu S., McKee M., Lurie M. Mining and risk of tuberculosis in sub-Saharan Africa // *Am J Public Health.* – 2011. – Vol. 101(3). – P.524-530. – DOI: 10.2105/AJPH.2009.175646.
16. Ngosa K., Naidoo R. N. The risk of pulmonary tuberculosis in underground copper miners in Zambia exposed to respirable silica: a cross-sectional study // *BMC Public Health.* – 2016. – Vol. 16. – P. 855. – DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3547-2>.
17. Bloch K., Johnson L. F., Nkosi M., Ehrlich R. Precarious transition: a mortality study of South African ex-miners // *BMC Public Health.* – 2018. – Vol. 18(1). – P. 862. – DOI: 10.1186/s12889-018-5749-2.
18. Blackley D. J., Halldin C. N., Laney A. S. Continued Increase in Prevalence of Coal Workers' Pneumoconiosis in the United States, 1970-2017 // *Am J Public Health.* – 2018. – Vol. 108(9). – P. 1220-1222. – DOI: 10.2105/AJPH.2018.304517.
19. Yorio P. L., Laney A. S., Halldin C. N., Blackley D. J., Moore S. M., Wizner K., Radonovich L. J., Greenawald L. A. Interstitial Lung Diseases in the U.S. Mining Industry: Using MSHA Data to Examine Trends and the Prevention Effects of Compliance with Health Regulations, 1996-2015 // *Risk Anal.* – 2018. – Vol. 38(9). – P. 1962-1971. – DOI: 10.1111/risa.13000.
20. Jiménez-Forero C. P., Zabala I. T., Idrovo Á. J. Work conditions and morbidity among coal miners in Guachetá, Colombia: The miners' perspective // *Biomedica.* – 2015. – Vol. 35 Spec. – P. 77-89. – DOI: 10.1590/S0120-41572015000500009.
21. Masterson E. A., Tak S., Themann C. L., Wall D. K., Groenewold M. R., Deddens J. A., Calvert G. M. Prevalence of hearing loss in the United States by industry // *Am J Ind Med.* – 2013. – Vol. 56(6). – P. 670-681. – DOI: 10.1002/ajim.22082.
22. Musiba Z. The prevalence of noise-induced hearing loss among Tanzanian miners // *Occup Med (Lond).* – 2015. – Vol. 65(5). – P. 386-390. – DOI: 10.1093/occmed/kqv046.
23. Legault G., Clement A., Kenny G. P., Hardcastle S., Keller N. Cognitive consequences of sleep deprivation, shiftwork, and heat exposure for underground miners // *Appl Ergon.* – 2017. – Vol. 58. – P. 144-150. – DOI: 10.1016/j.apergo.2016.06.007.
24. Lutz E. A., Reed R. J., Turner D., Littau S.

- R. Occupational heat strain in a hot underground metal mine // *J Occup Environ Med.* – 2014. – Vol. 56(4). – P. 388-396. – DOI: 10.1097/JOM.000000000000107.
25. Key Health challenges for Zambia. London: ACCA [Electronic source] // The Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) [Website]. – 2013. URL: <https://www.accaglobal.com/content/dam/accaglobal/PDF-technical/health-sector/tech-tp-khcz.pdf>. (Accessed: 11.10.2024).
26. Sikamo J., Mwanza A., Mweemba C. Copper mining in Zambia - history and future // *J. S. Afr. Inst. Min. Metall.* – 2016. – Vol. 116(6). – P. 491-496. – DOI: <https://doi.org/10.17159/2411-9717/2016/v116n6a1>
27. Making Mining Work for Zambia: The Economic, Health, and Environmental Nexus of Zambia's Copper Mining Industry [Electronic source] // World Bank Group [Website]. – 2015. – URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2015/06/17/making-mining-work-for-zambia>
28. Williams B., Campbell C. Creating alliances for disease management in industrial settings: a case study of HIV/AIDS in workers in South African gold mines // *Int J Occup Environ Health.* – 1998. – Vol. 4(4). – P. 257-264. – DOI: 10.1179/oeh.1998.4.4.257.
29. ILO supports a partnership approach in the Zambian mining sector to create jobs and stimulate inclusive growth [Electronic source] // International Labour Organization [Website]. – URL: <https://www.ilo.org/projects-and-partnerships/projects/ilo-supports-partnership-approach-zambian-mining-sector-create-jobs-and> (Accessed: 17.10.2024).
30. World Bank Open Data. GDPgrowth-Zambia [Electronic source] // World Bank [Website]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG.ZM> (2019). (Accessed: 17.10.2024).
31. Human Right Watch. You will be fired if you refuse – labour abuses in Zambia's Chinese state-owned copper mines [Electronic source] // New York: Human Right Watch.2011 [Website]. – URL: <https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/zambia1111ForWebUpload.pdf> (Accessed October 17 2024).
32. Zambia HIV Country Profile: 2016 [Electronic source] // World Health Organization [Website]. – URL: [https://www.who.int/hiv/data/Country\\_profile\\_Zambia.pdf](https://www.who.int/hiv/data/Country_profile_Zambia.pdf) (2017). (Accessed: 17.09.2024)
33. Divall M. J., Barnes D., Knoblauch A. M. First Quantum Minerals Limited: Health Impact Assessment Scoping Study Trident Project; New-Fields LLC: Denver, Colorado. – 2010.
34. Knoblauch A. M., Divall M. J., Owuor M., Archer C., Nduna K., Ng'uni H., Musunka G., Pascall A., Utzinger J., Winkler M. S. Monitoring of selected health indicators in children living in a copper mine development area in northwestern Zambia // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2017. – Vol. 14. – P. 315. – DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph14030315>
35. Knoblauch A.M., Divall M. J., Owuor M., Musunka G., Pascall A., Nduna K., Ng'uni H., Utzinger J., Winkler M. S. Selected indicators and determinants of women's health in the vicinity of a copper mine development in northwestern Zambia // *BMC Womens Health.* – 2018. – Vol. 18. – P. 62. – DOI: 10.1186/s12905-018-0547-7.
36. IFC. Introduction to Health Impact Assessment [Electronic source] // International Finance Corporation: Washington, DC, USA, 2009 [Website]. – URL: <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/healthimpact.pdf> (Accessed: 17.09.2024).
37. Winkler M. & Viliani F. & Knoblauch A. & Cave B. & Divall M. & Ramesh G. & Harris-Roxas B. & Furu P. Health impact assessment international best practice principles // International Association for Impact Assessment. – 2021. – Vol. 5. – 8 p.
38. Mijakoski D., Karadzinska-Bislimovska J., Stoleski S., Minov J., Bislimovska D., & Atanasovska A.. Respiratory symptoms, lung function changes, and COPD in lead-zinc miners // *European Respiratory Journal.* – 2019. –Vol. 54. – P. PA2825. – DOI: 10.1183/13993003.congress-2019.PA2825
39. Yeoman K. M., Halldin C. N., Wood J., Storey E., Johns D., Laney A. S. Current knowledge of US metal and nonmetal miner health: Current and potential data sources for analysis of miner health status // *Arch Environ Occup Health.* –2016. – Vol. 71(2). – P. 119-126. – DOI: 10.1080/19338244.2014.998330.
40. Kirsten Almberg, Robert Cohen. Modern Coal Miners Have Higher Death Rates From Lung Diseases Than Their Predecessors [Electronic source] // Niosh Science Blog [Website]. – 2023.

- URL: <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2023/02/27/mining-lung-disease/> (Accessed: 11.09.2024).
41. Kyaw W. T., Kuang X., Sakakibara M. Health Impact Assessment of Artisanal and Small-Scale Gold Mining Area in Myanmar, Mandalay Region: Preliminary Research // *Int J Environ Res Public Health*. – 2020. – Vol. 17(18). – P. 6757. – CMB
42. Berriault C. J., Lightfoot N. E., Seilkop S. K., Conard B. R. Injury mortality in a cohort of mining, smelting, and refining workers in Ontario // *Arch Environ Occup Health*. – 2017. – Vol. 72(4). – P. 220-230. – DOI: 10.1080/19338244.2016.1265479.
43. Tong R., Zhang Y., Yang Y., Jia Q., Ma X., Shao G. Evaluating Targeted Intervention on Coal Miners' Unsafe Behavior // *Int J Environ Res Public Health*. – 2019. – Vol. 16(3). – P. 422. – DOI: 10.3390/ijerph16030422.
44. Friedman L. S., Almborg K. S., Cohen R. A. Injuries associated with long working hours among employees in the US mining industry: risk factors and adverse outcomes // *Occup Environ Med*. – 2019. – Vol. 76(6). – P.389-395.
45. Kunda R., Frantz J., Karachi F. Prevalence and ergonomic risk factors of work-related musculoskeletal injuries amongst underground mine workers in Zambia // *J Occup Health*. – 2013. – Vol. 55(3). – P.211-217.
46. Jiménez-Forero C. P., Zabala I. T., Idrovo Á. J. Work conditions and morbidity among coal miners in Guachetá, Colombia: The miners' perspective // *Biomedica*. – 2015. – Vol. 35 Spec. – P.77-89. – DOI: 10.1590/S0120-41572015000500009.
47. Michelo P., Bråtveit M., Moen B.E. Occupational injuries and fatalities in copper mining in Zambia // *Occup Med*. – 2009. – Vol. 59(3). – P. 191-194.
48. Nowrouzi-Kia B., Sharma B., Dignard C., Kerekes Z., Dumond J., Li A. et al. Systematic review: lost-time injuries in the US mining industry // *Occup Med*. – 2017. – Vol. 67(6). – P. 442-447.
49. Kerns E., Masterson E. A., Themann C. L., Calvert G. M. Cardiovascular conditions, hearing difficulty, and occupational noise exposure within US industries and occupations // *Am J Ind Med*. – 2018. – Vol. 61(6). – P. 477-491. – DOI: 10.1002/ajim.22833.
50. Robinson T., Sussell A., Scott K., Poplin G. Health conditions among male workers in mining and other industries reliant on manual labor occupations: National Health Interview Survey, 2007-2018 // *Am J Ind Med*. – 2023. – Vol. 66(8). – P. 692-704. – DOI: 10.1002/ajim.23483.
51. Tumane R. G., Nath N., Khan A. Risk Assessment in Mining-Based Industrial Workers by Immunological Parameters as Copper Toxicity Markers // *Indian J Occup Environ Med*. – 2019. – Vol. 23(1). – P. 21-27. – DOI: 10.4103/ijoem.IJOEM\_116\_18.
52. Matamala Pizarro J., Aguayo Fuenzalida F. Mental health in mine workers: a literature review // *Ind Health*. – 2021. – Vol. 59(6). – P. 343-370. – DOI: 10.2486/indhealth.2020-0178.
53. В горнодобывающей промышленности занято более 281 тысячи человек [Электронный ресурс] // *Капитал.kz* [Web-сайт]. – URL: <https://kapital.kz/economic/99016/v-gornodobyvayushchey-promyshlennosti-zanyato-boleye-281-tysyachi-chelovek.html> (Дата обращения: 20.09.2024).
54. Малашкина В. А. Обзор опыта проведения периодической оценки условий труда на горнодобывающих предприятиях Республики Казахстан // *Горный информационно-аналитический бюллетень*. – 2019. – №5. – С. 209-216.
55. Гусев О. Частота профессиональных заболеваний в Казахстане в 23,4 раза ниже, чем в США [Электронный ресурс] // *Inbusiness.kz* [Web-сайт]. – URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/chastota-professionalnyh-zabolevanij-v-kazahstane-v-23-4-raza-nizhe-chem-v-ssha> (Дата обращения: 18.09.2024).
56. Абитаев Д. С., Ердесов Н. Ж., Жумалиев В. С., Машина Т. Ф., Серик Б., Калишев М. Г., Шинтаева Н., Жакенова С. Р. Профессиональные риски и состояние здоровья лиц, работающих в горнодобывающей промышленности Центрального Казахстана // *Медицина и экология*. – 2020. – №2. – С. 41-45.
57. Ердесов Н. Ж., Сраубаев Е. Н., Серик Б. Произведенный травматизм и профессиональная заболеваемость в Республике Казахстан // *Медицина и экология*. – 2020. – №4. – С.38-45.
58. Малашкина В., Копылова А. Рекомендации по разработке мероприятий с целью улучшения условий труда по результатам периодической аттестации производственных объектов по условиям труда в Республике Казахстан // *Горный информационно-аналитический бюл-*

летень. – 2020. – № 6-1. – С. 154-162. – DOI: 10.25018/0236-1493-2020-61-0-154-162.

### References

- Chebotařov, A. G., Pfaf, V. F., Gibadulina, I. Ju. (2021). Sostojanie uslovij truda, professional'noj zaboлеваemosti i sovershenstvovanie mediko-profilaktičeskogo obespečenija rabotnikov gornodobyvajushhij predprijatij. Gornaja promyshlennost', 3, 139-143. DOI: 10.30686/1609-9192-2021-3-139-143.
- Jiangdong, Bao, Jan, Johansson, Jingdong, Zhang (2017). An Occupational Disease Assessment of the Mining Industry's Occupational Health and Safety Management System Based on FMEA and an Improved AHP Model. Sustainability, 9(1), 94. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9010094>
- Convention № 155 of the International Labour Organization «On Occupational Safety, Health, and the Working Environment» (adopted in Geneva on 22.06.1981 at the 67th session of the ILO General Conference). United Nations Treaty Collection [Website]. Retrieved October 18 2024, from <https://treaties.un.org/Pages/showDetails.aspx?objid=08000002800dbe0a>.
- European Commission (2022). Commission Regulation (EU) 2022/2294 of November 23 2022 implementing Regulation (EC) No 1338/2008 of the European Parliament and of the Council as regards statistics on healthcare facilities, healthcare human resources and healthcare utilization. Official Journal of the European Union, L 304, 65, 42-52.
- Zhang, X., Wang, Z., Li, T. (2010). The current status of occupational health in China. Environmental Health and Preventive Medicine, 15, 263-270.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Argentina.gov.ar. Retrieved October 18, 2024, from <https://www.argentina.gov.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-46-2009-157874>.
- Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan (2009). Survey of work-related diseases. Retrieved October 18, 2024, from <https://www.mhlw.go.jp/english/wp/wp-hw3/dl/appendix-5.pdf>.
- Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. (n.d.). Occupational disease recognition of mental disorders. Retrieved October 18, 2024, from <http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/gyomu.html>.
- Department for Work and Pensions, United Kingdom (2012). Industrial injury first diagnosed prescribed diseases: All assessments resulting in payment by type of disease. Retrieved September 10, 2024, from <https://www.gov.uk/government/statistics/industrial-injuries-disablement-benefit-quarterly-statistics-march-2012>.
- Bureau of Labor Statistics, United States Department of Labor. (2023). Number, annualized incidence rate, and median days of nonfatal occupational injuries and illnesses with days away from work (DAFW) by selected industry and source types, private industry, 2021-22. Retrieved from <https://www.bls.gov/news.release/osh.t06.htm>.
- Davoodi, S., Haghigi, K. S., Kalhori, S. R., Hosseini, N. S., Mohammadzadeh, Z., Safdari, R. (2017). Registers of occupational diseases – Characteristics and experience. Acta Informatica Medica, 25(2), 136-140. DOI: <https://doi.org/10.5455/aim.2017.25.136-140>.
- Bao, J., Johansson, J., Zhang, J. (2017). An occupational disease assessment of the mining industry's occupational health and safety management system based on FMEA and an improved AHP model. Sustainability, 9(1), 94. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9010094>.
- National Standards of the People's Republic of China (2011). Occupational health and safety management systems: Requirements. Retrieved September 7, 2024, from <https://www.chinesestandard.net/PDF/English.aspx/GBT28001-2011>.
- Naidoo, R. N., Robins, T. G., Murray, J. (2005). Respiratory outcomes among South African coal miners at autopsy. American Journal of Industrial Medicine, 48(3), 217-224. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.20207>.
- Stuckler, D., Basu, S., McKee, M., Lurie, M. (2011). Mining and risk of tuberculosis in sub-Saharan Africa. American Journal of Public Health, 101(3), 524-530. DOI: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.175646>.
- Ngosa, K., Naidoo, R. N. (2016). The risk of pulmonary tuberculosis in underground copper miners in Zambia exposed to respirable silica: A cross-sectional study. BMC Public Health, 16, 855. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3547-2>
- Bloch, K., Johnson, L. F., Nkosi, M., Ehrlich, R. (2018). Precarious transition: A mortality study

- of South African ex-miners. *BMC Public Health*, 18(1), 862. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5749-2>
18. Blackley D. J., Halldin C. N., Laney A. S. (2018). Continued Increase in Prevalence of Coal Workers' Pneumoconiosis in the United States, 1970-2017. *Am J Public Health*, 108(9), 1220-1222. DOI: 10.2105/AJPH.2018.304517.
19. Yorio, P. L., Laney, A. S., Halldin, C. N., Blackley, D. J., Moore, S. M., Wizner, K., Radonovich, L. J., Greenawald, L. A. (2018). Interstitial lung diseases in the U.S. mining industry: Using MSHA data to examine trends and the prevention effects of compliance with health regulations, 1996-2015. *Risk Analysis*, 38(9), 1962-1971. DOI: <https://doi.org/10.1111/risa.13000>.
20. Jiménez-Forero, C. P., Zabala, I. T., Idrovo, Á. J. (2015). Work conditions and morbidity among coal miners in Guachetá, Colombia: The miners' perspective. *Biomédica*, 35(Spec.), 77-89. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0120-41572015000500009>
21. Masterson, E. A., Tak, S., Themann, C. L., Wall, D. K., Groenewold, M. R., Deddens, J. A., Calvert, G. M. (2013). Prevalence of hearing loss in the United States by industry. *American Journal of Industrial Medicine*, 56(6), 670-681. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.22082>.
22. Musiba, Z. (2015). The prevalence of noise-induced hearing loss among Tanzanian miners. *Occupational Medicine (London)*, 65(5), 386-390. DOI: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv046>.
23. Legault, G., Clement, A., Kenny, G. P., Hardcastle, S., Keller, N. (2017). Cognitive consequences of sleep deprivation, shiftwork, and heat exposure for underground miners. *Applied Ergonomics*, 58, 144-150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.06.007>.
24. Lutz, E. A., Reed, R. J., Turner, D., Littau, S. R. (2014). Occupational heat strain in a hot underground metal mine. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(4), 388-396. DOI: <https://doi.org/10.1097/JOM.000000000000107>.
25. Key health challenges for Zambia (2013). The Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) [Website]. Retrieved October 11, 2024, from <https://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-technical/health-sector/tech-tp-khcz.pdf>.
26. Sikamo, J., Mwanza, A., Mweemba, C. (2016). Copper mining in Zambia—history and future. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 116(6), 491-496. DOI: <https://doi.org/10.17159/2411-9717/2016/v116n6a1>.
27. Making mining work for Zambia: The economic, health, and environmental nexus of Zambia's copper mining industry (2015). World Bank Group [Website]. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2015/06/17/making-mining-work-for-zambia>.
28. Williams, B., Campbell, C. (1998). Creating alliances for disease management in industrial settings: A case study of HIV/AIDS in workers in South African gold mines. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 4(4), 257-264. DOI: <https://doi.org/10.1179/oeh.1998.4.4.257>.
29. ILO supports a partnership approach in the Zambian mining sector to create jobs and stimulate inclusive growth (n.d.). International Labour Organization [Website]. Retrieved October 17, 2024, from <https://www.ilo.org/projects-and-partnerships/projects/ilo-supports-partnership-approach-zambian-mining-sector-create-jobs-and>.
30. World Bank Open Data: GDP growth – Zambia (2019). World Bank [Website]. Retrieved October 17, 2024, from <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG.ZM>.
31. «You will be fired if you refuse» – Labour abuses in Zambia's Chinese state-owned copper mines (2011). Human Rights Watch. Retrieved October 17, 2024, from <https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/zambia1111ForWebUpload.pdf>.
32. Zambia HIV country profile: 2016. (2017). World Health Organization [Website]. Retrieved September 17, 2024, from [https://www.who.int/hiv/data/Country\\_profile\\_Zambia.pdf](https://www.who.int/hiv/data/Country_profile_Zambia.pdf).
33. Divall, M. J., Barnes, D., Knoblauch, A. M. (2010). First Quantum Minerals Limited: Health impact assessment scoping study, Trident Project. NewFields LLC.
34. Knoblauch, A. M., Divall, M. J., Owuor, M., Archer, C., Nduna, K., Ng'uni, H., Musunka, G., Pascall, A., Utzinger, J., Winkler, M. S. (2017). Monitoring of selected health indicators in children living in a copper mine development area in northwestern Zambia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 315. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph14030315>.

35. Knoblauch, A. M., Divall, M. J., Owuor, M., Musunka, G., Pascall, A., Nduna, K., Ng'uni, H., Utzinger, J., Winkler, M. S. (2018). Selected indicators and determinants of women's health in the vicinity of a copper mine development in north-western Zambia. *BMC Women's Health*, 18, 62. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0547-7>.
36. International Finance Corporation (IFC). (2009). Introduction to health impact assessment. Retrieved September 17, 2024, from <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/healthimpact.pdf>.
37. Winkler, M., Viliani, F., Knoblauch, A., Cave, B., Divall, M., Ramesh, G., Harris-Roxas, B., Furu, P. (2021). Health impact assessment international best practice principles. *International Association for Impact Assessment*, 5, 8.
38. Mijakoski, D., Karadzinska-Bislimovska, J., Stoleski, S., Minov, J., Bislimovska, D., Atanasovska, A. (2019). Respiratory symptoms, lung function changes, and COPD in lead-zinc miners. *European Respiratory Journal*, 54, PA2825. DOI: <https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2019.PA2825>.
39. Yeoman, K. M., Halldin, C. N., Wood, J., Storey, E., Johns, D., & Laney, A. S. (2016). Current knowledge of US metal and nonmetal miner health: Current and potential data sources for analysis of miner health status. *Archives of Environmental Occupational Health*, 71(2), 119-126. DOI: <https://doi.org/10.1080/19338244.2014.998330>.
40. Almberg, K., Cohen, R. (2023). Modern coal miners have higher death rates from lung diseases than their predecessors. NIOSH Science Blog. Retrieved September 11, 2024, <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2023/02/27/mining-lung-disease/>.
41. Kyaw, W. T., Kuang, X., Sakakibara, M. (2020). Health impact assessment of artisanal and small-scale gold mining area in Myanmar, Mandalay Region: Preliminary research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6757. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17186757>.
42. Berriault, C. J., Lightfoot, N. E., Seilkop, S. K., & Conard, B. R. (2017). Injury mortality in a cohort of mining, smelting, and refining workers in Ontario. *Archives of Environmental Occupational Health*, 72(4), 220-230. DOI: <https://doi.org/10.1080/19338244.2016.1265479>.
43. Tong, R., Zhang, Y., Yang, Y., Jia, Q., Ma, X., Shao, G. (2019). Evaluating targeted intervention on coal miners' unsafe behavior. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 422. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16030422>.
44. Friedman, L. S., Almberg, K. S., Cohen, R. A. (2019). Injuries associated with long working hours among employees in the US mining industry: Risk factors and adverse outcomes. *Occupational and Environmental Medicine*, 76(6), 389-395.
45. Kunda, R., Frantz, J., Karachi, F. (2013). Prevalence and ergonomic risk factors of work-related musculoskeletal injuries amongst underground mine workers in Zambia. *Journal of Occupational Health*, 55(3), 211-217.
46. Jiménez-Forero, C. P., Zabala, I. T., Idrovo, Á. J. (2015). Work conditions and morbidity among coal miners in Guachetá, Colombia: The miners' perspective. *Biomedica*, 35(Spec.), 77-89. <https://doi.org/10.1590/S0120-41572015000500009>
47. Michelo, P., Bråtveit, M., Moen, B. E. (2009). Occupational injuries and fatalities in copper mining in Zambia. *Occupational Medicine*, 59(3), 191-194.
48. Nowrouzi-Kia, B., Sharma, B., Dignard, C., Kerekes, Z., Dumond, J., Li, A., et al. (2017). Systematic review: Lost-time injuries in the US mining industry. *Occupational Medicine*, 67(6), 442-447.
49. Kerns, E., Masterson, E. A., Themann, C. L., Calvert, G. M. (2018). Cardiovascular conditions, hearing difficulty, and occupational noise exposure within US industries and occupations. *American Journal of Industrial Medicine*, 61(6), 477-491. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.22833>.
50. Robinson, T., Sussell, A., Scott, K., Poplin, G. (2023). Health conditions among male workers in mining and other industries reliant on manual labor occupations: National Health Interview Survey, 2007-2018. *American Journal of Industrial Medicine*, 66(8), 692-704. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.23483>.
51. Tumane, R. G., Nath, N., Khan, A. (2019). Risk assessment in mining-based industrial workers by immunological parameters as copper toxicity markers. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 23(1), 21-27. [https://doi.org/10.4103/ijoem.IJOEM\\_116\\_18](https://doi.org/10.4103/ijoem.IJOEM_116_18).
52. Matamala Pizarro, J., Aguayo Fuenzalida, F. (2021). Mental health in mine workers: A literature

- review. *Industrial Health*, 59(6), 343-370. DOI: <https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0178>.
53. V gornodobyvajushhej promyshlennosti zanjato bolee 281 tysjachi chelovek. Kapital.kz [Website]. Retrieved September 9, 2024, from <https://kapital.kz/economic/99016/v-gornodobyvayushchey-promyshlennosti-zanyato-boleye-281-tysyachi-chelovek.html>. (In Russian).
54. Malashkina, V. A. (2019). Obzor opyta provedeniya periodicheskoy ocenki uslovij truda na gornodobyvajushhih predpriyatijah Respublik Kazahstanju. *Mining information and analytical bulletin*, 5, 209-216. (In Russian).
55. Gusev, O. Chastota professional'nyh zabolevanij v Kazahstane v 23,4 raza nizhe, chem v SShA. *Inbusiness.kz* [Website]. Retrieved September 9, 2024, from <https://inbusiness.kz/ru/news/chastota-professionalnyh-zabolevanij-v-kazahstane-v-23-4-raza-nizhe-chem-v-ssha>. (In Russian).
56. Abitaev, D. S., Erdesov, N. Zh., Zhumaliyev, V. S., Mashina, T. F., Serik, B., Kalishev, M. G., Shintaeva, N., Zhakenova, S. R. (2020). Professional'nye riski i sostojanie zdorov'ja lic, rabotajushhih v gornodobyvajushhej promyshlennosti Central'nogo Kazahstana. *Medicine and ecology*, 2, 41-45. (In Russian).
57. Erdesov, N. Zh., Sraubaev, E. N., Serik, B. (2020). Proizvedennyj travmatizm i professional'naja zabolevaemost' v Respublike Kazahstan. *Medicine and ecology*, 4, 38-45. (In Russian).
58. Malashkina, V., Kopylova, A. (2020). Rekomendacii po razrabotke meroprijatij s cel'ju uluchsheniya uslovij truda po rezul'tatam periodicheskoy attestacii proizvodstvennyh objektov po uslovijam truda v Respublike Kazahstan. *Mining information and analytical bulletin*, 154-162. DOI: 10.25018/0236-1493-2020-61-0-154-162. (In Russian).

## ТАУ- КЕН ӨНДІРУ ӨНДІРІСІНДЕГІ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ АУРУЛАРЫ

А. Ю. Вангай <sup>1\*</sup>, С. А. Абзалиева <sup>1</sup>, А. О. Сарсенова<sup>2</sup>,  
К. Б. Абзалиев <sup>1</sup>, М. Б. Бауржан <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Өл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> ««ҚДСЖМ» Қазақстандық медициналық университеті» ЖШС, Қазақстан, Алматы

<sup>3</sup>Астана медициналық университеті, Қазақстан, Астана

*\*Корреспондент автор*

### Аңдатпа

Жұмыста тау-кен өнеркәсібінің жұмыс ортасындағы қауіп факторларының жұмысшылардың денсаулығына әсері және осы тәуекелдерді жою/бақылау үшін танылған әдістер мен құралдар зерттеледі. Тау-кен өнеркәсібінің зиянды әсерін азайту тұжырымдамасы барлық елдерде зерттеліп, мониторинг жүргізілуде. Халықаралық еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау ұйымының мәліметі бойынша, жыл сайын өндірістегі жазатайым оқиғалардың немесе жұмысқа байланысты аурулардың салдарынан шамамен 2,8 миллион адам қайтыс болады. Жылына шамамен 374 миллион адам жұмыс орнында әртүрлі жарақаттар мен аурулардан зардап шегеді. Кәсіби аурулар мен өндірістік жарақаттану мәселелері Қазақстанның тау-кен өнеркәсібі үшін де өзекті болып табылады.

Мақсаты. Тау-кен кәсіпорындарында өндірістік факторлардың жұмысшылардың денсаулығына әсері туралы әдебиеттік деректерді және қазіргі кезеңде осы саладағы өндірістік органның зиянды әсерін азайту шараларының халықаралық тәжірибесін зерттеу.

Материалдар мен тәсілдер. Зерттеу тақырыбы бойынша зерттеулер мен жарияланымдарға талдау электронды кітапхананың e-Library, Google Scholar, PubMed, Web of Science және Scopus деректер қорында индекстелген дереккөздер арқылы жүргізілді. Мақалада тау-кен өнеркәсібіндегі жұмысшылар арасындағы кәсіптік аурулар мен өндірістік жарақаттарды зерттеуге бағытталған әдебиеттерге шолу нәтижелері және әртүрлі елдердегі зиянды еңбек жағдайларының қауіп төмендету бойынша шараларды ұйымдастыру ерекшеліктері берілген.

Зерттеу нәтижелері. Тау-кен өнеркәсібінің өндірістік ортасына тигізетін зиянды факторлардың

әсерін азайтудың кешенді тәсілі оң нәтиже береді.

Қорытындылар. Соңғы мәліметтерге сәйкес, темекі түтіні әлемдегі өлімге әкелетін қауіпті факторлардың бірі болып табылады. Бұл темекіге қарсы күрестің қолданыстағы шараларына қосымша тәсіл.

**Түйін сөздер:** кәсіптік аурулар, өндірістік жарақаттар, тау-кен өнеркәсібі, зиянды еңбек жағдайлары, пневмокониоздар.

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. Ю. Вангай <sup>1\*</sup>, С. А. Абзалиева <sup>1</sup>, А. О. Сарсенова<sup>2</sup>,  
К. Б. Абзалиев <sup>1</sup>, М. Б. Бауржан <sup>3</sup>

<sup>1</sup>КазНУ им. Аль Фараби, Казахстан, Алматы

<sup>2</sup>ТОО «Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ»», Казахстан, Алматы

<sup>3</sup>Медицинский университет Астаны, Казахстан, Астана

*\*Корреспондирующий автор*

### Аннотация

В работе исследуются вопросы влияния факторов риска рабочей среды горнодобывающей отраслей промышленности на здоровье работников, и признанные методики и инструменты для устранения/контроля данных рисков. Концепция снижения вредного воздействия промышленности горнодобывающего производства исследуются и контролируется во всех странах. По данным Международной организации охраны труда, ежегодно погибает около 2,8 млн человек в результате несчастных случаев на работе или от болезней, связанных с производством. Примерно 374 млн человек в год получают разного рода травмы и заболевания на рабочем месте. Вопросы профессиональных заболеваний и производственного травматизма также актуальны для горнодобывающей промышленности Казахстана.

Цель. Изучить литературные данные по влиянию производственных факторов на состояние здоровья работников горнодобывающего предприятия и международный опыт мероприятий по снижению вредного воздействия рабочей среды этой отрасли на современном этапе.

Материалы и методы. Проведен анализ исследований и публикаций по теме исследования с использованием источников, индексируемых в базах данных электронной библиотеки e-Library, Google Академия, PubMed, Web of Science и Scopus. Представлены результаты литературного обзора, направленного на изучение профессиональных заболеваний и производственного травматизма у работников горнодобывающей отрасли и особенностей организации мероприятий по снижению риска вредных условий труда в разных странах.

Результаты исследования. Комплексный подход к снижению последствий воздействия вредных факторов производственной среды горнодобывающей промышленности дает положительные результаты.

Выводы. По последним данным, табачный дым является одним из смертельных фактором риска смертей в мире. Это дополнительный подход к существующим мерам борьбы против табака.

**Ключевые слова:** профессиональные заболевания, производственный травматизм, горнодобывающая промышленность, вредные условия труда, пневмокониоз.

**АВТОРЛАР ТУРАЛЫ**

**Вангай Александра Юрьевна** – қоғамдық денсаулық сақтау магистрі, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ ішкі медицина кафедрасының аға оқытушысы, медицина және денсаулық сақтау факультеті; e-mail: alexandra.vangay@gmail.com; телефон: 87772945599; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9613-0471>.

**Абзалиева Сымбат Абулхаировна** – медицина ғылымдарының кандидаты, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ жасанды интеллект және Big Data кафедрасының аға оқытушының міндетін атқарушысы, Ақпараттық технологиялар факультеті; e-mail: abzaliyeva.symbat@gmail.com; телефон: 87772322978; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9802-0129>.

**Сарсенова Айман Онласбековна** – магистр общественного здравоохранения, Медицинский центр «Медикер», e-mail: sarsenova.a@mediker.kz; телефон: 87017011177; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8432-6184>.

**Абзалиев Куат Баяндыевич** – медицина ғылымдарының докторы, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ клиникалық мамандықтар кафедрасының профессоры; e-mail: abzaliev\_kuat@mail.ru; телефон: 87012212211; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2452-854X>.

**Бауржан Мадина Бауржанқызы** – «Медицина» мамандығы бойынша философия докторы PhD, Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі ШЖҚ «Қоршаған орта мен медициналық реабилитация ғылыми-зерттеу институты» МКК ғылыми-зерттеу басқармасының жетекшісі, Астана медициналық университетінің медициналық реабилитация және спорттық медицина кафедрасының доценті; e-mail: Madina\_baurzhan@mail.ru; телефон: 87772375738; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1244-8673>.

**ОБ АВТОРАХ**

**Вангай Александра Юрьевна** – магистр общественного здравоохранения, старший преподаватель кафедры внутренней медицины, факультет медицины и здравоохранения НАО «КазНУ им аль-Фараби»; e-mail: alexandra.vangay@gmail.com; телефон: 87772945599; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9613-0471>.

**Абзалиева Сымбат Абулхаировна** – кандидат медицинских наук, и.о. доцента, кафедры Искусственного интеллекта и Big Data, Факультета Информационных Технологий НАО «КазНУ им аль-Фараби»; e-mail: abzaliyeva.symbat@gmail.com; телефон: 87772322978; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9802-0129>.

**Сарсенова Айман Онласбековна** – Қоғамдық денсаулық сақтау магистрі, «Медикер» медициналық орталығы, e-mail: sarsenova.a@mediker.kz; телефон: 87017011177; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8432-6184>.

**Абзалиев Куат Баяндыевич** – доктор медицинских наук, профессор кафедры клинических специальностей НАО «КазНУ им аль-Фараби» e-mail: abzaliev\_kuat@mail.ru; телефон: 87012212211; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2452-854X>.

**Бауржан Мадина Бауржановна** – доктор философии PhD по специальности «Медицина» Руководитель научно-исследовательского управления РГП на ПХВ «Научно-исследовательский институт курортологии и медицинской реабилитации» МЗ РК, доцент кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины НАО «Медицинский университет Астана»; e-mail: Madina\_baurzhan@mail.ru; телефон: 87772375738; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1244-8673>.

**ABOUT AUTHORS**

**Vangay Alexandra** – Master of Public Health Senior Lecturer, Department of Internal Medicine Faculty of Medicine and Health Care Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: alexandra.vangay@gmail.com; telephone: +7 777 294 5599; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9613-0471>.

**Abzaliyeva Symbat** – PhD in Medicine, Acting Associate Professor, Department of Artificial Intelligence and Big Data Faculty of Information Technologies Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: abzaliyeva.symbat@gmail.com; telephone: +7 777 232 2978 ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9802-0129>.

**Sarsenova Aiman** – Master of Public Health, Medical Center «Mediker», e-mail: sarsenova.a@mediker.

kz; telephone: +7 701 701 1177; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8432-6184>.

**Abzaliyev Kuat** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Clinical Specialties Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: [abzaliyev\\_kuat@mail.ru](mailto:abzaliyev_kuat@mail.ru); telephone: +7 701 221 2211; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2452-854X>.

**Baurzhan Madina** – PhD in Medicine Head of the Research Department, Associate Professor, Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine «Research Institute of Resortology and Medical Rehabilitation» Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: [Madina\\_baurzhan@mail.ru](mailto:Madina_baurzhan@mail.ru); telephone: +7 777 237 5738; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1244-8673>.

*Written informed consent was obtained from the patient for publication of this manuscript and accompanying images. A copy of the written consent is available for review by the First Author of this report.*

**Conflict of interest.** *All authors declare that there is no potential conflict of interest that requires disclosure in this article.*

**Authors' contributions.** *All authors contributed equally to the development of the concept, implementation, processing of results and writing of the article.*

*We declare that this material has not been previously published and is not under consideration by other publishers.*

**Funding.** *None.*

**Article submitted:** 26.02.2025 year

**Accepted for publication:** 20.03.2025 year

## ӘЛЕМНІҢ БІРҚАТАР ЕЛДЕРІНДЕГІ ҚАНТ ДИАБЕТІНІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ САЛДАРЛАРЫ

А. А. Беисова<sup>1</sup>, Н. Такамура<sup>2</sup>, В. Б. Камхен<sup>1</sup>, А. Ж. Мукатаева<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті КеАҚ,  
Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> Нагасаки университеті, Жапония, Нагасаки

\*Кореспондент автор

### Аңдатпа

Қант диабетіне байланысты экономикалық ауыртпалық әсіресе табысы төмен және орта деңгейдегі елдерде айқын сезіледі, мұнда науқастар жиі өз шығындарын өздері өтеуге мәжбүр. Талдау нәтижелері көрсеткендей, қант диабетіне байланысты шығындар елдің табыс деңгейіне қарай айтарлықтай өзгереді. АҚШ-та бұл шығындар өте жоғары. Сонымен қатар, шығындардың құрылымындағы айырмашылықтарға назар аударылған: табысы төмен елдерде шығындардың негізгі бөлігі дәрі-дәрмекке жұмсалса, табысы жоғары елдерде қаржының басым бөлігі асқынуларды емдеуге бағытталады. Әсіресе, жүрек-қантaмыр аурулары, ретинопатия және аяқ-қол ампутациясы сияқты асқынулардың экономикалық салдарына ерекше көңіл бөлінеді.

Мақсаты. Қант диабетіне байланысты экономикалық ауыртпалықты азайту үшін ауруды ерте анықтау мен алдын алу шараларының маңыздылығын көрсету.

Материалдар мен әдістер. Бұл мақалада PubMed, EMBASE, EconLit және IBSS дерекқорларындағы әдебиеттерге шолу жасалды. Қант диабетінің түріне қарамастан, оның әлемдік экономикалық ауыртпалығын бағалау үшін 184 елдің эпидемиологиялық және экономикалық деректері пайдаланылды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері қант диабетіне байланысты экономикалық ауыртпалықтың үнемі өсіп келе жатқанын және 2035 жылға қарай 1 триллион АҚШ долларынан асуы мүмкін екенін көрсетті. Бұл мәселе табысы төмен елдерде ерекше өзекті, мұнда емдеу шығындарының 75%-ы науқастың өз мойнына жүктеледі. Бұл медициналық көмектің қолжетімділігін шектеп, диабеттің кеш анықталуына, асқынулар санының артуына және қаржылық шығындардың ұлғаюына әкеледі.

**Түйін сөздер:** *Қант диабеті, экономикалық ауыртпалық, тікелей шығындар, жанама шығындар, дәрі-дәрмек шығындары.*

### Кіріспе

Зерттеудің өзектілігі бүкіл әлемде қант диабетінің (әрі қарай – ҚД) таралуының өсуіне және оның айтарлықтай әлеуметтік-экономикалық ауыртпалығына байланысты. Халықаралық диабет федерациясының мәліметтері бойынша, ҚД-мен ауыратындардың саны тұрақты түрде артып келеді, ең жылдам өсу қарқыны табысы төмен және орташа елдерде байқалады. Бұл денсаулық сақтау жүйелеріне жүктеменің артуына және аурудың асқынуын емдеуге және алдын алуға байланысты экономикалық шығындардың өсуіне әкеледі.

Қант диабеті диагностика мен емдеуге

тікелей медициналық шығындардың өсуінен бастап, еңбекке қабілеттіліктің төмендеуінен, мезгілсіз өлімнен және әлеуметтік төлемдердің өсуінен туындаған жанама шығындарға дейін ел экономикасына көп қырлы әсер етеді. Әр түрлі елдерде шығындар құрылымы мен көлемінде айтарлықтай айырмашылықтар анықталды, бұл аймақтар мен денсаулық сақтау жүйелерінің ерекшеліктерін ескере отырып, ҚД-нің экономикалық ауыртпалығын терең талдауды қажет етеді.

ҚД-нің экономикалық салдарын қарастыратын көптеген зерттеулерге қарамастан, аурудың жеке пациенттер мен

олардың отбасыларының, әсіресе табысы төмен елдердегі әл-ауқатына әсері туралы мәселе әлі де жеткілікті зерттелмеген. Бұл жұмыс шығындар деңгейін және оларды оңтайландыру жолдарын анықтайтын факторларға назар аудара отырып, бар әдебиеттерді талдау негізінде әлемнің әртүрлі елдеріндегі қант диабетінің әлеуметтік-экономикалық салдарын қарастырады [1].

Мақсаты – қант диабетіне байланысты экономикалық ауыртпалықты азайту үшін ауруды ерте анықтау және алдын алу шараларына көңіл бөлудің маңыздылығын айқындау.

### **Материалдар мен әдістер**

Бұл мақаланы жазу үшін PubMed, EMBASE, EconLit және IBSS сайттарындағы әдебиеттерге шолу жасалынды.

Қант диабетінің түріне қарамастан қант диабетінің әлемдік экономикалық ауыртпалығын бағалау үшін 184 елдің эпидемиологиялық және экономикалық деректері пайдаланылды. Тікелей шығындар 2015 жылғы Халықаралық қант диабеті федерациясының қант диабеті атласындағы денсаулық сақтаудың жалпы шығындары мен таралу деректеріне арналған ДДСҰ көрсеткіштеріне негізделген жоғарыдан төменге бағытталған тәсіл арқылы есептелді. Жанама шығындар қант диабетіне байланысты сырқаттанушылық пен мезгілсіз өлімді қоса есептегенде, адами капитал тәсілі арқылы бағаланды [2]. 2015 жылы қант диабетінің жаһандық шығындары 1,31 триллион АҚШ долларын (95 % CI 1,28-1,36) немесе жаһандық жалпы ішкі кірістің (әрі қарай – ЖІК) 1,8 % (95 % CI 1,8–1,9) құрады. Елдер арасында жанама шығындардың үлесі бойынша да, құрамы бойынша да айтарлықтай айырмашылықтар болғанымен, жанама шығындар жалпы ауыртпалықтың 34,7 %-ын (95 % CI 34,7-35,0) құрады. Осылайша, Солтүстік Америка ЖІК-ке қатысты ең көп зардап шеккен аймақ, сонымен қатар жаһандық абсолютті шығындардың ең үлкен көзі болды. Дегенмен, орта есеппен алғанда, ЖІК-ке пайыздық қатынастағы экономикалық ауыртпалық табысы орташа елдерде табысы жоғары елдерге қарағанда жоғары болды [3].

Seuring T, et.al. [4] диабеттің 2-типіне байланысты шығындардың жаһандық деректерін жүйелі түрде шолып өтті. Бұл шолу 2001 жылдың қаңтарынан 2014 жылдың қазанына

дейін PubMed, EMBASE, EconLit және IBSS дерекқорларында жарияланған диабеттің 2-типіне байланысты жалпы, тікелей және жанама шығындар туралы деректерді қамтиды (тілге қатысты шектеусіз). Қамтылған зерттеулерде көрсетілген шығындар 2011 жылғы құндарды ескере отырып, халықаралық долларларға ауыстырылды. Зерттеулердің сипаттамалық синтезімен және әдістемелік шолуымен қатар, авторлар шығындарды бағалаудағы елдер арасындағы және ел ішіндегі айтарлықтай өзгерістердің себептерін зерттеу үшін сызықтық регрессиялық талдау жүргізді [5]. Жалпы, ауру құны бойынша 86 жұмыс зерттеліп, еңбек нарығы бойынша 23 жұмыс зерттелді. Аурудың құнын зерттеген жұмыстар әдістемелер мен бағалау әдістері бойынша көптеген айырмашылықтарға ие болды. Көптеген зерттеулерде бақылау тобы болмады, дегенмен регрессиялық талдауды немесе сәйкестендіруді пайдалану өсті. Тікелей шығындар, әдетте, жанама шығындарға қарағанда жоғары болып шықты. Тікелей шығындар Мексикадағы жеке шығындарды зерттеуге жұмсалған 242 АҚШ долларынан бастап АҚШ-тағы қант диабеті құны бойынша зерттеулерге жұмсалған 11 917 АҚШ долларына дейін өзгерді. Ал жанама шығындар Пәкістан үшін 45 АҚШ долларынан Багам аралдары үшін 16 914 АҚШ долларына дейін ауытқыды. Табысы төмен және орта елдерде тікелей шығындардың айтарлықтай бөлігі емдеуге арналған жеке шығындар түрінде науқастардың мойнына жүктеледі. Регрессиялық талдау диабетке жұмсалатын тікелей шығындардың елдің жан басына шаққандағы ЖІК-мен тығыз байланысты екенін және АҚШ-тың басқа елдермен салыстырғанда шығындары едәуір жоғары екенін көрсетті [6]. Диабеттің еңбек нарығына әсерін зерттеулер негізінен табысы жоғары елдермен шектелген және бұл зерттеулер ерлердің жұмысқа орналасу мүмкіндігіне айтарлықтай теріс әсер ететінін анықтады. Осы зерттеулердің көпшілігі сонымен қатар диабеттің эндогенділігін ескерді, бұл ауру құнына қатысты зерттеулерде жоқ еді. Қарастырылған зерттеулер қант диабетінің елге елеулі экономикалық ауыртпалық тудыратынын көрсетеді, ол әсіресе табысы төмен және орта елдердегі науқастарға тікелей әсер етеді. Шығындардың мөлшері елдер арасында және

ел ішінде елеулі айырмашылықтарға ие. Емдеуді қажет ететін асқынулар, әсіресе инсульт, ауқымды коронарлық өзгерістер және ампутациялар туындаған кезде шығындар айтарлықтай өседі. Шығындарды негізінен жеке адамдар мен науқастардың отбасы көтереді [7].

Бангладеш, Пәкістан және Бразилияда жүргізілген зерттеулерде дәрі-дәрмектердің құны қант диабетін емдеу құнына әсер ететін негізгі факторларының бірі екендігі анықталды [8].

*Бангладеш.* Бангладештегі бір науқастың диабетке кететін орташа жылдық шығындары 323 АҚШ долларын құрайды. Бұл шығындардың негізгі бөлігін дәрі-дәрмек құны (244 АҚШ доллары) және зерттеулер (42 АҚШ доллары) құрайды, сәйкесінше олар жалпы жеке шығындардың 75,43 %-ын және 13,03 %-ын құрады. Сонымен қатар, кеңес беру (13 АҚШ доллары) және операциялық шығындар (3 АҚШ доллары) да науқастарды жыл сайын емдеуге кететін тікелей шығындардың маңызды бөлігін құрады. Тікелей медициналық шығындардың орташа жалпы құны 308 АҚШ долларын құрады, бұл ауруды емдеуге жұмсалатын жалпы шығындардың 95,25 %-ын құрады [9]. 2017 жылы науқасқа орташа жылдық шығын 864,7 АҚШ долларын құрады. Дәрі-дәрмек шығындары тікелей шығындардың 60,7 %-ын, ал госпитализация шығындары – 27,7 %-ын құрады. Госпитализацияланған науқастардың жылдық шығындары госпитализацияланбағандарға қарағанда 4,2 есе жоғары болды. Бангладештегі қант диабетін емдеудің құны өте жоғары және көбінесе дәрі-дәрмек пен госпитализация шығындарына байланысты болып келеді [10].

*Пәкістан.* Пәкістанда 2 типті қант диабетімен ауыратын Пәкістан тұрғындарына тән қант диабетімен байланысты шығындарды талдау және бағалау жүргізілді. Тікелей және жанама шығындар бағаланды және сипаттамалық және жанама статистиканың көмегімен мәліметтер талданды. Зерттеуге 1839 науқас қатысты. Қорытынды бойынша үй шаруашылығының табысы мен білім деңгейін қоспағанда, шығындардың тікелей және жанама түрлері қатысушылардың әлеуметтік-демографиялық сипаттамаларымен оң байланыста екендігін атап өтеді. Бұл жас, жыныс, отбасылық жағдай немесе тұрғылықты жері сияқты сипаттамалар шығындарға әсер

ететінін білдіруі мүмкін. Алайда табыс пен білім деңгейі зерттеуге сәйкес мұндай байланысты көрсетпейді [11]. Керісінше, науқастардың еңбек өнімділігінен айырылуы ең жоғары жанама шығындарға ие болды (81,36 доллар) [12]. Тікелей шығындар Пәкістандағы қант диабетін басқарудың жалпы құнына айтарлықтай үлес қосады, қант диабетін емдеудің жалпы көлемі елдің жалпы ішкі өнімінің 1,67 %-ын (24,42 миллиард АҚШ доллары) құрайды. Тікелей шығындардың негізгі бөлігін дәрі-дәрмек сатып алу және ауруханаға жатқызу құрайды. Бұған қоса, пациенттердің еңбек өнімділігінен айырылуы жанама шығындарға елеулі үлес қосқан. Жылдық жалпы шығындар 740,1 АҚШ долларын құрады, оның ішінде тікелей шығындар – 646,7 АҚШ долларын, жанама шығындар – 93,65 АҚШ долларын құрады. Тікелей шығындардың негізгі бөлігін дәрі-дәрмек (274,5 АҚШ доллары) пен госпитализация (319,7 АҚШ доллары) құрады. Жанама шығындарда науқастардың жұмыс өнімділігін жоғалту басым болды (81,36 АҚШ доллары) [12]. Бұл зерттеу Пәкістандағы қант диабетін емдеуге кететін шығындардың көп бөлігін дәрі-дәрмектер мен ауруханаға жатқызу анықтайтынын көрсетеді [13].

*Кувейт.* Кувейтте диабетті емдеу үшін қолданылатын дәрі-дәрмектердің құны 2018 жылы ЖІК-нің шамамен 22,8 %-ын құрады. Қосымша аурулар мен асқынулар орташа дәрі-дәрмек құнына 44,7 % қосты [14].

*Оңтүстік Корея.* 2017 жылы Кореяда 4 472 133 науқасқа қант диабеті диагнозы қойылды. Диабеттің орташа жылдық таралуы 10,7 % құрады. Диабетке байланысты экономикалық ауыртпалық 18,293 миллион АҚШ долларын құрады, ал 2019 жылы жан басына шаққандағы орташа шығындар 4090 АҚШ долларын құрады [15]. Жалпы шығындардың басым бөлігі медициналық қызметтерге (69,5 %) тиесілі болды, кейін жұмыс өнімділігінің төмендеуі (17,9 %), күтім көрсететін персоналдың шығындары (10,2 %) және көлік шығындары (2,4 %) келді. Ең үлкен экономикалық ауыртпалық диабеттің 2-типі, оның асқынулары және осыған байланысты жиі госпитализациялармен байланысты болды. Үш немесе одан көп асқыну кезінде шығындар адам басына шаққанда 3991-11 965 доллар аралығында өсті. Стационарлық жағдайдағы

шығындар амбулаторлық жағдайға қарағанда шамамен 10,8 есе жоғары болды [16].

*АҚШ.* Американдық Диабет Ассоциациясы 2017 жылы диабеттің экономикалық шығындары туралы зерттеу жүргізді. Диагноз қойылған диабеттің жалпы болжамды құны 327 миллиард АҚШ долларын құрады, оның ішінде 237 миллиард АҚШ доллары тікелей медициналық шығындарға және 90 миллиард АҚШ доллары жұмыс өнімділігінің төмендеуіне байланысты болды [17]. Диагноз қойылған диабеті бар адамдардың жылдық орташа медициналық шығындары 16 750 АҚШ долларын құрап, диабеті жоқ адамдарға қарағанда 2,3 есе жоғары болды. Жанама шығындар жұмысқа келмеу, еңбек өнімділігінің төмендеуі, мүгедектік және мезгілсіз өлім салдарынан 87,6 млрд долларды құрады. 2012-2017 жылдар аралығында инфляцияны ескергендегі шығындар 26 %-ға өсті. Бұл өсім қант диабеті таралуының артуы мен бір науқастың емделуіне жұмсалатын шығындардың ұлғаюынан туындады [18].

*Оңтүстік Азия.* Оңтүстік Азияда диабетке байланысты жылдық шығындар (медициналық, медициналық емес және жанама) бір науқасқа 483-2637 АҚШ доллары аралығында. Диабеті бар адамдардың шамамен 5,8 %-ы денсаулық сақтау үшін негізгі қажеттіліктерге бөлінген шығындарының 40 %-ын қысқартуға мәжбүр. Орташа тікелей шығындар жан басына шаққандағы ЖІК-мен байланысты, бірақ бұл көрсеткіш елдер арасында әркелкі. Оңтүстік Азияда шамамен 84 миллион адам қант диабетімен ауырады, сондықтан қант диабеті жеке адамдарға, отбасыларға және қоғамға айтарлықтай экономикалық ауыртпалық түсіреді [19].

*Үндістан.* Үндістанда жүргізілген соңғы зерттеу қант диабетін емдеуге жұмсалатын жылдық шығындардың қала тұрғындары үшін орта есеппен 10 000 рупийді, ауылдық жерлерде 6260 рупийді құрайтынын көрсетті. Тікелей шығындар көбінесе медициналық және медициналық емес шығындардан тұрады және олар көбінесе жеке тұлғалар мен олардың отбасыларына ауыртпалық түсіреді [20]. Жанама шығындар қоғам мен үкімет үшін еңбек өнімділігінің жоғалуымен байланысты. Сондай-ақ шолу бір пациентке жыл сайынғы тікелей

және жанама медициналық шығындардың микро- және макроқантaмырлық асқынулардың санына байланысты өсетінін анықтады [21].

*Оңтүстік Африка.* 2017 жылы Тшванедегі екі мемлекеттік ауруханада 396 пациентпен сауалнама жүргізіліп, денсаулық сақтау мен көлік шығындары төлем қабілеттілігінің 10 %-ынан асқанда «катастрофалық» деп танылды. Зерттеу нәтижесінде науқастардың 25 %-ы осындай ауыр шығындарға ұшырайтыны анықталды. Көлік шығындары жалпы шығындардың 50 %-дан астамын құрады. Денсаулық сақтау саласына жұмсалатын катастрофалық шығындардың жиілігі төлем қабілеттілігінің 10 %-дық шегіне сәйкес 25 %-ды, ал үй шаруашылығының жалпы шығындарының өзгермелі шегі бойынша 13 %-ды құрады. Кедейлену деңгейі 2 %-дан 4 %-ға дейін өзгерді [22].

*Қытай.* 2013 жылы Қытайда 18 жастан асқан 8471 диабетпен ауыратын адам қатысқан ұлттық зерттеу жүргізілді. Әлеуметтік-экономикалық теңсіздікті бағалау үшін концентрация қисығы мен концентрация индексі пайдаланылды [23]. Логистикалық регрессия әдісімен мультиморбидтілік пен әлеуметтік-экономикалық статус, сақтандыру түрінің катастрофалық денсаулық сақтау шығындарына (әрі қарай – СНЕ) әсері зерттелді. Қосымша созылмалы аурулары бар диабет науқастарының 65,2 %-ында мультиморбидтілік анықталып, СНЕ таралуы 56,6 %-ды құрады, концентрация индексі – 0,030 болды. Әрбір қосымша созылмалы ауру СНЕ ықтималдығын 39 %-ға арттырды (ОШ = 1,39, 95 % ДИ 1,31-ден 1,47-ге дейін). Әлеуметтік-экономикалық мәртебеге қарамастан, мультиморбидтілік пен СНЕ арасындағы байланыс барлық медициналық сақтандыру түрлері бойынша байқалды [24].

*Иран.* Иранда 2-типті қант диабетіне байланысты катастрофалық денсаулық сақтау шығындарының СНЕ таралуы, қарқындылығы және оларды жабудағы теңсіздік зерттелді. 1065 науқас қатысқан зерттеуде үй шаруашылығының төлем қабілеттілігіне сүйене отырып, төрт шекті мән бойынша СНЕ бағаланды. Салыстырмалы концентрация индексі (әрі қарай – CI) және көлбеу теңсіздік индексі (SII) СНЕ ауруындағы әлеуметтік-экономикалық теңсіздіктерді өлшеу үшін пайдаланылды [25].

Бақыланатын теңсіздікке әсер ететін негізгі факторларды анықтау үшін декомпозиция әдістері қолданылды. 2 типті қант диабеті үшін төлем қабілеттілігінің 10, 20, 30 және 40 % шегінде СНЕ көрсеткіштері сәйкесінше 57,5, 28,9, 16,5 және 11,4 % құрады. Қант диабетін емдеу нәтижесіндегі СНЕ үшін CI және SII индекстерінің нәтижелері төменгі әлеуметтік-экономикалық топтардағы пациенттер арасында СНЕ жиілігінің жиі кездесетінін көрсетті. Декомпозициялық талдау пациенттердің әлеуметтік-экономикалық статусы, отбасылық жағдайы және жынысы кедейлер арасындағы СНЕ ауруының әлеуметтік-экономикалық диспропорциясына ықпал ететін негізгі факторлар екенін көрсетті [26].

*Австралия.* Австралияда 45-64 жас аралығындағы пациенттердің өнімді өмір сүру жылдарын (әрі қарай – PLY) жоғалтуы және оған байланысты экономикалық шығындар зерттелді. 2015 жылы диабетке байланысты 18 100 адам жұмыс күшінен шығып қалса, 2030 жылы бұл көрсеткіш 21 400-ге дейін жетеді деп болжануда. Жылдық табыс шығыны 467 млн-нан 807 млн австралиялық долларға дейін, әлеуметтік төлемдер – 311 млн-нан 350 млн-ға дейін, ал салық түсімдерінің жоғалуы – 102 млн-нан 166 млн долларға дейін өседі деп күтілуде. Сонымен қатар, әлеуметтік төлемдер мен жоғалған салық түсімдері ұлғайып, диабетке байланысты ЖІК шығындары 2015 жылы 2,1 миллиардтан 2030 жылы 2,9 миллиард австралиялық долларға дейін өседі деп болжануда [27].

*Латын Америкасы және Кариб бассейні.* 2015 жылы Латын Америкасы мен Кариб бассейнінде 20 жастан асқан 41 миллионнан астам адам қант диабетімен тіркелген. Жанама шығындар 57,1 млрд долларды құрап, оның ішінде 27,5 млрд – мезгілсіз өлімге, 16,2 млрд – тұрақты, 13,3 млрд – уақытша еңбекке жарамсыздыққа байланысты болды. Тікелей шығындар 45-66 млрд доллар аралығында бағаланып, негізгі бөлігі асқынуларды емдеуге жұмсалған. Инсулинге – 6-11 млрд, пероральды препараттарға – 4-6 млрд, ауруханаға жатқызуға – 10 млрд доллар кеткен. Диабетке байланысты жалпы экономикалық ауыртпалық 102-123 млрд доллар аралығында бағаланды, ал бір пациентті емдеуге жылдық шығын 1088-1818 долларды құрады. Латын Америкасы елдерінде жан ба-

сына шаққандағы денсаулық сақтау бойынша ұлттық шығындар орта есеппен 1061 АҚШ долларын құрайды [28].

*Непал.* 2021 жылдың қыркүйегінен 2022 жылдың ақпанына дейін Непалда 2-типті қант диабеті бар 481 пациент арасында зерттеу жүргізілді. 6 ай ішінде бір науқасқа орташа денсаулық сақтау шығындары 22,87 АҚШ долларын құрады, оның ішінде 61 % – тікелей медициналық, 15 % – медициналық емес және 24 % – өнімділік шығындары. Қалалық жерлерде тұратын науқастардың шығындары (24,65 \$) ауылдықтарға (19,69 \$) қарағанда жоғары болды. Қосымша аурулары бар және жоқ пациенттер арасындағы шығындар шамамен бірдей болды – тиісінше 22,93\$ және 22,81\$.

Ауылдық жерлерде тұратын емделушілер қалалық емделушілерге қарағанда денсаулық сақтау шығындарын 16 %-ға төмендетті [29].

Қытайда қойылған қант диабетінің 2 типіне байланысты жалпы жылдық тікелей шығындар 621 миллиард иенге бағаланады [30]. Қант диабетін емдеуде алғашқы медициналық-санитарлық көмек орталықтары мен ауруханалар арасындағы ынтымақтастықты жақсарту үшін Қытайда кешенді күтім бағдарламасы құрылды. Зерттеу мақсаты – осы бағдарламаның экономикалық құндылығын нақты деректер негізінде бағалау және оны алғашқы медициналық-санитарлық көмек ұйымдарында ілгерілету мүмкіндігін зерттеу. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бұл интеграцияланған диабетті емдеу бағдарламасы науқастардың өзін-өзі бақылауын қолдауы, бастапқы медициналық-санитарлық көмекті нығайту және медициналық көмекті үйлестіру арқылы қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді экономикалық құндылықты қалыптастырды [31].

*Африка.* Африка қант диабетіне байланысты жаһандық денсаулық сақтау шығындарының ең төмен үлесін алады. Нигерияда диабетке жұмсалатын ұлттық жылдық тікелей шығындар 1,071-1,639 миллиард АҚШ долларын құрайды. Камерунда бір адамға ай сайынғы медициналық шығындар шамамен 148 АҚШ долларын құрайды [32]. Мұндай салыстырмалы жоғары көрсеткіш денсаулық сақтау жүйесінің фрагменттелуімен, дәрі-дәрмек пен қызметтерге шектеулі қолжетімділікпен және

мемлекеттік субсидиялардың жеткіліксіздігімен байланысты. Суданда 2 типті қант диабетін бақылауға арналған дәрілік заттар мен амбулаторлық емдеудің жылдық тікелей шығындары 175 АҚШ долларына тең. Айта кету керек, Африкадағы зерттеулер көбіне тек тікелей медициналық шығындарды қамтиды, бұл диабетке байланысты экономикалық ауыртпалықты толық көрсетпеуі мүмкін. 1 типті диабетпен байланысты шығындар 2 типті диабетке қарағанда жоғары. Африканың көптеген елдерінде диабетке арналған шығындар төмен бағалануы мүмкін, өйткені асқынулардың нақты құнын көрсететін деректер жеткіліксіз [33].

*Нидерланды.* 2016 жылы Нидерландыда қант диабетімен 1,1 миллион адам тіркеліп, олардың 10 %-ы – 1-типті, ал 90 %-ы – 2-типті диабетпен ауырған. Жалпы экономикалық шығындар 6,8 миллиард еуроны құрады. Денсаулық сақтау шығындары (асқынулар шығындарын қоспағанда) 1,6 миллиард еуроны, асқынуларға тікелей шығындар 1,3 миллиард еуроны, ал өнімділік шығындары мен әлеуметтік төлемдер 4 миллиард еуроны құрады [34].

*Швеция.* Швецияда 2 типті қант диабетінің экономикалық ауыртпалығы негізінен аурухана шығындарымен байланысты болды. 2016 жылы асқынуларға байланысты стационарлық көмек 2 типті диабеті бар адамдарда (26 %) бақылау тобына қарағанда (12 %) жиі қолданылды. Амбулаториялық көмекке жүгінулер 100 000 адамға шаққанда 86 104 және 24 608 адамды, ал ауруханаға жатқызу 9 894 және 2 546 адамды құрады ( $p < 0,001$ ). Асқынулармен байланысты стационарлық емнің шығындары бір адамға 1317 еуроны құрап, оның 74,7 %-ы диабетпен тікелей байланысты болды. Негізгі шығын көздері – макро- және микроқантамырлық асқынулар: стенокардия, ЖСЖ, инсульт, ретинопатия, нефропатия және нейропатия. Еңбекке қабілетті жастағы ерте өлім-жітім бір адамға қосымша 579 еуроны құрады, ал қауіп факторларын емдеу үшін қолданылатын дәрілер бір адамға 418 еуроны құрады [35].

### **Талқылау**

Деректерді талдау қант диабетінің экономикалық ауыртпалығы елдің табыс деңгейіне, медициналық қызметтердің қолжетімділігіне және денсаулық сақтау жүйесінің қаржыландыру құрылымына бай-

ланысты айтарлықтай өзгертінін көрсетеді. Жоғары табысты елдерде (АҚШ, Еуропа) диабеттің асқынуларын емдеуге жұмсалатын шығындар айтарлықтай жоғары, алайда қаржылық ауыртпалықты негізінен сақтандыру компаниялары мен мемлекеттік бағдарламалар көтереді. Керісінше, табыс деңгейі төмен және орташа елдерде пациенттер емдеу шығындарын өз бетінше төлеуге мәжбүр, бұл әлеуметтік теңсіздікті арттырып, емделудің қолжетімділігін төмендетеді.

Қант диабетімен байланысты негізгі қиындықтардың бірі – асқынуларды емдеудің жоғары құны. Ауыр жағдайлар медициналық тұрғыдан күрделі емдеуді талап етеді, соның ішінде госпитализация, хирургиялық араласулар және ұзақ мерзімді дәрілік терапия. Ауруды ерте анықтау және алдын алу шараларын күшейту осы шығындарды азайтуға көмектеседі, ауыр асқынулардың алдын алады. Алайда, инсулин мен басқа да өмірлік маңызы бар дәрі-дәрмектердің қолжетімділігі күрделі мәселе болып қалуда. Кейбір елдерде (мысалы, Пәкістан, Бангладеш) емдеу құны пациенттердің орташа табысынан асып түседі, бұл олардың қажетті терапияны ала алмауына әкеледі. Мемлекеттік субсидияларды енгізу, сақтандыру бағдарламаларын кеңейту және халықаралық қолдау жағдайды едәуір жақсартуға мүмкіндік береді.

Тағы бір мәселе медициналық сақтандырудың шектеулі болуы. Орташа табысты елдерде (мысалы, Үндістан, Пәкістан) медициналық сақтандыру тек халықтың аз ғана бөлігін қамтиды, бұл миллиондаған науқастарды қаржылық қорғаныссыз қалдырады. Медициналық сақтандыру бағдарламаларын кеңейту және мемлекеттік-пациенттік қаржыландыру механизмдерін енгізу диабеттің қаржылық ауыртпалығын азайтуға және емдеудің кеңірек қолжетімділігін қамтамасыз етуге көмектеседі.

Болжамдар көрсеткендей, қант диабетінің әрі қарай дамуы денсаулық сақтау экономикасына айтарлықтай қысым жасайды. Оптимистік сценарийде профилактикалық шараларды кеңінен енгізу және емдеудің қолжетімділігін жақсарту шығындардың өсуін 15 жыл ішінде 20-25 %-ға төмендетуге мүмкіндік береді. Алайда, реформалар жүргізілмеген жағдайда, қант

диабетінің экономикалық ауыртпалығы 2045 жылға қарай 50 %-ға артуы мүмкін, әсіресе ресурстары шектеулі елдерде.

Глобалды бастамалар қант диабетінің экономикалық ауыртпалығымен күресте маңызды рөл атқарады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы 2030 жылға дейін диабеттен мезгілсіз өлім-жітімді 25 %-ға азайтуды мақсат етіп отыр, бұл ерте диагностика және емдеу бағдарламаларын қолдау арқылы жүзеге асырылады. Әлемдік банк төмен табысты елдерде дәрілік субсидияларды қаржыландыру жобаларын іске асырып, катастрофалық медициналық шығындарды 15-20 %-ға төмендетті. Халықаралық ынтымақтастықтың дамуы, дәрілік препараттардың қолжетімділігін қамтамасыз ету және асқынулардың алдын алу бойынша бірлескен стратегияларды жүзеге асыру диабетпен күрестегі маңызды қадамдар болып табылады.

### Қорытынды

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қант диабетінің экономикалық ауыртпалығы үнемі өсуде және 2035 жылға қарай 1 трлн АҚШ долларынан асып кетуі мүмкін. Бұл мәселе әсіресе табысы төмен елдерде өзекті, мұнда емдеу шығындарының 75 %-ы пациенттердің өздеріне жүктеледі, бұл медициналық көмектің қолжетімділігін шектеп, диабеттің кеш анықталуына, асқынулар санының артуына және қаржылық шығындардың өсуіне әкеледі.

Осы мәселені шешудің ең тиімді жолдарының бірі – профилактикалық бағдарламаларды енгізу, олар асқынулардың жиілігін 25-30 %-ға азайтып, денсаулық сақтау шығындарын едәуір қысқартуға мүмкіндік береді. Дамыған елдердің тәжірибесі көрсеткендей, қант диабетін ерте диагностикалау және уақытылы емдеу науқастардың өмір сүру сапасын жақсартып отырып, медициналық жүйеге қаржылық жүктемені азайтады.

Халықаралық бастамалар бұл мәселені шешуде маңызды рөл атқарады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы мен Әлемдік банк қант диабетімен күреске бағытталған жобаларды белсенді түрде қолдап отыр, олар дәрілік препараттардың қолжетімділігін арттыру, емдеу шараларын субсидиялау және профилактикалық бағдарламаларды дамытуға бағытталған. Әлемдік деңгейде ынтымақтастықты күшейту

және кешенді стратегияларды енгізу диабеттің экономикалық ауыртпалығын азайтуға және миллиондаған пациенттер үшін емделу мүмкіндіктерін жақсартуға мүмкіндік береді.

### Дереккөздер тізімі

1. Bommer C., Sagalova V., Heesemann E., Manne-Goehler J., Atun R., Bärnighausen T., Davies J., Vollmer S. Global Economic Burden of Diabetes in Adults: Projections From 2015 to 2030 // *Diabetes Care*. – 2018. – Vol. 41(5). – P.963-970. – DOI: 10.2337/dc17-1962.
2. Liu X., Zhang L., Chen W. Trends in economic burden of type 2 diabetes in China: Based on longitudinal claim data // *Front Public Health*. – 2023. – Vol. 11. – Article No. 1062903. – DOI: 10.3389/fpubh.2023.1062903.
3. Bommer C., Heesemann E., Sagalova V., Manne-Goehler J., Atun R., Bärnighausen T., Vollmer S. The global economic burden of diabetes in adults aged 20-79 years: a cost-of-illness study // *Lancet Diabetes Endocrinol*. – 2017. – Vol. 5(6). – P.423-430. – DOI: 10.1016/S2213-8587(17)30097-9.
4. Seuring T., Archangelidi O., Suhrcke M. The Economic Costs of Type 2 Diabetes: A Global Systematic Review // *Pharmacoeconomics*. – 2015. – Vol. 33(8). – P. 811-831. – DOI: 10.1007/s40273-015-0268-9.
5. Kansra P., Oberoi S. Cost of diabetes and its complications: results from a STEPS survey in Punjab, India // *Glob Health Res Policy*. – 2023. – Vol. 8(1). – P. 11. – DOI: 10.1186/s41256-023-00293-3.
6. Sarker A. R., Khanam M. Socio-economic inequalities in diabetes and prediabetes among Bangladeshi adults // *Diabetol Int*. – 2021. – Vol. 13(2). – P. 421-435. – DOI: 10.1007/s13340-021-00556-9.
7. Walker I. F., Garbe F., Wright J., Newell I., Athiraman N., Khan N., Elsej H. The Economic Costs of Cardiovascular Disease, Diabetes Mellitus, and Associated Complications in South Asia: A Systematic Review // *Value Health Reg Issues*. – 2018. – Vol. 15. – P. 12-26. – DOI: 10.1016/j.vhri.2017.05.003.
8. Shariful Islam S. M., Lechner A., Ferrari U., Laxy M., Seissler J., Brown J., Niessen L. W., Holle R. Healthcare use and expenditure for diabetes in Bangladesh // *BMJ Glob Health*. – 2017. – Vol. 2(1). – Article No. 000033. – DOI: 10.1136/

bmjgh-2016-000033.

9. Hossain Z., Khanam M., Razzaque Sarker A. Out-of-pocket expenditure among patients with diabetes in Bangladesh: A nation-wide population-based study // *Health Policy Open*. – 2023. – Vol. 5. – P. 100102. – DOI: 10.1016/j.hopen.2023.100102.

10. Afroz A., Alam K., Ali L., Karim A., Alramadan M. J., Habib S. H., Magliano D. J., Billah B. Type 2 diabetes mellitus in Bangladesh: a prevalence-based cost-of-illness study // *BMC Health Serv Res*. – 2019. – Vol. 19(1). – P. 601. – DOI: 10.1186/s12913-019-4440-3.

11. Gillani A. H., Aziz M. M., Masood I., Saqib A., Yang C., Chang J., Mohamed Ibrahim M. I., Fang Y. Direct and indirect cost of diabetes care among patients with type 2 diabetes in private clinics: a multi-center study in Punjab, Pakistan // *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. – 2018. – Vol. 18(6). – P. 647-653. – DOI: 10.1080/14737167.2018.1503953.

12. Rosa M. Q. M., Rosa R.D.S, Correia M. G., Araujo D. V., Bahia L. R., Toscano C. M. Disease and Economic Burden of Hospitalizations Attributable to Diabetes Mellitus and Its Complications: A Nationwide Study in Brazil // *Int J Environ Res Public Health*. – 2018. – Vol. 15(2). – P. 294. – DOI: 10.3390/ijerph15020294.

13. Butt M. D., Ong S. C., Wahab M. U., Rasool M. F., Saleem F., Hashmi A., Sajjad A., Chaudhry F. A., Babar Z. U. Cost of Illness Analysis of Type 2 Diabetes Mellitus: The Findings from a Lower-Middle Income Country // *Int J Environ Res Public Health*. – 2022. – Vol. 19(19). – P. 12611. – DOI: 10.3390/ijerph191912611.

14. Alowayesh M. S., Aljunid S. M., Al-Adsani A., Alessa T., Alattar A., Alroudhan D. Utilization and cost of drugs for diabetes and its comorbidities and complications in Kuwait // *PLoS One*. – 2022. – Vol. 17(6). – Article No. 0268495. – DOI: 10.1371/journal.pone.0268495.

15. Namazi N., Moghaddam S. S., Esmaili S., Peimani M., Tehrani Y. S., Bandarian F., Shobeiri P., Nasli-Esfahani E., Malekpour M. R., Rezaei N., Rezaei N., Arjmand B., Larijani B., Farzadfar F. Burden of type 2 diabetes mellitus and its risk factors in North Africa and the Middle East, 1990-2019: findings from the Global Burden of Disease study 2019 // *BMC Public Health*. – 2024. – Vol. 24(1). – P. 98. – DOI: 10.1186/s12889-023-16540-8.

16. Oh S. H., Ku H., Park K. S. Prevalence and so-

cioeconomic burden of diabetes mellitus in South Korean adults: a population-based study using administrative data // *BMC Public Health*. – 2021. – Vol. 21(1). – P. 548. – DOI: 10.1186/s12889-021-10450-3.

17. Afroz A., Alramadan M. J., Hossain M. N., Romero L., Alam K., Magliano D. J., Billah B. Cost-of-illness of type 2 diabetes mellitus in low and lower-middle income countries: a systematic review // *BMC Health Serv Res*. – 2018. – Vol. 18(1). – P. 972. – DOI: 10.1186/s12913-018-3772-8.

18. American Diabetes Association. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017 // *Diabetes Care*. – 2018. – Vol. 41(5). – P. 917-928. – DOI: 10.2337/dci18-0007.

19. Singh K., Narayan K. M. V., Eggleston K. Economic Impact of Diabetes in South Asia: the Magnitude of the Problem // *Curr Diab Rep*. – 2019. – Vol. 19(6). – P. 34. – DOI: 10.1007/s11892-019-1146-1.

20. Kaur G., Chauhan A. S., Prinja S., Teerawatananon Y., Muniyandi M., Rastogi A., Jyani G., Nagarajan K., Lakshmi P., Gupta A., Selvam J. M., Bhansali A., Jain S. Cost-effectiveness of population-based screening for diabetes and hypertension in India: an economic modelling study // *Lancet Public Health*. – 2022. – Vol. 7(1). – P. 65-73. – DOI: 10.1016/S2468-2667(21)00199-7.

21. Bansode B., Jungari D. S. Economic burden of diabetic patients in India: A review // *Diabetes Metab Syndr*. – 2019. – Vol. 13(4). – P. 2469-2472. – DOI: 10.1016/j.dsx.2019.06.020.

22. Mutyambizi C., Pavlova M., Hongoro C., Booysen F., Groot W. Incidence, socio-economic inequalities and determinants of catastrophic health expenditure and impoverishment for diabetes care in South Africa: a study at two public hospitals in Tshwane // *Int J Equity Health*. – 2019. – Vol. 18(1). – P. 73. – DOI: 10.1186/s12939-019-0977-3.

23. Gwatidzo S. D., Stewart Williams J. Diabetes mellitus medication use and catastrophic healthcare expenditure among adults aged 50+ years in China and India: results from the WHO study on global AGEing and adult health (SAGE) // *BMC Geriatr*. – 2017. – Vol. 17(1). – P. 14. – DOI: 10.1186/s12877-016-0408-x.

24. Fu Y., Chen M., Si L. Multimorbidity and catastrophic health expenditure among patients with diabetes in China: a nationwide population-based study // *BMJ Glob Health*. – 2022. – Vol. 7(2).

– Article No. 007714. – DOI: 10.1136/bmjgh-2021-007714.

25. Ansari-Moghaddam A., Setoodehzadeh F., Khammarnia M., Adineh H. A. Economic cost of diabetes in the Eastern Mediterranean region countries: A meta-analysis // *Diabetes Metab Syndr.* – 2020. – Vol.14(5). – P. 1101-1108. – DOI: 10.1016/j.dsx.2020.06.044.

26. Piroozi B., Mohamadi-Bolbanabad A., Moradi G., Safari H., Ghafoori S., Zarezade Y., Bidarpour F., Rezaei S. Incidence and Intensity of Catastrophic Health-care Expenditure for Type 2 Diabetes Mellitus Care in Iran: Determinants and Inequality // *Diabetes Metab Syndr Obes.* – 2020. – Vol. 13. – P. 2865-2876. – DOI: 10.2147/DMSO.S263571.

27. Schofield D., Shrestha R. N., Cunich M. M., Passey M. E., Veerman L., Tanton R., Kelly S. J. The costs of diabetes among Australians aged 45-64 years from 2015 to 2030: projections of lost productive life years (PLYs), lost personal income, lost taxation revenue, extra welfare payments and lost gross domestic product from Health&WealthMOD2030 // *BMJ Open.* – 2017. – Vol. 7(1). – Article No. 013158. – DOI: 10.1136/bmjopen-2016-013158.

28. Barcelo A., Arredondo A., Gordillo-Tobar A., Segovia J., Qiang A. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean in 2015: Evidence for decision and policy makers // *J Glob Health.* – 2017. – Vol. 7(2). – Article No. 020410. – DOI: 10.7189/jogh.07.020410.

29. Dahal P. K., Rawal L., Ademi Z., Mahumud R. A., Paudel G., Vandelanotte C. Estimating the Health Care Expenditure to Manage and Care for Type 2 Diabetes in Nepal: A Patient Perspective // *MDM Policy Pract.* – 2023. – Vol. 8(2). – Article No.23814683231216938. – DOI: 10.1177/23814683231216938.

30. Foos V., Wang K., McEwan P., Zhang Y., Xin P., Jiang X., Qu S., Xiong T., De Moor R., Ramos M., Lamotte M., Ji L. Assessing the Burden of Type 2 Diabetes in China Considering the Current Status-Quo Management and Implications of Improved Management Using a Modeling Approach // *Value Health Reg Issues.* – 2019. – Vol. 18. – P. 36-46. – DOI: 10.1016/j.vhri.2018.08.006.

31. Liang D., Zhu W., Huang J., Dong Y. A health economic analysis of an integrated diabetes care program in China: based on real-world evidence // *Front Public Health.* – 2023. – Vol. 11. – Article

No. 1211671. – DOI: 10.3389/fpubh.2023.1211671.  
32. Erzse A., Stacey N., Chola L., Tugendhaft A., Freeman M., Hofman K. The direct medical cost of type 2 diabetes mellitus in South Africa: a cost of illness study // *Glob Health Action.* – 2019. – Vol. 12(1). – Article No.1636611. – DOI: 10.1080/16549716.2019.1636611.

33. Mapa-Tassou C., Katte J. C., Mba Maadjhou C., Mbanja J. C. Economic Impact of Diabetes in Africa // *Curr Diab Rep.* – 2019. – Vol. 19(2). – P. 5. – DOI: 10.1007/s11892-019-1124-7.

34. Peters M. L., Huisman E. L., Schoonen M., Wolffenbuttel B. H. R. The current total economic burden of diabetes mellitus in the Netherlands // *Neth J Med.* – 2017. – Vol. 75(7). – P. 281-297

35. Andersson E., Persson S., Hallén N., Ericsson Å., Thielke D., Lindgren P., Steen Carlsson K., Jendle J. Costs of diabetes complications: hospital-based care and absence from work for 392,200 people with type 2 diabetes and matched control participants in Sweden // *Diabetologia.* – 2020. – Vol. 63(12). – P. 2582-2594. – DOI: 10.1007/s00125-020-05277-3.

## References

1. Bommer, C., Sagalova, V., Heesemann, E., Manne-Goehler, J., Atun, R., Bärnighausen, T., Davies, J., & Vollmer, S. (2018). Global economic burden of diabetes in adults: Projections from 2015 to 2030. *Diabetes Care*, 41(5), 963-970. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc17-1962>

2. Liu, X., Zhang, L., & Chen, W. (2023). Trends in economic burden of type 2 diabetes in China: Based on longitudinal claim data. *Frontiers in Public Health*, 11, 1062903. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1062903>

3. Bommer, C., Heesemann, E., Sagalova, V., Manne-Goehler, J., Atun, R., Bärnighausen, T., & Vollmer, S. (2017). The global economic burden of diabetes in adults aged 20-79 years: A cost-of-illness study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 5(6), 423-430. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30097-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30097-9)

4. Seuring, T., Archangelidi, O., & Suhrcke, M. (2015). The economic costs of type 2 diabetes: A global systematic review. *Pharmacoeconomics*, 33(8), 811-831. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40273-015-0268-9>

5. Kansra, P., & Oberoi, S. (2023). Cost of diabetes and its complications: Results from a STEPS

- survey in Punjab, India. *Global Health Research and Policy*, 8(1), 11. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41256-023-00293-3>
6. Sarker, A. R., & Khanam, M. (2021). Socio-economic inequalities in diabetes and prediabetes among Bangladeshi adults. *Diabetology International*, 13(2), 421-435. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13340-021-00556-9>
7. Walker, I. F., Garbe, F., Wright, J., Newell, I., Athiraman, N., Khan, N., & Elsey, H. (2018). The economic costs of cardiovascular disease, diabetes mellitus, and associated complications in South Asia: A systematic review. *Value in Health Regional Issues*, 15, 12-26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2017.05.003>
8. Shariful Islam, S. M., Lechner, A., Ferrari, U., Laxy, M., Seissler, J., Brown, J., Niessen, L. W., & Holle, R. (2017). Healthcare use and expenditure for diabetes in Bangladesh. *BMJ Global Health*, 2(1), 000033. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2016-000033>
9. Hossain, Z., Khanam, M., & Razzaque Sarker, A. (2023). Out-of-pocket expenditure among patients with diabetes in Bangladesh: A nation-wide population-based study. *Health Policy Open*, 5, 100102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hpopen.2023.100102>
10. Afroz, A., Alam, K., Ali, L., Karim, A., Alramadan, M. J., Habib, S. H., Magliano, D. J., & Billah, B. (2019). Type 2 diabetes mellitus in Bangladesh: A prevalence-based cost-of-illness study. *BMC Health Services Research*, 19(1), 601. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4440-3>
11. Gillani, A. H., Aziz, M. M., Masood, I., Saqib, A., Yang, C., Chang, J., Mohamed Ibrahim, M. I., & Fang, Y. (2018). Direct and indirect cost of diabetes care among patients with type 2 diabetes in private clinics: A multicenter study in Punjab, Pakistan. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 18(6), 647-653. DOI: <https://doi.org/10.1080/14737167.2018.1503953>
12. Rosa, M. Q. M., Rosa, R. D. S., Correia, M. G., Araujo, D. V., Bahia, L. R., & Toscano, C. M. (2018). Disease and economic burden of hospitalizations attributable to diabetes mellitus and its complications: A nationwide study in Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(2), 294. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15020294>
13. Butt, M. D., Ong, S. C., Wahab, M. U., Rasool, M. F., Saleem, F., Hashmi, A., Sajjad, A., Chaudhry, F. A., & Babar, Z. U. (2022). Cost of illness analysis of type 2 diabetes mellitus: The findings from a lower-middle-income country. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12611. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph191912611>
14. Alowayesh, M. S., Aljunid, S. M., Al-Adsani, A., Alessa, T., Alattar, A., & Alroudhan, D. (2022). Utilization and cost of drugs for diabetes and its comorbidities and complications in Kuwait. *PLOS ONE*, 17(6), 0268495. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268495>
15. Namazi, N., Moghaddam, S. S., Esmaeili, S., Peimani, M., Tehrani, Y. S., Bandarian, F., Shobeiri, P., Nasli-Esfahani, E., Malekpour, M. R., Rezaei, N., Arjmand, B., Larijani, B., & Farzadfar, F. (2024). Burden of type 2 diabetes mellitus and its risk factors in North Africa and the Middle East, 1990-2019: Findings from the Global Burden of Disease study 2019. *BMC Public Health*, 24(1), 98. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16540-8>
16. Oh, S. H., Ku, H., & Park, K. S. (2021). Prevalence and socioeconomic burden of diabetes mellitus in South Korean adults: A population-based study using administrative data. *BMC Public Health*, 21(1), 548. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10450-3>
17. Afroz, A., Alramadan, M. J., Hossain, M. N., Romero, L., Alam, K., Magliano, D. J., & Billah, B. (2018). Cost-of-illness of type 2 diabetes mellitus in low and lower-middle-income countries: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 18(1), 972. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3772-8>
18. American Diabetes Association. (2018). Economic costs of diabetes in the U.S. in 2017. *Diabetes Care*, 41(5), 917-928. DOI: <https://doi.org/10.2337/dci18-0007>
19. Singh, K., Narayan, K. M. V., & Eggleston, K. (2019). Economic impact of diabetes in South Asia: The magnitude of the problem. *Current Diabetes Reports*, 19(6), 34. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1146-1>
20. Kaur, G., Chauhan, A. S., Prinja, S., Teerawatnanon, Y., Muniyandi, M., Rastogi, A., Jyani, G., Nagarajan, K., Lakshmi, P., Gupta, A., Selvam, J. M., Bhansali, A., & Jain, S. (2022). Cost-effectiveness of population-based screening for diabetes and hypertension in India: An economic modelling

- study. *The Lancet Public Health*, 7(1), 65-73. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00199-7](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00199-7)
21. Bansode, B., & Jungari, D. S. (2019). Economic burden of diabetic patients in India: A review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(4), 2469-2472. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.06.020>
22. Mutyambizi, C., Pavlova, M., Hongoro, C., Booyesen, F., & Groot, W. (2019). Incidence, socio-economic inequalities and determinants of catastrophic health expenditure and impoverishment for diabetes care in South Africa: A study at two public hospitals in Tshwane. *International Journal for Equity in Health*, 18(1), 73. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12939-019-0977-3>
23. Gwatidzo, S. D., & Stewart Williams, J. (2017). Diabetes mellitus medication use and catastrophic healthcare expenditure among adults aged 50+ years in China and India: Results from the WHO study on global AGEing and adult health (SAGE). *BMC Geriatrics*, 17(1), 14. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0408-x>
24. Fu, Y., Chen, M., & Si, L. (2022). Multimorbidity and catastrophic health expenditure among patients with diabetes in China: A nationwide population-based study. *BMJ Global Health*, 7(2), 007714. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007714>
25. Ansari-Moghaddam, A., Setoodehzadeh, F., Khammarnia, M., & Adineh, H. A. (2020). Economic cost of diabetes in the Eastern Mediterranean region countries: A meta-analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 1101-1108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.044>
26. Piroozi, B., Mohamadi-Bolbanabad, A., Moradi, G., Safari, H., Ghafoori, S., Zarezade, Y., Bidarpour, F., & Rezaei, S. (2020). Incidence and intensity of catastrophic healthcare expenditure for type 2 diabetes mellitus care in Iran: Determinants and inequality. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 13, 2865-2876. DOI: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S263571>
27. Schofield, D., Shrestha, R. N., Cunich, M. M., Passey, M. E., Veerman, L., Tanton, R., & Kelly, S. J. (2017). The costs of diabetes among Australians aged 45-64 years from 2015 to 2030: Projections of lost productive life years (PLYs), lost personal income, lost taxation revenue, extra welfare payments and lost gross domestic product from Health&WealthMOD2030. *BMJ Open*, 7(1), e013158. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013158>
28. Barcelo, A., Arredondo, A., Gordillo-Tobar, A., Segovia, J., & Qiang, A. (2017). The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean in 2015: Evidence for decision and policy makers. *Journal of Global Health*, 7(2), 020410. DOI: <https://doi.org/10.7189/jogh.07.020410>
29. Dahal, P. K., Rawal, L., Ademi, Z., Mahumud, R. A., Paudel, G., & Vandelanotte, C. (2023). Estimating the healthcare expenditure to manage and care for type 2 diabetes in Nepal: A patient perspective. *MDM Policy & Practice*, 8(2), 23814683231216938. DOI: <https://doi.org/10.1177/23814683231216938>
30. Foos, V., Wang, K., McEwan, P., Zhang, Y., Xin, P., Jiang, X., Qu, S., Xiong, T., De Moor, R., Ramos, M., Lamotte, M., & Ji, L. (2019). Assessing the burden of type 2 diabetes in China considering the current status-quo management and implications of improved management using a modeling approach. *Value in Health Regional Issues*, 18, 36-46. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2018.08.006>
31. Liang, D., Zhu, W., Huang, J., & Dong, Y. (2023). A health economic analysis of an integrated diabetes care program in China: Based on real-world evidence. *Frontiers in Public Health*, 11, 1211671. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1211671>
32. Erzse, A., Stacey, N., Chola, L., Tugendhaft, A., Freeman, M., & Hofman, K. (2019). The direct medical cost of type 2 diabetes mellitus in South Africa: A cost of illness study. *Global Health Action*, 12(1), 1636611. DOI: <https://doi.org/10.1080/16549716.2019.1636611>
33. Mapa-Tassou, C., Katte, J. C., Mba Maadjhou, C., & Mbanya, J. C. (2019). Economic impact of diabetes in Africa. *Current Diabetes Reports*, 19(2), 5. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1124-7>
34. Peters, M. L., Huisman, E. L., Schoonen, M., & Wolffenbuttel, B. H. R. (2017). The current total economic burden of diabetes mellitus in the Netherlands. *Netherlands Journal of Medicine*, 75(7), 281-297.
35. Andersson, E., Persson, S., Hallén, N., Ericsson, Å., Thielke, D., Lindgren, P., Steen Carlsson, K., & Jendle, J. (2020). Costs of diabetes complications: Hospital-based care and absence from work for 392,200 people with type 2 diabetes and matched control participants in Sweden. *Diabetologia*, 63(12), 2582-2594. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05277-3>

## ОПЫТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДИАБЕТА В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ МИРА

А. А. Беисова<sup>1</sup>, Н. Такамура<sup>2</sup>, В. Б. Камхен<sup>1</sup>, А. Ж. Мукатаева<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, Казахстан, Алматы

<sup>2</sup> Университет Нагасаки, Япония, Нагасаки

\*Корреспондирующий автор

### Аннотация

Экономическое бремя сахарного диабета особенно выражено в странах с низким и средним уровнем дохода, где пациенты часто вынуждены самостоятельно покрывать расходы на лечение. Анализ показывает, что затраты, связанные с диабетом, значительно различаются в зависимости от уровня дохода страны: в США эти расходы крайне высоки. Также подчёркивается различие в структуре расходов – в странах с низким доходом основная часть затрат приходится на медикаменты, в то время как в странах с высоким доходом значительные средства расходуются на лечение осложнений. Особое внимание уделяется экономическим последствиям таких осложнений, как сердечно-сосудистые заболевания, ретинопатия и ампутации конечностей.

Цель. Определить значимость раннего выявления и профилактических мер для снижения экономического бремени, связанного с сахарным диабетом.

Материалы и методы. Для подготовки данной статьи был проведён обзор литературы из баз данных PubMed, EMBASE, EconLit и IBSS. Для оценки мирового экономического бремени сахарного диабета, независимо от его типа, использовались эпидемиологические и экономические данные из 184 стран.

Выводы. Результаты исследования показали, что экономическое бремя сахарного диабета неуклонно растёт и к 2035 году может превысить 1 триллион долларов США. Эта проблема особенно актуальна для стран с низким уровнем дохода, где 75% расходов на лечение ложатся на самих пациентов, что ограничивает доступ к медицинской помощи, приводит к поздней диагностике диабета, увеличению количества осложнений и росту финансовых издержек.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, экономическое бремя, прямые расходы, косвенные расходы, расходы на лекарства.

## SOCIO-ECONOMIC IMPACTS OF DIABETES IN VARIOUS COUNTRIES

A. A. Beisova<sup>1</sup>, N. Takamura<sup>2</sup>, V. B. Kamkhen<sup>1</sup>, A. Zh. Mukatayeva<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> «Al-Farabi Kazakh National University» NJSC, Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup> Nagasaki University, Japan, Nagasaki

\*Corresponding author

### Abstract

The economic burden of diabetes is particularly evident in low- and middle-income countries, where patients often have to cover healthcare expenses out of pocket. Analysis shows that diabetes-related costs vary significantly depending on a country's income level, with expenditures being extremely high in the United States. Attention is also drawn to differences in the structure of costs: in poorer countries, the main expenses are related to medications, whereas in wealthier countries, a significant portion of spending is allocated to treating complications. Special emphasis is placed on the economic consequences of diabetes complications, such as cardiovascular diseases, retinopathy, and amputations.

Objective. To highlight the importance of early detection and preventive measures in reducing the economic burden associated with diabetes.

Materials and Methods. This article is based on a literature review conducted using PubMed,

EMBASE, EconLit, and IBSS databases. Epidemiological and economic data from 184 countries were used to assess the global economic burden of diabetes, regardless of its type.

**Conclusion.** The study results demonstrate that the economic burden of diabetes is steadily increasing and may exceed USD 1 trillion by 2035. This issue is particularly relevant in low-income countries, where 75% of treatment costs fall on patients themselves, limiting access to healthcare, leading to late diagnosis of diabetes, an increase in the number of complications, and a rise in financial costs.

**Keywords:** *Diabetes mellitus, economic burden, direct costs, indirect costs, medication costs.*

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Бейсова Айнагуль Айдарбековна** – Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің денсаулық сақтау саясаты және ұйымдастыру кафедрасының PhD докторанты; e-mail: abeissova@yandex.ru; ORCID – 0000-0001-8910-5658.

**Нобору Такамура** – медицина ғылымдарының докторы, Нагасаки Университетінің атом бомбасы аурулары институтының жаһандық денсаулық сақтау, медицина және әл-ауқат кафедрасының профессоры, қоршаған ортаның радиоактивтілігі институты директорының орынбасары, Фукусима Университетінің директоры; e-mail: takamura@nagasaki-u.ac.jp; ORCID 0000-0002-5552-323.

**Камхен Виталий Брониславович** – Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің денсаулық сақтау саясаты және ұйымдастыру кафедрасының доценті, «6D110200-Қоғамдық денсаулық сақтау» мамандығы бойынша PhD докторы, қауымдастырылған профессор; e-mail: vitaliy.kamkhen@kaznu.edu; ORCID – 0000-0003-4105-4008.

**Мукатаева Асылзада Жанболатовна** – невролог, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің денсаулық сақтау саясаты және ұйымдастыру кафедрасының оқытушысы; e-mail: asylzada.mukatayeva@gmail.com; ORCID – 0009-0003-5032-1670.

### ОБ АВТОРАХ

**Бейсова Айнагуль Айдарбековна** – PhD докторант кафедрасының политики және ұйымдастыру кафедрасының доценті, «6D110200-Қоғамдық денсаулық сақтау» мамандығы бойынша PhD докторы, қауымдастырылған профессор; e-mail: vitaliy.kamkhen@kaznu.edu; ORCID – 0000-0003-4105-4008.

**Нобору Такамура** – доктор медицинских наук, профессор кафедры глобального здравоохранения, медицины и социального обеспечения Института болезней атомных бомб Университета Нагасаки, заместитель директора Института радиоактивности окружающей среды, директор Университета Фукусимы; e-mail: takamura@nagasaki-u.ac.jp; ORCID 0000-0002-5552-323.

**Камхен Виталий Брониславович** – доцент кафедры политики и организации здравоохранения Казахского национального университета имени Аль-Фараби, PhD по специальности «6D110200-Общественное здравоохранение», звание ассоциированного профессора; e-mail: vitaliy.kamkhen@kaznu.edu; ORCID – 0000-0003-4105-4008.

**Мукатаева Асылзада Жанболатовна** – невролог, преподаватель кафедры политики и организации здравоохранения Казахского национального университета имени Аль-Фараби; e-mail: asylzada.mukatayeva@gmail.com; ORCID – 0009-0003-5032-1670.

### ABOUT THE AUTHORS

**Ainagul Aidarbekovna Beisova** – PhD student of the Department of Health Policy and Organization of the Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: abeissova@yandex.ru; ORCID – 0000-0001-8910-5658.

**Noboru Takamura** – Doctor of Medical Sciences, Professor at the Department of Global Health, Medicine and Social Welfare at the Institute of Atomic Bomb Diseases at Nagasaki University, Deputy Director of the Institute of Environmental Radioactivity, Director of Fukushima University; e-mail: takamura@nagasaki-u.ac.jp; ORCID 0000-0002-5552-323.

**Vitaliy Bronislavovich Kamkhen** – Associate Professor of the Department of Health Policy and Organization of the Al-Farabi Kazakh National University, PhD in the specialty «6D110200-Public Health»; e-mail: vitaliy.kamkhen@kaznu.edu; ORCID: 0000-0003-4105-4008.

**Asylzada Zhanbolatovna Mukatayeva** – neurologist, lecturer at the Department of Health Policy and Organization at the Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: asylzada.mukatayeva@gmail.com; ORCID: 0009-0003-5032-1670.

*Мүдделер қақтығысы.* Авторлар осы мақалада ашуды талап ететін мүдделер қақтығысының жоқтығын көрсетеді.

*Авторлардың қосқан үлесі.* Барлық авторлар тұжырымдаманы әзірлеуге, нәтижелерді орындауға, өңдеуге және мақала жазуға тең үлес қосты.

Авторлар бұл материал бұрын жарияланбаған және басқа баспаларда қаралмағанын мәлімдеді.

*Қаржыландыру.* Жоқ

*Мақала түсті:* 23.12.2025 ж.

*Жариялауға қабылданды:* 21.02.2025 ж.

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКИХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

А. О. Турсун \*, Н. Т. Джайнакбаев, Л. Ж. Оракбай,  
А. Н. Адилханова, М. Р. Камалиева

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» Казахстан, Алматы

*\*Корреспондирующий автор*

## Аннотация

Актуальность. Благополучие детей и подростков в любом обществе, при любых социальных, экономических и политических условиях является актуальной проблемой и задачей первоочередной важности, так как оно определяет будущее страны и генофонд нации. В современное время на здоровье детей влияет целый комплекс неблагоприятных факторов, среди которых наиболее значимые роли принадлежат различным загрязнителям внешней среды, нерациональному питанию, социальной и экономической нестабильности в семье, что приводит к ухудшению физического здоровья детей и подростков, увеличению распространенности функциональных отклонений и хронических болезней. С этих позиций состояние здоровья детей и подростков школьного возраста вызывает обоснованную тревогу врачей. Совершенствование профилактических мероприятий для предотвращения заболеваемости остается актуальным на сегодняшний день.

Целью данного исследования было изучить подходы в организации, финансировании, оценке показателей, а также схожую периодичность при проведении профилактических медицинских осмотров детей.

Материалы и методы. Поиск литературы был проведен с помощью достоверных баз данных, таких как PubMed, Google Scholar, Scopus, ScienceDirect. Были рассмотрены доказательные публикации и статьи, опубликованные в указанных базах данных. В список литературы допускались научные работы, дата публикации которых входила в диапазон 2006-2023 годы.

Результаты. В результате было установлено, что профилактические медицинские осмотры детей в странах Содружества Независимых Государств имеют схожие подходы в организации, финансировании, оценке показателей, а также схожую периодичность. Установлены различия в подходах к проведению профилактических медицинских осмотров между странами Содружества Независимых Государств и европейскими государствами.

Выводы. Профилактические осмотры включают современные методы диагностики, такие как скрининг психического здоровья, оценка уровня физической активности и выявление ранних признаков хронических заболеваний, что способствует более комплексному подходу к охране здоровья детей.

**Ключевые слова:** профилактические осмотры детей, медицинские профилактические осмотры, школьная медицина, здоровье детей.

## Введение

Состояние здоровья человеческого общества, формируемого в условиях воздействия комплекса факторов, включая социальные, экономические, экологические и медико-биологические, является в системе социально-гигиенического мониторинга ключевым оценочным критерием

благополучия общества. Передовое место занимает состояние здоровья школьников, которое в свою очередь зависит от условий воспитания и обучения. Оптимизация мероприятий по раннему выявлению, профилактике заболеваемости среди детей и подростков представляет важный ресурс социально-экономического развития [1; 2].

Баймаханова Г.Қ. и соавторы определяют понятие скрининг, как профилактический медицинский осмотр здоровых лиц определенного возраста для выявления факторов риска и заболеваний на ранних стадиях. Его проведение позволит повысить эффективность лечения и предупредить развитие осложнений. Казахстан - единственная страна, где в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (далее – ГОБМП) проводятся 11 видов скрининга [3].

Несомненно, главным назначением профилактических осмотров является, во-первых, выявление из всего количества охваченных осмотром детей тех, которые имеют функциональные отклонения, во-вторых, назначение своевременного лечения выявленных отклонений, и, в-третьих, продолжение наблюдения за пациентами, которые имеют какие-либо нарушения, чтобы избежать перехода болезней в хроническую форму. Следующая цель проведения профилактических медицинских осмотров состоит в том, чтобы дети и подростки, имеющие третью группу здоровья, систематически проходили диспансерное наблюдение, достаточное обследование и своевременное лечение для предотвращения обострений заболеваний и развития осложнений. Также профилактические медицинские осмотры позволяют оценить эффективность профилактической и лечебно-оздоровительной работы, проводимой как в условиях поликлиник, так и в условиях образовательных учреждений [4].

Для достижения оптимального состояния здоровья у ребенка требуется соблюдение ряда условий. К ним относят такие, как активное выявление начальных стадий заболевания, своевременное лечение и проведение профилактических мероприятий. При этом участковый педиатр ответственен прежде всего за своевременное выявление и устранение факторов риска, предупреждение отклонений в развитии детей, особенно раннего возраста, специфическую иммунопрофилактику. Государственные программы, в свою очередь, должны предусматривать проведение эффективных мероприятий по формированию и сохранению здорового образа жизни в семье, обеспечивающего благоприятные и соответствующие физиологическим потребностям условия жизнедеятельно-

сти и гармоничного развития ребенка. Государственная система медицинской профилактики на законодательном уровне строится с учетом принципов формирования программ профилактических осмотров, штатного и временного нормирования; максимальной приближенности к воспитанникам и обучающимся в детских образовательных учреждениях (далее – ДОУ); преимущества в обеспечении эффективного диспансерного наблюдения в территориальных поликлиниках; межведомственного взаимодействия всех участников системы охраны здоровья детей при организации здоровьесберегающих мероприятий.

С возрастом доля детей, получающих медицинскую помощь по месту прикрепления и обучения одновременно в одной медицинской организации, снижается. В связи с этим комплексные профилактические осмотры проводятся с выездом врачей-педиатров и узких специалистов в ДОУ, а также с выполнением необходимых исследований в детской поликлинике [5; 6].

Скрининговые медицинские осмотры детского населения – это мощный инструмент мониторинга здоровья подрастающего поколения, активный метод динамического наблюдения за состоянием здоровья детей. Цели скрининга – раннее выявление отклонений от нормы, постановка на учет, диспансерное наблюдение, комплексное лечение больных [7].

Цель литературного обзора заключалась в изучении системы проведения, периодичности проведения медицинских профилактических осмотров детей, в том числе детей школьного возраста в Республике Казахстан, странах ближнего и дальнего зарубежья.

#### **Материалы и методы**

Поиск литературы был проведён в следующих научных базах данных: PubMed, Google Scholar, Scopus, ScienceDirect. В отбор включались научные публикации, вышедшие в период с 2010 по 2024 годы. Ключевые слова: профилактические осмотры детей, медицинские профилактические осмотры, школьная медицина, здоровье детей.

Для анализа допускались публикации, соответствующие следующим:

#### *Критериям включения*

- систематические обзоры;

- метаанализы;
- рандомизированные контролируемые исследования (РКИ);
- оригинальные научные статьи, содержащие описание клинической практики и/или практические рекомендации.

*Критерии исключения:*

- публикации, не соответствующие тематике исследования;
- дубликаты;
- материалы с отсутствием полного текста или недостаточной научной обоснованностью;
- статьи, опубликованные до 2010 года или после 2024 года.

Учитывая критерии включения и исключения, было выявлено 92 исследования, которые были подробно прочитаны и проанализированы.

После финального анализа итоговый список вошло 40 исследований, соответствующих поставленным требованиям.

### **Результаты**

*Республика Казахстан.*

Основной целью проведения профилактических осмотров является выявление заболеваний на ранних стадиях и предупреждение развития заболеваний, факторов риска, способствующих возникновению заболеваний, формирование и укрепление здоровья. Скрининговые программы основаны на Европейской стратегии в области предупреждения хронических неспецифических заболеваний. Национальная скрининговая программа в стране внедряется с 2008 года.

Профилактические медицинские осмотры с последующим динамическим наблюдением осуществляют организации здравоохранения, оказывающие первичную медикосанитарную помощь. Такие осмотры осуществляются в

различные возрастные периоды жизни взрослого и детского населения и осуществляются в соответствии с периодичностью проведения скрининговых осмотров целевых групп [8].

Динамическое наблюдение за здоровыми детьми начинает проводиться в возрасте от 0 до 15 лет. Диспансеризация проводится в несколько этапов: 1. определение контингента обследуемых; 2. комплексная оценка состояния здоровья детей; 3. организация лечебно-оздоровительных мероприятий и наблюдение за детьми с выявленной патологией. Текущий контроль целевых групп детского населения основан на проведении доврачебного и врачебного этапов профилактических осмотров [9].

Профилактические осмотры школьников проводятся на основании приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-264/2020 «Об утверждении правил, объема и периодичности проведения профилактических медицинских осмотров целевых групп населения, включая детей дошкольного, школьного возрастов, а также учащихся организаций технического и профессионального, послесреднего и высшего образования».

Согласно вышеупомянутого приказа Министерства здравоохранения, профилактические медицинские осмотры детей школьного возраста осуществляются в соответствии со следующим перечнем и периодичностью проведения профилактических медицинских осмотров, приведенных в таблице 1.

По завершении проведения профилактического медицинского осмотра детей и подростков ответственным врачом, с учетом заключений от профильных специалистов, данных лабораторных и диагностических исследований, проводится комплексная оценка

**Таблица 1.** Объем и периодичность проведения профилактических медицинских осмотров школьников\*

Возраст	Перечень профилактических мероприятий
6 - 7 лет	Медицинская сестра или фельдшер Хирург Оториноларинголог Невропатолог Офтальмолог Профилактические осмотры полости рта детей Участковый врач или врач общей практики

7 - 8 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактический осмотр полости рта детей Участковый врач или врач общей практики
8 - 9 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактический осмотр полости рта детей Участковый врач или врач общей практики
9 - 10 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактические осмотры полости рта детей Участковый врач или врач общей практики
10 - 11 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактический осмотр полости рта детей Хирург Оториноларинголог Офтальмолог Эндокринолог Участковый врач или врач общей практики
11 - 12 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактический осмотр полости рта детей Участковый врач или врач общей практики
12 - 13 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактический осмотр полости рта детей Офтальмолог Эндокринолог Участковый врач или врач общей практики
13 - 14 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактический осмотр полости рта детей Участковый врач или врач общей практики
14 - 15 лет	Медицинская сестра или фельдшер Профилактический осмотр полости рта детей Хирург Оториноларинголог Офтальмолог Электрокардиографическое исследование (в 12 отведениях) Невропатолог Электроэнцефалография Общий анализ крови Общий анализ мочи Участковый врач или врач общей практики
15 - 16 лет	Медицинская сестра или фельдшер Хирург Оториноларинголог Невропатолог Офтальмолог Эндокринолог Уролог Профилактический осмотр полости рта детей Участковый врач или врач общей практики

16 - 17 лет	Медицинская сестра или фельдшер Офтальмолог Уролог Профилактический осмотр полости рта детей Общий анализ крови Общий анализ мочи Участковый врач или врач общей практики
17 - 18 лет	Медицинская сестра или фельдшер Электрокардиографическое исследование (в 12 отведениях) Хирург Оториноларинголог Невропатолог Электроэнцефалография Офтальмолог Эндокринолог Уролог Профилактический осмотр полости рта детей Участковый врач или врач общей практики

Источник: [10].

состояния здоровья обследуемых и определением следующих «групп здоровья»:

I группа – здоровые дети;

II группа – здоровые дети, но имеющие функциональные и некоторые морфологические отклонения, а также сниженную сопротивляемость к острым и хроническим заболеваниям, с наличием факторов риска;

III группа – дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии компенсации, с сохраненными функциональными возможностями организма;

IV группа – дети с хроническими заболеваниями в состоянии субкомпенсации, со сниженными функциональными возможностями;

V группа – дети с хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации, со значительно сниженными функциональными возможностями организма.

Дети, относящиеся к II, III, IV, V группам, подлежат динамическому наблюдению и оздоровлению у специалистов ПМСП или специалистов соответствующего профиля.

Результаты скринингового осмотра детей (копия эпикриза и заключения) в обязательном порядке доводятся до сведения родителей [8; 10].

*Российская Федерация*

Направление на профилактическую медицину в охране здоровья всего населения явля-

ется приоритетным в системе российского здравоохранения, где одной из важных современных социальных проблем является ухудшение здоровья подрастающего поколения. Значимость вопроса расширения программ диспансеризации не раз отмечал Президент Российской Федерации В. В. Путин: «От успешного решения проблем здоровья детей во многом зависит будущее нашей страны, будущее России, её экономическое, социальное и демографическое благополучие, обеспечение обороноспособности и безопасности страны и, самое главное, – физическое и нравственное здоровье наших граждан, всего общества». Профилактические медицинские осмотры детей, осуществляемые в соответствии с действующими отраслевыми приказами, представляют собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на выявление патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития [11-13].

Выраженная профилактическая направленность охраны детского здоровья находит свое отражение в организации регулярных профилактических осмотров здоровых детей в декретированные сроки [14].

С 1 января 2013 г. на территории Российской Федерации скрининговые осмотры детей, подростков и студентов проводятся ежегодно, особое внимание уделяется лицам из социально-неблагополучного слоя. Лидерами по

проведению профилактических мероприятий являются Мордовия, Магаданская, Тульская, Амурская области, Краснодарский край. По данным Министерства здравоохранения охват медицинскими профилактическими осмотрами в 2013 году составил 14,1 млн человек. Для этого были задействованы 50 мобильных комплексов, которые предназначены для обследования людей труднодоступной местности, которые находятся в значительном удалении от центральных районов. В 2014 году планировалось увеличить охват диспансеризации до 18 млн детей и подростков.

Мониторинг состояния здоровья детского населения включает в себя 4 этапа:

1. Дородовой патронаж.
2. Неонатальный скрининг.
3. Патронаж и диспансеризация детей первого года жизни.
4. Ежегодная диспансеризация (профилактические осмотры) с выявлением и оценкой суммарного действия факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний.

Критериями эффективности профилактической работы являются следующие: общий охват детей и подростков диспансеризацией, выявление наиболее "опасных" для региона факторов риска, снижение численности детей, подверженных этим факторам риска, а также

увеличение численности детей I группы здоровья (в том числе за счет перехода из II группы в I) [15-17].

Профилактические медицинские осмотры школьников в Российской Федерации проводятся в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.08.2017 г. № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних».

Профилактические осмотры проводятся в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи и территориальных программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, в том числе в рамках территориальной программы обязательного медицинского страхования [18].

Возрастные периоды и перечень исследований при проведении профилактических осмотров детей регулируется вышеупомянутым приказом, что отражено в таблице 2.

Педиатр обобщает результаты всех этапов профилактического осмотра, включая дополнительные консультации и обследования по показаниям, и оформляет индивидуальное заключение: диагноз (основной и сопутствующие), оценка физического и нервно-психического развития, определение группы здоровья.

**Таблица 2.** Перечень исследований при проведении профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних

Осмотр врачами	Возраст для осмотра	Лабораторные, функциональные и иные исследования	Возраст для исследований
Педиатр	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 лет	Общий анализ крови	6, 7, 10, 15, 16, 17 лет
Невролог	6, 7, 10, 15, 16, 17 лет	Общий анализ мочи	6, 7, 10, 15, 16, 17 лет
Детский хирург	6, 15, 16, 17 лет	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (комплексное)	6, 15 лет
Детский стоматолог	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 лет	Ультразвуковое исследование почек	6, 15 лет
Травматолог-ортопед	6, 10, 15, 16, 17 лет	Эхокардиография	6 лет
Офтальмолог	6, 7, 13, 15, 16, 17 лет	Электрокардиография	6, 15, 17 лет
Оториноларинголог	6, 7, 15, 16, 17 лет		
Психиатр детский	6 лет		
Психиатр подростковый	14, 15, 16, 17 лет		

Акушер-гинеколог (в отношении девочек)	6, 14, 15, 16, 17 лет		
Детский уролог-андролог (в отношении мальчиков)	6, 14, 15, 16, 17 лет		
Детский эндокринолог	6, 10, 15, 16, 17 лет		

Источник: [18].

Рекомендованные меры по итогам проведенного обследования включают в себя: рекомендации по режиму, питанию, физическому воспитанию (вид закаливания, медицинская группа для занятий физкультурой в школе, допуск к занятиям спортом и др.), вакцинопрофилактике, ограничениям в дальнейшей профессиональной деятельности (для подростков); лечебно-оздоровительные мероприятия (диспансерное наблюдение, дополнительные обследования, восстановительное лечение); порядок и кратность наблюдения педиатром и врачами специалистами (детям группы риска, с функциональными отклонениями, хроническими заболеваниями).

В соответствии с действующими рекомендациями и с учетом критериев оценки состояния здоровья дети и подростки могут быть отнесены к следующим группам здоровья:

I группа здоровья – здоровые, с нормальным физическим и психическим развитием и не имеющие морфофункциональных отклонений;

II группа здоровья – здоровые, но имеющие функциональные и некоторые морфологические отклонения, а также сниженную сопротивляемость к острым и хроническим заболеваниям;

III группа здоровья – дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии компенсации, с сохраненными функциональными возможностями организма;

IV группа здоровья – дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии неполной компенсации, с ограниченными функциональными возможностями;

V группа здоровья – дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации, со значительно сниженными функциональными возможностями организма [19; 20].

Министерством здравоохранения Российской Федерации разработан нормативный документ с целью раннего выявления немеди-

цинского потребления наркотических средств и психотропных веществ, приказ от 6 октября 2014 г. № 581н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров обучающихся в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях, а также образовательных организациях высшего образования в целях раннего выявления незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ» [21]. Немедицинское потребление наркотических и психотропных веществ опасно для психического здоровья, так как вызывает психопатологические нарушения. Наиболее уязвимыми перед такой угрозой оказываются обучающиеся (дети, подростки, молодежь и лица, страдающие различного рода психическими нарушениями). Профилактические медицинские осмотры (далее – ПМО) обучающихся и других групп населения представляются эффективными в целях раннего выявления незаконного потребления психоактивных веществ (далее – ПАВ). Для организации антинаркотической деятельности и оптимизации мер, направленных на поддержание психического здоровья в стране, в соответствии с Указом Президента РФ в 2010 г. была утверждена «Стратегия государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года». Для достижения ее генеральной цели («существенное сокращение незаконного распространения и немедицинского потребления наркотиков, масштабов негативных последствий их незаконного оборота для жизни и здоровья граждан, государственной и общественной безопасности») были обозначены задачи. Одна из них — это создание государственной системы предупреждения немедицинского потребления наркотиков, где приоритетом является первичная профилактика. Для исполнения поставленной задачи был издан вышеупомянутый приказ, который регламентирует проведение ПМО в качестве меры первичной профилактики психиче-

ских и поведенческих расстройств, связанных с употреблением ПАВ [22].

Такие осмотры проводятся лицам, достигшим тринадцатилетнего возраста, с предварительного согласия законного представителя, а по достижению подростком пятнадцати лет он в праве отказаться от проведения осмотра.

Профилактический медицинский осмотр проводится в медицинской организации врачом психиатром-наркологом на основании поименных списков обучающихся, подлежащих профилактическому медицинскому осмотру, в четыре этапа:

I этап – профилактическая информационно-разъяснительная беседа с обучающимися по вопросам незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ, сбор анамнестических сведений и сведений о принимаемых по назначению врача наркотических и психотропных лекарственных препаратах, а также медицинский осмотр, проводимый врачом психиатром-наркологом и включающий исследование кожных покровов, поверхностных лимфатических узлов, видимых слизистых оболочек, перкуссию и пальпацию участков тела (органов), внешний осмотр и ощупывание костей, суставов и поверхностно расположенных кровеносных сосудов, аускультацию органов дыхания, сердца и магистральных сосудов, измерение артериального давления, частоты дыхания и пульса, исследование вестибулярных функций;

II этап – предварительные химико-токсикологические исследования (далее – предварительные ХТИ), направленные на получение доказательных результатов выявления в образцах биологических жидкостей человека наркотических средств и психотропных веществ;

III этап – подтверждающие химико-токсикологические исследования (далее – подтверждающие ХТИ), направленные на идентификацию в образцах биологических жидкостей человека наркотических средств, психотропных и иных токсических веществ (их метаболитов);

IV этап – разъяснение результатов проведенного профилактического медицинского осмотра [23;24].

*Республика Азербайджан*

Начиная с 2014 года, в Республике Азербайджан внедрена система обязательной дис-

пансеризации детей, которая является методом активного наблюдения за состоянием здоровья детей, а также осуществляет проведение лечебных, профилактических и реабилитационных мероприятий.

С целью раннего выявления заболеваний службами здравоохранения определяются группы детей по возрастным периодам, разрабатывается план проведения диспансеризации, который включает осмотр врачей различных специальностей и проведение диагностических исследований с целью оценки состояния и формирования групп здоровья детей.

При проведении профилактических осмотров используется именно показатель патологической пораженности, характеризующий уровень заболеваемости, распространенность хронической патологии, наличие функциональных нарушений, а также выявление различных патологических состояний [25].

Для улучшения состояния здоровья детей и обеспечения своевременной медицинской помощью Президентом Республики Азербайджан был утвержден Закон № 591-IVQ от 5 марта 2013 года «Об обязательной диспансеризации детей».

На основании вышеуказанного закона был разработан документ «Объем и стандарты качества медицинской помощи, оказываемой детям в рамках обязательной диспансеризации», он отражает общие подходы к проведению медицинских профилактических осмотров и диспансеризации.

Для оптимизации процесса проведения профилактических осмотров формируются целевые возрастные группы: а) младшего, дошкольного, б) младшего, среднего школьного возраста и в) старшего школьного возраста. Медицинские осмотры проводятся на базах образовательных учреждений.

Профилактические осмотры детей организуются не только для ранней диагностики заболеваний и факторов их формирующих, но и для определения групп здоровья. Группы здоровья - общепринятый термин, используемый для оценки врачом-педиатром здоровья детей и подростков. По результатам проведенного профилактического осмотра определяется комплексная оценка состояния здоровья ребенка и подбирается, в соответствии с критериями, одна

из пяти групп здоровья (I, II, III, IV, V). К первой группе «здоровые дети» относят тех, у кого нет хронических заболеваний и морфо-функциональных нарушений, ко второй группе «группа риска» - детей без хронических заболеваний, но с небольшими морфо-функциональными отклонениями, к третьей - детей с хроническими заболеваниями в стадии так называемой компенсации; к четвертой группе – детей с хроническими заболеваниями в стадии определяемой субкомпенсации, к пятой группе – детей с хроническими заболеваниями в стадии выявляемой декомпенсации, а также детей-инвалидов [26].

#### *Республика Беларусь*

С момента образования Республики Беларусь как суверенного государства решение задач по охране здоровья детей и подростков является приоритетным направлением системы здравоохранения и осуществляется в соответствии с международными документами и государственными законами и нормативными актами. Правовое регулирование охраны здоровья детей в РБ основано на принципах, заложенных в ратифицированной в 1990 г. Конвенции о правах ребенка, в соответствии с которой ребенком считается лицо в возрасте до 18 лет. В 1993 г. был принят Закон РБ «О правах ребенка», предусматривающий всестороннюю защиту государством и обществом молодого поколения, в том числе в области охраны и укрепления здоровья. Охрана здоровья детей в республике гарантирована также Законом «О здравоохранении» и Кодексом РБ о браке и семье.

Приказом МЗ РБ № 295 утверждены Инструкция об организации работы педиатрического отделения детской поликлиники и Инструкция об организации работы подросткового кабинета детской поликлиники, согласно которым медицинская помощь подросткам в возрасте до 18 лет (17 лет, 11 месяцев, 29 дней) обеспечивается детскими организациями здравоохранения, в которых создаются подростковые кабинеты, оказывающие медицинскую помощь лицам в возрасте 15-17 лет включительно. Приказом МЗ РБ № 1389 от 01.12.2017 г. утверждена Инструкция об организации оказания медицинской помощи детям подросткового возраста, которая устанавливает порядок организации медицинской помощи лицам в возрасте от 14 до 18 лет. Оказание медицинской помощи подросткам

осуществляется в подростковых кабинетах, организованных на базе детских поликлиник. На лиц, достигших 18 лет, организацией здравоохранения, оказывающей медицинскую помощь детскому населению, составляются переводные эпикризы, и подростки передаются под наблюдение организации здравоохранения для взрослого населения. Ежегодная диспансеризация подростков проводится на основании Приказа МЗ РБ от 12.08.2016 г. «Об утверждении Инструкции о порядке проведения диспансеризации». Основным элементом диспансеризации являются медицинские осмотры, объем которых зависит от пола и возраста подростка. По результатам диспансерного осмотра врачом-терапевтом подростковым либо врачом-педиатром участковым даётся оценка состояния здоровья подростка, при необходимости устанавливается группа диспансерного наблюдения (группа риска, I, II, III либо IV группа здоровья) с дальнейшим лечением и реабилитацией [27].

Ниже рассмотрим Европейский подход в системе профилактики заболеваний среди детей школьного возраста.

Важным аспектом оказания медицинской помощи школьникам в Европейском регионе является её равенство и забота о детях и молодёжи вне зависимости от их социального положения, национальности и культуральных особенностей. Также важной задачей во всем Европейском регионе остается организация и поддержание непрерывной профилактической медицинской помощи с рождения до совершеннолетия, а также максимальное использование современных научных и практических разработок для повышения эффективности системы здравоохранения, ориентированной на молодёжь.

С целью укрепления здоровья обучающихся в странах Европы распространён программный подход, для детей и подростков внедрены такие программы, как «Здоровый вес»; скрининг-диагностика нарушений со стороны органов зрения и слуха, вакцинопрофилактика; школы, содействующие укреплению здоровья обучающихся.

Требуются особые подходы к обеспечению психического здоровья детей, подростков и студентов посредством имеющихся служб здравоохранения и различных программ, в т.ч.

базирующихся на укреплении благосостояния детей и подростков и вмешательствах на ранних этапах возникновения эмоциональных проблем с учетом факторов риска, которые можно выявить в учебных заведениях [28; 29].

В Европейском регионе при поддержке ВОЗ, Совета Европы и Европейского комитета в 1991 г. создана Европейская сеть школ, содействующих укреплению здоровья (ENHPS). Опыт этих школ стал основой для сети «Школ здоровья в Европе». Были локальные проекты: "Школы здоровья", "Классы, свободные от курения" и др. Школы укрепления здоровья – это учреждения, способствующие укреплению здоровья и обучению с использованием широкого диапазона программ и услуг в области медико-санитарного просвещения, пропаганды ЗОЖ и укрепления здоровья. Взяв за основу повышение успеваемости учащихся (нездоровые дети учатся хуже) и улучшение показателей образовательной деятельности школ, проект «Школы укрепления здоровья» (далее – ШУЗ) базируется на расширении партнерских связей между секторами образования и здравоохранения, а школьные программы включают информационный блок, направленный на формирование ЗОЖ, стимулирующего мотивации и личную ответственность за здоровье. Среди показателей эффективности деятельности ШУЗ оценивались показатели здоровья учащихся как показатели образовательной деятельности. Однако мировой опыт показал, что положительный результат программ обучения здоровью и профилактических программ укрепления здоровья достигается при длительном и успешном опыте их внедрения [30; 31].

Изучение состояния здоровья школьников в Европе в XIX веке показали, что треть детей страдала от хронических заболеваний. Многие дети были нездоровыми, страдали от недоедания, что в будущем приводило к тому, что они не смогли стать работоспособными гражданами. Эти условия сподвигли на создание Школьной службы здравоохранения (далее – ШСЗ). В школах стали появляться школьные врачи или специально обученный медицинский персонал для школ. Первая подобная система была разработана в Германии, в городе Висбадене, на её основе многие европейские страны в последующем разрабатывали свои программы,

что отражается в современных службах школьного здравоохранения. Система включала в себя «не просто надзор за школьными зданиями, но и систематические наблюдения за школьниками, дополненные медицинскими осмотрами в установленные интервалы». В XX веке такая система была доминирующей. Раннее выявление заболеваний и аномалий, индивидуальное лечение болезни были главными приоритетами. В XXI веке модель ШСЗ отошла от индивидуального подхода, система стала многопрофильной и многоотраслевой, специализирующейся на разработке и оценке коллективных профилактических мероприятий, основанных на понимании особенностей детского населения. Во многих европейских странах Школьные службы здравоохранения работают на базе школ. Медицинские осмотры обучающихся могут включать в себя скрининг для выявления заболеваний и проблем со здоровьем, оценку состояния здоровья, консультирование по вопросам здоровья, проведение профилактических мероприятий, таких как вакцинация и фторирование (профилактика кариеса) [32-34].

Медицинские осмотры проводятся почти во всех странах, но их периодичность и содержание различаются по странам (Таблица 3).

Целостный подход к укреплению здоровья в школах обеспечивают школьные службы здравоохранения, обладающие широкими возможностями в плане воздействия на многие показатели здоровья и развития детей и подростков.

ШСЗ обеспечивают молодых людей во всех образовательных учреждениях услугами по укреплению здоровья, профилактике заболеваний, формированию здорового образа жизни, в том числе посредством наблюдения за состоянием их здоровья, ростом и развитием. ШСЗ помогают оптимизировать посещаемость учащихся, концентрацию внимания и успешность обучения за счет решения медицинских проблем, которые могут оказывать отрицательное влияние на процесс усвоения знаний, а также за счет содействия формированию здоровой школьной среды.

Европейское региональное бюро ВОЗ в сотрудничестве с Европейским союзом школьной и университетской медицины и здоровья (EUSUM) разработало Европейскую концеп-

Таблица 3. Медицинские осмотры обучающихся в европейских странах

Страна	Австрия	Финляндия	Франция	Нидерланды	Норвегия	Польша	Швеция
Возраст (класс) *	Раз в год, начиная с поступления в школу	Комплексное мед.обследование в 7,11,14 лет.  Основное мед. обследование раз за учебный год во 2–9-х классах и 1-й (16–17 лет) и 2-й год старшей школы	В возрасте 4, 6, 9, 12, 15 лет	5-6 лет, 10-11 лет, 13-14 лет	5, 8, 13 лет	5,9,13, 16, 18-19 лет	7, 11, 14, 17 лет
Медицинский сотрудник	Врач. Лечение и выписка рецептов запрещены	Медсестра, врач, стоматолог	Медсестра, врач по показаниям	Врачи, медсестры, помощники врача.	Медсестра, врач по показаниям	Врачи, скрининг-тесты проводит медсестра	Медсестра

\* Могут быть различия внутри страны или не в полной мере реализованы рекомендации  
Источник: [32]

цию стандартов качества школьных медицинских услуг и компетенций для специалистов школьного здравоохранения.

Европейская концепция не рекомендует какой-либо конкретный способ организации школьных медицинских услуг, не предписывает единый процесс организации работы медицинских работников или создание фиксированного перечня количественных стандартов. Она позволяет странам адаптировать их к своим конкретным потребностям. Основное внимание сосредоточено на характеристике стандартов и должностных обязанностях, навыках и умениях, необходимых для предоставления медицинских услуг в организациях образования.

Концепция состоит из трех частей: первая часть – это цель, процесс разработки и использование Концепции; вторая часть – набор компетенций специалистов школьного здравоохранения; третья часть – стандарты школьных служб здравоохранения [35; 36].

#### Финляндия

В Финляндии здоровьем детей школьного возраста занимается так называемое «школьное здравоохранение». Министерство социаль-

ных дел и здравоохранения обеспечивает общее руководство и готовит законы, связанные со здоровьем и благополучием детей школьного возраста.

Школьное здравоохранение является частью школьной службы социального обеспечения, которая также включает услуги школьных социальных работников и психологов. Они бесплатны и предоставляются всем ученикам начальной школы.

Школьное здравоохранение в Финляндии:

- защищает и улучшает здоровье и безопасность школьной среды, а также благополучие школьного сообщества;
- контролирует и способствует росту, здоровью и благополучию каждого ученика во всех классах;
- проводит образовательную работу родителей и опекунов;
- обеспечивает уход за полостью рта;
- определяет потребности учеников в поддержании здоровья и при необходимости направляет на дальнейшие обследования и лечение;
- осуществляет уход за детьми с хроническими заболеваниями;

- проводит обследования для установления состояния здоровья учащихся.

Положения об услугах устанавливаются законом. Школьное медицинское обслуживание является частью общей системы ухода за молодежью, охватывающей их обучение, а также физическое, психологическое и социальное благополучие. Школьное здравоохранение организуется муниципалитетами (местными органами власти), на территории которых расположены школы. Муниципалитеты обеспечивают школьное медицинское обслуживание в соответствии со своими планами действий. Школьное здравоохранение контролируется Финским институтом здравоохранения и социального обеспечения (THL) [37].

#### *Германия*

Профилактические медицинские осмотры в Германии называются «Früherkennungs- und Vorsorgeuntersuchungen» или просто «U-Untersuchungen» (U-обследования). Обследования ребенка проводятся с момента его рождения и до начала полового созревания – 12-14 лет.

При рождении ребенка мать получает буклет по педиатрическому обследованию (также известный как «желтый буклет»). В этом буклете описаны 10 U-обследований (U1 – U9), которые проводятся при каждом посещении врача до 6 лет, чтобы распознать заболевания на ранней стадии [38].

#### *Италия*

В Италии, напротив, практически полностью отсутствует педиатрия как отдельная ветвь медицины. Детской поликлиники не существует, как и узких детских специалистов. Педиатры работают в частных кабинетах. Здравоохранение в Италии является негосударственным, страхованием занимаются частные компании. Медицинские услуги являются крайне дорогими, «страховка» не всегда покрывает расходы. Поэтому не все могут позволить себе своевременно обратиться к врачу. Диспансерного наблюдения нет, профилактических осмотров перед посещением садика и школы нет, что негативно сказывается на здоровье детей, хронические заболевания не профилактируются. Врач-педиатр проводит прием исключительно в медицинских учреждениях [39].

#### **Обсуждение**

Роль профилактических осмотров в вы-

явлении и профилактике заболеваний является важной и неотъемлемой частью оказания медицинской помощи населению, что позволяет выявить патологию на ранних стадиях заболевания и назначить своевременное эффективное лечение, что положительным образом отражается на уровне здоровья граждан любой страны [8].

В ходе исследования было установлено, что профилактические медицинские осмотры детей в странах СНГ имеют схожие подходы в организации, финансировании, оценке показателей, а также схожую периодичность.

Выявлены отличия в подходах к профилактическим осмотрам между странами СНГ и странами Европы, включая различную частоту обследований, перечень обязательных медицинских тестов, уровень вовлеченности родителей и школ в процесс мониторинга здоровья детей. Отмечено, что в ряде стран профилактические осмотры включают современные методы диагностики, такие как скрининг психического здоровья, оценка уровня физической активности и выявление ранних признаков хронических заболеваний.

Характеристики европейских школьных служб здравоохранения во многом схожи между собой: они имеют общие концепции, аналогичную периодичность и содержание медицинских осмотров, а также сталкиваются с похожими проблемами. Кроме того, действует Европейская концепция стандартов качества школьных медицинских услуг и компетенций для специалистов школьного здравоохранения.

#### **Выводы**

Совершенствование системы профилактических медицинских осмотров детей требует адаптации международных практик, внедрения современных диагностических методов и укрепления межотраслевого взаимодействия. Эффективная профилактика играет ключевую роль в раннем выявлении и предотвращении заболеваний, что способствует снижению нагрузки на систему здравоохранения и повышению качества жизни населения. Важно, чтобы улучшение системы профилактических осмотров оставалось приоритетной задачей для всех стран, учитывая значительное влияние здоровья подрастающего поколения на экономическое, социальное и культурное развитие общества.

Отмечено, что в ряде стран профилактические осмотры включают современные методы диагностики, такие как скрининг психического здоровья, оценка уровня физической активности и выявление ранних признаков хронических заболеваний, что способствует более комплексному подходу к охране здоровья детей.

### Список источников

1. Марченко Б. И., Журавлёв П. В., Айдинов Г. Т. Оценка состояния здоровья детей и подростков-школьников по результатам профилактических медицинских осмотров // Гигиена и санитария. – 2022. – №1. – С. 62-75.
2. Рахманин Ю. А., Михайлова Р. И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины // Гигиена и санитария. – 2014. – №93(5). – С. 5-10.
3. Баймаханова Г. К., Аханова Г. Б., Алдунғарова Ә. Ә. Скрининг и профилактика в Казахстане // Вестник науки. – 2019. – №11(20). – С.162-165.
4. Куинджи Н. Н., Рапопорт И. К. Профилактические осмотры детей в образовательных учреждениях: цели, реалии и пути решения // Поликлиника. – 2008. – № 1. – С. 16-19.
5. Кильдиярова Р. Р. Диспансеризация здоровых детей // Вопросы современной педиатрии. – 2018. – №17 (3). – С. 246-250. – DOI: 10.15690/vsp.v17i3.1896
6. Доскина В. А. Амбулаторно-поликлиническая педиатрия: учебное пособие. – М.: МИА, 2015. – С. 11-31.
7. Ревнова М. О., Волков Д. Я., Сахно Л. В., Колтунцева И. В., Баирова С. В., Мишкина Т. В., Булычева В. И., Полищук Т. В., Волков А. Я., Гайдук И. М. К вопросу усовершенствования системы массовых медицинских осмотров детского населения // ВСП. – 2017. – №3. – С.249-253.
8. Исатаева Н. М., Сагиндыкова М. Ж., Абылгазина Г. В., Идрисова Б. А. Профилактическая направленность ПМСП – одна из приоритетных задач Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы // Денсаулық сақтауды дамыту журналы – 2012. – № 2(63). – С. 34-40.
9. Ажекеева А. В. Диспансерное наблюдение за детьми в амбулаторных условиях // Вестник КазНМУ. – 2013. – №1. – С. 19-21.
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-264/2020 «Об утверждении правил, объема и периодичности проведения профилактических медицинских осмотров целевых групп населения, включая детей дошкольного, школьного возрастов, а также учащихся организаций технического и профессионального, послесреднего и высшего образования» [Электронный ресурс] // Нормативные правовые акты Республики Казахстан [Web-сайт]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021820> (Дата обращения: 04.01.2025)
11. Богомолова И. К., Бобрович В. В., Дегтярева О. В., Жарникова А. Н. Состояние здоровья детей и подростков по результатам профилактических медицинских осмотров // Забайкальский медицинский вестник. – 2018. – № 2. – С. 7-13. – DOI 10.52485/19986173\_2018\_2\_7.
12. Ануфриева Е. В., Малямова Л. Н., Ножкина Н. В. Особенности здоровья детей и подростков Свердловской области по результатам профилактических осмотров // Уральский медицинский журнал. – 2015. – №9 (132). – С. 82-86.
13. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Терлецкая Р. Н., Байбарина Е. Н., Чумакова О. В., Устинова Н. В., Антонова Е. В., Вишнева Е. А. Результаты профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних в Российской Федерации // Российский педиатрический журнал. – 2016. – №19 (5). – С. 285-293. – DOI 10.18821/1560-9561-2016-19-5-287-293.
14. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Байбарина Е. Н. Оценка качества проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних // Вестник Росздравнадзора. – 2016. – № 3. – С. 49-54.
15. Яковлева Т. В., Баранов А. А., Иванова А. А., Альбицкий В. Ю. Организационные принципы и технологии профилактики XXI века // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – №6. – С. 3-9.
16. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Альбицкий В. Ю. Профилактическая педиатрия — новые вызовы // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – №2. – С. 7-10.
17. Шишова А. В., Жданова Л. А. Перспективные направления развития школьного здравоохранения в рамках реализации концепции деятельности центров здоровья по формированию

- здоровья учащихся // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2011. – Т. 4. – № 25. – С. 7.
18. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.08.2017 № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» (Зарегистрирован 18.08.2017 № 47855) [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов [Web-сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201708210001?index=19> (Дата обращения: 06.01.2025).
19. Морозов Д. В., Ерошина А. В. Состояние здоровья детей как медико-социальная проблема // Медицинский вестник МВД. – 2010. – № 3(46). – С. 22-28.
20. Баранов А. А., Кучма В. Р., Сухарева Л. М. Оценка состояния здоровья детей: новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. // Руководство для врачей. – Москва. - 2006. – С. 15-30.
21. Приказ министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 октября 2014 г. n 581н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров обучающихся в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях, а также образовательных организациях высшего образования в целях раннего выявления незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ» [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов [Web-сайт]. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=362079#12>
22. Абрамов А. Ю., Кошкина Е. А., Кича Д. И., Алексеенко А. О. Раннее выявление незаконного употребления наркотических средств и психотропных веществ среди обучающихся как способ предупреждения психических и поведенческих расстройств // Психиатрия. – 2021. – № 19(3). – С. 41-49.
23. Слободская Е. Р. Психическое здоровье детей и подростков: распространенность отклонений и факторы риска и защиты // Вопросы психического здоровья детей и подростков. – 2008. – №8(2). – С.8-21.
24. Митихина И. А, Митихин В. Г, Ястребов В. С, Лиманкин О. В. Психическое здоровье населения мира: эпидемиологический аспект (зарубежные исследования 2000-2010 гг.). // Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова. – 2011. – №111(6). – С. 4-14.
25. Мустафаева З. М. Роль медицинских профилактических осмотров в обязательной диспансеризации детей в азербайджане // Детские инфекции. – 2021. – №3. – С.61-63.
26. Мустафаева З. К. Медико-организационные аспекты совершенствования диспансеризации детей школьного возраста Азербайджанской Республики: автореферат дисс. канд. мед. наук. – М., 2023
27. Езепчик О. А. Организация медицинской помощи подросткам в Республике Беларусь: исторический опыт и современные подходы // ББК. – 2020. – №51.1. – С. 23.
28. Кучма В. Р., Нарышкина Е. В. Школьная и университетская медицина в Европе: состояние, проблемы и пути решения (некоторые итоги XIX Европейского конгресса по школьной и университетской медицине) // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2018. – Т. 97. – №. 5. – С. 217-223.
29. Huber M. A new, dynamic concept of health and its operationalization into ‘Positive Health’. Beyond prevention towards strengthening health and resilience. – URL: <https://www.vwvj.be/eusuhm-congres-2017-leuven>.
30. Маркова А. И. Школы здоровья и здоровье школьников (аналитический обзор) // Гигиена и санитария. – 2013. – №. 3. – С. 60-66.
31. Бейс Г., Кучма В. Школы здоровья в Европе и России. – Москва, 2009.
32. Соколова С. Б. Европейские школьные службы здравоохранения // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья – 2016. - №1. – С.53-60 [http://schoolshealth.ru/docs/1-2016/Sokolova%20SB\\_1\\_2016.pdf](http://schoolshealth.ru/docs/1-2016/Sokolova%20SB_1_2016.pdf)
33. Sagan A. et al. Poland health system review, Health Systems in Transition. – 2011. – Vol. 13(8). – P. 1-193.
34. Pommier J. et al. School health promotion: organization of services and roles of health professionals in seven European countries // European Journal of Public Health. – 2010. – 20(2). – P. 182-188.
35. Кучма В. Р., Соколова С. Б. Гармонизация европейских и российских стандартов оценки качества медицинской помощи в образовательных учреждениях // Российский педиатрический журнал. – 2016. – Т. 19. – №. 3. – С. 157-162.
36. Кучма В. Р. Модель организации медицин-

ской помощи обучающимся // Российский педиатрический журнал. – 2014. – Т. 6. – № 40. – С.4.

37. School health care [Electronic source] // Ministry of Social Affairs and health [Website]. – URL: <https://stm.fi/en/school-health-care>

38. Медосмотры для детей и подростков в Германии. [Электронный ресурс] // handbook Germany together [Web-сайт]. – URL: <https://handbookgermany.de/ru/health-checks-children-adolescent>

39. Хамитова И. Р., Малинина Е. И., Зольникова Н. Е. Отличия систем оказания медицинской помощи детям в странах Европы, США и России. // Материалы сателлитной дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Фундаментальная наука в современной медицине. – 2019. – С. 234.

### References

1. Marchenko, B. I., Zhuravlev, P. V., & Aidinov, G. T. (2022). Otsenka sostoyaniya zdorov'ya detei i podrostkov-shkol'nikov po rezul'tatam profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov. *Hygiene and Sanitation*, 1, 62-75. (In Russian).
2. Rakhmanin, Y. A., & Mikhaylova, R. I. (2014). Okruzhayushchaya sreda i zdorov'e: Prioritety profilakticheskoy meditsiny. *Hygiene and Sanitation*, 93(5), 5-10. (In Russian).
3. Baymakhanova, G. K., Akhanova, G. B., & Aldungarova, A. A. (2019). Skrining i profilaktika v Kazakhstane. *Science Bulletin*, 11(20), 162–165. (In Russian).
4. Kuindzhi, N. N., & Rapoport, I. K. (2008). Profilakticheskie osmotry detei v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh: Tseli, realii i puti resheniya. *Polyclinic*, 1, 16-19. (In Russian).
5. Kildiyarova, R. R. (2018). Dispanserizatsiya zdorovykh detei. *Current Pediatrics*, 17(3), 246-250. DOI: <https://doi.org/10.15690/vsp.v17i3.1896>(In Russian).
6. Doskina, V. A. (2015). Ambulatorno-poliklinicheskaya pediatriya: Uchebnoe posobie. MIA. (In Russian).
7. Revnova, M. O., Volkov, D. Y., Sakhno, L. V., Koltuntseva, I. V., Bairova, S. V., Mishkina, T. V., Bulycheva, V. I., Polishchuk, T. V., Volkov, A. Y., & Gayduk, I. M. (2017). K voprosu usovershenstvovaniya sistemy massovykh meditsinskikh osmotrov detskogo naseleniya. *Current Pediatrics*, 3, 249-253. (In Russian).
8. Isataeva, N. M., Sagindykova, M. Zh., Abylgazina, G. V., & Idrisova, B. A. (2012). Profilakticheskaya napravlennost' PMSP – odna iz prioritetnykh zadach Gosudarstvennoy programmy razvitiya zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan «Salamatty Kazakhstan» na 2011-2015 gody. *Journal of Health Development*, 2(63), 34-40. (In Russian).
9. Azhkeeva, A. V. (2013). Dispansernoe nablyudenie za det'mi v ambulatornykh usloviyakh. *Bulletin of KazNMU*, 1, 19-21. (In Russian).
10. Ministerstvo Zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan. (2020, December 15). Prikaz Ministra zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 15 dekabrya 2020 goda № QR DSM-264/2020 «Ob utverzhdenii pravil, ob'ema i periodichnosti provedeniya profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov tselevykh grupp naseleniya, vklyuchaya detei doshkol'nogo, shkol'nogo vozrastov, a takzhe uchashchikhsya organizatsiy tekhnicheskogo i professional'nogo, poslesrednego i vysshego obrazovaniya». Legal Normative Acts of the Republic of Kazakhstan. Retrieved January 4, 2025, from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021820>. (In Russian).
11. Bogomolova, I. K., Bobrovich, V. V., Degtyareva, O. V., & Zharnikova, A. N. (2018). Sostoyanie zdorov'ya detei i podrostkov po rezul'tatam profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov. *Transbaikalsk Medical Bulletin*, 2, 7-13. DOI: [https://doi.org/10.52485/19986173\\_2018\\_2\\_7](https://doi.org/10.52485/19986173_2018_2_7)(In Russian).
12. Anufrieva, E. V., Malyamova, L. N., & Nozhkina, N. V. (2015). Osobennosti zdorov'ya detei i podrostkov Sverdlovskoy oblasti po rezul'tatam profilakticheskikh osmotrov. *Ural Medical Journal*, 9(132), 82-86. (In Russian).
13. Baranov, A. A., Namazova-Baranova, L. S., Terletsкая, R. N., Baibarina, E. N., Chumakova, O. V., Ustinova, N. V., Antonova, E. V., & Vishneva, E. A. (2016). Rezultaty profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov nesovershennoletnikh v Rossiyskoy Federatsii. *Russian Pediatric Journal*, 19(5), 285-293. DOI: <https://doi.org/10.18821/1560-9561-2016-19-5-287-293> (In Russian).
14. Baranov, A. A., Namazova-Baranova, L. S., & Baibarina, E. N. (2016). Otsenka kachestva provedeniya profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov nesovershennoletnikh. *Bulletin of Roszdravnadzor*, 3, 49-54. (In Russian).
15. Yakovleva, T. V., Baranov, A. A., Ivanova, A. A., & Albitskii, V. Yu. (2014). Organizatsionnye printsipy i tekhnologii profilaktiki XXI veka. Prob-

lems of Social Hygiene, Healthcare, and the History of Medicine, 6, 3-9. (In Russian).

16. Baranov, A. A., Namazova-Baranova, L. S., & Albitskii, V. Yu. (2012). Profilakticheskaya pediatriya – novye vyzovy. *Current Pediatrics*, 2, 7-10. (In Russian).

17. Shishova, A. V., & Zhdanova, L. A. (2011). Perspektivnye napravleniya razvitiya shkol'nogo zdravookhraneniya v ramkakh realizatsii kontseptsii deyatelnosti tsentrov zdorov'ya po formirovaniyu zdorov'ya uchashchikhsya. *Public Health and Healthcare*, 4(25), 7. (In Russian).

18. Ministerstvo Zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. (2017). Prikaz Ministerstva zdavookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 10.08.2017 № 514n «O Poryadke provedeniya profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov nesovershennoletnikh». Official Publication of Legal Acts. Retrieved January 6, 2025, from <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201708210001?index=19>(In Russian).

19. Morozov, D. V., & Eroshina, A. V. (2010). Sostoyanie zdorov'ya detei kak mediko-sotsial'naya problema. *Medical Bulletin of the Ministry of Internal Affairs*, 3(46), 22-28. (In Russian).

20. Baranov, A. A., Kuchma, V. R., & Sukhareva, L. M. (2006). Otsenka sostoyaniya zdorov'ya detei: Novye podkhody k profilakticheskoy i ozdorovitel'noy rabote v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh. Guide for Physicians. Moscow. (In Russian).

21. Abramov, A. Yu., Koshkina, E. A., Kicha, D. I., & Alekseenko, A. O. (2021). Rannee vyyavlenie nezakonnoy upotrebleniya narkoticheskikh sredstv i psikhotropnykh veshchestv sredi obuchayushchikhsya kak sposob preduprezhdeniya psikhicheskikh i povedencheskikh rasstroistv. *Psychiatry*, 19(3), 41-49. (In Russian).

22. Ezepchik, O. A. (2020). Organizatsiya meditsinskoy pomoshchi podrostkam v Respublike Belarus': istoricheskii opyt i sovremennye podkhody. *BBK*, 51(1), 23. (In Russian).

23. Huber, M. (2017). A new, dynamic concept of health and its operationalization into 'Positive Health'. Beyond prevention towards strengthening health and resilience. Retrieved from <https://www.vwvj.be/eusuhm-congres-2017-leuven>.

24. Kuchma, V. R., & Naryshkina, E. V. (2018). Shkol'naya i universitetskaya meditsina v Evrope: sostoyanie, problemy i puti resheniya (nekotorye

itogi XIX Evropeiskogo kongressa po shkol'noi i universitetskoj meditsine). *Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky*, 97(5), 217-223. (In Russian).

25. Markova, A. I. (2013). Shkoly zdorov'ya i zdorov'e shkol'nikov (analiticheskii obzor). *Hygiene and Sanitation*, 3, 60-66. (In Russian).

26. Mitikhina, I. A., Mitikhin, V. G., Yastrebov, V. S., & Limankin, O. V. (2011). Psikhicheskoe zdorov'e naseleniya mira: epidemiologicheskii aspekt (zarubezhnye issledovaniya 2000-2010 gg.). *Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov*, 111(6), 4-14. (In Russian).

27. Ministerstvo Zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. (2014, October 6). Prikaz Ministerstva zdavookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 6 oktyabrya 2014 g. № 581n "O Poryadke provedeniya profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov obuchayushchikhsya" Official Publication of Legal Acts. Retrieved from <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=362079#12> (In Russian).

28. Mustafaeva, Z. M. (2021). Rol' meditsinskikh profilakticheskikh osmotrov v obyazatel'noi dispanserizatsii detei v Azerbaidzhane. *Childhood Infections*, 3, 61-63. (In Russian).

29. Mustafaeva, Z. K. (2023). Mediko-organizatsionnye aspekty sovershenstvovaniya dispanserizatsii detei shkol'nogo vozrasta Azerbaidzhanskoi Respubliki: avtoreferat dissertatsii kandidata meditsinskikh nauk. Moscow. (In Russian).

30. Slobodskaya, E. R. (2008). Psikhicheskoe zdorov'e detei i podrostkov: rasprostranennost' otklonenii i faktory riska i zashchity. *Issues of Mental Health in Children and Adolescents*, 8(2), 8-21. (In Russian).

31. Beys, G., & Kuchma, V. (2009). Shkoly zdorov'ya v Evrope i Rossii. Moscow. (In Russian).

32. Khamitova, I. R., Malinina, E. I., & Zol'nikova, N. E. (2019). Otlichiya sistem okazaniya meditsinskoi pomoshchi detyam v stranakh Evropy, SShA i Rossii. Materials of the Satellite remote scientific and practical conference of students and young scientists «Fundamental Science in modern Medicine», 234. (In Russian).

33. Kuchma, V. R. (2014). Model' organizatsii meditsinskoi pomoshchi obuchayushchimsya. *Russian Pediatric Journal*, 6(40), 4. (In Russian).

34. Kuchma, V. R., & Sokolova, S. B. (2016).

Garmonizatsiya evropeiskikh i rossiiskikh standartov otsenki kachestva meditsinskoi pomoshchi v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh. Russian Pediatric Journal, 19(3), 157-162. (In Russian).

35. Medosmotry dlya detei i podrostkov v Germanii (n.d.). Handbook Germany Together. Retrieved from <https://handbookgermany.de/ru/health-checks-children-adolescent>. (In Russian).

36. School health care. Ministry of Social Affairs and Health. (n.d.) [Website]. Retrieved from <https://stm.fi/en/school-health-care>

37. Pommier, J., et al. (2010). School health promotion: Organization of services and roles of health professionals in seven European countries. European Journal of Public Health, 20(2), 182-188.

38. Sagan, A., et al. (2011). Poland health system review, Health Systems in Transition, 13(8), 1-193.

39. Sokolova, S. B. (2016). Evropeiskie shkol'nye sluzhby zdravookhraneniya. Issues of School and University Medicine and Health, 1, 53-60. Retrieved from [http://schoolshealth.ru/docs/1-2016/Sokolova%20SB\\_1\\_2016.pdf](http://schoolshealth.ru/docs/1-2016/Sokolova%20SB_1_2016.pdf) (In Russian).

## БАЛАЛАР ТҮРҒЫНДАРЫНА МЕДИЦИНАЛЫҚ ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ТЕКСЕРУЛЕР ЖҮРГІЗУ

А. О. Турсун \*, Н. Т. Джайнакбаев, Л. Ж. Оракбай, А. Н. Адилханова,  
М. Р. Камалиева

«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Қазақстан, Алматы

\* *Корреспондент автор*

### Аңдатпа

Өзектілігі. Кез-келген қоғамдағы, кез-келген әлеуметтік, экономикалық және саяси жағдайдағы балалар мен жасөспірімдердің әл-ауқаты өзекті мәселе және бірінші кезектегі міндет болып табылады, өйткені ол елдің болашағын және ұлттың генофондын анықтайды. Қазіргі уақытта балалардың денсаулығына қолайсыз факторлардың тұтас кешені әсер етеді, олардың ішінде ең маңызды рөлдер әртүрлі қоршаған ортаны ластаушыларға, дұрыс тамақтанбауға, отбасындағы әлеуметтік және экономикалық тұрақсыздыққа жатады, бұл балалар мен жасөспірімдердің физикалық денсаулығының нашарлауына, функционалдық ауытқулар мен созылмалы аурулардың таралуының артуына әкеледі. Осы тұрғыдан алғанда, мектеп жасындағы балалар мен жасөспірімдердің денсаулық жағдайы дәрігерлерді алаңдатады. Аурудың алдын алу үшін алдын алу шараларын жетілдіру бүгінгі күні өзекті болып қала береді.

Бұл зерттеудің мақсаты ұйымдағы, қаржыландырудағы, көрсеткіштерді бағалаудағы тәсілдерді, балаларды профилактикалық медициналық тексеруден өткізу кезіндегі ұқсас кезеңділікті зерделеу болды.

Материалдар мен әдістер. Әдебиеттерді іздеу PubMed, Google Scholar, Scopus, ScienceDirect сияқты сенімді дерекқорлар арқылы жүргізілді. Көрсетілген дерекқорларда жарияланған дәлелді жарияланымдар мен мақалалар қаралды. Әдебиеттер тізіміне ғылыми жұмыстарға рұқсат етілді, олардың жарияланған күні 2006-2023 жылдар аралығында болды.

Нәтижелер. Нәтижесінде Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы елдеріндегі балалардың профилактикалық медициналық тексерулерінің көрсеткіштерді ұйымдастыруда, қаржыландыруда, бағалауда, сондай-ақ ұқсас кезеңділікте ұқсас тәсілдері бар екені анықталды. Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы елдері мен Еуропа елдерінің арасында профилактикалық тексерулерге, оның ішінде тексерулердің әртүрлі жиілігіне, міндетті медициналық сынақтардың тізбесіне, ата-аналар мен мектептердің балалардың денсаулығын бақылау процесіне қатысу деңгейіне қатысты айырмашылықтар анықталды.

Қорытындылар. Бірқатар елдерде профилактикалық тексерулерге психикалық денсаулық скринингі, физикалық белсенділік деңгейін бағалау және созылмалы аурулардың ерте белгілерін анықтау сияқты заманауи диагностикалық әдістер кіретіні атап өтілді.

*Түйін сөздер:* балалардың профилактикалық тексерулері, медициналық профилактикалық тексерулер, мектеп медицинасы, балалардың денсаулығы

## CONDUCTING MEDICAL PREVENTIVE EXAMINATIONS OF THE CHILD POPULATION

**A. O. Tursun \***, **N. T. Jainakbayev**, **L.Zh. Orakbay**, **A. N. Adilchanova**, **M. R. Kamaliev**  
 Non-state educational institution Kazakh-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan  
 \* *Corresponding author*

**Annotation**

The well-being of children and adolescents in any society, under any social, economic and political conditions, is an urgent problem and a priority task, as it determines the future of the country and the gene pool of the nation. In modern times, children's health is affected by a whole range of adverse factors, among which the most significant roles belong to various environmental pollutants, poor nutrition, social and economic instability in the family, which leads to a deterioration in the physical health of children and adolescents, an increase in the prevalence of functional abnormalities and chronic diseases. From these positions, the state of health of children and adolescents of school age causes reasonable concern to doctors.

Improving preventive measures to prevent morbidity remains relevant today.

The purpose of this study was to study approaches in the organization, financing, evaluation of indicators, as well as similar frequency during preventive medical examinations of children.

**Materials and methods.** The literature search was conducted using reliable databases such as PubMed, Google Scholar, Scopus, and ScienceDirect. Evidence-based publications and articles published in these databases were reviewed. The list of references allowed scientific papers whose publication date was in the range 2006-2023.

**Results.** As a result, it was found that preventive medical examinations of children in the Commonwealth of Independent States countries have similar approaches in organization, financing, evaluation of indicators, as well as similar frequency. Differences in approaches to preventive examinations between the Commonwealth of Independent States and European countries have been identified, including the different frequency of examinations, the list of mandatory medical tests, and the level of involvement of parents and schools in the process of monitoring children's health.

**Conclusions.** It is noted that in a number of countries, preventive examinations include modern diagnostic methods such as mental health screening, assessment of physical activity levels and detection of early signs of chronic diseases.

**Keywords:** *preventive examinations of children, medical preventive examinations, school medicine, children's health*

**АВТОРЛАР ТУРАЛЫ**

**Турсун Анна Олеговна** – «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ Қоғамдық денсаулық сақтау білім беру бағдарламасы бойынша үшінші оқу жылының докторанты; телефон: 8 708 967 43 38; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: 0009-0003-9264-8823.

**Джайнакбаев Нурлан Темирбекович** – «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ ректоры, медицина ғылымдарының докторы, профессор; e-mail: rector@medkrmu.kz.

**Орақбай Лязат Жадігерқызы** - медицина ғылымдарының докторы, профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ Гигиена және эпидемиология кафедрасының меңгерушісі; e-mail: lorakbay@inbox.ru; ORCID: 0009-0006-6744-6228.

**Адилханова Ажар Наврузбаевна** – «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ Гигиена және эпидемиология кафедрасының доценті; e-mail: adilkhanova.azhar@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8152-9288.

**Камалиева Мадина Руслановна** – «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ «Қоғамдық денсаулық сақтау» білім беру бағдарламасы бойынша үшінші оқу жылының докторанты; e-mail: miss\_kamaliev@mail.ru.

**ОБ АВТОРАХ**

**Турсун Анна Олеговна** – докторант третьего года обучения по образовательной программе «Общественное здравоохранение» НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет»; телефон: 8 708 967 43 38; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: 0009-0003-9264-8823.

**Джайнакбаев Нурлан Темирбекович** – доктор медицинских наук, профессор, ректор НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет»; e-mail: rector@medkrmu.kz.

**Оракбай Лязат Жадигеровна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет»; e-mail: lorakbay@inbox.ru; ORCID: 0009-0006-6744-6228.

**Адилханова Ажар Наврузбаевна** – доцент кафедры гигиены и эпидемиологии НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет»; e-mail: adilkhanova.azhar@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8152-9288.

**Камалиева Мадина Руслановна** – докторант третьего года обучения по образовательной программе «Общественное здравоохранение» НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет»; e-mail: miss\_kamalieva@mail.ru.

**ABOUT AUTHORS**

**Tursun Anna Olegovna** – PhD candidate in the educational program «Public Health» at the Kazakh-Russian Medical University; phone: 8 708 967 43 38; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: 0009-0003-9264-8823.

**Jainakbayev Nurlan Temirbekovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of Kazakh-Russian Medical University; e-mail: rector@medkrmu.kz

**Orakbay Lyazat Zhadigerovna** - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hygiene and Epidemiology of the Kazakh-Russian Medical University; e-mail: lorakbay@inbox.ru; ORCID: 0009-0006-6744-6228.

**Adilkhanova Azhar Navruzbaevna** – Associate Professor of the Department of Hygiene and Epidemiology at the Kazakh-Russian Medical University; e-mail: adilkhanova.azhar@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8152-9288.

**Kamalieva Madina Ruslanovna** - PhD candidate in the educational program «Public Health» at the Kazakh-Russian Medical University; e-mail: miss\_kamalieva@mail.ru.

***Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

***Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи. Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.*

***Финансирование.** Отсутствует.*

***Статья поступила:** 22.12.2024 г.*

***Принята к публикации:** 07.02.2025 г.*

## ПРОБЛЕМЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСТРЕННОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Д. К. Турганбаев<sup>1</sup>, Г. Ж. Капанова<sup>1</sup>, А. Д. Ахметжан<sup>2</sup>, Т. С. Абилов<sup>3</sup>,  
Э. Б. Нурбаулина<sup>3</sup>, С. Б. Жорабек<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> НАО «Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби»,  
Казахстан, Алматы

<sup>2</sup> НАО «Казахский национальный медицинский университет имени  
С. Д. Асфендиярова», Казахстан, Алматы

<sup>3</sup> НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»  
Казахстан, Актобе

*\*Корреспондирующий автор*

### Аннотация

Во всем мире миллионы людей нуждаются в неотложной офтальмологической помощи из-за травм глаз, острых воспалительных заболеваний, внезапных нарушений зрения и других экстренных состояний. Дефицит специалистов, недостаточная оснащенность медицинских учреждений и неравномерное распределение офтальмологической помощи создают значительные проблемы в её доступности, особенно в регионах с низким уровнем дохода.

Цель исследования: изучить организации и проблемы неотложной офтальмологической помощи в мире.

Материалы и методы: был проведен комплексный обзор литературы с использованием баз данных PubMed, eLibrary и Google Scholar, охватывающий темы неотложной офтальмологической помощи, распространенности заболеваний, новых технологий и нехватки специалистов. Отбирались статьи, опубликованные в период с 2014 по 2024 год на русском, английском и казахском языках. Три эксперта независимо проанализировали статьи, использовались данные ВОЗ для анализа тенденций. Оценка качества статей проводилась с использованием международных контрольных списков.

Результаты. Неотложные офтальмологические состояния различаются по всему миру, распространенные диагнозы включают травму глаза, конъюнктивит и травмы роговицы. В исследованиях, проведенных в США, Саудовской Аравии и Казахстане, часто сообщалось о травмах глаза, особенно непроникающих травмах роговицы, инородных телах и химических ожогах. Кроме того, на частоту визитов влияют демографические факторы, такие как возраст, пол и регион, при этом мужчины и жители сельской местности чаще обращаются за неотложной помощью. Травма глаза остается основной причиной госпитализации в нескольких странах.

Выводы. Неотложная офтальмологическая помощь во всем мире показывает различия в условиях, возрасте, поле и регионах. Травмы глаз, конъюнктивит и повреждения роговицы являются распространенными. К критическим проблемам относятся кадровое обеспечение, нехватка оборудования и необходимость улучшения обучения и доступа к медицинской помощи для лучшего реагирования на чрезвычайные ситуации.

**Ключевые слова:** офтальмология, неотложная помощь, глазные заболевания, робототехника, кадровый дефицит, общие заболевания.

### Введение

Во всем мире не менее 2,2 миллиарда человек имеют нарушения зрения или слепоты,

а 1 миллиард страдает от состояний, которые можно было бы предотвратить или которые требуют дальнейшего внимания. Время

глазных заболеваний заметно выше в странах с низким и средним уровнем дохода, а также среди недостаточно обслуживаемых групп, таких как женщины, мигранты, коренное население и жители сельской местности, и, как ожидается, увеличится из-за таких факторов, как рост населения, старение и урбанизация [1]. Общее количество людей с нарушениями зрения и слепотой в мире составляет приблизительно 285 миллионов человек, причем около 90% из них проживают в развивающихся странах [2; 3]. В США с 2005 по 2019 гг. диагностированная распространенность возрастных заболеваний глаз, включая возрастную дегенерацию желтого пятна (которая выросла с 6,8 % до 9,4 %) и угрожающую зрению диабетическую ретинопатию (которая выросла с 2,0 % до 3,4%), выросла, в то время как диагностированная заболеваемость снизилась, при этом демографические различия наблюдались в разных условиях. Эти тенденции подчеркивают растущую проблему, которую заболевания глаз представляют для систем здравоохранения во всем мире [4].

Глазные заболевания представляют собой значительное экономическое бремя, например, по данным Национального института глаза (далее – NEI), годовые расходы на лечение глазных заболеваний в Соединенных Штатах оцениваются в 139 миллиардов долларов. Ожидается, что к 2030 году значительно возрастет распространенность нескольких распространенных заболеваний глаз, включая возрастную макулярную дегенерацию (далее – ВМД), глаукому, диабетическую ретинопатию и катаракту: ВМД увеличится с 2,1 миллиона до 3,7 миллиона, глаукома – с 2,7 миллиона до 4,3 миллиона, диабетическая ретинопатия – с 7,7 миллиона до 11,3 миллиона, а катаракта – с 24 миллионов до 38,7 миллиона, что подчеркивает растущее бремя и необходимость улучшения стратегий ухода за глазами и профилактики [5; 6]. Ежегодно в России регистрируется около 1 миллиона случаев заболеваний глаз, что составляет 6% от общего населения. Несмотря на снижение заболеваемости в последние годы (с 6012,6 случаев на 100 тыс. в 2018 году до 5760,7 в 2019 году), наибольшее количество случаев наблюдается среди детей (2961,6 случаев на 100 тыс.) и подростков (5153 случая на 100 тыс.), в то время как среди взрослых уро-

вень составляет 2336,9 случаев на 100 тыс. населения [7]. По анализу статистики нашей страны наблюдается рост общей заболеваемости глаз и их придатков на 23%. При этом впервые за 15 лет количество зарегистрированных заболеваний глаз и их придатков на 100 000 жителей снизилось в 1,2 раза, а вот у детей в возрасте до 14 лет этот показатель, наоборот, увеличился в 1,25 раза. Также отмечается разница в распространенности заболеваний глаз среди городского и сельского населения. В период с 2002 по 2017 год разница в первичной заболеваемости на 100 000 жителей среди городских и сельских жителей регионов снизилась с 87,4% до 37,2 %. Однако среди детей эта разница, наоборот, увеличилась с 43,5 % до 84,3 % [8].

Неотложная офтальмологическая помощь имеет решающее значение, поскольку заболевания глаз могут быстро привести к постоянной потере зрения или ухудшению зрения, если их не устранить своевременно. Многие неотложные состояния глаз, такие как травма, отслоение сетчатки или острая закрытоугольная глаукома, требуют немедленного медицинского вмешательства для сохранения зрения. Задержка в лечении может привести к необратимому повреждению глаз, увеличивая риск слепоты или долгосрочной инвалидности. Учитывая потенциальное влияние на качество жизни, своевременная диагностика и вмешательство в неотложной офтальмологии имеют важное значение для предотвращения серьезных последствий для зрения и обеспечения оптимального здоровья глаз. Опубликованные данные из отделений неотложной помощи в странах с высоким уровнем дохода, таких как Австралия, США и Саудовская Аравия, показывают, что конъюнктивит, обычно доброкачественное состояние, является наиболее распространенной причиной визитов пациентов. Аналогично, в странах с низким и средним уровнем дохода не угрожающие зрению заболевания глаз, такие как конъюнктивит, аномалии век, птеригиум и сухость глаз, часто являются основными причинами посещения клиники [9-11]. Среди 64 988 пациентов, наблюдавшихся в четырех отделениях неотложной помощи, наиболее распространенными диагнозами были конъюнктивит (7,91 %), ссадины роговицы (5,61 %) и сухость глаз (4,49 %),

причем наиболее частыми подтипами были вирусный конъюнктивит (44,4 %) и первичная открытоугольная глаукома (27,7 %) [12]. Эти статистические данные подчеркивают важность изучения организации и проблем неотложной офтальмологической помощи во всем мире для эффективного удовлетворения растущего спроса на услуги по уходу за глазами. Таким образом, целью нашего исследования является изучение организации и проблемы неотложной офтальмологической помощи в мире.

Цель исследования: изучить организацию и проблемы неотложной офтальмологической помощи в мире.

### **Материалы и методы**

Для достижения цели нашей работы был проведен комплексный обзор литературы с использованием баз данных PubMed (Medline), eLibrary и Google Scholar. Систематический поиск соответствующих статей проводился с использованием заранее определенного набора ключевых слов и фраз, включая «неотложная офтальмологическая помощь», «распространенность офтальмологических заболеваний», «внедрение современных технологий в офтальмологии» и «дефицит медицинских кадров». Критерии включения были следующими: статьи на русском, английском и казахском языках; опубликованы в период с 2014 по 2024 год; затрагивают темы, связанные с организацией неотложной офтальмологической помощи, внедрением новых технологий, распространенностью офтальмологических заболеваний и дефицитом специалистов в области офтальмологии.

Для обеспечения строгости и надежности отбор и анализ статей проводились независимо тремя экспертами. После тщательного обсуждения был достигнут консенсус, и соответствующие работы были включены в окончательный анализ. Кроме того, статистические данные ВОЗ и национальные отчеты использовались для анализа и обобщения результатов исследований, что позволило выявить основные проблемы и тенденции в организации неотложной офтальмологической помощи.

Кроме того, качество каждой выбранной статьи оценивалось с использованием соответствующего международного контрольного списка (как Strengthening the Reporting of

Observational Studies in Epidemiology (STROBE) и другие). Это помогло оценить методологическое качество включенных исследований с точки зрения прозрачности, надежности и потенциальных предубеждений. Статьи, соответствующие стандартам качества, изложенным в этих контрольных списках, были включены в окончательный анализ.

Методологический подход включал тщательное извлечение данных, критическую оценку и синтез результатов для обеспечения всестороннего понимания текущего состояния неотложной офтальмологической помощи, новых технологий, распространенности заболеваний и текущих проблем, связанных с нехваткой специализированного персонала в этой области.

### **Результаты и обсуждение**

В результате нашего исследования было проанализировано 42 работы, которые были укрупнены в следующие 3 раздела.

#### ***Основные неотложные офтальмологические состояния.***

Когортное исследование, проведенное в США, показало, что за шесть лет около 11 929 955 обращений в отделения неотложной помощи были связаны с офтальмологическими заболеваниями. Среди них наиболее часто встречались повреждения роговицы (13,7 %) и инородные тела в наружной части глаза (7,5 %) [13].

Также недавние исследования показали, что наиболее распространенные офтальмологические визиты в отделения неотложной помощи были диагностированы как вирусный конъюнктивит (8,7 %), синдром сухого глаза (6,6 %) и повреждения роговицы (6,6 %) [14].

Исследование, проведенное в Китае, показало, что из 1907 пациентов 30,5 % были классифицированы как «не экстренные», а 23,5 % – как «экстренные». Среди наиболее частых жалоб встречались покраснение глаз (69,7 %), боль в глазах (53 %), травмы глаз (44,1 %), слезотечение (43,6 %) и ухудшение зрения (43,1 %) (5). Основными диагнозами стали глазные травмы (44,1%), заболевания конъюнктивы (23,5 %) и витреоретинальная патология (12,1 %) [15].

По статистике в США ведущим механизмом травмы, составившим 29,8 % всех по-

вреждений, было случайное попадание инородного тела в глаз и придатки глаз. Второй по частоте причиной был удар о предметы или людей (18,4 %) [13].

Также стоит отметить, что в исследовании, проведенном в Великобритании, было обнаружено, что 37 % пациентов, проявляющих жалобы на глаза, не нуждались в срочной помощи [16]. Аналогичным образом, другое исследование сообщило, что 50,4 % пациентов, которые обратились в отделение неотложной помощи с жалобами на глаза, не имели неотложного состояния [17]. Среди этих пациентов самая большая часть (10,2 %) состояла из пациентов, сообщающих о раздражении глаз и чувствительности, часто связанного с сухостью глаз [18].

В Ливане исследование 2012 года показало, что наиболее распространенными глазными заболеваниями, представленными в отделении неотложной помощи, были конъюнктивит (31,8 %), субконъюнктивальное кровоизлияние (27,4 %) и кератит (6,6 %) [19]. В Саудовской Аравии исследование, проведенное среди 868 пациентов, выявило, что у 282 (32,5 %) был конъюнктивит, что сделало его наиболее частым диагнозом, за которым следовали сухость глаз (18,0 %) и инфекции век (12,0 %). В другом исследовании в Саудовской Аравии, среди 1412 пациентов, травма глаз (27 %) была наиболее частым диагнозом, затем следовали конъюнктивит (14,9 %) и проблемы с веками и слезной системой (9,4 %) [20; 21].

Согласно ретроспективному анализу, проведенному российскими учеными, было выявлено преобладание травм в структуре заболеваемости, большинство из которых были связаны с производственной деятельностью, а также снижение тяжести травм глаз [22].

Кроме того исследование, проведенное в США, показало, что травма глаза была основным диагнозом для около 5 615 532 обращений в медицинские организации за восьмилетний период. Наиболее часто встречались поверхностные повреждения глаза и его придатков (101 случай на 100 000 населения), инородные тела в глазу (54 на 100 000 населения), контузии глаза и его придатков (27 на 100 000 населения) и открытые раны глазного яблока (26 на 100 000 населения). Каждый из этих пока-

зателей имел статистически значимый годовой цикл с пиком заболеваемости в период с мая по июль ( $p < 0,01$  для каждого показателя, тест Эдвардса). За время исследования количество посещений по поводу глазной травмы в среднем сокращалось на 4 % в год, при этом динамика снижения оставалась стабильной в течение каждого месяца [23].

Исследование в Казахстане выявил в 2021 году в городе Семей за экстренной офтальмологической помощью обратились 7541 человек, а в 2022 году – 8246 человек, что на 15,8 % больше среди детей. Чаще всего пациенты обращались с непроникающими ранениями роговицы (1538/1978), инородными телами век (1659/1845) и эрозией роговицы (1358/1549). Менее частыми были химические и термические ожоги (375/418), контузии (320/353) и травмы придатков глаза (33/68). Большая часть травм была связана с алкогольным опьянением, и хотя большинство случаев не требовали госпитализации, количество таких травм незначительно увеличилось [24].

#### ***Характеристика обращений в службы неотложной офтальмологической помощи***

По анализу данных исследования, проведенного в Баку, была выявлена высокая частота экстренных офтальмологических случаев, при этом большинство обращений поступало от мужчин в возрасте 20-39 лет. Интересно, что жители отдаленных районов обращались в офтальмологические службы чаще, чем городские жители, что, вероятно, связано с недостаточным развитием офтальмологической помощи в этих регионах [25]. Исследование, проведенное в Таиланде, показало, что из 52 081 пациента 704 (1,3 %) страдали от проблем со зрением, 60 % из которых были мужчинами. 75,9 % пациентов обратились с травматическими травмами, наиболее часто встречались инородные тела в роговице и конъюнктиве, а также незначительные травмы конъюнктивы. Основными механизмами травм были инородные тела, порезы и пирсинги, а основными причинами – металлы и бытовые приборы. Среди нетравматических заболеваний наиболее распространенными были конъюнктивит и язва роговицы, а среди неглазных заболеваний – воздействия выделений от пациентов, ангиоотек и гипертонический криз [26-27].

В другом исследовании выявлено, в период с 2014 по 2015 год было зарегистрировано в общей сложности 39 869 обращений за неотложной офтальмологической помощью, при этом большинство пациентов составляли женщины, 73,42 % обращений были отнесены к категории не экстренных, а наиболее распространенными заболеваниями были конъюнктивит (17,28 %), кератит (15,31 %) и отслойка стекловидного тела (5,37 %), в то время как орбитальный целлюлит был основной причиной госпитализации (23 %), и 94,85 % пациентов были выписаны после посещения.

В исследовании, проведенном в Тайване, из 1328725 посещений 2454 (0,18 %) были отнесены к офтальмологии. Среднее количество таких визитов в год составило 490,8, и средний возраст пациентов составил 34,6 года, с стандартным отклонением 19,7 года. Возрастной диапазон варьировался от 0 до 97 лет. Из всех пациентов 42,4 % составляли женщины, что дает соотношение мужчин и женщин 1,36:1 [28].

С 2006 по 2011 год в Соединенных Штатах по поводу офтальмологических заболеваний было зарегистрировано 11 929 955 обращений в медицинские организации, что в среднем составляет около 2 миллионов обращений в год. По оценкам, частота посещений приемный покой снизилась с 722 на 100 000 человек в 2006 году до 636 на 100 000 человек в 2011 году, где средний возраст составил 31 год, 54,2 % пациентов были мужчинами. За исключением лиц в возрасте 65 лет и старше, доля мужчин, обратившихся с проблемами глаз, была выше, чем доля женщин ( $P < .001$ ). Посещения происходили чаще в период с апреля по июнь, чем в другие кварталы года ( $P < .001$ ) [29].

Согласно литературным данным, 1,5 % пациентов, поступающих в отделение неотложной помощи, жалуются на проблемы с глазами. Однако 27 % пациентов, направленных в офтальмологическую клинику, не имеют острых глазных заболеваний. Это отчасти объясняется высокой долей пациентов с глазными жалобами, поступающих в отделение неотложной помощи, и недостаточным уровнем знаний врачей скорой помощи по офтальмологическим заболеваниям, что приводит к ненужным направлениям в офтальмологическую клинику. В

результате этого теряется время, которое могло бы быть потрачено на лечение пациентов с настоящими острыми глазными состояниями [30]. Кроме того, одной из причин может быть ограниченная доступность офтальмологов в рамках первичной медико-санитарной помощи (далее – ПМСП). Запись к специалисту и ожидание своей очереди могут занимать от нескольких дней до нескольких недель. В некоторых населенных пунктах получение консультации в поликлинике может быть невозможным из-за нехватки специалистов. Поэтому многие пациенты предпочитают обращаться за неотложной помощью, где есть возможность получить консультацию быстрее [31].

#### ***Ресурсы в больницах для оказания неотложной помощи и затраты***

Оценки показывают, что 27 % серьезных травм глаз в США, которые приводят к необратимым и значительным структурным или функциональным изменениям, заканчиваются слепотой. Кроме того, около 2 % пациентов, обращающихся в отделение неотложной помощи с глазными симптомами, нуждаются в госпитализации. Среднегодовые расходы на лечение пациентов с первичными глазными заболеваниями, требующими госпитализации, составляют 122 миллиона долларов, а с вторичными – 1,2 миллиарда долларов [32]. В Соединенных Штатах Америки частота обращений в отделения неотложной помощи составляла 636 в расчете на 100 тыс. населения [13]. Существенными факторами роста обращений при глазных патологиях рассматриваются этнический, расовый, половозрастной состав населения, расстояние между местами жительства пациентов и службами экстренной офтальмологической помощи [33].

Неотложные офтальмологические визиты значительно различаются в разных странах, при этом общие проблемы, такие как конъюнктивит, травмы глаз и синдром сухого глаза, часто встречаются как в странах с высоким, так и с низким уровнем дохода. В Соединенных Штатах распространены ссадины роговицы и инородные тела, в то время как исследования из Китая и Саудовской Аравии подчеркивают более высокую распространенность травм глаз и заболеваний конъюнктивы. Кроме того, исследования в России указывают на тенденцию

к травмам, связанным с работой, со снижением тяжести травм глаз, в то время как другие регионы, такие как Ливан и Саудовская Аравия, сообщают о более разнообразном спектре глазных заболеваний, таких как субконъюнктивальные кровоизлияния и кератит [27].

Исследователи сообщили, что с 2020 по 2035 год общее предложение офтальмологических услуг, по прогнозам, сократится на 2650, в эквиваленте полный занятости (снижение на 12 %), а общий спрос, по прогнозам, увеличится на 5150 офтальмологов (на 24 %), что представляет собой несоответствие спроса и предложения на 30% нехватки рабочей силы [34]. Офтальмологическая помощь в странах с низким уровнем дохода еще более затруднена из-за сложностей, связанных с недостаточной инфраструктурой, ограниченными диагностическими возможностями и возможностями лечения [35].

Службы неотложной помощи, связанные с глазами, в большинстве мест встречаются редко, хотя их важность неоспорима, поскольку большинство врачей общей практики не подготовлены к лечению и ведению глазных болезней [36]. Данные о показателях заболеваемости, инвалидности, вызванных социально значимой офтальмологической патологией, демонстрирует увеличение роста данных показателей как в мире, так и на территории нашей страны.

Оказание офтальмологических услуг зависит от наличия и состояния оборудования – от простых фонариков до сложной аппаратуры. В исследовании D. Patel и др. отмечено, что частные учреждения лучше оснащены, чем государственные. Также выявлено, что в некоторых учреждениях оборудование часто выходит из строя, что приводит к задержкам в приеме пациентов и снижению мотивации персонала. Это затрудняет удержание квалифицированных специалистов в плохо оборудованных центрах [37].

В большинстве районов Африки наблюдается нехватка офтальмологов, большинство из которых сосредоточено в городах. В сельской местности помощь часто оказывают врачи общей практики, направляя пациентов к специалистам при необходимости. Недавнее исследование в Гане показало нехватку оф-

тальмологов и оборудования, при этом в 2017 году на более чем 29 миллионов человек было всего 91 офтальмолог [38].

Исследование также показало, что офтальмология страдает от неравномерного распределения кадров и не соответствует стандартам ВОЗ [39]. Врачи первичной медико-санитарной помощи должны быстро выявлять глазные патологии, угрожающие зрению, чтобы предотвратить необратимую потерю зрения [40].

Большинство врачей скорой помощи сообщили, что обучение офтальмологическим заболеваниям было частью их учебных программ (78,6 % в колледже, 94,8 % в ординатуре). Однако только 16,5 % считают, что они были хорошо подготовлены к офтальмологическим чрезвычайным ситуациям, и большинство (70,9 % и 75,1 %) хотели бы получить более глубокое обучение в этих областях [41].

Фонд офтальмологической помощи играет ключевую роль в обучении офтальмологов и другого медицинского персонала, что является основой для создания устойчивых и качественных офтальмологических проектов. Обучение специалистов позволяет не только повысить уровень медицинского обслуживания, но и обеспечить долгосрочное развитие офтальмологической помощи в странах с ограниченными ресурсами. Обучение становится критически важным для эффективного применения новейших методов диагностики и лечения, что способствует улучшению качества жизни населения, особенно в удаленных районах, где доступ к медицинской помощи ограничен.

Во многих больницах мира внедрены системы сортировки в отделениях неотложной помощи, где пациенты с жалобами на глаза сначала оцениваются врачами общей практики, обученными медсестрами или офтальмологами. Исследования, использующие системы сортировки и кодирования, показали, что такие подходы помогают лучше различать настоящие глазные чрезвычайные ситуации и несрочные жалобы. Это позволяет выделять больше времени для обработки неотложных случаев и сокращать время ожидания обследования [42].

*Ограничения и будущие шаги:* Несмотря на всеобъемлющий охват этого обзора, необходимо рассмотреть несколько ограничений.

Одним из основных ограничений является изменчивость методов сбора данных и стандартов отчетности в разных странах, что затрудняет прямые сравнения. Доступные данные часто различаются по качеству, в некоторых регионах отсутствуют надежные или стандартизированные системы для документирования офтальмологических неотложных состояний. Еще одним ограничением является акцент на опубликованных исследованиях, что может привести к предвзятости публикации. Исследования, в которых сообщаются значимые или новые результаты, с большей вероятностью будут опубликованы, в то время как исследования с отрицательными или неубедительными результатами могут остаться неопубликованными. Это может исказить понимание неотложной офтальмологической помощи в сторону более экстремальных или исключительных случаев.

Будущие исследования должны также изучать интеграцию новых технологий, таких как телемедицина и искусственный интеллект, в улучшение диагностики и лечения неотложных офтальмологических состояний. Эти инновации могут помочь облегчить нагрузку на отделения неотложной помощи, особенно в недостаточно обслуживаемых или отдаленных регионах, где доступ к специализированной помощи ограничен. Кроме того, будущие исследования должны рассмотреть растущую обеспокоенность нехваткой офтальмологов и другого специализированного медицинского персонала во многих регионах. Изучение потенциальных решений, таких как программы обучения для неспециализированных медицинских работников и роль работников здравоохранения в сообществе, может сыграть решающую роль в улучшении неотложной офтальмологической помощи. Также важно изучить, как можно расширить образование и обучение в области неотложной офтальмологии, чтобы удовлетворить растущий спрос на услуги во всем мире. Наконец, постоянный мониторинг тенденций офтальмологических заболеваний, особенно в контексте демографических изменений и старения населения, будет иметь важное значение для адаптации систем здравоохранения к решению будущих задач в области неотложной офтальмологической помощи.

## Выводы

Неотложная офтальмологическая помощь во всем мире выявляет значительные различия в условиях, возрасте, поле и регионах. Основные результаты указывают на преобладание травм глаз, конъюнктивита и травм роговицы в разных странах. В частности, растет число визитов среди молодого населения и сельских жителей, часто связанных с употреблением алкоголя или неразвитой инфраструктурой ухода. Стоит отметить, что мужчины чаще обращаются за медицинской помощью, а пик обращений в более теплое время года с апреля по июнь.

Также различные исследования определяют, что значительная доля пациентов, которая обращается за неотложной офтальмологической помощью, не является экстренной. Причинами этому выделяют недостаточную осведомленность пациентов и ограниченный доступ к первичной офтальмологической помощи.

Больничные ресурсы, включая персонал и оборудование, остаются критическими проблемами, подчеркивая необходимость лучшей подготовки, улучшенного доступа к уходу и более эффективных систем реагирования на чрезвычайные ситуации для эффективного решения этих проблем.

## Список источников

1. World report on vision [Electronic source] // World Health Organization [Website]. – Geneva: World Health Organization, 2019. – Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. – URL: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision> (Accessed:18.01.2025).
2. Муравьева В. Н., Королькова А. С., Савченко В. В. Анализ удовлетворенности населения качеством оказания офтальмологической помощи государственными и частными учреждениями здравоохранения (на примере города Ставрополя) // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2014. – Т. 9. – № 3. – С. 270-272.
3. Запевалин Б. В., Таевский Б. В. Некоторые аспекты реализации порядка оказания медицинской помощи по профилю офтальмология на примере Иркутской области // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98, № 5. – С. 817-821.

4. Ehrlich J. R., Andes L. J., Eisenberg A., Saaddine J., Lundeen E. A. Trends in the Diagnosed Prevalence and Incidence of Major Eye Diseases in Medicare Part B Fee-for-Service Beneficiaries 68 Years of Age or Older // *Ophthalmology*. – 2023. – Vol. 130, № 12. – P. 1240-1247. – DOI: 10.1016/j.ophtha.2023.07.020.
5. NORC и Prevent Blindness America. Cost of Vision Problems: The Economic Burden of Vision Loss and Eye Disorders in the United States / NORC, Prevent Blindness America. – 2013.
6. Rein D. B., Wittenborn J. S., Zhang P., Sublett F., Lamuda P. A., Lundeen E. A., Saaddine J. The Economic Burden of Vision Loss and Blindness in the United States // *Ophthalmology*. – 2022. – №129(4). – P. 369-378. – DOI: 10.1016/j.ophtha.2021.09.010.
7. Егоров В. В., Коленко О. В., Балева О. Б., Со-рокин Е. Л. эффективность мониторинга качества лечения пациентов в офтальмо-хирургической клинике // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 2017. – Т. 61. №6. – С. 316-321. – DOI: 10.18821/0044-197X-2017-61-6-316-32
8. Краморенко, Ю. С., Алдашева, Н. А., Степанова, И. С. Заболеваемость, кадровая и материальная обеспеченность глазной службы Казахстана // *Офтальмологический журнал Казахстана*. – 2020. – № 3-4. – С. 24-27.
9. Scanlon P. H. The English National Screening Programme for diabetic retinopathy 2003-2016 // *Acta Diabetol*. – 2017. - №54(6). P. 515-525. DOI: 10.1007/s00592-017-0974-1.
10. Gudlavalleti V. S., Shukla R., Batchu T., Malladi B. V. S., Gilbert C. Public health system integration of avoidable blindness screening and management, India // *Bull World Health Organ*. – 2018. – Vol. 96, № 10. – P. 705-715. – DOI: 10.2471/BLT.18.212167
11. Biswas J., Saha I., Das D., Bandyopadhyay S., Ray B., Biswas G. Ocular morbidity among children at a tertiary eye care hospital in Kolkata, West Bengal // *Indian J Public Health*. – 2012. – Oct-Dec. – Vol. 56, № 4. – P. 293-296. – DOI: 10.4103/0019-557X.106418.
12. Mahjoub H., Ssekasanvu J., Yonekawa Y., Justin G. A., Cavuoto K. M., Lorch A., Madan V., Sivakumar I., Zhao X., Quintero M., Simeon O. F., Salabat, M., Wu C. M., Woreta F. A. Most Common Ophthalmic Diagnoses in Eye Emergency Departments: A Multicenter Study / Woreta // *Am J Ophthalmol*. – 2023. – Vol. 254. – P. 36-43. – DOI: 10.1016/j.ajo.2023.03.016.
13. Channa R., Zafar S. N., Canner J. K., Haring R. S., Schneider E. B., Friedman D. S. Epidemiology of Eye-Related Emergency Department Visits // *JAMA Ophthalmol*. – 2016. -№134(3). – P. 312-319. – DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2015.5778.
14. Sridhar J., Isom R. F., Schiffman J. C., Ajuria L., Huang L. C., Gologorsky D., Banta J. T. Utilization of Ophthalmology-Specific Emergency Department Services // *Semin Ophthalmol*. – 2018. – Vol. 33. – № 2. – P. 185-190. – DOI: 10.1080/08820538.2016.1188129.
15. Chen J., Chen C.M., Zheng Y., Zhong, L. Characteristics of eye-related emergency visits and triage differences by nurses and ophthalmologists: Perspective from a single eye center in southern China // *Front. Med. (Lausanne)*. – 2023. – Vol. 10. – DOI: 10.3389/fmed.2023.1091128.
16. Rehan S. M., Morris D. S., Pedlar L., Sheen N., Shirodkar A. L. Ophthalmic emergencies presenting to the emergency department at the University Hospital of Wales, Cardiff, UK // *Clin. Exp. Optom*. – 2020. – Vol. 103. – № 6. – P. 895-901. – DOI: 10.1111/cxo.13050.
17. Silva M., Falcão M. S., Falcão-Reis F. M. Profile of ophthalmic emergencies in a tertiary care hospital in Portugal: a retrospective study // *Acta Ophthalmol*. – 2020. – Vol. 98. – № 6. – DOI: 10.1111/aos.14355.
18. Docherty G., Hwang J., Yang M., Eadie B., Clapson K., Siever J., et al. Prospective analysis of emergency ophthalmic referrals in a Canadian tertiary teaching hospital. // *Can J Ophthalmol*. – 2018. – Vol. 53, № 5. – P. 497-502. – DOI: 10.1016/j.jcjo.2018.03.002.
19. Salti H.I., Mehanna C.-J., Abiad B., Ghazi N., Raad S., Barikian A., et al. Changing trends in eye-related complaints presenting to the emergency department in Beirut, Lebanon, over 15 years. // *Journal of Ophthalmology*. – 2018. – Vol. 2018. – DOI: 10.1155/2018/3815169.
20. Alabbasi O. M., Al-Barry M., Albasri R. F., Khashim H. F., Aloufi M. M., Abdulaal, M. F., et al. Patterns of ophthalmic emergencies presenting to a referral hospital in Medina City, Saudi Arabia // *Saudi Journal of Ophthalmology*. – 2017. – Vol. 31, № 4. – P. 243-246. – DOI: 10.1016/j.sjopt.2016.03.001.
21. Alotaibi A. G. Osman, E. A. Allam, K. H.,

- Abdel-Rahim, A. M., Abu-Amero, K. K. One month outcome of ocular related emergencies in a tertiary hospital in Central Saudi Arabia // *Saudi Medical Journal*. – 2011. – Vol. 32, № 12. – P. 1256-1260.
22. Кузнецов С. Л., Шалдыбина О. В., Галеев Р. С., Шурупова Н. Б., Логунов Д. В., Бражалович Е. Е., Татарченко П. Ю., Земскова Н. К. Эпидемиология обращаемости больных с травмами и острыми заболеваниями глаз и придаточного аппарата по данным кабинета неотложной офтальмологической помощи ГБУЗ «Пензенская областная офтальмологическая больница». Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2016. – №21(4). – С. 1597-1606. – DOI: 10.20310/1810-0198-2016-21-4-1597-1606.
23. Ramirez D. A., Porco T. C., Lietman T. M., Keenan J. D. Ocular Injury in United States Emergency Departments: Seasonality and Annual Trends Estimated from a Nationally Representative Dataset // *American Journal of Ophthalmology*. – 2018. – Vol. 191. – P. 149-155. – DOI: 10.1016/j.ajo.2018.04.020.
24. Заманова Г. В., Исаков Т. А., Тренина В. А., Темирханова А. Т., Турсынғалиева Г. С. Анализ работы экстренной офтальмологической службы в городе Семей за 2021-2022 годы // *Офтальмологический журнал Казахстана*. – 2023. – № 1(11). – С. 48-54.
25. Гаджиева Б. Х. Частота и структура неотложных обращений в центр третьего уровня в зависимости от доступности офтальмологической помощи в регионах Азербайджана // *Клиническая офтальмология*. – 2022. – Т. 22, № 3. – С. 161-167. – DOI: 10.32364/2311-7729-2022-22-3-161-167.
26. Imsuwan, Intanon & Amnuaypattanapon, Kumpol & Vongkittirux, Sakchai & Imsuwan, Yutthaphong. The Study of Incidence and Characteristics of Patients with Eye-Related Chief Complaints at the Emergency Department of Thammasat University Hospital // *Emergency Medicine International*. – 2020. – P. 1-9. – DOI: 10.1155/2020/4280543.
27. Domínguez-Serrano F. B., Molina-Solana P., Infante-Cossío M., Sala-Turrens J., Seva-Silva N., Rodríguez-de-la-Rúa-Franch E. Ophthalmological emergencies. An epidemiological study: Are resources being used properly? // *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología (Engl. Ed.)*. – 2019. – Vol. 94. – № 5. – P. 211-217. – DOI: 10.1016/j.oftal.2019.01.007.
28. Hsu M. H., Hsu C. A., Hsiao S. H. et al. Utilization of emergency ophthalmology services in Taiwan: a nationwide population study // *Scientific Reports*. – 2020. – Vol. 10. – Article No. 17703. – DOI: 10.1038/s41598-020-74815-1.
29. Skidmore C., Saurey T., Ferre R. M., Rodriguez-Brizuela R., Spaulding J., Lundgreen Mason N. A Narrative Review of Common Uses of Ophthalmic Ultrasound in Emergency Medicine // *The Journal of Emergency Medicine*. – 2021. – Vol. – P. 80-89. – DOI: 10.1016/j.jemermed.2020.08.003.
30. Dag Y., Aydın S., Kumantas E. The profile of patients attending to the general emergency department with ocular complaints within the last year: is it a true ocular emergency? // *BMC Ophthalmol*. – 2024. – Vol. 24. – Article No. 330. – DOI: 10.1186/s12886-024-03608-1.
31. AlSamnan M., AlAmry M., Aldossari S., et al. Validity of an ocular emergency triage system compared to the existing grading system at the emergency unit of a tertiary eye hospital in Saudi Arabia // *Clin Ophthalmol*. – 2023. – Vol. 17. – Article No. 527. – DOI: 10.2147/OPTH.S397504.
32. Iftikhar M., Latif A., Farid U.Z., Usmani B., Canner J.K., Shah S.M.A. Changes in the Incidence of Eye Trauma Hospitalizations in the United States From 2001 Through 2014 // *JAMA Ophthalmol*. – 2019. – Vol. 137. – №1. – P. 48-56. – DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2018.4685.
33. Wang S. Y., Hamid M. S., Musch D. C., Woodward M.A. Utilization of ophthalmologist consultation for emergency care at a University Hospital // *JAMA Ophthalmol*. – 2018. – Vol. 136, № 4. – P. 428-431.
34. Berkowitz S. T., Finn A. P., Parikh R., Kuriyan A. E., Patel S. Ophthalmology Workforce Projections in the United States, 2020 to 2035 // *Ophthalmology*. – 2024. - №131(2). – P. 133-139. – DOI: 10.1016/j.ophtha.2023.09.018.
35. Singh J., Kabbara S., Conway M., Peyman G., Ross R. Innovative Diagnostic Tools for Ophthalmology in Low-Income Countries // *Novel Diagnostic Methods in Ophthalmology*. - 2019. – DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.83455>.
36. Galindo-Ferreiro A., Sanchez-Tocino H., Varela-Conde Y., Diez-Montero C., Belani-Raju M., García-Sanz R., Diego-Alonso M., LLorente-

- Gonzalez I., Pazó-Jaudenes C., Schellini S. Ocular emergencies presenting to an emergency department in Central Spain from 2013 to 2018 // *Eur. J. Ophthalmol.* – 2021. - №31(2). – P. 748-753. – DOI: 10.1177/1120672119896420.
37. Patel D., Mercer E., Mason I. Ophthalmic equipment survey 2010: preliminary results // *Community Eye Health.* – 2010. – №23(73). - P. 22-25.
38. Morny E. K. A., Boadi-Kusi S. B., Ocansey S., Kyei S., Yeboah K., Mmaduagwu M. A. Assessing the progress towards achieving «VISION 2020: the right to sight» initiative in Ghana // *Journal of Environmental and Public Health.* – 2019. – DOI: 10.1155/2019/1210413.
39. Ilechie A. A., Otchere H., Darko-Takyi C., Halladay A.C. Access to and Utilization of Eye Care Services in Ghana // *Int J Health Res.* – 2013. – Vol. 6(3). – P. 7-14.
40. Shah S. M., Khanna C. L. Ophthalmic Emergencies for the Clinician // *Mayo Clin.* – 2020. – № 95(5). – P. 1050-1058. – DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.03.018.
41. Uhr J. H., Governatori N. J., Zhang Q. E., Hamershock R., Radell J. E., Lee J. Y., Tatum J., Wu A. Y. Training in and comfort with diagnosis and management of ophthalmic emergencies among emergency medicine physicians in the United States // *Eye (Lond).* – 2020. – Vol. 34(9). – P. 1504-1511. – DOI: 10.1038/s41433-020-0889-x.
42. Deaner J. D., Amarasekera D. C., Ozzello D. J., et al. Accuracy of referral and phone-triage diagnoses in an eye emergency department // *Ophthalmology.* – 2021. – Vol. 128(3). – P. 471-473. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.optha.2020.10.016>.
- References**
1. World report on vision (2019). World Health Organization [Website]. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Retrieved January 18, 2025, from <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision>.
2. Murav'eva V. N., Korol'kova A. S., Savchenko V. V. (2014). Analiz udovletvorennosti naseleniya kachestvom okazaniya oftal'mologicheskoy pomoshchi gosudarstvennymi i chastnymi uchrezhdeniyami zdravoohraneniya (na primere goroda Stavropolya). *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*, 9(3), 270-272. (In Russian).
3. Zapevalin B. V., Taevskij B. V. (2017). Nekotorye aspekty realizacii poryadka okazaniya medicinskoj pomoshchi po profilyu oftal'mologiya na primere Irkutskoj oblasti. *Kazanskij medicinskij zhurnal*, 98(5), 817-821. (In Russian).
4. Ehrlich, J. R., Andes, L. J., Eisenberg, A., Saadine, J., & Lundeen, E. A. (2023). Trends in the diagnosed prevalence and incidence of major eye diseases in Medicare Part B fee-for-service beneficiaries 68 years of age or older. *Ophthalmology*, 130(12), 1240-1247. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.optha.2023.07.020>.
5. NORC i Prevent Blindness America (2013). Cost of Vision Problems: The Economic Burden of Vision Loss and Eye Disorders in the United States / NORC, Prevent Blindness America.
6. Rein, D. B., Wittenborn, J. S., Zhang, P., Sublett, F., Lamuda, P. A., Lundeen, E. A., & Saadine, J. (2022). The economic burden of vision loss and blindness in the United States. *Ophthalmology*, 129(4), 369-378. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.optha.2021.09.010>
7. Egorov, V. V., Kolenko, O. V., Baleva, O. B., & Sorokin, E. L. (2017). Effektivnost' monitoringa kachestva lecheniya pacientov v oftal'mohirurgicheskoy klinike. *Zdravoohranenie Rossijskoj Federacii*, 61(6), 316-321. DOI:<https://doi.org/10.18821/0044-197H-2017-61-6-316-32> (In Russian).
8. Kramorenko, Yu. S., Aldasheva, N. A., & Stepanova, I. S. (2020). Zabolevaemost', kadrovaya i material'naya obespechennost' glaznoj sluzhby Kazahstana. *Oftal'mologicheskij zhurnal Kazahstana*, 3-4, 24-27 (In Russian).
9. Scanlon, P. H. (2017). The English National Screening Programme for diabetic retinopathy 2003-2016. *Acta Diabetologica*, 54(6), 515-525. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00592-017-0974-1>
10. Gudlavalleti, V. S., Shukla, R., Batchu, T., Malladi, B. V. S., & Gilbert, C. (2018). Public health system integration of avoidable blindness screening and management, India. *Bulletin of the World Health Organization*, 96(10), 705-715. DOI: <https://doi.org/10.2471/BLT.18.212167>.
11. Biswas, J., Saha, I., Das, D., Bandyopadhyay, S., Ray, B., & Biswas, G. (2012). Ocular morbidity among children at a tertiary eye care hospital in Kolkata, West Bengal. *Indian Journal of Public Health*, 56(4), 293-296. DOI: <https://doi.org/10.4103/0019-557X.106418>.

12. Mahjoub, H., Ssekasanvu, J., Yonekawa, Y., Justin, G. A., Cavuoto, K. M., Lorch, A., Madan, V., Sivakumar, I., Zhao, X., Quintero, M., Simeon, O. F., Salabat, M., Wu, C. M., & Woreta, F. A. (2023). Most common ophthalmic diagnoses in eye emergency departments: A multicenter study. *American Journal of Ophthalmology*, 254, 36-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2023.03.016>.
13. Channa, R., Zafar, S. N., Canner, J. K., Haring, R. S., Schneider, E. B., & Friedman, D. S. (2016). Epidemiology of eye-related emergency department visits. *JAMA Ophthalmology*, 134(3), 312-319. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2015.5778>.
14. Sridhar, J., Isom, R. F., Schiffman, J. C., Ajuuria, L., Huang, L. C., Gologorsky, D., & Banta, J. T. (2018). Utilization of ophthalmology-specific emergency department services. *Seminars in Ophthalmology*, 33(2), 185-190. DOI: <https://doi.org/10.1080/08820538.2016.1188129>
15. Chen, J., Chen, C. M., Zheng, Y., & Zhong, L. (2023). Characteristics of eye-related emergency visits and triage differences by nurses and ophthalmologists: Perspective from a single eye center in southern China. *Frontiers in Medicine (Lausanne)*, 10. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1091128>
16. Rehan, S. M., Morris, D. S., Pedlar, L., Sheen, N., & Shirodkar, A. L. (2020). Ophthalmic emergencies presenting to the emergency department at the University Hospital of Wales, Cardiff, UK. *Clinical and Experimental Optometry*, 103(6), 895-901. DOI: <https://doi.org/10.1111/cxo.13050>
17. Silva, M., Falcão, M. S., & Falcão-Reis, F. M. (2020). Profile of ophthalmic emergencies in a tertiary care hospital in Portugal: A retrospective study. *Acta Ophthalmologica*, 98(6). DOI: <https://doi.org/10.1111/aos.14355>
18. Docherty, G., Hwang, J., Yang, M., Eadie, B., Clapson, K., & Siever, J., et al. (2018). Prospective analysis of emergency ophthalmic referrals in a Canadian tertiary teaching hospital. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 53(5), 497-502. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2018.03.002>
19. Salti, H. I., Mehanna, C.-J., Abiad, B., Ghazi, N., Raad, S., & Barikian, A., et al. (2018). Changing trends in eye-related complaints presenting to the emergency department in Beirut, Lebanon, over 15 years. *Journal of Ophthalmology*, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/3815169>
20. Alabbasi, O. M., Al-Barry, M., Albasri, R. F., Khashim, H. F., Aloufi, M. M., & Abdulaal, M. F., et al. (2017). Patterns of ophthalmic emergencies presenting to a referral hospital in Medina City, Saudi Arabia. *Saudi Journal of Ophthalmology*, 31(4), 243-246. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjopt.2016.03.001>
21. Alotaibi, A. G., Osman, E. A., Allam, K. H., Abdel-Rahim, A. M., & Abu-Amero, K. K. (2011). One-month outcome of ocular-related emergencies in a tertiary hospital in Central Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, 32(12), 1256-1260.
22. Kuznetsov, S. L., Shaldybina, O. V., Galeev, R. S., Shurupova, N. B., Logunov, D. V., Brazhlovich, E. E., Tatarchenko, P. Y., & Zemskova, N. K. (2016). Epidemiology of patient visits with eye injuries and acute diseases of the eye and its adnexa based on the data from the emergency ophthalmology office of GBUZ «Penza Regional Ophthalmological Hospital». *Vestnik Tambovskogo Universiteta. Seriya: Estestvennye i Tekhnicheskie Nauki*, 21(4), 1597-1606. DOI: <https://doi.org/10.20310/1810-0198-2016-21-4-1597-1606>(In Russian)
23. Ramirez, D. A., Porco, T. C., Lietman, T. M., & Keenan, J. D. (2018). Ocular injury in United States emergency departments: Seasonality and annual trends estimated from a nationally representative dataset. *American Journal of Ophthalmology*, 191, 149-155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2018.04.020>
24. Zamanova, G. V., Iskakov, T. A., Trenina, V. A., Temirhanova, A. T., & Tursyngaliev, G. S. (2023). Analiz raboty ekstrennoj oftal'mologicheskoy sluzhby v gorode Semej za 2021-2022 gody. *Oftal'mologicheskij zhurnal Kazahstana*, 1(11), 48-54 (In Russian).
25. Gadzhieva, B. H. (2022). CHastota i struktura neotlozhnyh obrashchenij v centr tret'ego urovnya v zavisimosti ot dostupnosti oftal'mologicheskoy pomoshchi v regionah Azerbajdzhana. *Klinicheskaya oftal'mologiya*, 22(3), 161-167. DOI: <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2022-22-3-161-167> (In Russian).
26. Imsuwan, Intanon & Amnuaypattanapon, Kumpol & Vongkittirux, Sakchai & Imsuwan, Yutthaphong (2020). The Study of Incidence and Characteristics of Patients with Eye-Related Chief Complaints at the Emergency Department of Thammasat University Hospital // *Emergency Medicine*

- International 6 1-9. DOI: 10.1155/2020/4280543.
27. Domínguez-Serrano, F. B., Molina-Solana, P., Infante-Cossío, M., Sala-Turrens, J., Seva-Silva, N., & Rodríguez-de-la-Rúa-Franch, E. (2019). Ophthalmological emergencies. An epidemiological study: Are resources being used properly? *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología (Engl. Ed.)*, 94(5), 211-217. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oftal.2019.01.007>.
28. Hsu, M. H., Hsu, C. A., Hsiao, S. H., et al. (2020). Utilization of emergency ophthalmology services in Taiwan: a nationwide population study. *Scientific Reports*, 10, 17703. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74815-1>.
29. Skidmore, C., Saurey, T., Ferre, R. M., Rodríguez-Brizuela, R., Spaulding, J., & Lundgreen Mason, N. (2021). A narrative review of common uses of ophthalmic ultrasound in emergency medicine. *The Journal of Emergency Medicine*, 80-89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.08.003>.
30. Dag, Y., Aydın, S., & Kumantas, E. (2024). The profile of patients attending to the general emergency department with ocular complaints within the last year: Is it a true ocular emergency? *BMC Ophthalmology*, 24, 330. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12886-024-03608-131>.
31. AlSamnan, M., AlAmry, M., Aldossari, S., et al. (2023). Validity of an ocular emergency triage system compared to the existing grading system at the emergency unit of a tertiary eye hospital in Saudi Arabia. *Clinical Ophthalmology*, 17, 527. DOI: <https://doi.org/10.2147/OPTH.S397504>.
32. Iftikhar, M., Latif, A., Farid, U. Z., Usmani, B., Canner, J. K., & Shah, S. M. A. (2019). Changes in the incidence of eye trauma hospitalizations in the United States from 2001 through 2014. *JAMA Ophthalmology*, 137(1), 48-56. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2018.4685>.
33. Wang, S. Y., Hamid, M. S., Musch, D. C., & Woodward, M. A. (2018). Utilization of ophthalmologist consultation for emergency care at a university hospital. *JAMA Ophthalmology*, 136(4), 428-431.
34. Berkowitz, S. T., Finn, A. P., Parikh, R., Kuriyan, A. E., & Patel, S. (2024). Ophthalmology workforce projections in the United States, 2020 to 2035. *Ophthalmology*, 131(2), 133-139. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2023.09.018>.
35. Singh, J., Kabbara, S., Conway, M., Peyman, G., & Ross, R. (2019). Innovative diagnostic tools for ophthalmology in low-income countries. In *Novel Diagnostic Methods in Ophthalmology*. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.83455>.
36. Galindo-Ferreiro, A., Sanchez-Tocino, H., Varela-Conde, Y., Diez-Montero, C., Belani-Raju, M., García-Sanz, R., Diego-Alonso, M., LLorente-Gonzalez, I., Pazó-Jaudenes, C., & Schellini, S. (2021). Ocular emergencies presenting to an emergency department in Central Spain from 2013 to 2018. *European Journal of Ophthalmology*, 31(2), 748-753. DOI: <https://doi.org/10.1177/1120672119896420>.
37. Patel, D., Mercer, E., & Mason, I. (2010). Ophthalmic equipment survey 2010: Preliminary results. *Community Eye Health*, 23(73), 22-25.
38. Morny, E. K. A., Boadi-Kusi, S. B., Ocansey, S., Kyei, S., Yeboah, K., & Mmaduagwu, M. A. (2019). Assessing the progress towards achieving «VISION 2020: The Right to Sight» initiative in Ghana. *Journal of Environmental and Public Health*. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/1210413>.
39. Ilechie, A. A., Otchere, H., Darko-Takyi, C., & Halladay, A. C. (2013). Access to and utilization of eye care services in Ghana. *International Journal of Health Research*, 6(3), 7-14.
40. Shah, S. M., & Khanna, C. L. (2020). Ophthalmic emergencies for the clinician. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(5), 1050-1058. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.03.018>.
41. Uhr, J. H., Governatori, N. J., Zhang, Q. E., Hamershock, R., Radell, J. E., Lee, J. Y., Tatum, J., & Wu, A. Y. (2020). Training in and comfort with diagnosis and management of ophthalmic emergencies among emergency medicine physicians in the United States. *Eye (London)*, 34(9), 1504-1511. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41433-020-0889-x>.
42. Deaner, J. D., Amarasekera, D. C., Ozzello, D. J., et al. (2021). Accuracy of referral and phone-triage diagnoses in an eye emergency department. *Ophthalmology*, 128(3), 471-473. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2020.10.016>.

**ШҰҒЫЛ ОФТАЛЬМОЛОГИЯЛЫҚ КӨМЕКТІ ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕР**

**Д. К. Турганбаев<sup>1</sup>, Г. Ж. Капанова<sup>1</sup>, А. Д. Ахметжан<sup>2</sup>, Т. С. Абилов<sup>3</sup>,  
Э. Б. Нурбаулина<sup>3</sup>, С. Б. Жорабек<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>«Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті» КеАҚ, Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup>«С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,  
Қазақстан, Алматы

<sup>3</sup>«Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медициналық университеті» КеАҚ,  
Қазақстан, Ақтөбе

*\*Корреспондент автор*

**Аңдатпа**

Дүние жүзінде миллиондаған адамдар көз жарақаттарына, өткір қабыну ауруларына, кенеттен көру қабілетінің бұзылуына және басқа да төтенше жағдайларға байланысты шұғыл офтальмологиялық көмекке мұқтаж. Мамандардың жетіспеушілігі, медициналық мекемелердің жеткіліксіз жабдықталуы және офтальмологиялық көмектің біркелкі бөлінбеуі оның қол жетімділігінде, әсіресе табысы төмен аймақтарда айтарлықтай проблемалар туғызады.

Зерттеудің мақсаты: әлемдегі жедел офтальмологиялық көмек ұйымдары мен мәселелерін зерттеу.

Материалдар мен әдістер: PubMed, eLibrary және Google Scholar дерекқорларын қолдана отырып, жедел офтальмологиялық көмек, аурудың таралуы, жаңа технологиялар және мамандардың жетіспеушілігі тақырыптарын қамтитын әдебиеттерге жан-жақты шолу жасалды. 2014-2024 жылдар аралығында орыс, ағылшын және қазақ тілдерінде жарияланған мақалалар тандалды. Үш сарапшы мақалаларды дербес талдады, трендтерді талдау үшін ДДҰ деректері пайдаланылды. Мақалалардың сапасын бағалау Халықаралық бақылау тізімдерін қолдана отырып жүргізілді.

Нәтижелер. Шұғыл офтальмологиялық жағдайлар бүкіл әлемде әртүрлі, жалпы диагноздарға көздің жарақаты, конъюнктивит және қасаң қабықтың жарақаттары жатады. АҚШ, Сауд Арабиясы және Қазақстанда жүргізілген зерттеулерде көздің жарақаттары, әсіресе қабықтың енбейтін жарақаттары, бөгде заттар және химиялық күйіктер туралы жиі хабарланған. Сонымен қатар, келу жиілігіне жас, жыныс және аймақ сияқты демографиялық факторлар әсер етеді, ерлер мен ауыл тұрғындары шұғыл көмекке жиі жүгінеді. Көз жарақаты бірнеше елдерде ауруханаға жатқызудың негізгі себебі болып қала береді.

Қорытындылар. Дүние жүзіндегі шұғыл офтальмологиялық көмек жағдайлардағы, жасындағы, жынысындағы және аймақтық өңірлерде көрсетеді көрсетеді. Көздің жарақаттары, конъюнктивит және қабықтың зақымдануы жиі кездеседі. Маңызды мәселелерге кадрлық қамтамасыз ету, жабдықтың жетіспеушілігі және төтенше жағдайларға жақсы жауап беру үшін оқыту мен медициналық көмекке қол жетімділікті жақсарту қажеттілігі жатады.

**Түйін сөздер:** *офтальмология, шұғыл көмек, көз аурулары, робототехника, кадр тапшылығы, жалпы аурулар.*

## PROBLEMS IN THE ORGANIZATION OF EMERGENCY OPHTHALMIC CARE

**D. K. Turganbaev**<sup>1</sup>, **G. Zh. Kapanova**<sup>1</sup>, **A.D. Akhmetzhan**<sup>2</sup>, **T. S. Abilov**<sup>3</sup>,  
**E. B. Nurbaulina**<sup>3</sup>, **S. B. Zhorabek**<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Non-Profit Organization Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup> Non-Profit Organization Asfendiyarov Kazakh National Medical University,  
Kazakhstan, Almaty

<sup>3</sup> Non-Profit Organization Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University,  
Kazakhstan, Aktobe

### Abstract

Worldwide, millions of people need emergency ophthalmologic care due to eye injuries, acute inflammatory diseases, sudden visual disturbances and other emergency conditions. Shortage of specialists, insufficiently equipped medical institutions and uneven distribution of ophthalmologic care create significant problems in its availability, especially in low-income regions.

Purpose of the study: to investigate the organization and problems of emergency ophthalmic care in the world.

Materials and Methods: A comprehensive literature review was conducted using PubMed, eLibrary, and Google Scholar databases covering the topics of ophthalmic emergency care, disease prevalence, new technologies, and shortages of specialists. Articles published between 2014 and 2024 in Russian, English and Kazakh were selected. Three experts independently analyzed the articles, and WHO data were used to analyze trends. The quality of articles was assessed using international checklists.

Results. Ophthalmologic emergencies vary worldwide, common diagnoses include ocular trauma, conjunctivitis, and corneal trauma. Ocular trauma, especially non-penetrating corneal trauma, foreign bodies and chemical burns were frequently reported in studies conducted in the US, Saudi Arabia and Kazakhstan. In addition, demographic factors such as age, gender, and region influenced the frequency of visits, with males and those living in rural areas more likely to seek emergency care. Eye trauma remains the leading cause of hospitalization in several countries.

Conclusions. Emergency ophthalmologic care worldwide shows variations in conditions, age, gender, and regions. Eye trauma, conjunctivitis and corneal injuries are common. Critical issues include staffing, equipment shortages, and the need for better training and access to care to better respond to emergencies.

**Keywords:** *ophthalmology, emergency care, eye diseases, robotics, staff shortage, common diseases.*

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Турганбаев Дастан Кайратович** – докторант, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; e-mail: dastanturganbaeff@yandex.kz; <https://orcid.org/0009-0008-0036-3086>.

**Капанова Гүльнара Жамбаевна** – медицина ғылымдарының докторы, Денсаулық сақтау саясаты және ұйымдастыру кафедрасының меңгерушісі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; e-mail: g.kapanova777@gmail.com; ORCID: 0000-0002-6521-6836.

**Ахметжан Ануар Дулатович** – медицина ғылымдарының кандидаты, доцент, «С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ; e-mail: anuar.akh@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7451-9706>.

**Абилев Талғар Сатыбаевич** – медицина ғылымдарының кандидаты, «Жалпы медицина» факультетінің деканы, «Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медициналық университеті» КеАҚ; e-mail: abilovtalgar@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8417-7924>.

**Нурбаулина Элеонора Бактыбаевна** – медицина ғылымдарының кандидаты, «№2 Жалпы дәрігерлік практика» кафедрасы, «Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медициналық университеті» КеАҚ; e-mail: dir@inti.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0124-2848>.

**Жорабек Сая Бауыржанқызы** – MSc, ассистент профессора кафедры политики и менеджмента здравоохранения НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова»; e-mail: zhorabek.s@kaznmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5327-234X>.

#### ОБ АВТОРАХ

**Турганбаев Дастан Кайратович** – докторант, Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби; e-mail: dastanturganbaeff@yandex.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0036-3086>.

**Капанова Гульнара Жамбаевна** – доктор медицинских наук, заведующая кафедрой политики и организации здравоохранения, Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби; e-mail: g.kapanova777@gmail.com; ORCID: 0000-0002-6521-6836.

**Ахметжан Ануар Дулатович** – кандидат медицинских наук, доцент, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова»; e-mail: anuar.akh@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7451-9706>.

**Абиллов Талгар Сатыбаевич** – кандидат медицинских наук, декан факультета «Общая медицина», НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»; e-mail: abilovtalgar@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8417-7924>.

**Нурбаулина Элеонора Бактыбаевна** – кандидат медицинских наук, кафедра «Общая врачебная практика №2», НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»; e-mail: dir@inti.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0124-2848>.

**Жорабек Сая Бауыржанқызы** – MSc, «Менеджмент және денсаулық сақтау саясаты» кафедрасының профессор ассистенті, «С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ; e-mail: zhorabek.s@kaznmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5327-234X>.

#### ABOUT AUTHORS

**Turganbaev Dastan Kairatovich** – doctoral student, Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: dastanturganbaeff@yandex.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0036-3086>.

**Kapanova Gulnara Zhambaevna** – MD, Head of the Department of Health Policy and Organization, Al-Farabi Kazakh National University; e-mail: g.kapanova777@gmail.com; ORCID: 0000-0002-6521-6836.

**Akhmetzhan Anuar Dulatovich** – Candidate of Medical Science, Associate Professor, Asfendiyarov Kazakh National Medical University; e-mail: anuar.akh@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7451-9706>.

**Abilov Talgar Satybaevich** – Candidate of Medical Science, Dean of the Faculty of General Medicine, «Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University»; e-mail: abilovtalgar@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8417-7924>.

**Nurbaulina Eleonora Baktybaevna** – PhD, Department of General Medical Practice No. 2, NAO Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University; e-mail: dir@inti.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0124-2848>.

**Zhorabek Saya** – MSc, assistant of professor of the Department Health Policy and Management, Asfendiyarov Kazakh National Medical University; e-mail: zhorabek.s@kaznmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5327-234X>.

***Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

***Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи. Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.*

***Финансирование.** Отсутствует.*

***Статья поступила:** 08.02.2025 г.*

***Принята к публикации:** 24.03.2025 г.*

# КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ПРЕДИКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С АУТОИММУННЫМ ГЕПАТИТОМ

Н. А. Ашимова<sup>1,2</sup>, А. В. Нерсесов<sup>1,2</sup>, А. Е. Гайнутдин<sup>1,2</sup>, Т. Р. Усенова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова»,  
Казахстан, Алматы

<sup>2</sup> Институт гастроэнтерологии, гепатологии и метаболизма «Interna clinic»,  
Казахстан, Алматы

## Аннотация

Актуальность. Аутоиммунный гепатит – это иммуноопосредованное воспалительное заболевание печени неясной этиологии, которое может поражать людей любого возраста, пола и этнической принадлежности. Заболеваемость среди взрослого населения в целом колеблется от 0,67 до 2 на 100 000 человек в зависимости от географического положения.

Аутоиммунный гепатит в основном поражает молодой, трудоспособный контингент и имеет неуклонно-прогрессирующие течение. Примерно у 1/3 взрослых и 1/2 детей на момент обращения за медицинской помощью имеется тяжелый фиброз или цирроз печени, что в свою очередь увеличивает случаи инвалидности и смертности.

Цель исследования: отразить актуальные данные о клинико-иммунологических особенностях и анализе факторов, влияющих на эффективность иммуносупрессивной терапии у пациентов с аутоиммунным гепатитом во всем мире.

Методы и материалы. Были проанализированы англоязычные публикации в базе данных PubMed, Google Scholar и GoogleAcademia за период с 1993-2024 гг.

Результаты. Выявление прогностических факторов неблагоприятного течения. Аутоиммунный гепатит играет решающую роль в оптимизации терапии: клинические предикторы, лабораторные маркеры, сопутствующие заболевания.

Выводы. Данный литературный обзор раскрывает ключевые аспекты в лечении аутоиммунного гепатита и отмечает необходимость персонализированного подхода к терапии с учетом прогностических факторов и предикторов эффективности иммуносупрессивной терапии.

**Ключевые слова:** аутоиммунный гепатит, клинико-иммунологическая диагностика, оптимизация терапии, иммуносупрессивная терапия.

## Введение

Аутоиммунный гепатит: определение и эпидемиология.

Аутоиммунный гепатит (далее – АИГ) – тяжелое заболевание печени, которое возникает у генетически предрасположенных мужчин и женщин по всему миру [1]. Согласно обзору Czaja et al., ежегодная заболеваемость среди взрослого населения в целом колеблется от 0,67 до 2 на 100 000 человек в зависимости от гео-

графического положения. Согласно опубликованным исследованиям, точечная распространенность АИГ варьирует от 10 до 25 на 100 000 населения в европейских странах и от 5 до 25 в Азиатско-Тихоокеанском регионе [2], [3]. Среди канадских и американских детей ежегодная заболеваемость АИГ была зарегистрирована 0,23 и 0,4 случая на 100 000 человек, соответственно. Показатели распространенности АИГ варьируются от 2,4 случаев на 100 000 человек

у детей в Канаде до 42,9 случаев на 100 000 человек у коренных жителей Аляски. Аналогичные показатели АИГ были отмечены и в Азии. В Сингапуре распространенность составила 4 случая на 100 000 человек [4].

Аутоиммунный гепатит является значимой проблемой здравоохранения, которая осложнена задержками в постановке диагноза и трудностями в выборе терапии [5].

Иммуносупрессивная терапия является основным методом лечения аутоиммунного гепатита и направлена на достижение и поддержание ремиссии, что подтверждается выполнением следующих критериев: (1) отсутствие клинических проявлений; (2) нормализация уровней трансаминаз; (3) нормальные показатели уровня иммуноглобулина G (далее - IgG) [5].

Аутоиммунный гепатит – это иммуноопосредованное заболевание печени, диагностируемое гистологически по признакам интерфейсного гепатита, а также по повышению уровней сывороточной аланинаминотрансферазы (далее – АЛТ), аспартатаминотрансферазы (далее – АСТ), иммуноглобулина G и наличием аутоантител [4]. В большинстве случаев аутоиммунный гепатит развивается у молодых женщин, но заболевание может затронуть людей разных возрастов и этнической принадлежности по всему миру [6].

*Цель:* отразить актуальные данные о клинико-иммунологических особенностях и анализе факторов, влияющих на эффективность иммуносупрессивной терапии у пациентов с аутоиммунным гепатитом во всем мире.

### **Методы и материалы**

Было проанализировано 78 зарубежных публикаций, представленных в базах данных PubMed, Google Scholar и Google Academia за период 1993–2024 гг.

Критерии включения: оригинальные и обзорные статьи, содержащие данные о пациентах старше 18 лет.

Критерии исключения: клинические случаи, а также оригинальные исследования с участием беременных женщин и пациентов младше 18 лет.

После применения критериев включения и исключения обзор был основан на анализе 33 источников.

### **Результаты**

Статистические исследования из Азии показали, что соотношение мужчин и женщин при АИГ меняется с течением времени, и наблюдается относительный рост числа пациентов мужского пола. В частности, в Японии в 2004 году соотношение мужчин и женщин составляло 1:7, а в 2016 году это соотношение увеличилось до 1:4 [7].

Согласно данным Американского исследования, проведенного в период 2014-2019 гг., были проанализированы истории болезни 11600 пациентов с подтвержденным диагнозом «аутоиммунный гепатит». Данные были получены из 26 крупных интегрированных систем здравоохранения. Авторы установили, что женский пол ассоциируется с более высоким риском развития АИГ [OR 3,21,  $p < 0,0001$ ]. Также установлено, что вероятность выявления АИГ выше у пожилых людей (в возрасте  $>65$  лет) по сравнению со взрослыми (в возрасте 18-65 лет) и детьми (в возрасте  $<18$  лет) [OR 2,51,  $p < 0,0001$ ]. Анализ среди этнических групп показал, что наибольшая распространенность заболевания отмечена у европеоидов по сравнению с азиатами и латиноамериканцами [OR 1,12,  $p < 0,0001$ ] [8]. Более низкая распространенность аутоиммунного гепатита в азиатских популяциях по сравнению с европейскими и североамериканскими может быть обусловлена генетическими различиями. В частности, среди европеоидного населения отмечается более высокая частота встречаемости аллелей *HLA-DR3* и *HLA-DR4*, которые ассоциированы с развитием данного заболевания. Помимо генетических факторов, значительную роль играют и окружающая среда, включая улучшение условий жизни и особенности рациона питания. Эти факторы способны изменять состав кишечного микробиома, что, в свою очередь, влияет на иммунную систему и регуляцию оси «кишечник–печень», играющей ключевую роль в патогенезе аутоиммунного гепатита [9].

*Клиническо-иммунологическая классификация и диагностика аутоиммунного гепатита.*

Аутоиммунный гепатит подразделяется на два типа: тип 1 (далее – АИГ-1) и тип 2 (далее – АИГ-2). АИГ-1 встречается гораздо чаще

и поражает как детей, так и взрослых, в то время как АИГ-2 является преимущественно педиатрическим заболеванием. Классический АИГ-1 является наиболее распространенной формой АИГ во всем мире. Пациенты с АИГ-1 положительно реагируют на антиядерные антитела (далее – ANA) или антигладкомышечные антитела (далее – SMA), в то время как АИГ-2 характеризуется положительной реакцией на микросомальные антитела печени и почек первого типа (далее – LKM1), а также на растворимый антиген печени первого типа (далее – LC1) [1].

Клинические проявления аутоиммунного гепатита могут различаться в зависимости от географического положения и этнической принадлежности пациента.

В ретроспективном исследовании, проведенном в Калифорнии с участием 183 пациентов, было выявлено, что цирроз печени диагностируется у латиноамериканцев с большей частотой, чем у азиатов и представителей "нелатиноамериканских белых" групп. [10]. У азиатов чаще диагностировалась гепатоцеллюлярная карцинома и наблюдалась тенденция к худшей выживаемости. Основной причиной смерти у представителей этой расы была полиорганная недостаточность [11].

Также имеются исследования, указывающие на отсутствие значимых различий клинических особенностей между афроамериканцами, латиноамериканцами и представителями Азиатско-Тихоокеанского региона [12].

Диагноз аутоиммунного гепатита устанавливается на основе клинического анамнеза, биохимических показателей с повышением иммуноглобулина G, положительных сывороточных антител и типичной гистологией. Обязательным является исключение других хронических заболеваний печени, как болезнь Вильсона, вирусные гепатиты, алкогольный и метаболические стеатогепатиты [13].

Селективное повышение уровня IgG при нормальных уровнях IgA и IgM является характерной чертой АИГ и наблюдается примерно у 90 % пациентов с АИГ. У некоторых пациентов уровни IgG находятся в верхнюю границу нормы (относительное повышение), которые снижаются во время иммуносупрессивной терапии.

Наличие аутоантител остается отличительным признаком диагноза АИГ во всех системах оценки [13].

Международная группа по изучению аутоиммунного гепатита (далее – IAIHG) создала систему диагностической оценки, которая позже была улучшена и упрощена [14]. Упрощенные критерии основываются на титрах аутоантител, уровнях IgG, гистологическом исследовании печени и исключении вирусного гепатита. Диагноз «аутоиммунный гепатит» может быть установлен как вероятный, если сумма баллов составляет 6, и как точный, если количество баллов  $\geq 7$ .

Для подтверждения диагноза и оценки степени тяжести поражения печени, помимо определения аутоантител и уровня IgG, необходимо проведение биопсии печени [15]. Биопсия печени является ключевым элементом в дифференциальной диагностике аутоиммунного гепатита (далее – АИГ) и других заболеваний печени [16]. Кроме того, гистология печени является не только предпосылкой для применения упрощенной шкалы АИГ, но и имеет первостепенное значение как для первоначальной диагностики, так и для долгосрочного наблюдения, поскольку она позволяет стадировать заболевание, контролировать терапию и оценивать активность и стадию заболевания [17].

Важно учитывать, что различные гистологические находки, связанные с АИГ, не являются специфичными и могут встречаться в других случаях, например, при вирусном гепатите или повреждении печени, вызванном лекарствами, что затрудняет интерпретацию этих данных [18].

*Прогностические факторы неблагоприятного течения.*

Наиболее значимым предиктором неблагоприятного исхода при аутоиммунном гепатите (далее – АИГ) является цирроз на момент постановки диагноза. Наличие цирроза снижает 10-летнюю выживаемость с 94,0-94,4 % до 61,9-61,7 %. Мостовидный некроз предсказывает развитие цирроза, но нет прямых доказательств того, что сам некроз приводит к ухудшению прогноза [19].

Другое исследование показало, что прогрессирование заболевания печени у пациентов с аутоиммунным гепатитом может быть

связано с несколькими причинами. Во-первых, 15-20 % пациентов не достигают нормальных уровней сывороточных трансаминаз. Во-вторых, при контрольной биопсии у пролеченных пациентов в 40-55 % сохраняется интерфейсный гепатит [20].

В ретроспективном исследовании, проведенном с 2000 по 2020 гг., включившем 535 пациентов с подтвержденным диагнозом “аутоиммунный гепатит” было выявлено, что смертность пациентов с АИГ увеличивалась при наличии сопутствующего хронического воспалительного заболевания кишечника (10-летняя выживаемость при АИГ с болезнью Крона или без нее составила 83 % против 94 %; 10-летняя выживаемость при АИГ с язвенным колитом или без него составила 76 % против 94 %) [18].

В ретроспективном исследовании, которое проводилось на территории Саудовской Аравии, были проанализированы 212 историй болезни пациентов из 3 больниц. Аномальные функциональные пробы печени (далее – ФП) были обнаружены у 45 % пациентов. Хроническая форма заболевания наблюдалась у 37,7 %, острая – у 30,7 %, с признаками цирроза печени – у 28,8 %, фульминантная – у 2,8 %. Антиядерные антитела и антигладкомышечные антитела (далее – ASMA) были отрицательными у 65 (30,6 %) и 74 (35 %) пациентов, соответственно. Биопсия печени, проведенная до лечения у 166 пациентов, выявила прогрессирующий фиброз (3–4 стадии) у 63,3% из них. При многофакторном анализе тромбоциты, уровень аланиновой трансаминазы и уровень иммуноглобулина G были предикторами фиброза. Полный ответ был достигнут у 74,5 % больных, частичный ответ - у 9%, а 16,5 % пациентов не ответили на лечение [21].

#### *Иммunosupрессивная терапия.*

Лечение аутоиммунного гепатита должно быть направлено на остановку некровоспалительного процесса, предотвращение прогрессирования и регрессирование фиброза [22].

Клинические руководства из Европы, Китая и США рекомендуют начинать иммуносупрессивную терапию у пациентов с активным аутоиммунным гепатитом, если уровни сывороточных аминотрансфераз  $\geq 3 \times$  верхней границы нормы (далее – ВГН), IgG  $\geq 1,5 \times$  ВГН и/или при наличии умеренно выраженного

или тяжелого интерфейсного гепатита. Режим лечения и дозировка препаратов могут быть скорректированы в зависимости от активности заболевания. Для пациентов с неактивной или легкой воспалительной активностью (уровни сывороточных аминотрансфераз  $< 3 \times$  ВПН, IgG  $< 1,5 \times$  ВПН и/или легкий интерфейсный гепатит), особенно у пожилых людей, необходимо тщательно взвесить пользу и риски иммуносупрессивной терапии [23-25]. ИСТ должно быть направлено на устранение всех биохимических и гистопатологических маркеров, чтобы избежать прогрессирования заболевания в будущем [26].

Лечение АИГ состоит из стероидов и различных иммуносупрессивных препаратов, включая азатиоприн, микофенолат мофетил или такролимус. При использовании выше указанных препаратов примерно в 80-90 % случаев достигается биохимическая ремиссия в течение двух лет [24].

#### *Механизм действия препаратов.*

Глюкокортикоиды являются основными компонентами иммуносупрессивной терапии при аутоиммунных заболеваниях, включая аутоиммунный гепатит. Их механизм действия основан на взаимодействии с глюкокортикоидными рецепторами, что приводит к модуляции экспрессии генов, регулирующих воспалительный процесс [27]. Преднизолон, являющийся препаратом первой линии, применяется как в монотерапии, так и в сочетании с азатиоприном (далее – АЗА). Метаболизируясь в печени до активного соединения, преднизолон в свободной форме проникает через клеточную мембрану и связывается с гормональными рецепторами. Образованный комплекс транспортируется в ядро, где взаимодействует с глюкокортикоидными ответными элементами (далее – GRE) в промоторных областях генов, регулируя их транскрипцию [2].

Связывание с отрицательными GRE приводит к подавлению экспрессии провоспалительных цитокинов, включая интерлейкин-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-12, фактор некроза опухоли альфа (TNF- $\alpha$ ) и интерферон- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ). Дополнительно глюкокортикоиды ингибируют активность ключевых транскрипционных факторов, таких как NF- $\kappa$ B, AP-1 и NF-AT, которые играют центральную роль в

активации иммунного ответа и продукции цитокинов [27].

Помимо противовоспалительного действия, глюкокортикоиды способствуют экспрессии иммуносупрессивных молекул, включая аннексин-1, митоген-активируемую протеинкиназу (далее – MAPK), IL-1 рецепторный антагонист и IL-10, которые нейтрализуют активность провоспалительных медиаторов. Они также индуцируют синтез ингибитора NF-κB (далее – IκBa), что дополнительно снижает секрецию провоспалительных цитокинов [27].

Современные исследования показывают, что глюкокортикоиды играют важную роль в достижении ремиссии за счет увеличения числа и функциональной активности регуляторных T-клеток (Tregs), в частности, подгруппы CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>. Эти клетки подавляют клеточно-опосредованные цитотоксические реакции, способствуя купированию воспалительного процесса и стабилизации иммунного ответа при аутоиммунных заболеваниях [27]. Таким образом, из ранних исследований ясно, что преднизолон очень эффективен в лечении аутоиммунного гепатита, а азатиоприн в качестве монотерапии не способен добиться ремиссии заболевания.

Метаболизм азатиоприна сложен и включает несколько ферментных путей, которые производят активные, неактивные и потенциально токсичные метаболиты. Примерно 88 % АЗА превращается в 6-меркаптопурин и метилнитро-тиоимидазол в эритроцитах с помощью глутатион-S-трансферазы после всасывания пролекарства из желудочно-кишечного тракта. Далее, 6-меркаптопурин может метаболизироваться несколькими конкурирующими путями: метилирование тиопуринметилтрансферазой в 6-метил-меркаптопурин рибозид (с возможной гепатотоксичностью); превращение ксантиноксидазой в неактивную 6-тиоуровую кислоту; или превращение гипоксантин-гуанинфосфорибозилтрансферазой в тиоинозин монофосфат. Далее тиоинозин монофосфат преобразуется в 6-тиогуанин нуклеотиды, которые считаются основными терапевтическими метаболитами АЗА/6-меркаптопурина [28].

Микофенолат мофетил (далее – ММФ) стал альтернативой азатиоприну во второй линии терапии аутоиммунного гепатита у пациентов, которые не переносят азатиоприн или

не достигают достаточного терапевтического ответа на его применение. ММФ является пролекарством микофеноловой кислоты, которая ингибирует активность изоформы II инозин-5'-монофосфатдегидрогеназы, не затрагивая изоформу I, что приводит к селективному подавлению пролиферации как T-, так и B-клеточных лимфоцитов [29].

*Предикторы эффективности иммуносупрессивной терапии*

Исследование, проведенное в Пакистане Tasneem A., показало, что если около двух третей пациентов с АИГ хорошо отвечают на лечение, то одна треть либо плохо отвечают, либо отвечают неадекватно. Всем пациентам (56) было начато лечение стероидами с учетом веса (преднизолон) и азатиоприном. Из-за неадекватной реакции или непереносимости азатиоприна 15 пациентов были переведены на микофенолат мофетил либо на такролимус. Ответ на лечение был оптимальным у 34 (60,7 %) и неоптимальным у остальных 22 (39,3 %) пациентов [30].

Так же было отмечено, что если уровень сывороточного IgG не опускался до значений ниже 1200 мг/дл и уровень аланинаминотрансферазы не был в пределах допустимых норм (19 Е/л для женщин и 30 Е/л для мужчин) во время лечения, то рецидив всегда отмечался после прекращения лечения. Если эти показатели сохранялись в течение как минимум 2 лет во время лечения, вероятность рецидива после прекращения терапии составляла 50 % [31].

Бивариационный анализ показал, что хороший ответ на лечение был связан с уровнем IgG в сыворотке крови до лечения > 20 г/л, наличием псевдорозеток на гистопатологии и общим билирубином в сыворотке крови через три месяца после иммуносупрессии < 2 мг/дл. Многомерный логистический регрессионный анализ показал, что только сывороточный IgG >20 г/л до лечения и общий билирубин <2 мг/дл после лечения были независимыми предикторами хорошего ответа на лечение. Таким образом, ответ на лечение является перспективным, если уровень IgG до лечения составляет > 20 г/л, а общий билирубин после лечения < 2 мг/дл [27].

*Современные подходы к персонализированной терапии*

Традиционными целями лечения при АИГ являются устранение симптомов, достиже-

ние биохимической ремиссии с нормализацией уровня аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, IgG и предотвращение прогрессирования заболевания. Перед началом лечения иммунодепрессантами следует оценить риски и преимущества, уделяя внимание тяжести заболевания, возрасту пациента, сопутствующим заболеваниям и побочным эффектам предлагаемого лечения [32]. Лечение необходимо пациентам с активным воспалением и индексом активности гепатита (далее – ИАГ)  $\geq 4$ , а также пациентам с продвинутым фиброзом или циррозом [33].

### Обсуждение

Таким образом, диагноз аутоиммунного гепатита устанавливается на основе клинических данных, биохимических показателей с повышением иммуноглобулина G, наличии положительных сывороточных антител и данных биопсии печени с типичной гистологией. Ключевыми аспектами в лечении аутоиммунного гепатита является необходимость персонализированного подхода к терапии, с учетом прогностических факторов и предикторов эффективности иммуносупрессивной терапии.

Стандартное лечение, включающее глюкокортикоиды (преднизолон) и иммунодепрессанты (азатиоприн), демонстрирует высокую эффективность, достигая биохимической ремиссии у 80-90 % пациентов в течение двух лет. Однако около одной трети пациентов либо не отвечают на терапию должным образом, либо испытывают непереносимость препаратов. Это свидетельствует о необходимости поиска альтернативных терапевтических стратегий.

Данные исследований показали, что микофенолат мофетил зарекомендовал себя как эффективная альтернатива азатиоприну, особенно у пациентов с непереносимостью или недостаточным ответом на стандартную терапию. ММФ обладает более благоприятным профилем переносимости и способствует более быстрому снижению дозы глюкокортикоидов.

При выборе тактики лечения необходимо учитывать выявление прогностических факторов неблагоприятного течения АИГ, которые играют решающую роль в оптимизации терапии, это:

- клинические предикторы: наличие цирроза при постановке диагноза значительно ухудшает прогноз, снижая 10-летнюю выживаемость с 94 % до 62 %. Повышенный уровень

- IgG до лечения ( $>20$  г/л) и снижение общего билирубина после терапии ( $<2$  мг/дл) ассоциируются с лучшим ответом на лечение;

- лабораторные маркеры: персистирующее повышение сывороточных трансаминаз и IgG может указывать на продолжающееся воспаление печени, даже при нормальных показателях других анализов;

- сопутствующие заболевания: наличие хронических воспалительных заболеваний кишечника повышает риск негативных исходов и смерти, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к лечению этих пациентов.

Таким образом, в настоящее время разработаны четкие алгоритмы и рекомендации по лечению пациентов с АИГ. Однако ответ на лечение может варьироваться от пациента к пациенту в зависимости от различных факторов, связанных с самим пациентом (например, возраст, пол, раса, индекс массы тела, соблюдение режима терапии), иммунологических факторов (титр сывороточного иммуноглобулина G, титр антиядерных антител, генотип HLA), типа заболевания (АИГ I типа против АИГ II типа, серопозитивный против серонегативного), исходной гистологии печени (степень фиброза печени, выраженность воспаления) и типа применяемого лечения (количество и тип используемых иммунодепрессантов). Персонализированный подход с учетом клинических характеристик, которые дают полезную информацию для лечащего врача при выборе стратегии ведения пациентов с АИГ значительное влияние на исход лечения [30].

Исходя из вышеизложенного остаются ряд вопросов, требующих дальнейшего изучения. В частности, остается необходимость более детального определения чувствительности и специфичности аутоантител в различных возрастных, этнических группах и с учетом половых различий. Кроме того, актуальным остается вопрос установления оптимального протокола индукции ремиссии у разных групп пациентов, принимая во внимание возраст, наличие сопутствующих заболеваний, степень воспаления и фиброза, а также возможные симптомы и побочные эффекты терапии.

### Выводы

Своевременное выявление предикторов неблагоприятного течения аутоиммунного ге-

патита, особенно у пациентов с сопутствующими заболеваниями, и их своевременная коррекция и адаптация терапевтической стратегии позволит снизить риск прогрессирования аутоиммунного гепатита и развития необратимых состояний.

#### Список источников

1. Sucher E., Sucher R., Gradistanac T., Brandacher G., Schneeberger S., Berg T. Autoimmune Hepatitis-Immunologically Triggered Liver Pathogenesis-Diagnostic and Therapeutic Strategies // *Journal of Immunology Research*. – 2019. – Vol. 2019. – Article No. 9437043. – DOI: 10.1155/2019/9437043.
2. Werner M., Prytz H., Ohlsson B., Almer S., Björnsson E., Bergquist A., Wallerstedt S., Sandberg-Gertzén H., Hultcrantz R., Sangfelt P., Weiland O., Danielsson A. Epidemiology and the initial presentation of autoimmune hepatitis in Sweden: a nationwide study // *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. – 2008. – Vol. 43(10). – P. 1232-1240. – DOI: 10.1080/00365520802130183.
3. Danielsson Borssén Å., Marschall H. U., Bergquist A., Rorsman F., Weiland O., Kechagias S., Nyhlin N., Verbaan H., Nilsson E., Werner M. Epidemiology and causes of death in a Swedish cohort of patients with autoimmune hepatitis // *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. – 2017. – Vol. 52(9). – P. 1022-1028. – DOI: <https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1335772>
4. Floreani A., Restrepo-Jiménez P., Secchi M. F., De Martin S., Leung P. S. C., Krawitt E., Bowlus C. L., Gershwin M. E., Anaya J. M. Etiopathogenesis of autoimmune hepatitis // *Journal of Autoimmunity*. – 2018. – Vol. 95. – P. 133-143. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2018.10.020>.
5. Vergani D., Mackay I. R., Mieli-Vergani G. Hepatitis // In b.: *The Autoimmune Diseases: Fifth Edition*. – Elsevier Inc. – 2013. – P. 889-907. – DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384929-8.00061-7>.
6. Gleeson D., Heneghan M.A.; British Society of Gastroenterology. British Society of Gastroenterology (BSG) guidelines for management of autoimmune hepatitis // *Gut*. – 2011. – Vol. 60(12). – P. 1611-1629. – DOI: 10.1136/gut.2010.235259.
7. Katsumi T., Ueno Y. Epidemiology and surveillance of autoimmune hepatitis in Asia // *Liver International*. – 2022. – DOI: <https://doi.org/10.1111/liv.15155>
8. Tunio N.A., Mansoor E., Sheriff M.Z., Cooper G.S., Sclair S.N., Cohen S.M. Epidemiology of Autoimmune Hepatitis (AIH) in the United States between 2014 and 2019: A Population-based National Study // *Journal of Clinical Gastroenterology*. – 2021. – Vol. 55(10). – P. 903–910. – DOI: <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001449>
9. Liwinski T., Heinemann M., Schramm C. The intestinal and biliary microbiome in autoimmune liver disease – current evidence and concepts // *Seminars in Immunopathology*. – 2022. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s00281-022-00936-6>.
10. Wong R. J., Gish R., Frederick T., Bzowej N., Frenette C. The impact of race/ethnicity on the clinical epidemiology of autoimmune hepatitis // *Journal of Clinical Gastroenterology*. – 2012. – Vol. 46(2). DOI: <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e318228b781>.
11. Freire A., Levy C. Ethnic and Racial Differences in Autoimmune Liver Diseases // *Current Hepatology Reports*. – 2018. – Vol. 17(2). – DOI: 10.1007/s11901-018-0399-5.
12. Lee B., et al. Race/ethnicity is an independent risk factor for autoimmune hepatitis among the San Francisco underserved // *Autoimmunity*. – 2018. – Vol. 51(5). – DOI: <https://doi.org/10.1080/08916934.2018.1482884>.
13. Sakhuja P., Goyal S. Autoimmune Hepatitis: From Evolution to Current Status – A Pathologist’s Perspective // *Diagnostics*. – 2024. – DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14020210>.
14. Johnson P. J., McFarlane I. G. Meeting report: International autoimmune hepatitis group // *Hepatology*. – 1993. – Vol. 18(4). – DOI: <https://doi.org/10.1002/hep.1840180435>.
15. Terziroli Beretta-Piccoli B., Mieli-Vergani G., Vergani D. Autoimmune Hepatitis: Serum Autoantibodies in Clinical Practice. – Springer, 2022. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s12016-021-08888-9>.
16. Gatselis N.K., Zachou K., Koukoulis G.K., Dalekos G.N. Autoimmune hepatitis, one disease with many faces: etiopathogenetic, clinico-laboratory and histological characteristics // *World Journal of Gastroenterology*. – 2015. – Vol. 21(1). – P. 60-83. –DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i1.60>.
17. Heneghan M.A., Yeoman A.D., Verma S., Smith A.D., Longhi M.S. Autoimmune hepatitis // *The Lancet*. – 2013. – Vol. 382(9902). – P. 1433–

1444. – DOI: 10.1016/S0140-6736(12)62163-1.
18. Buechter M., et al. Characteristics and Long-Term Outcome of 535 Patients with Autoimmune Hepatitis—The 20-Year Experience of a High-Volume Tertiary Center // *Journal of Clinical Medicine*. – 2023. – Vol. 12(13). – DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm1213419>.
19. Costaguta A., Costaguta G., Álvarez F. Autoimmune hepatitis: Towards a personalized treatment // *World Journal of Hepatology*. – 2024. – Vol. 16(11). – P. 1225. – DOI: <https://doi.org/10.4254/wjh.v16.i11.1225>.
20. Xiong M. Guidelines on the diagnosis and management of autoimmune hepatitis (2021) // *Chinese Journal of Internal Medicine (Zhonghua Neike Zazhi)*. – 2021. – Vol. 60(12). – DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112138-20211112-00796>.
21. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines: Autoimmune hepatitis // *Journal of Hepatology*. – 2015. – Vol. 63(4). – P. 971-1004. – DOI: 10.1016/j.jhep.2015.06.030.
22. Mack C.L., et al. Diagnosis and Management of Autoimmune Hepatitis in Adults and Children: 2019 Practice Guidance and Guidelines From the American Association for the Study of Liver Diseases // *Hepatology*. – 2020. – Vol. 72(2). – DOI: <https://doi.org/10.1002/hep.31065/supinfo>.
23. Wei X., Cheng X., Luo Y., Li X. Umbilical Cord-Derived Mesenchymal Stem Cells Attenuate S100-Induced Autoimmune Hepatitis via Modulating Th1 and Th17 Cell Responses in Mice // *Stem Cells International*. – 2023. – Vol. 2023. – DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/9992207>.
24. Sierra R., et al. Autoimmune Hepatitis Management: Recent Advances and Future Prospects // *Livers*. – 2024. – Vol. 4(2). – P. 240-252. – DOI: <https://doi.org/10.3390/livers4020017>.
25. Guba A., Kováts P., Mezei Z.A., Papp M., Csósz É., Kalló G. Analysis of Azathioprine Metabolites in Autoimmune Hepatitis Patient Blood – Method Development and Validation // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2024. – Vol. 25(20). – DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms252011233>.
26. Snijders R., et al. An open-label randomised-controlled trial of azathioprine vs. mycophenolate mofetil for the induction of remission in treatment-naïve autoimmune hepatitis // *Journal of Hepatology*. – 2024. – Vol. 80(4). – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.11.032>.
27. Tasneem A. A., Luck N. H. Autoimmune hepatitis: Clinical characteristics and predictors of biochemical response to treatment // *Journal of Translational Internal Medicine*. – 2020. – Vol. 8(2). – DOI: <https://doi.org/10.2478/jtim-2020-0016>.
28. Dalekos G. N., et al. Long-term results of mycophenolate mofetil vs. azathioprine use in individuals with autoimmune hepatitis // *JHEP Reports*. – 2022. – Vol. 4(12). – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhepr.2022.100601>.
29. Puustinen L. Autoimmune hepatitis: Epidemiology, prognosis and follow-up. Helsinki: Helsingin yliopisto. – 2019. – 69 p.
30. Gleeson D. Long-Term Outcomes of Autoimmune Hepatitis // *Clinical Liver Disease*. – 2019. – Vol. 14(1). – P. 23-31. – DOI: <https://doi.org/10.1002/cld.797>.
31. Aljumah A. A., et al. Clinical Presentation, Treatment Outcome and Predictors of Severity in Autoimmune Hepatitis: A Retrospective, Multicenter Experience // *Journal of Gastroenterology and Hepatology Research*. – 2016. – Vol. 5. – P. 2047-2051. – DOI: 10.17554/j.issn.2224-3992.2016.05.663.
32. Czaja A. J. Diagnosis and management of autoimmune hepatitis. – W. B. Saunders, 2015. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cld.2014.09.004>.
33. Chung Y., Rahim M. N., Graham J. J., Zen Y., Heneghan M. A. An update on the pharmacological management of autoimmune hepatitis. – Taylor and Francis Ltd. – 2021. – Vol. 22(11). – P. 1475-1488. – DOI: 10.1080/14656566.2021.1895747.

## References

- Sucher, E., Sucher, R., Gradistanac, T., Brandacher, G., Schneeberger, S., Berg, T. (2019). Autoimmune hepatitis – Immunologically triggered liver pathogenesis—Diagnostic and therapeutic strategies. *Journal of Immunology Research*, 2019, 9437043. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/9437043>
- Werner, M., Prytz, H., Ohlsson, B., Almer, S., Björnsson, E., Bergquist, A., et al. (2008). Epidemiology and the initial presentation of autoimmune hepatitis in Sweden: A nationwide study. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 43(10), 1232-1240. DOI: <https://doi.org/10.1080/00365520802130183>
- Danielsson Borssén, Å., Marschall, H. U.,

- Bergquist, A., Rorsman, F., Weiland, O., Kechagias, S., et al. (2017). Epidemiology and causes of death in a Swedish cohort of patients with autoimmune hepatitis. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 52(9), 1022-1028. DOI: <https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1335772>
4. Floreani, A., Restrepo-Jiménez, P., Secchi, M. F., De Martin, S., Leung, P. S. C., Krawitt, E., et al. (2018). Etiopathogenesis of autoimmune hepatitis. *Journal of Autoimmunity*, 95, 133-143. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2018.10.020>
5. Vergani, D., Mackay, I. R., & Mieli-Vergani, G. (2013). Hepatitis. In *The autoimmune diseases* (5th ed., pp. 889-907). Elsevier Inc. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384929-8.00061-7>
6. Gleeson, D., & Heneghan, M. A. (2011). British Society of Gastroenterology (BSG) guidelines for management of autoimmune hepatitis. *Gut*, 60(12), 1611-1629. DOI: <https://doi.org/10.1136/gut.2010.235259>
7. Katsumi, T., & Ueno, Y. (2022). *Asia. Liver International*. John Wiley & Sons Inc. DOI: <https://doi.org/10.1111/liv.15155>
8. Tunio, N. A., Mansoor, E., Sheriff, M. Z., Cooper, G. S., Sclair, S. N., & Cohen, S. M. (2021). Epidemiology of autoimmune hepatitis (AIH) in the United States between 2014 and 2019: A population-based national study. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 55(10), 903-910. DOI: <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001449>
9. Liwinski, T., Heinemann, M., & Schramm, C. (2022). The intestinal and biliary microbiome in autoimmune liver disease – Current evidence and concepts. *Seminars in Immunopathology*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00281-022-00936-6>
10. Wong, R. J., Gish, R., Frederick, T., Bzowej, N., & Frenette, C. (2012). The impact of race/ethnicity on the clinical epidemiology of autoimmune hepatitis. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 46(2). DOI: <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e318228b781>
11. Freire A., Levy C. Ethnic and Racial Differences in Autoimmune Liver Diseases // *Curr Hepatol Rep*. 2018. T. 17, № 2. DOI: [10.1007/s11901-018-0399-5](https://doi.org/10.1007/s11901-018-0399-5)
12. Lee, B., et al. (2018). Race/ethnicity is an independent risk factor for autoimmune hepatitis among the San Francisco underserved. *Autoimmunity*, 51(5). DOI: <https://doi.org/10.1080/08916934.2018.1482884>
13. Sakhuja, P., & Goyal, S. (2024). Autoimmune hepatitis: From evolution to current status—A pathologist’s perspective. *Diagnostics*. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14020210>
14. Johnson, P. J., & McFarlane, I. G. (1993). Meeting report: International autoimmune hepatitis group. *Hepatology*, 18(4). DOI: <https://doi.org/10.1002/hep.1840180435>
15. Terziroli Beretta-Piccoli, B., Mieli-Vergani, G., & Vergani, D. (2022). Autoimmune hepatitis: Serum autoantibodies in clinical practice. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12016-021-08888-9>
16. Gatselis, N. K., Zachou, K., Koukoulis, G. K., & Dalekos, G. N. (2015). Autoimmune hepatitis, one disease with many faces: Etiopathogenetic, clinico-laboratory and histological characteristics. *World Journal of Gastroenterology*, 21(1), 60-83. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i1.60>
17. Heneghan M. A., Yeoman A. D., Verma S., Smith A. D., Longhi M. S. (2013). Autoimmune hepatitis. *The Lancet*, 382(9902) 1433-1444. DOI: [10.1016/S0140-6736\(12\)62163-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62163-1)
18. Buechter, M., et al. (2023). Characteristics and long-term outcome of 535 patients with autoimmune hepatitis – The 20-year experience of a high-volume tertiary center. *Journal of Clinical Medicine*, 12(13). DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm1213419>
19. Costaguta, A., Costaguta, G., & Álvarez, F. (2024). Autoimmune hepatitis: Towards a personalized treatment. *World Journal of Hepatology*. Baishideng Publishing Group Inc. DOI: <https://doi.org/10.4254/wjh.v16.i11.1225>
20. Xiong, M. (2021). Guidelines on the diagnosis and management of autoimmune hepatitis (2021). *Chinese Journal of Internal Medicine (Zhonghua Neike Zazhi)*, 60(12). DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112138-20211112-00796>
21. European Association for the Study of the Liver. (2015). EASL clinical practice guidelines: Autoimmune hepatitis. *Journal of Hepatology*, 63(4), 971-1004. DOI: [10.1016/j.jhep.2015.06.030](https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.06.030)
22. Mack, C. L., Adams, D., Assis, D. N., Kerkar, N., Manns, M. P., Mayo, M. J., Vierling, J. M., Alsawas, M., Murad, M. H., & Czaja, A. J. (2020). Diagnosis and management of autoimmune hepatitis in adults and children: 2019 practice guidance and guidelines from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology*, 72(2).

- DOI: <https://doi.org/10.1002/hep.31065/supinfo>
23. Wei, X., Cheng, X., Luo, Y., & Li, X. (2023). Umbilical cord-derived mesenchymal stem cells attenuate S100-induced autoimmune hepatitis via modulating Th1 and Th17 cell responses in mice. *Stem Cells International*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/9992207>
24. Sierra, R., et al. (2024). Autoimmune hepatitis management: Recent advances and future prospects. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). DOI: <https://doi.org/10.3390/livers4020017>
25. Guba, A., Kováts, P., Mezei, Z. A., Papp, M., Csósz, É., & Kalló, G. (2024). Analysis of azathioprine metabolites in autoimmune hepatitis patient blood – Method development and validation. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(20). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms252011233>
26. Snijders, R., et al. (2024). An open-label randomised-controlled trial of azathioprine vs. mycophenolate mofetil for the induction of remission in treatment-naive autoimmune hepatitis. *Journal of Hepatology*, 80(4). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.11.032>
27. Tasneem, A. A., & Luck, N. H. (2020). Autoimmune hepatitis: Clinical characteristics and predictors of biochemical response to treatment. *Journal of Translational Internal Medicine*, 8(2). DOI: <https://doi.org/10.2478/jtim-2020-0016>
28. Dalekos, G. N., et al. (2022). Long-term results of mycophenolate mofetil vs. azathioprine use in individuals with autoimmune hepatitis. *JHEP Reports*, 4(12). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhepr.2022.100601>
29. Puustinen, L. (2019). Autoimmune hepatitis: Epidemiology, prognosis and follow-up. *Helsingin yliopisto*, 69 p.
30. Gleeson, D. (2019). Long-term outcomes of autoimmune hepatitis. DOI: <https://doi.org/10.1002/cld.797>
31. Aljumah, A. A., et al. (2016). Clinical presentation, treatment outcome and predictors of severity in autoimmune hepatitis: A retrospective, multicenter experience. *Journal of Gastroenterology and Hepatology Research*, 5, 2047-2051. DOI: [10.17554/j.issn.2224-3992.2016.05.663](https://doi.org/10.17554/j.issn.2224-3992.2016.05.663)
32. Czaja, A. J. (2015). Diagnosis and management of autoimmune hepatitis. W. B. Saunders. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cld.2014.09.004>
33. Chung, Y., Rahim, M. N., Graham, J. J., Zen, Y., & Heneghan, M. A. (2021). An update on the pharmacological management of autoimmune hepatitis. *Taylor and Francis Ltd*, 22(11), 1475-1488. DOI: [10.1080/14656566.2021.1895747](https://doi.org/10.1080/14656566.2021.1895747)

## АУТОИММУНДЫ ГЕПАТИТПЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДА ИММУНОСУПРЕССИВТІ ТЕРАПИЯНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БОЛЖАУШЫЛАРДЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ-ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ БАҒАЛАУЫ

Н. А. Әшімова<sup>1,2</sup>, А. В. Нерсесов<sup>1,2</sup>, А. Е. Гайнутдин<sup>1,2</sup>, Т. Р. Үсенова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> «С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ,  
Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> ЖІШС «Interna clinic» гастроэнтерология, гепатология және метаболизм институты, Қазақстан,  
Алматы

### Аннотация

Аутоиммунды гепатит – этиологиясы белгісіз иммундық делдалданған қабыну бауыр ауруы, ол кез келген жастағы, жыныстағы және этникалық топтағы адамдарды зақымдауы мүмкін. Ересек халық арасындағы аурушандық географиялық орналасуына байланысты 100 000 адамға шаққанда 0,67-ден 2-ге дейін ауытқиды.

Аутоиммунды гепатит негізінен жас, еңбекке қабілетті адамдарға әсер етеді және үдемелі ағымға ие. Медициналық көмекке жүгінген кезде ересектердің шамамен үштен бірі және балалардың жартысы ауыр фиброз немесе бауыр циррозына шалдыққан, бұл өз кезегінде мүгедектік пен өлім-жітімнің артуына әкеледі.

Зерттеудің мақсаты: бүкіл әлем бойынша аутоиммунды гепатитпен ауыратын науқастарда иммуносупрессивті терапияның тиімділігіне әсер ететін факторлардың клиникалық және иммунологиялық ерекшеліктері мен талдауы туралы өзекті деректерді көрсету.

Әдістер мен материалдар. 1993-2024 жылдар аралығындағы PubMed, Google Scholar және GoogleAcademia дерекқорындағы ағылшын тіліндегі басылымдар талданды.

Нәтижелер. Аутоиммунды гепатиттің қолайсыз ағымының болжамды факторларын анықтау терапияны оңтайландыруда шешуші рөл атқарады: клиникалық болжаушылар, зертханалық маркерлер, қатар жүретін аурулар.

Қорытындылар. Бұл әдеби шолу аутоиммунды гепатитті емдеудегі негізгі аспектілерді ашады және иммуносупрессивті терапияның тиімділігінің болжамдық факторлары мен болжаушыларын ескере отырып, терапияға дербестендірілген тәсілдің қажеттілігін атап өтеді.

**Түйін сөздер:** аутоиммунды гепатит, бауыр, терапияны оңтайландыру, иммуносупрессивті терапия.

## CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL CHARACTERISTICS AND EVALUATION OF PREDICTORS OF THE EFFECTIVENESS OF IMMUNOSUPPRESSIVE THERAPY IN PATIENTS WITH AUTOIMMUNE HEPATITIS

N. A. Ashimova<sup>1,2</sup>, A. V. Nersesov<sup>1,2</sup>, A. E. Gainutdin<sup>1,2</sup>, T. R. Usenova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> NАО «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov»,  
Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup> Institute of Gastroenterology, Hepatology and Metabolism "Interna clinic" LLP,  
Kazakhstan, Almaty

### Annotation

Autoimmune hepatitis is an immune-mediated inflammatory liver disease of unknown etiology that can affect individuals of any age, gender, or ethnicity. The incidence among the adult population varies between 0.67 and 2 per 100,000 people, depending on geographical location.

Autoimmune hepatitis primarily affects young, working-age individuals and follows a steadily progressive course. At the time of seeking medical attention, approximately one-third of adults and half of children already have severe fibrosis or liver cirrhosis, which in turn increases the rates of disability and mortality.

The aim of the study was to reflect current data on clinical and immunological features and the analysis of factors affecting the effectiveness of immunosuppressive therapy in patients with autoimmune hepatitis worldwide.

Methods and materials. The English-language publications in the PubMed, Google Scholar and Google Academia databases for the period from 1993 to 2024 were analyzed.

Results. The identification of prognostic factors of an unfavorable course of AH plays a crucial role in optimizing therapy: clinical predictors, laboratory markers, concomitant diseases.

Conclusions. This literature review reveals key aspects in the treatment of autoimmune hepatitis and highlights the need for a personalized approach to therapy, taking into account prognostic factors and predictors of the effectiveness of immunosuppressive therapy.

**Keywords:** autoimmune hepatitis, liver, optimization of therapy, immunosuppressive therapy.

### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Ашимова Назугум Әділжанқызы** – 1-курс докторанты, гастроэнтерология кафедрасының ассистенті, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.; e-mail: nazugumashimova90@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1011-1452.

**Нерсесов Александр Витальевич** – медицина ғылымдарының докторы, гастроэнтерология кафедрасының меңгерушісі, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.; e-mail: alexander.nersesov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8601-3966.

**Гайнутдин Айсулу Ермекқызы** – гастроэнтерология кафедрасының ассистенті, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.; e-mail: aisulu\_gainutdin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5629-3848.

**Үсенова Тахмина Рустамқызы** – 1-курс резиденті, гастроэнтерология кафедрасы, педиатр-дәрігер, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті; e-mail: paltakhunovat@gmail.com, ORCID: 0009-0002-1622-2962.

#### ОБ АВТОРАХ

**Ашимова Назугум Адилжанкизи** – докторант I-го года, ассистент кафедры гастроэнтерологии, НАО «Казакский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», г. Алматы; e-mail: nazugumashimova90@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1011-1452.

**Нерсесов Александр Витальевич** – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой гастроэнтерологии, НАО «Казакский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», г. Алматы; e-mail: alexander.nersesov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8601-3966.

**Гайнутдин Айсулу Ермековна** – ассистент кафедры гастроэнтерологии, НАО «Казакский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», г. Алматы; e-mail: aisulu\_gainutdin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5629-3848.

**Үсенова Тахмина Рустамовна** – резидент I-го года кафедры гастроэнтерологии, врач педиатр, АО КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова; e-mail: paltakhunovat@gmail.com; ORCID: 0009-0002-1622-2962.

#### ABOUT AUTHORS

**Nazugum Adilzhankyzy Ashimova** – 1st-year doctoral student, Assistant at the Department of Gastroenterology, S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty; e-mail: nazugumashimova90@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1011-1452.

**Alexander Vitalyevich Nersesov** – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Gastroenterology, S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty; e-mail: alexander.nersesov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8601-3966.

**Aisulu Yermekovna Gainutdin** – Assistant at the Department of Gastroenterology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty; e-mail: aisulu\_gainutdin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5629-3848.

**Takhmina Rustamovna Usenova** – 1st-year resident at the Department of Gastroenterology, Pediatrician, S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University; e-mail: paltakhunovat@gmail.com; ORCID: 0009-0002-1622-2962.

**Конфликт интересов.** Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**Вклад авторов.** Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи. Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

**Финансирование:** Работа выполнена в рамках Внутривузовского гранта «Казакский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», Приказ №483 от 18.07.2024г.

**Статья поступила:** 17.01.2025 г.

**Принята к публикации:** 21.03.2025 г.

# ДӘРІХАНА ӨНІМДЕРІНІҢ АССОРТИМЕНТІН БАСҚАРУҒА ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАРДЫ ТАЛДАУ

А. Б. Бектурсунова<sup>1\*</sup>, Д. А. Кабышева<sup>2</sup>, Э. А. Серикбаева<sup>3</sup>,

А. Е. Өмірбаева<sup>4</sup>, Г. Б. Аипова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>«Астана Медицина Университеті» КеАҚ, Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕМБМ, Қазақстан, Алматы

<sup>3</sup>«С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті», Қазақстан, Алматы

<sup>4</sup>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Қазақстан, Шымкент

*\*Корреспондент автор*

## Аңдатпа

Дәріханалардың ассортименті олардың қызметінің маңызды бөлігі болып табылады, өйткені клиенттерге қызмет көрсету сапасы мен дәріхана ұйымының экономикалық тиімділігі оның қалыптасуына байланысты. Жұмыста халықтың сұранысы, заңнамалық өзгерістер, маусымдық ауытқулар, сатып алу және жеткізу ерекшеліктері, бәсекелестік пен маркетингтік стратегиялардың әсері сияқты ішкі және сыртқы факторлар қарастырылады. Талдау нәтижесінде тұтынушылардың бәсекеге қабілеттілігі мен қанағаттанушылығын арттыру үшін ассортиментті оңтайландыруды анықтайтын негізгі аспектілер анықталады. Дәріхана ұйымдары үшін ассортиментті тиімді басқару бойынша ұсыныстар әзірленді, бұл олардың қаржылық нәтижелерін жақсартуға және нарықтағы позициясын нығайтуға мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Дәріхана өнімдерінің ассортиментіне әсер ететін ең маңызды факторларды анықтау, сонымен қатар қазіргі нарықтық жағдайдағы ассортиментті тиімді басқарудың әдістері мен стратегияларын ұсыну.

Зерттеу нәтижелері дәріхана ұйымдарына тұтынушылардың қалауының өзгеруіне, сұраныстың маусымдық ауытқуына, сондай-ақ фармацевтикалық нарықтың өзекті тенденцияларына назар аударатырып, ассортиментті дәлірек және тиімді жоспарлауға мүмкіндік береді. Бұл клиенттердің қанағаттанушылығын арттыруға және қаржылық нәтижелерді жақсартуға ықпал етеді. Жеткізілім, заңнамалық өзгерістер және нарықтық трендтер сияқты сыртқы және ішкі факторларды талдау негізінде сатып алуды басқарудың икемді және тиімді тетіктерін ұсынуға болады. Бұл артық тауарларды сақтау шығындарын азайтуға, танымал препараттардың жетіспеушілігін болдырмауға және бизнестің табыстылығын жақсартуға көмектеседі.

Қорытынды. Алматы қаласындағы дәріхана өнімдерінің ассортиментін қалыптастыруға кешенді көзқарастың маңыздылығын негіздейді. Берілген ұсыныстарды дәріхана ұйымдары ассортиментті тиімді басқару және фармацевтика нарығындағы өзгерістерге бейімделу үшін пайдалана алады.

*Түйін сөздер:* дәріхана өнімдерінің ассортименті, дәріхана, кейс-әдіс, дәріхана қызметтерін цифрландыру, бренд, ассортимент.

## Кіріспе

Дәріхана өнімдерінің ассортименті – бұл дәріхана ұйымдары өз клиенттеріне ұсынатын дәрі-дәрмектер, медициналық өнімдер, косметика және денсаулық сақтау өнімдері. Бұл бизнестің

қаржылық тиімділігіне, тұтынушылардың қанағаттануына және дәріхананың нарықтағы бәсекеге қабілеттілігіне тікелей әсер етеді [1]. Тез өзгертін фармацевтикалық нарық жағдайында ассортиментті басқару дәріхана ұйымдары үшін

маңызды міндетке айналады. Ассортименттің қалыптасуы көптеген факторлармен, соның ішінде заңнамалық және нормативтік талаптармен, экономикалық жағдайлармен, демографиялық ерекшеліктермен, технологиялық инновациялармен, тұтынушылардың психологиялық және мінез-құлық факторларымен байланысты [2].

Бұл факторларды зерттеу ассортиментті оңтайландыру, тұтынушылардың қанағаттанушылығын арттыру және дәріхана желілерінің тиімділігін қамтамасыз ету үшін маңызды. Бұл мақаланың мақсаты – дәріхана өнімдерінің ассортиментіне әсер ететін факторларға талдау жасау, сондай-ақ дәріхана ұйымдары динамикалық нарық жағдайында ассортиментті қалай тиімді басқара алатынын қарастыру [3].

### **Материалдар мен әдістер**

Зерттеу жүргізу үшін тақырыпты терең және жан-жақты зерттеуге мүмкіндік беретін әртүрлі материалдар мен әдістер қолданылды. Жұмыс барысында сандық және сапалық әдістер қолданылды, бұл талдау мен ұсыныстар жасауға кешенді тәсілді қамтамасыз етті.

1. Екінші деректерді талдау – фармацевтикалық нарыққа, заңнамалық реттеуге және экономикалық тенденцияларға қатысты жарияланымдарды, нормативтік құжаттарды зерттеу.

2. Салыстырмалы талдау – әртүрлі аймақтардағы дәріханалардың ассортиментін салыстыру, сонымен қатар дәріхана желілерінің маркетингтік стратегияларын зерттеу.

3. Сауалнамалар мен сұхбаттар – фармацевтер мен сатып алушылардың пікірлерін сұхбат және сауалнама арқылы талдау, бұл дәріхана өнімдерін таңдауда тұтынушылардың қалауы мен мінез-құлқын анықтауға мүмкіндік берді.

4. Кейс-әдіс – сыртқы және ішкі факторларды ескере отырып, ассортиментті оңтайландыруды қолданатын дәріхана желілерінің сәтті тәжірибелерін талдау.

Заңнама дәріханалардың ассортиментіне айтарлықтай әсер етеді. Мысалы, көптеген елдерде рецепт бойынша дәрі-дәрмектерді сатуды шектейтін дәрі-дәрмектердің жіктелуі бар. Бұдан басқа, тауарларды сертификаттауға қойылатын талаптар, сондай-ақ дәріханаларды лицензиялау ережелері дәріханада ұсынылуы мүмкін тауарлардың ауқымын айтарлықтай тарылтады. Дәрі-дәрмектерге мемлекеттік субсидиялардың

әсері де байқалады – дәріхана желілері ассортиментке әсер ететін жеңілдетілген дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету бағдарламасына енгізілген препараттарды ескеруі керек.

Белгілі бір аймақтағы аурулардың жас құрылымы мен таралуы дәріхана өнімдерінің ассортиментіне айтарлықтай әсер етеді. Халықтың қартаю деңгейі жоғары аймақтарда созылмалы ауруларды емдеуге арналған препараттарға, сондай-ақ денсаулықты сақтау үшін дәрумендер мен диеталық қоспаларға сұраныс жоғары [4]. Маусымдық аурулар кезеңінде (тұмау, суық тию) антивирустық және антипиретикалық препараттарға қажеттілік артады, бұл ассортиментке де әсер етеді.

Брендке сену, сапа мен қауіпсіздікті қабылдау сияқты психологиялық аспектілер дәрі-дәрмектерді таңдауда шешуші рөл атқарады. Танымал брендтері бар дәріханалар жиі сұранысқа ие, бұл олардың ассортиментіне әсер етеді. Соңғы жылдары экологиялық таза және органикалық тауарларға деген қызығушылық артып келеді, бұл өз кезегінде осындай өнімдерді ұсынатын дәріханалардың ассортиментін кеңейтеді [5].

Маркетингтік стратегиялар мен бәсекелестік дәріхана өнімдерінің ассортиментіне де айтарлықтай әсер етеді. Дәріханалар белгілі бір тауарларға сұранысты арттыру үшін акцияларды, жеңілдіктерді және жарнамалық науқандарды жиі пайдаланады. Жоғары бәсекелестік жағдайында дәріхана желілері басқа дәріханаларда табылмайтын жоғары маржалық тауарларды немесе эксклюзивті өнімдерді қоса алғанда, бірегей ұсыныстарды әзірлейді [6].

### **Талқылау**

Зерттеу нәтижелері дәріхана өнімдерінің ассортименті кешенді тәсілді қажет ететін көптеген факторларға байланысты екенін көрсетеді. Заңнамалық шектеулер, экономикалық жағдайлар және халықтың әлеуметтік ерекшеліктері ассортиментті қалыптастыру кезінде барлық дәріхана желілерін ескеруі керек. Тауарлы-материалдық құндылықтарды оңтайландыру және тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін заманауи технологиялар мен маркетингтік стратегияларды қолдану да маңызды. Фармацевтикалық нарықтағы тұрақты бәсекелестік жағдайында

дәріхана желілері ассортименттің өзектілігін сақтау және сұранысты қанағаттандыру үшін сыртқы ортаның өзгеруіне икемді жауап беруі керек [7].

Дәріхана қызметтерін цифрландыру және сұранысқа ие тауар позицияларын қалыптастыру үшін тұтынушылардың қалауы туралы деректерді пайдалану мәселелеріне ерекше назар аудару қажет. Бұл дәріханалардың тиімділігін арттырып қана қоймай, сонымен қатар қазіргі уақытта қажет және қажет нәрсені ұсына отырып, клиенттің тәжірибесін жақсартады [8].

Ассортименттік-бағалық саясат, кәсіпорынның стратегиясының маңызды элементі ретінде, дәріханалық ұйымның табыстылығына және қаржылық тұрақтылығына айтарлықтай әсер етеді. Бұл саясаттың аспектісі көп қырлы және әр түрлі бағыттарды қамтиды, себебі ол әрбір дәріхананың жұмыс тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін бірнеше нұсқаларды қамтиды [9]. Дәрілік заттардың ассортименті мен бағасы үздіксіз сату нарығына әсер етеді, ал бұл өз кезегінде бағалық және ассортименттік стратегияны қалыптастыруға тікелей әсер етеді.

Ассортименттік саясаттың негізі - бұл тауарлық қорлар. Еңбек өнімдері адамның қажеттіліктерін қанағаттандырып, сатып алу-сату процесіне енеді және тауар формасын алады. Ф. Котлердің анықтамасы бойынша, тауар екіұштылыққа ие: бір жағынан, бұл нақты қажеттілікті қанағаттандыруға арналған құрал, ал екінші жағынан - сатуға арналған еңбек өнімі [10].

Ассортименттік саясаттың түсінігі мен мәні: дәріханалық ұйымның ассортименттік саясаты - бұл өнім ассортиментін қалыптастыру, басқару және оңтайландыру бойынша шаралар кешені, оның мақсаты – тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру, сату көлемін ұлғайту және бәсекеге қабілеттілікті арттыру.

Ассортименттік саясаттың негізгі элементтері мыналар болып табылады:

- Ассортимент қалыптастыру. Дәріханада ұсынылатын тауарлар тізімін анықтау.

- Ассортимент жаңарту. Сұраныстың өзгеруі, жаңа тауарлардың пайда болуы және маусымдық ауытқуларға байланысты ассортиментті бейімдеу.

- Сатуды талдау. Тауарлардың әртүрлі санаттарының сатылым динамикасын және сұраныс деңгейін тұрақты түрде бақылау.

- Қорларды басқару. Өнімнің қалдықтарын оңтайландыру арқылы шығындарды азайту және өтімділікті арттыру.

Ассортименттік саясаттың дәріханалық ұйымдар үшін маңызы

Ассортименттік саясат бірнеше маңызды функцияларды атқарады, олар дәріханалық ұйымдардың сәтті жұмыс істеуін қамтамасыз етеді:

- Тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру. Кең әрі әртүрлі ассортимент тұтынушылардың әр түрлі санаттарының сұраныстарын қанағаттандыруға мүмкіндік береді, оның ішінде әртүрлі табыс деңгейіндегі адамдар, арнайы дәрі-дәрмектер немесе косметикалық құралдарға қажеттілігі бар адамдар бар.

- Бәсекеге қабілеттілікті арттыру. Фармацевтикалық нарықтағы бәсекелестік тек бағаға ғана емес, сонымен қатар тауарлардың қолжетімділігіне, сапасына және ерекше өнім санаттарын ұсынуға да байланысты. Тиімді ассортименттік саясат клиенттердің адалдығын қамтамасыз етеді және бәсекелестік артықшылықтарды қалыптастырады.

- Қаржылық нәтижелерді қалыптастыру.

Дұрыс таңдалған ассортимент тікелей сату көлеміне, маржиналдыққа және дәріханалық ұйымның пайдасына әсер етеді.

- Икемділік пен бейімделгіштік. Дұрыс жүргізілген ассортименттік саясат дәріханаларға сұраныстың өзгеруіне, маусымдық ауытқуларға және жаңа реттеуші нормалардың енгізілуіне тез жауап беруге мүмкіндік береді.

Репутацияны нығайту. Сұранысқа ие тауарлардың толық тізімінің, оның ішінде сирек кездесетін дәрі-дәрмектердің болуы дәріхананың сенімді серіктес ретінде оң имиджін қалыптастырады.

Ассортименттік саясатқа әсер ететін факторлар

Дәріханалық ұйымдардың ассортименттік саясатын қалыптастыру мен жүзеге асыруға бірнеше факторлар әсер етеді:

1. Тұтынушылардың қажеттіліктері мен қалаулары. Тұтынушылардың таңдауларын зерттеу ассортиментті дұрыс қалыптастыруға

мүмкіндік береді, ол мақсатты аудиторияның сұранысына сәйкес болады.

2. Бәсекелестік орта. Бәсекелестік дәріханаларды жақын орналасқан дәріханалардың ассортиментін ескеруге және ерекше позицияларды ұсынуға мәжбүр етеді.

3. Маусымдық өзгерістер. Сұраныстың уақыт мезгіліне байланысты өзгеруі (мысалы, қыста тұмауға қарсы дәрілер, көктемде дәрумендер).

4. Нарықты реттеу. Мемлекеттік баға реттеуі, дәрі-дәрмектердің лицензиялануы және басқа нормативтік актілер өнім таңдауына әсер етеді.

5. Қаржылық мүмкіндіктер. Закупкаларды басқару және қорларды қалыптастыру едәуір қаржылық ресурстарды талап етеді, бұл ассортиментке әсер етеді.

6. Технологиялық өзгерістер. Жаңа дәрі-дәрмектер мен емдеу технологияларының енгізілуі дәріханалардың ассортиментін жаңартуға ықпал етеді.

Дәріхана ұйымдардағы ассортименттік саясаттың мәселелері

Ассортименттік саясаттың маңыздылығына қарамастан, көптеген дәріхана ұйымдар бірқатар мәселелерге тап болады:

- Сұраныстың маусымдық өзгерістерін жеткіліксіз есепке алу.

- Сирек немесе қымбат препараттар ассортиментінің шектеулілігі.

- Жергілікті өнімдер мен органикалық өнімдердің жетіспеушілігі.

- Нарықтың біркелкі өнімдермен асыра толуы, бірақ ерекше ұсыныстардың болмауы.

- Қоймалармен дұрыс басқарудың болмауы, бұл тапшылық немесе артық қорларды туындатады.

Адаптивті тәсілдің ассортименттік саясатты оңтайландырудағы рөлі

Жоғарыда аталған мәселелерді шешу және ассортименттік саясаттың тиімділігін арттыру үшін дәріханалық ұйымдар көбірек адаптивті тәсілге жүгінуде. Оның ерекшеліктері мыналарды қамтиды:

- Икемділік: Сұраныс өзгерістеріне жедел әрекет ету, бұл ассортиментті клиенттердің қажеттіліктеріне сәйкес жаңартуға мүмкіндік береді.

- Аналитиканы пайдалану: Сұранысты

болжау үшін заманауи деректерді талдау технологияларын қолдану.

- Клиентке бағытталғандық: Жеке талғамды есепке алу және қосымша қызметтерді дамыту (мысалы, тауарларды тапсырыс бойынша алу мүмкіндігі).

- Маусымдық бейімделу: Маусымдық тауарларды сатып алуды алдын ала жоспарлау.

Адаптивті тәсіл ассортименттік саясатты оңтайландыруға көмектеседі және дәріханалық ұйымның бәсекеге қабілеттілігін арттырып, тұтынушылардың қажеттіліктерін тиімді қанағаттандыруға мүмкіндік береді [11].

Ассортименттік саясат дәріханалық ұйымдардың табысты жұмыс істеуінің негізі болып табылады, себебі ол тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз етеді, бәсекелестік артықшылықтарды нығайтады және қаржылық нәтижелерге әсер етеді. Қазіргі жағдайда, адаптивті тәсілдің маңызы артуда, себебі ол нарықтағы өзгерістерге тиімді жауап беруге, ассортиментті реттеуге және мақсатты аудиторияның қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік береді.

Әрбір дәріхана ұйымның негізгі мақсаты – тұтынушылардың жеке қажеттіліктерін қанағаттандыру, ол үшін белгілі бір ассортименттің болуы қажет. «Ассортимент» термині француз тілінен алынған «assortiment» сөзінен шыққан, ол «таңдау, сұрыптау, үйлестіру» дегенді білдіреді. Әртүрлі сөздіктерде бұл ұғым әртүрлі анықталады [12].

Экономикалық тұрғыдан ассортименттің ең дәл анықтамасы қаржылық сөздікте берілген, онда ассортимент белгілі бір сипаттамалары бойынша ерекшеленетін тауарлардың түрлері мен категорияларының тізімі ретінде сипатталады. Ассортимент екі тупа бөлінеді: топтық және кеңейтілген. Топтық ассортимент – өндірістік-техникалық тағайындауы бар және халық тұтынатын тауарлардың әртүрлі түрлерінен тұратын тізім, ал кеңейтілген ассортимент бір түрдегі тауарлардың құрамын қамтиды, олар маркалары, пішіндері, профилдері, артикулдары, модельдері, өлшемдері, түстері және басқа сипаттамалары бойынша ерекшеленеді.

Әдетте, дәріханалар ассортимент құрылымын өзгерту кезінде сақтық танытады, яғни дәрілік құралдардың тұтас топтарын қосып немесе алып тастайды. Дәріханалар әлеуметтік

бағытталған мекемелер болғандықтан, олардың ассортименті медициналық мақсатта пайдалануға арналған барлық қажетті дәрі-дәрмектер топтарын қамтуы керек, олар денсаулыққа оң әсерін тигізеді. Ассортименттік топтардағы өзгерістер әдетте дәріхананың мәртебесін өзгерту кезінде немесе дәріханаларда сатуға рұқсат етілген, бірақ дәрі-дәрмектерге жатпайтын тауарлар есебінен ассортиментті кеңейту кезінде орын

алады. Ассортимент саясаты көбінесе сатып алушылардың қажеттіліктерін барынша қанағаттандыру мақсатында ассортименттік топтарды онтайландыруға және тереңдетуге бағытталған, бұл оны жергілікті нарықтағы өзгерістерге бейімдеуге мүмкіндік береді [13]. Дәріханаларда ассортимент саясатын әзірлеу кезінде белгілі бір критерийлерді ескеру қажет (кесте 2).

### Кесте 1. «Ассортимент» терминінің мәнін анықтау

Критерий	Сипаттама
Анықтама	Ассортимент – бұл сатылымда ұсынылған тауарлардың жиынтығы, олар белгілі бір белгілерге (мақсатқа, қасиеттеріне, құрамына және т.б.) сәйкес топтастырылған.
Қолдану	Дәріханалық контексте – бұл клиенттердің қажеттіліктерін қанағаттандыруға арналған дәрілік препараттардың, медициналық бұйымдардың және оларға қосымша тауарлардың жиынтығы
Белгі	Ассортимент тауарларды категориялар мен сипаттамалар бойынша бөлінген жиынтықты қамтиды (мысалы, тағайындалуы немесе шығару түрі бойынша).
Ассортимент түрлері	Торды (категориялар бойынша) және кеңейтілген (толық сипаттамалар бойынша: мөлшер, шығарылу түрлері, бренд).

Дереккөз: авторлар құрастырған

### Кесте 2. Ассортименттік саясатты қалыптастыру критерийлері

Сұраныс және тұтынушы қажеттіліктері	Ассортиментті қалыптастыру кезінде тұтынушылардың қажеттіліктері мен сұраныстары ескеріледі. Әрбір дәріхананың өз клиенттерінің ерекшеліктерін зерттеп, оларға қажетті дәрі-дәрмектер мен өнімдер ұсынылуы тиіс.
Бәсекелестік деңгейі	Нарықтағы бәсекелестікті ескеру маңызды. Әрбір дәріхана өзінің бәсекелестерінен ерекшелену үшін бірегей ұсыныстар мен өнімдерге баса назар аударуы керек.
Баға деңгейі	Ассортименттік саясатта әртүрлі баға категорияларындағы өнімдер болуы тиіс. Бұл барлық әлеуметтік топтардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қажет.
Қойма және қорларды басқару мүмкіндіктері	Дәріхананың қоймасында өнімдердің жеткілікті саны болуы керек. Ассортиментті қалыптастыру кезінде қоймаға қажеттілік туындайтын дәрі-дәрмектердің көлемі мен жиілігі есепке алынады.
Маусымдық сұраныс	Маусымдық факторлар да ассортиментті қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Мысалы, суық мезгілде суыққа қарсы дәрілер мен витаминдер, жазда - тері күтімі мен аллергияға қарсы препараттар сұранысқа ие болуы мүмкін
Өнімдердің сапасы және қауіпсіздігі	Ассортиментті қалыптастыруда тексерілген және сапалы өнімдер ұсынылуы тиіс. Қауіпсіздік стандарттарына сәйкес келмейтін тауарларды енгізу болмайды.

Дереккөз: авторлар құрастырған

Медициналық мекемелер (емхана немесе аурухана) дәріхана ұйымның жанында болуы немесе болмауы дәрілік заттардың ассортиментіне айтарлықтай әсер етеді, себебі дәріхана клиенттері мен медициналық қызметтерді пайдаланушылар көбіне бірдей болады [14-17]. Дәріхананың келушілері дәрі-дәрмектерді дәрігердің ұсынысы бойынша сатып алады, сондай-ақ көптеген дәрі-дәрмектерді өздері де сатып алады [15;18;19]. Дәріхананың ассортименттік саясатын қалыптастыру тікелей жақын орналасқан мекемесінің мамандануымен байланысты, себебі бұл дәріхана бағытын және оның ассортиментін анықтайды, ол өз кезегінде клиенттердің қажеттіліктеріне сай белгілі бір қасиеттері бар дәрі-дәрмектермен қамтамасыз етілуі тиіс [15; 20-23].

### Қорытынды

Дәріхана өнімдерінің ассортиментіне әсер ететін факторларды талдау дәріханалардағы тауарларды таңдауға әсер ететін негізгі аспектілерді анықтауға мүмкіндік береді. Заңнамалық, экономикалық, әлеуметтік, технологиялық және психологиялық факторлар дәріханалардың ассортиментін жоспарлау кезінде ескеруді қажет етеді. Табысты дәріхана желілері нарықтық үрдістерді бақылауды, заманауи технологияларды енгізуді және тұтынушылардың қажеттіліктеріне бағдарлауды қамтитын кешенді тәсілді қолданады. Осы факторларды ескере отырып, ассортиментті оңтайландыру дәріханаларға бәсекеге қабілеттілігін арттырып қана қоймай, тұтынушыларға қызмет көрсету сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Сатлер В. В. Экономика, управление, финансы: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2018 г.). – Краснодар: Новация, 2018. – 121 с.
2. Наркевич И.А. Управление и экономика фармации: учебник / под ред. И.А. Наркевича. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 928 с.
3. Мишурова И. В. Выбор стратегии развития компании на основе формирования товарной и ассортиментной политики // Экономические проблемы России и региона. – Ростов-на-Дону, 2023. – С. 148-153. – EDN UAUAOH. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_54487125\\_90254800.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_54487125_90254800.pdf).
4. Lam M., Khoshkhat P., Chamani M., et al. In-depth multidisciplinary review of the usage, manufacturing, regulations & market of dietary supplements // J Drug Deliv Sci Technol. – 2022. – Vol. 67. – P. 102985. – DOI: 10.1016/j.jddst.2021.102985.
5. Ким Д. Факторы долгосрочного успеха аптеки // Российские аптеки. – 2013. – № 2. – С. 15-28.
6. Волчанский М. Е., Брель А. К., Болучевская В. В., Ключкова Е. А. Определение социальной эффективности аптечных учреждений как показатель результативности их деятельности // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2015. – № 3 (47). – С. 400-411.
7. Позина З. П. Проблемы управления ассортиментом в фармацевтической компании. – 2023. – С. 218. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_54347990\\_60358254.pdf#page=218](https://elibrary.ru/download/elibrary_54347990_60358254.pdf#page=218) (Дата обращения: 14.12.2024).
8. Беманов А. Л., Артемов А. В., Анискина Е. М. Эффективные продажи фармацевтических препаратов. – М.: Литерра, 2005. – 194 с.
9. Broniarczyk S., Hoyer W. Retail assortment: more ≠ better // In: Retailing in the 21st Century. – 2010. – P. 271-284. – DOI: 10.1007/978-3-540-72003-4\_17.
10. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс. 2-е изд. / Пер. с англ. под ред. С.Г. Божук. – СПб.: Питер, 2006. – 82 с.
11. Вязьмина Т. Управление качеством в фармацевтической компании «Р-фарм» // управление качеством. – 2018. – № 6. – 10-15. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36783105> (Дата обращения: 04.01.2025).
12. Глембоцкая Г. Т., Григораш Д. В., Байбордин В. С. Методический подход к оптимизации стратегии управления ассортиментной политикой фармацевтической компании на основе контроля товарных запасов // Аспирантский вестник Поволжья. – 2024. – Т. 24, № 2. – С. 48-55. – DOI: 10.35693/AVP636388.
13. Кетебаева А. К. Разработка модели управления изменениями в организации: формирование системы управления организационными изменениями на фармацевтическом предприятии // Вестник науки и образования. – 2020. – № 8-1 (86). – С. 100-103. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42741764> (Дата обращения: 11.01.2025).

14. Сафиуллин Р. С., Муслимова Н. Н., Грибова Я. В., Гарифуллина Г. Х. Изучение дислокации аптечных организаций на примере Казани // Фармация. – 2020. – Т. 69, № 7. – С. 46–50. – DOI: 10.29296/25419218-2020-07-08.
15. Шпякин М. Д. Управление рисками фармацевтических промышленных предприятий в условиях трансформации экономики Российской Федерации // Финансовые рынки и банки. – 2024. – № 6. – С. 321-326. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68486415>
16. Филина И. А. Разработка теоретических и методологических основ адаптации сбалансированной системы показателей к условиям работы современного фармацевтического рынка: дис... д-ра. фарм. наук: 14.04.03 / И. А. Филина. – Москва, 2015. – 387 с.
17. Широкова М. В. Фармацевтический рынок и его сегменты с позиции товарного ассортимента аптечных учреждений // Молодой ученый. – 2015. – № 10. – С. 867-869.
18. Самощенко И. Ф., Гаранкина Р. Ю. Категорийный менеджмент в управлении минимальным ассортиментом аптечной организации // Фармация и фармакология. Организация и экономика фармацевтического дела. – 2017. – № 1. – С. 49-63.
19. Козлова М. С. Разработка методических подходов к использованию лекарственных препаратов в медицинских кабинетах образовательных организаций: автореф. дис... канд. фарм. наук: 14.04.03. – Пермь, 2016. – 24 с.
20. Самощенко И. Ф., Лебедев А. В., Максимкина Е. А., Гаранкина Р. Ю. Адаптивное управление ассортиментом в сбалансированной системе показателей аптечной организации - // Запорожский медицинский журнал. Вопросы фармации. – 2015. – № 6 (93). – С. 70-73.
21. Капитонова И. П. Экономика фармацевтической отрасли. – Москва, 2021. – С. 95-100.
22. Адамбекова Ш. К. Фармацевтическое регулирование в Республике Казахстан. – Алматы, 2019. – С. 112-118.
23. Кунаев Б. Р. Управление товарными запасами в фармацевтических организациях. – Алматы, 2020. – С. 140-145.
- konferentsii (g. Krasnodar, fevral' 2018 g.). Krasnodar: Novation (In Russian).
2. Narkevich, I. A. (Ed.). (2017). Upravlenie i ekonomika farmatsii: uchebnik. Moscow: GEOTAR-Media (In Russian).
3. Mishurova, I. V. (2023). Vybor strategii razvitiya kompanii na osnove formirovaniya tovarnoy i assortimentnoy politiki. Economic problems of Russia and the region. –, 148–153. EDN UAUAOH. Retrieved January 4, 2025, from [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_54487125\\_90254800.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_54487125_90254800.pdf) (In Russian).
4. Lam, M., Khoshkhat, P., Chamani, M., et al. (2022). In-depth multidisciplinary review of the usage, manufacturing, regulations market of dietary supplements. Journal of Drug Delivery Science and Technology, 67, 102985. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102985>.
5. Kim, D. (2013). Faktory dolgosrochnogo uspekha apteki. Russian pharmacies, (2), 15-28.
6. Volchanskiy, M. E., Brel', A. K., Boluchevskaya, V. V., Klochkova, E. A. (2015). Opredelenie sotsial'noy effektivnosti aptechnykh uchrezhdeniy kak pokazatel' rezul'tativnosti ikh deyatel'nosti. Modern research on social problems (electronic scientific journal), (3), 400-411 (In Russian).
7. Pozina, Z. P. (2023). Problemy upravleniya assortimentom v farmatsevticheskoy kompanii. Retrieved December 14, 2024, from [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_54347990\\_60358254.pdf#page=218](https://elibrary.ru/download/elibrary_54347990_60358254.pdf#page=218) (In Russian).
8. Bemanov, A. L., Artemov, A. V., Aniskina, E. M. (2005). Effektivnye prodazhi farmatsevticheskikh preparatov. Moscow: Litera (In Russian).
9. Broniarczyk, S., Hoyer, W. (2010). Retail assortment: more ≠ better. In Retailing in the 21st Century (pp. 271–284). DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-540-72003-4\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-540-72003-4_17).
10. Kotler, P. (2006). Marketing menedzhment. Exspress-course (S. G. Bozhuk, Ed.). Saint-Petersburgs: Piter (In Russian).
11. Vyazmina, T. (2018). Upravlenie kachestvom v farmatsevticheskoy kompanii "R-farm". Quality management, (6), 10-15. Retrieved January 4, 2025, from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36783105> (In Russian).
12. Glembotskaya, G. T., Grigorash, D. V., Baybordin, V. S. (2024). Metodicheskiy podkhod k optimizatsii strategii upravleniya assortimentnoy politiki farmatsevticheskoy kompanii na osnove kontrolya tovarnykh zapasov. Postgraduate Bulletin

### References

1. Sattler, V. V. (2018). Ekonomika, upravlenie, finansy: materialy VIII Mezhdunarodnoy nauchnoy

tin of the Volga Region, 24(2), 48-55. DOI: <https://doi.org/10.35693/AVP636388> (In Russian).

13. Ketebaeva, A. K. (2020). Razrabotka modeli upravleniya izmeneniyami v organizatsii: formirovanie sistemy upravleniya organizatsionnyimi izmeneniyami na farmatsevticheskom predpriyatii. Bulletin of Science and Education, 8-1(86), 100-103. Retrieved January 11, 2025, from <https://www.elibrary.ru/item.asp?> (In Russian).

14. Safiyullin, R. S., Muslimova, N. N., Gribova, Y. V., Garifullina, G. Kh. (2020). Izuchenie dislokatsii aptechnykh organizatsiy na primere Kazani. Pharmacy, 69(7), 46-50. DOI: <https://doi.org/10.29296/25419218-2020-07-08> (In Russian).

15. Shpyakin, M. D. (2024). Upravlenie riskami farmatsevticheskikh promyshlennykh predpriyatii v usloviyakh transformatsii ekonomiki Rossiyskoy Federatsii. Financial markets and banks, (6), 321-326. Retrieved January 20, 2025, from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68486415> (In Russian).

16. Filina, I. A. (2015). Razrabotka teoreticheskikh i metodologicheskikh osnov adaptatsii sbalansirovannoy sistemy pokazateley k usloviyam raboty sovremennogo farmatsevticheskogo rynka (Doctoral dissertation). Moskva, Russia (In Russian).

17. Shirokova, M. V. (2015). Farmatsevticheskiy rynek i ego segmenty s pozitsii tovarnogo assor-

timenta aptechnykh uchrezhdeniy. Young scientist, 10, 867-869 (In Russian).

18. Samoshchenkova, I. F., & Garankina, R. Yu. (2017). Kategorial'nyy menedzhment v upravlenii minimal'nym assortimentom aptechnoy organizatsii. Farmatsevtika i farmakologiya. Organization and economics of pharmaceutical business, 1, 49-63 (In Russian).

19. Kozlova, M. S. (2016). Razrabotka metodicheskikh podkhodov k ispol'zovaniyu lekarstvennykh preparatov v meditsinskikh kabinetakh obrazovatel'nykh organizatsiy (Candidate dissertation). Perm', Russia (In Russian).

20. Samoshchenkova, I. F., Lebedev, A. V., Maksimkina, E. A., & Garankina, R. Yu. (2015). Adaptivnoe upravlenie assortimentom v sbalansirovannoy sisteme pokazateley aptechnoy organizatsii. Zaporozhye Medical Journal. Pharmacy issues, 6(93), 70-73. (In Russian).

21. Kapitonova, I. P. (2021). Ekonomika farmatsevticheskoy otrasli, Moscow, 95-100. (In Russian).

22. Adambekova, Sh. K. (2019). Farmatsevticheskoe regulirovanie v Respublike Kazakhstan, Almaty, 112-118 (In Russian).

23. Kunaev, B. R. (2020). Upravlenie tovarnymi zapasami v farmatsevticheskikh organizatsiyakh, Almaty, 140-145. (In Russian).

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УПРАВЛЕНИЕ АССОРТИМЕНТОМ АПТЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

А. Б. Бектурсунова<sup>1\*</sup>, Д. А. Кабышева<sup>2</sup>, Э. А. Серикбаева<sup>3</sup>,  
А. Е. Өмірбаева<sup>4</sup>, Г. Б. Аипова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Астана», Казахстан, Астана

<sup>2</sup>НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы

<sup>3</sup>НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова»,  
Казахстан, Алматы

<sup>4</sup>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», Казахстан, Шымкент

\**Корреспондирующий автор*

### Аннотация

Ассортимент аптек является важной частью их деятельности, так как от его формирования зависит качество обслуживания клиентов и экономическая эффективность аптечной организации. В работе рассматриваются внутренние и внешние факторы, такие как спрос населения, законодательные изменения, сезонные колебания, особенности закупок и поставок, влияние конкуренции и маркетинговых стратегий. В результате анализа выявляются основные аспекты, определяющие оптимизацию ассортимента для повышения конкурентоспособности и удовлетворенности потребителей. Для аптечных организаций разработаны рекомендации по эффективному управлению ассортиментом, что позволит улучшить их финансовые результаты и укрепить позиции на рынке.

Цель исследовательской работы: выявить наиболее значимые факторы, влияющие на

ассортимент аптечной продукции, а также предложить методы и стратегии эффективного управления ассортиментом в современных рыночных условиях.

Практическая значимость: результаты исследования позволяют аптечным организациям более точно и эффективно планировать ассортимент, ориентируясь на изменение предпочтений потребителей, сезонные колебания спроса, а также актуальные тенденции фармацевтического рынка. Это способствует повышению удовлетворенности клиентов и улучшению финансовых результатов. На основе анализа внешних и внутренних факторов, таких как предложение, законодательные изменения и рыночные тенденции, можно предложить гибкие и эффективные механизмы управления закупками. Это поможет снизить затраты на хранение излишков товаров, избежать нехватки популярных препаратов и повысить прибыльность бизнеса.

Выводы. Исследовательская работа обосновывает важность комплексного подхода к формированию ассортимента аптечной продукции в г. Алматы. Данные рекомендации могут быть использованы аптечными организациями для эффективного управления ассортиментом и адаптации к изменениям на фармацевтическом рынке.

**Ключевые слова:** *ассортимент аптечной продукции, аптека, кейс-метод, цифровизация аптечных услуг, бренд, ассортимент.*

## ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING THE MANAGEMENT OF THE RANGE OF PHARMACY PRODUCTS

A. B. Bektursunova<sup>1\*</sup>, D. A. Kabysheva<sup>2</sup>, E. A. Serikbayeva<sup>2</sup>,  
A. Y. Omirbayeva<sup>3</sup>, G. B. Aipova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NJSC «Astana Medical University», Kazakhstan, Astana

<sup>2</sup> NUO «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

<sup>2</sup> NAO «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov», Kazakhstan, Almaty

<sup>3</sup> SC «South Kazakhstan Medical Academy», Kazakhstan, Shymkent

*\*Corresponding author*

### Abstract

The range of pharmacies is an important part of their business, as the quality of customer service and the economic efficiency of the pharmacy organization depend on its formation. The paper examines internal and external factors such as public demand, legislative changes, seasonal fluctuations, procurement and supply characteristics, the impact of competition and marketing strategies. The analysis reveals the main aspects that determine the optimization of the product range to increase competitiveness and customer satisfaction. Recommendations on effective assortment management have been developed for pharmacy organizations, which will improve their financial results and strengthen their market position.

The purpose of the research is to identify the most significant factors affecting the range of pharmacy products, as well as to propose methods and strategies for effective assortment management in modern market conditions.

Practical significance: the results of the study allow pharmacy organizations to plan their product range more accurately and efficiently, focusing on changing consumer preferences, seasonal fluctuations in demand, as well as current trends in the pharmaceutical market. This helps to increase customer satisfaction and improve financial results. Based on the analysis of external and internal factors such as supply, legislative changes and market trends, flexible and effective procurement management mechanisms can be proposed. This will help reduce the cost of storing surplus goods, avoid shortages of popular drugs, and increase business profitability.

Conclusions. The research work substantiates the importance of an integrated approach to the formation of a range of pharmacy products in Almaty. These recommendations can be used by pharmacy organizations for effective assortment management and adaptation to changes in the pharmaceutical market.

**Keywords:** *pharmacy product range, pharmacy, case method, digitalization of pharmacy services, brand, assortment.*

**АВТОРЛАР ТУРАЛЫ**

**Бектурсунова Аружан Бағдатқызы** – «Астана Медицина Университеті» КеАҚ, «Фармация» мамандығының 1 курс магистранты e-mail: aruzhan.bektursunova@mail.ru; ORCID: 0009-0006-8806-7606

**Қабышева Дана Азаматовна** – 1 курс магистранты, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті»; e-mail: Dka90@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9211-4302>.

**Серикбаева Эльмира Асилбековна** – «С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, қауымдастырылған профессор, PhD; e-mail: elmira.asyl@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3576-0993>.

**Өмірбаева Ажар Ережепқызы** – PhD, фармацевтік өндірістің технологиясы кафедрасының доцент м.а., «Оңтүстік Қазақстан Медицина академиясы» АҚ; e-mail: simonmed@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8432-4581>.

**Айпова Галия Болатовна** – «Астана медицина университеті» КЕАҚ аға оқытушысы, e-mail: aipova.g@amu.kz; ORCID: 0009-0003-7898-8805

**ОБ АВТОРАХ**

**Бектурсунова Аружан Бағдатқызы** – магистрант 1 курса по ОП «Фармация» НАО «Медицинский университет Астана»; e-mail: aruzhan.bektursunova@mail.ru; ORCID: 0009-0006-8806-7606

**Қабышева Дана Азаматовна** – магистрант 1 года обучения, НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет»; e-mail: Dka90@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9211-4302>.

**Серикбаева Эльмира Асилбековна** – PhD, ассоциированный профессор НАО «Казakhstanский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова»; e-mail: elmira.asyl@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3576-0993>.

**Омирбаева Ажар Ережеповна** – PhD, и.о. доцента кафедры технологии фармацевтического производства АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»; e-mail: simonmed@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8432-4581>.

**Айпова Галия Болатовна** – старший преподаватель НАО «Медицинский университет Астана»; e-mail: aipova.g@amu.kz; ORCID: 0009-0003-7898-8805

**ABOUT AUTHORS**

**Bektursunova Aruzhan Bagdatkyzy** - 1st year Master's student in EP «Pharmacy» NJSC «Astana Medical University»; e-mail: aruzhan.bektursunova@mail.ru; ORCID: 0009-0006-8806-7606

**Kabysheva Dana Azamatovna** – 1st-year master's student, «Kazakhstan-Russian Medical University»; e-mail: Dka90@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9211-4302>.

**Serikbayeva Elmira Asilbekovna** - PhD, Associate Professor of the Department of OUEF, NAO «Kazakhstan National Medical University named after S.D. Asfendiyarov», Almaty, Republic of Kazakhstan; e-mail: elmira.asyl@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3576-0993>.

**Omirbayeva Azhar Yerezhepkyzy** - PhD, acting Associate Professor of the Department of Pharmaceutical Production Technology, JSC, «South Kazakhstan Medical Academy»; e-mail: simonmed@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8432-4581>.

**Aipova Galiya Bolatovna** – senior lecturer at the NJSC «Astana Medical University»; e-mail: aipova.g@amu.kz; ORCID: 0009-0003-7898-8805

*Мүдделер қақтығысы.* Авторлар осы мақалада ашуды талап ететін мүдделер қақтығысының жоқтығын көрсетеді.

*Авторлардың қосқан үлесі.* Барлық авторлар тұжырымдаманы әзірлеуге, нәтижелерді орындауға, өңдеуге және мақала жазуға тең үлес қосты.

*Авторлар бұл материал бұрын жарияланбаған және басқа баспаларда қаралмағанын мәлімдеді.*  
**Қаржыландыру.** Жоқ

**Мақала түсті:** 21.01.2024 ж.

**Жариялауға қабылданды:** 21.02.2025 ж.

---

---

## АВТОРЛАРҒА АРНАЛҒАН АҚПАРАТ

# «ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» ЖУРНАЛЫНА ҰСЫНЫЛАТЫН ҚОЛЖАЗБАЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

---

---

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы – түпнұсқа зерттеулердің нәтижелерін, әдеби шолуларды, клиникалық медицина мен қоғамдық денсаулыққа қатысты тәжірибеден алынған жағдайларды жариялайтын рецензияланған көпсалалы ғылыми-тәжірибелік журнал. Қолжазбалардың авторлары және басылымның негізгі оқырман аудиториясы денсаулық сақтау мамандары, практик дәрігерлер, ғылыми орталықтардың (бұдан әрі – FO), ғылыми-зерттеу институттарының (бұдан әрі – ҒЗИ) қызметкерлері және Қазақстаннан, ТМД елдерінен және алыс шетелдерден жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымының (бұдан әрі – ЖЖОКБҰ) педагог қызметкерлері, медицина және қоғамдық денсаулық саласындағы докторанттар мен магистранттар болып табылады.

Осы талаптарды «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ (әрі қарай – Университет) МЕМСТ 7.89-2005 «Түпнұсқалар мәтіндік авторлық және баспа болып табылады. Жалпы талаптар» мемлекетаралық стандартына сәйкес, сондай-ақ МЕМСТ 7.5-98 «Журналдар, жинақтар, ақпараттық басылымдар. Жарияланатын материалдардың баспа ресімделуі» бойынша мақалаларды ресімдеу бойынша базалық баспа стандартына сәйкес және МЕМСТ 7.1-2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Жалпы талаптар мен құрастыру ережелері» стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі Мемлекетаралық Кеңес қабылдаған жеке библиографиялық тізімдер бойынша әзірледі. Осы талаптарды жасау кезінде қазақстандық дәйексөз базасында (бұдан әрі – ҚазДБ), Russian Science Index (RSI), Scopus және басқа да халықаралық деректер базаларында индекстелген шағын жергілікті басылымнан республикалық ай сайынғы ғылыми – тәжірибелік журналға дейінгі жолдан сәтті өткен халықаралық журналдардың тәжірибесі де пайдаланылды. «Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналының редакциясы қолжазба авторларының осы талаптарды қатаң сақтауы журналдың сапасын және оның отандық және шетелдік зерттеушілердің дәйексөздерін едәуір арттыруға көмектеседі деп үміттенеді.

### **Осы талаптарға сәйкес келмейтін қолжазбаларды журнал редакциясы қарамайды.**

Негізгі тақырыптық бағыт – медицина және медициналық білім.

«Теориялық және клиникалық медицинаның өзекті мәселелері» журналы 2012 жылдан бастап шығарылады және Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде тіркелді (тіркеу туралы куәлік 29.12.2011 ж. № 12178-ж (бастапқы), қайта тіркеу туралы куәлік (қайта есепке алу) № KZ18VPY00058972 11.11.2022 ж.).

Журнал жарияланымдардың келесі түрлерін қабылдайды:

- шолу мақалалары;
- ғылыми мақалалар;
- клиникалық жағдайлар.

Журнал мынадай бөлімдерден тұрады:

#### **Әдеби шолулар**

- Бағалау
- Зерттеу
- Инструменталды
- Жүйелі

#### **Түпнұсқа мақалалар**

- Эксперименттік және теориялық медицина
- Клиникалық медицина
- Қоғамдық денсаулық сақтау
- Медициналық білім

#### **Клиникалық жағдай**

Басылымның жиілігі – тоқсан сайын 1 рет.

## МАҚАЛА БЕРУ

Мақалалар (.doc / .docx) электрондық форматта журнал сайты арқылы [kazrosmedjournal.krmu.edu.kz](http://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz) қабылданады.

Ұсынылатын материал түпнұсқа, бұрын жарияланбаған және басқа баспа басылымдарында қаралмауы тиіс. Қолжазба қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде ұсынылуы мүмкін. Мақалалардың мәтіні плагиат пен әділетсіз көшіріп алу бойынша тексеріледі. Мақала жазу кезінде пайдаланылатын материалдар, ақпарат пен деректер көздеріне сілтемелерді көрсете отырып, тиісті түрде ресімделуге тиіс. Плагиатты жасыруға, сондай-ақ деректерді бұрмалауға бағытталған техникалық манипуляцияларды пайдалануға жол берілмейді.

Журналда жариялау үшін редакцияға түскен ғылыми мақалалар бірінші кезекте техникалық сараптамадан өтеді және «Антиплагиат» жүйесінде тексеріледі. Мәтіннің өзіндік ерекшелігі кем дегенде 75% болуы керек. Түпнұсқалық мәтіннің өзіндік дәйексөзінен, дәйексөзінен және түпнұсқалық ерекшелігінен тұрады.

Кем дегенде 75% түпнұсқалық ерекшелігі бар мәтіндер плагиат пен жосықсыз көшіріп алуына тексеріледі.

Плагиатты жасыруға, сондай-ақ деректерді бұрмалауға бағытталған техникалық манипуляцияларды пайдалануға жол берілмейді.

Жасанды интеллект құралдарын (ChatGPT және т.б.) пайдалану кезінде авторлар ұсынылған материалдың дұрыстығына көз жеткізіп, мақаланың тиісті құрылымдық бөлімінде әдістеме сипаттамасында осы құралдарды пайдалану дәрежесі мен нысанын көрсетуі керек. Журналдың редакциясы жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, мақала жазуда авторлық дербестіктің жеткіліксіздігі анықталған кезде келіп түскен қолжазбаны қабылдамау құқығын өзіне қалдырады.

Редакцияға түскен барлық қолжазбалар рецензентке автордың деректері белгісіз, ал авторларға рецензенттің деректері белгісіз болатын қос жасырын рецензиялау (**double-blind review**) процесінен өтеді. Рецензиялау рецензент пен журнал редакциясы қабылдайтын шешімдерге (пысықтауға Жолдауға) байланысты мақала түскен сәттен бастап орта есеппен 2-3 апта ішінде, бірақ 2 айдан аспайтын мерзімде жүзеге асырылады.

Журналдың редакциясы статистикалық өңдеудің сапасы туралы сұрақтар туындаған жағдайда есептеулер жүргізілген бастапқы дерекқорды сұратуға құқылы. Редакция сонымен қатар мақаланың мағынасын бұрмаламайтын мәтінге редакторлық өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады.

Жариялауға қабылданған мақала журналдың жақын немесе кейінгі санында жарияланады. Әр мақала үшін **DOI** (объектінің сандық идентификаторы) тағайындалады. Мақала журналдың сайтында ашық түрде жарияланады.

### Мақаланы техникалық ресімдеуге қойылатын талаптар

Түпнұсқа мақаланың қолжазбасының көлемі 2000-3000 сөзден тұруы керек, оның ішінде түйіндеме, ризашылық білдіру, дереккөз тізімі, Кесте және сызбалар жоқ. Түпнұсқа мақалалардың дереккөздерінің тізімі 15-30 сілтемені қамтуы керек. Көздердің тереңдігі 10 жылдан аспайды.

Әдеби шолу 5000 сөзден тұруы мүмкін. Шолулар үшін сілтемелер саны 100-ге дейін жетуі мүмкін. Клиникалық жағдайда түйіндеме мен әдебиеттер тізімін қоспағанда, 2000 сөзге дейін болуы мүмкін. Әдебиеттер тізімі кемінде 10 және 20 дереккөзден аспауы керек, ал дереккөздердің тереңдігі 5 жылдан аспауы керек.

Конференция есептері, қысқаша хабарламалар және кітап шолулары 1500 сөзден аспауы керек. Түпнұсқа мақалалардың қолжазбаларында келесі бөлімдер болуы керек: «Аңдатпа», «кіріспе», «әдістер мен материалдар», «нәтижелер», «талқылау», «дереккөздер тізімі».

- Қолжазба мәтіні Times New Roman қарпімен, кегль – 12, жол арасындағы аралық – 1, абзац – 1,25.
- Бағыты кітапша (портрет) барлық жағынан шеттері 2,5 см.
- Кесте және суреттер (иллюстрациялар, графиктер, фотосуреттер), сондай-ақ оларға жазулар негізгі мәтінмен бір файлда жіберіледі. Кестенің атауы ені бойынша кестенің үстіне, ал суреттердің атауы суреттің астыңғы жағында ортасында орналасады. Суреттерді ортасына, ал кестелерді абзацсыз ені бойынша туралау. Ескертпеде кестелер мен суреттердің көздерін көрсету қажет. Ескертулер кестенің немесе суреттің астында берілген. Мақала мәтінде кестелер мен суреттерге сілтеме жасау керек. Мәтіндегі қысқартулар «сур.» және «ке.» деп қысқартулар құпталмайды, сөзді толығымен теру керек.

### Мақаланың құрылымдық элементтері

1. **Әмбебап ондық жіктеу коды** (бұдан әрі – ЭОЖ) бірінші жолдың сол жағынан жартылай қалың қаріппен, 12 пт ұсынылуы тиіс. ЭОЖ анықтамалығын мына жерден көре аласыз: <http://teacode.com/online/udc/>.

2. Келесі жолда сол жақта ғылыми-техникалық ақпараттың **Мемлекетаралық рубрикаторы** (бұдан әрі – FTAMP) жартылай қалың қаріппен, 12 пт көрсетіледі. FTAMP – әмбебап тақырыптық қамтуы бар иерархиялық жіктеу жүйесі. FTAMP анықтамалығымен мына жерден танысуға болады: <https://grnti.ru/>.

**3. Мақаланың атауы** мүмкіндігінше қысқа, бірақ мазмұнын дәл көрсететін ақпаратты болуы керек. Сұраулы сөйлемдер түріндегі, сондай-ақ мағынасын екіұшты оқуға болатын атаулардан аулақ болу керек. Мақаланың атауында және аннотацияда қысқартуларды (аббревиатураны) қолдануға рұқсат етілмейді. Мәтінде стандартты аббревиатураларды (аббревиатураларды) қолдануға рұқсат етіледі. Аббревиатура енгізілетін толық термин мәтінде осы аббревиатураның бірінші қолданылуынан бұрын болуы керек. Мақаланың атауы 3 тілде ұсынылады (Times New Roman, жартылай қалың қаріп, бас әріптермен, кегль – 12 пт., туралау – ортасына қарай). FTAMP мен мақала атауының арасында бір бос жол болуы керек.

**4. Авторлардың тегі мен аты-жөні** бір бос жолдан кейін Times New Roman, 12 пт жартылай қалың қаріппен, ортасына қарай туралануы керек. Корреспондент автор (\*) белгісімен ерекшеленеді.

*\*Корреспондент автор – журналдың редакциясымен байланыс пен кері байланысқа жауапты авторлардың бірі.*

**5. Жұмыс орны, ел, қала** (Times New Roman, 12 пт., туралау – ортасына қарай). Авторларға қатысты барлық ұйымдардың, елдердің және қалалардың толық атауы. Әр автордың өзінің ұйымымен байланысы жоғарғы регистр көмегімен жүзеге асырылады, төменде көрсетілгендей:

*Үлгі*

#### **МАҚАЛАНЫҢ АТАУЫ**

**Д. Н. Маханбетқұлова<sup>1,2\*</sup>, Г. Адақ<sup>1</sup>, М. В. Хомякова<sup>2</sup>, А. Н. Дауренбекова<sup>2</sup>,  
Ф. Қ. Жолдасова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>«С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ  
Қазақстан, Алматы

<sup>2</sup> «Қазақстан-Ресей медициналық университеті», МЕББМ, Қазақстан, Алматы

*\* Корреспондент автор*

#### **Аңдатпа**

*\*\* мақаланың атауы, авторлар туралы деректер, аңдатпа., түйін сөздер  
3 тілде ұсынылуы тиіс*

**6. «Аннотация», «Аңдатпа», «Abstract».** Аңдатпа – бұл ғылыми жарияланымның қысқаша, бірақ сонымен бірге ақпараттық мазмұны. Аңдатпада зерттеудің мақсаты, әдістемесі, маңыздылығы мен нәтижелері көрсетілуі керек. Аңдатпа 100 сөзден кем болмауы тиіс және 300 сөзден аспауы керек. Редакция қажет болған жағдайда Аңдатпа мәтінін түзету құқығын өзіне қалдырады. Аннотацияның ағылшын тіліндегі нұсқасын тақырыппен құрастырған кезде бұрмалануды болдырмау үшін кәсіби аудармашының көмегін пайдалану ұсынылады. Аңдатпа 3 тілде ұсынылуы керек (Times New Roman, 12 пт., туралау – ені бойынша; тақырыптың атауы – ортасында).

7. Аңдатпаға **«Ключевые слова», «Түйін сөздер», «Keywords»** атауы қойылады, одан кейін зерттеу барысында зерттелетін проблемаларды көрсететін 4-6 түйін сөз қойылады. Түйін сөздер үшін Index Medicus (www.pubmed.com) қолданылатын медициналық тақырыптар тізіміндегі терминдерді (MeSH, Medical Subject Headings) қолданған жөн (Times New Roman, 12 пт., туралау – ені бойынша).

8. Бір бос жол арқылы **мақаланың негізгі мәтіні келесі құрылыммен:**

**Кіріспе.** Бөлімде зерттеу жүргізудің алғышарттары нақты тұжырымдалған: мәселенің мәні және оның маңыздылығы көрсетілген. Авторлар оқырманды зерттелетін мәселемен таныстыруы керек, осы тақырып бойынша не белгілі екенін қысқаша сипаттауы, басқа авторлар жүргізген жұмыстарды атап өтуі керек, егер бар болса, алдыңғы зерттеулердің кемшіліктерін көрсетуі яғни оқырманға зерттеу жүргізу қажеттілігін дәлелдеу. Осы тақырып бойынша жарияланған барлық жұмыстарды көрсете бермей олардың ішіндегі ең маңыздыларын тек тақырыпқа қатыстысын атап өту жеткілікті. Зерттелетін тақырып бойынша отандық қана емес, сонымен қатар шетелдік зерттеулерге де сілтеме жасау ұсынылады.

Бөлімнің соңында зерттеудің мақсаты тұжырымдалады. Мұнда мақсатқа жету үшін қойылған міндеттер де келтірілген. Мақсат оқырман нені, қай адамда және қандай әдіс арқылы зерттеу жоспарланғаны туралы толық түсінікке ие болатындай етіп тұжырымдалады. Бұл бөлімге бұдан әрі жұмыста ұсынылатын деректерді, нәтижелерді немесе қорытындыларды қоспау керек.

**Әдістері.** Бөлімде бастапқы зерттеу хаттамасына сәйкес жобаны жоспарлау кезеңінде қолданылуы керек әдістер ғана болуы керек. Зерттеу барысында қолдану қажеттілігі туындаған қосымша әдістер «Нәтижелерді талқылау» бөлімінде ұсынылуы керек. Бөлім оқырман осы зерттеудің әдіснамалық артықшылықтары мен кемшіліктерін өз бетінше бағалап қана қоймай, қажет болған жағдайда оны қайталай алатындай етіп жазылуы керек. Бөлімде келесі тармақтардың нақты сипаттамасын ұсыну ұсынылады (оларды жеке бөлімдерге бөлу міндетті емес): зерттеу түрі; зерттеуге қатысушыларды таңдау әдісі; өлшеу әдістемесі; деректерді ұсыну және өңдеу әдістері; этикалық принциптер.

**Төменде біз зерттеу түрлерін тізімдейміз:**

1) Зерттеу түрі. Бұл бөлімде жүргізілетін зерттеу түрі нақты көрсетілген (әдебиеттерге шолу, обсервациялық, эксперименттік және т.б.).

2) Зерттеуге қатысушыларды іріктеу тәсілі. Бұл бөлімде пациенттердің немесе зертханалық жануарлардың бақылаулар мен эксперименттер үшін қалай таңдалғаны нақты көрсетіледі. Зерттеуге әлеуетті қатысушыларды қосу және одан шығару критерийлері белгіленеді. Зерттеуге қатысушыларды іріктеу жүргізілетін және алынған нәтижелер экстраполяцияланатын жалпы жиынтықты көрсету ұсынылады. Зерттеуде нәсілдік немесе этникалық топты қолданған кезде, қалай бағаланғанын және берілген құбылмалы қолданудың қандай мәні бар екенін түсіндіру керек. Обсервациялық зерттеулерінде іріктеме құру әдісін (қарапайым кездейсоқ, стратификацияланған, жүйелі, кластерлік, көп сатылы және т.б.) көрсетіп, зерттеуге қатысушылардың нақты санын қосуды дәлелдеуі керек. Эксперименттерде зерттеуге қатысушылардың рандомизация процедурасының болуын немесе болмауын көрсету керек. Рандомизация процедурасының сипаттамасын ұсыну қажет. Сонымен қатар, жасыру процедурасы жүргізілгенін көрсету керек. Статистикалық гипотезаларды тексеру үшін ең аз қажетті іріктеу көлемін есептеу немесе негізгі есептеулер үшін статистикалық қуатты ретроспективті есептеу құпталады.

3) Өлшеу жүргізу әдістемесі. Белгілі бір параметрлерді өлшеудің, деректерді жинаудың, емдік немесе диагностикалық араласуларды жүргізудің барлық процедуралары ұсынылған сипаттамаға сәйкес зерттеуді қайталауға болатындай толық сипатталуы керек. Қажет болса, сіз қолданылатын әдістің толық сипаттамасына сілтеме жасай аласыз. Егер зерттеуші бұрын сипатталған әдістің өзіндік модификациясын қолданса немесе жаңасын ұсынса, онда қолданылатын модификацияның немесе ұсынылған әдістің қысқаша сипаттамасы, сондай-ақ жалпы қабылданған әдістерді қолдануға қарсы дәлел келтірілуі керек. Осы зерттеуде қолданылатын дәрілік заттардың, химиялық заттардың атаулары, дозалары және препаратты енгізу тәсілдері көрсетіледі.

4) Деректерді ұсыну және өңдеу тәсілдері. Бұл кіші бөлім көбінесе қазақстандық ғалымдардың жұмыстарын шетелде жариялаудан бас тартудың негізгі себебі болып табылады. Пайдаланылған деректерді өңдеу әдістерін сипаттау бастапқы деректерге оқырман қол жеткізе алатын алынған нәтижелерді тексере алатындай толық болуы керек. Журналдың редакциясы күмәнді жағдайларда ұсынылған нәтижелерді тексеру үшін мақала авторларынан бастапқы деректерді сұрауы мүмкін. Нәтижелерді тиісті қателіктер мен белгісіздік көрсеткіштерімен (сенімділік аралықтары) ұсыну ұсынылады. Статистикалық әдістерді сипаттау кезінде беттерді міндетті түрде көрсете отырып, нұсқаулықтар мен анықтамалықтарға сілтемелер берілуі керек.

5) Этикалық принциптер. Егер мақалада адамды эксперименттеу сипаттамасы болса, бұл процедура Хельсинки декларациясына (1975) жауап беретін этикалық комитеттің стандарттарына сәйкес келетіндігін және одан кейінгі қайта қарауды көрсету қажет. Пациенттердің тегі мен аты-жөнін, ауру тарихының нөмірлерін атауға болмайды, әсіресе мақала иллюстрациялармен немесе фотосуреттермен бірге жүрсе. Зерттеуде зертханалық жануарларды пайдаланған кезде мекемеде қабылданған ережелерге, зерттеу жөніндегі ұлттық кеңестің ұсынымдарына немесе қолданыстағы заңнамаға сәйкес жануарлардың түрі мен санын, оларды жансыздандыру мен өлтірудің қолданылған әдістерін көрсету қажет.

**Нәтижелер.** Бөлім тек зерттеудің негізгі нәтижелерін көрсетуге арналған. Осы зерттеу барысында алынған нәтижелер басқа авторлардың ұқсас зерттеулерінің нәтижелерімен салыстырылмайды және талқыланбайды.

Нәтижелер мәтінде, кестелерде және сызбаларда зерттеу мақсаттары мен міндеттерінің реттілігіне негізделген логикалық дәйектілікпен ұсынылуы керек. Кестелерде немесе суреттерде ұсынылған нәтижелерді мәтінде қайталау ұсынылмайды.

Өлшем бірліктері **халықаралық СИ бірліктер жүйесіне сәйкес беріледі.**

**Сандық материал** – әдетте парақтың тік бағытында орналасқан кестелер түрінде ұсынылады. Олардың атауы болуы керек, графалар тақырыптары олардың мазмұнына дәл сәйкес келуі керек. Иллюстрациялар (фотосуреттер, суреттер, сызбалар және т.б.) – реттік нөмірі, атауы, барлық қысықтардың, әріптердің, сандардың және басқа шартты белгілердің түсіндірмесі, үлкейту ақпараттары, материалдарды бояу немесе импрегнациялау әдісі туралы мәліметтер болуы керек. Сурет деректері кесте деректерін қайталамауы керек. Иллюстрациялардың сапасы олардың нақты көрінісін қамтамасыз етуі керек, фотосуреттер айқын, ақ-қара немесе түрлі-түсті болуы керек. Әр суретте реттік нөмір, тақырып және дереккөзге сілтеме қойылады. Фотосуреттер авторларға қайтарылмайды. Диаграммалар мен графиктерде осьтер мен деректер мәндері нақты жазылуы керек.

**Нәтижелерді талқылау.** Түпнұсқа зерттеулерді сипаттайтын мақалаларда бұл бөлім зерттеудің негізгі нәтижелерін қысқаша (2-3 сөйлемнен аспайтын) ұсынудан басталады. Зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келетіндер негізгі нәтижелер болып саналады. Статистикалық гипотезаларды тексеру кезінде статистикалық маңызды айырмашылықтар анықталғандықтан, жанама нәтижелерге назар аудармаңыз. Бұл бөлімде «Кіріспе» және «Әдістер» бөлімдерінде сипатталған материалды қайталамау керек. Зерттеудің жаңа және маңызды аспектілерін бөліп көрсету керек, ең бастысы, дәл осындай нәтижелердің себептерін түсіндіруге тырысу керек. Бұл зерттеудің бар кемшіліктерін сыни тұрғыдан сипаттау керек, әсіресе егер олар алынған нәтижелерге немесе оларды түсіндіруге айтарлықтай әсер ететін болса. Сонымен қатар, зерттеудің күшті жақтарын немесе осы тақырып бойынша басқаларға қарағанда жақсы екенін атап өткен жөн. Зерттеудің артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау бөлімнің маңызды бөлігі болып табылады және оқырманға нәтижелерді түсіндіруге көмектесуге арналған. Бөлімде осы зерттеу барысында алынған нәтижелер басқа авторлар жүргізген ұқсас зерттеулердің нәтижелерімен қалай салыстырылатыны сипатталған. Алдыңғы зерттеулерге сілтеме жасаудың орнына, алынған нәтижелер басқа авторлардың нәтижелерінен неге ерекшеленетінін немесе ерекшеленбейтінін түсіндіруге тырысу керек.

Ұсынылған бақылаулар мен есептеулерден туындамайтын негізсіз мәлімдемелер мен тұжырымдардан сақ бола отырып, зерттеу мақсаттарына сүйене отырып қорытынды жасау керек. Мысалы, егер мақалада салыстырмалы экономикалық тиімділікке талдау жасалмаса, «Х» ауруы бар науқастарды емдеудің жаңа әдісін қолданудың экономикалық жағдайы туралы қорытынды жасамаңыз.

**9. Библиографиялық деректер / Дереккөздер тізімі** жұмыстардың қысқаша библиографиялық сипаттамасы МЕМСТ 7.1 – 2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен қағидалары» сәйкес болуы керек. Мәтіндегі библиографиялық сілтемелер төртбұрышты жақшада дереккөздер тізіміне сәйкес сандармен беріледі, онда келтірілген жұмыстар: отандық, шетелдік. Шетелдік авторлардың тегі түпнұсқа транскрипцияда келтірілген. Баяндамалардың қысқаша мазмұнына, газет басылымдарына, жарияланбаған бақылауларға және жеке хабарламаларға сілтеме жасау қажет емес. Сілтемелерді қолжазба авторлары түпнұсқа құжаттармен салыстыруы керек.

Дереккөздердің тізімдері екі нұсқада ұсынылады:

1) МЕМСТ 7.1– 2003. сәйкес түпнұсқа тілдегі дереккөздер.

2) Жарияланым көздерін ағылшын тіліне аударып, латын әліпбиінің әріптерімен транслитерациялау.

Сайтта <http://www.translit.ru> сіз орыс мәтінін латын қарпіне транслитерациялау бағдарламасын тегін пайдалана аласыз (BGN немесе BSI нұсқасы). Қазақ тіліндегі мәтінді транслитерациялау кезінде келесі тәртіпті сақтай отырып, қолмен редакциялау қажет:

ә = a	ң = n
і = i	ұ = u
ө = o	ү = u
қ = k	

Үлгі:

#### Дереккөздер тізімі

1. Plummer M., de Martel C., Vignat J. et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis // *Lancet Glob Health*. – 2016. – Vol. 4(9). – P. 9–16.
2. Bray F. J. Ferlay I., Soerjomataram R. L., Siegel L. A., Torre A. Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin*. – 2018. – Vol. 68(6). – P. 394-424. – DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Кузнецов О. Е., Ляликов С. А. Лабораторные исследования в клинике: учебное пособие для СОП. – Изд. 2-е, стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 500 с.
4. Ыдырыс Ә., Сырайыл С., Абдолла Н., Еркенова Н. Artemisia schrenkiana Ledeb өсімдік сығындысының диабеттік ақ егеуқұйрықтардың инсулин, глюкоза және HOMA-IR сарысу деңгейіне әсері зерттеу // Астана медициналық журналы. – 2020. – Т. 106. – № 4. 257-265 б.
5. Radiology Applications Search [Electronic source] // Apprecs [Website]. – 2022. – URL: <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android> (Accessed: 06.03.2024).

#### References

1. Plummer, M. et al. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *Lancet Glob Health*, 4(9), 9-16.
2. Bray, F. et al. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Kuznecov, O. E., Lalikov, S. A. (2023). *Laboratornye issledovaniya v klinike: uchebnoe posobie dlya SOP*. Izdanie vtroe, stereotipnoe, Saint Petersburg: Lan', 500 p. (In Russian).
4. Ydyrys A., Syrajyl S., Abdolla N., Erkenova N. (2020). Artemisia schrenkiana Ledeb osimdik sygyndysynyn diabettik ak egeukujryktardyn insulin, gljukoza zhane HOMA-IR sarysu dengejine aserin zertteu. *Astana medical journals*, 106(4), 257-265. (In Kazakh).
5. Radiology Applications Search. (2022). Apprecs [Website]. Retrieved March 6, 2024, from <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android>.

**10. Авторлар туралы мәліметтер.** Авторлар туралы толық деректер мақаланың соңында 3 тілде көрсетіледі: автордың (авторлардың) тегі, аты және әкесінің аты (бар болса), ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, лауазымы (не білім алушының мәртебесі), ұйымның атауы, электрондық пошта, ORCID болған жағдайда.

**11. Мүдделер қақтығысы.** Авторлар осы мақаланы ашуды талап ететін ықтимал мүдделер қақтығысының жоқтығын немесе болуын көрсетуі керек.

**12. Қаржыландыру.** Қаржылық қолдау болған жағдайда қаржыландыру көзі туралы ақпарат (гранттар, мемлекеттік бағдарламалар, жобалар және т.б.) көрсетіледі.

#### **Байланыстар**

*Баспагер:*

*«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ*

*8-қабат, 804 каб.*

*тел. +7-727-279-29-78*

*e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)*

---

---

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

### ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ»

---

---

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» – рецензируемый мультидисциплинарный научно-практический журнал, который публикует результаты оригинальных исследований, литературные обзоры, случаи из практики, связанные с клинической медициной и общественным здоровьем. Авторами рукописей и основной читательской аудиторией издания являются специалисты здравоохранения, практикующие врачи, работники научных центров (далее – НЦ), научно-исследовательских институтов (далее – НИИ) и педагогические работники организации высшего и послевузовского образования (далее – ОВПО) из Казахстана, стран СНГ и дальнего зарубежья, докторанты и магистранты в области медицины и общественного здоровья.

Настоящие требования разработаны НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» (далее – Университет) согласно Межгосударственному стандарту ГОСТ 7.89-2005. «Оригиналы текстовые авторские и издательские. Общие требования», а также в соответствии с базовым издательским стандартом по оформлению статей по ГОСТ 7.5. – 98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов» и пристатейных библиографических списков по ГОСТ 7.1. – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», принятых Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации. При составлении данных требований использовался также опыт международных журналов, успешно прошедших путь от небольшого местного издания до республиканского ежемесячного научно-практического журнала, индексируемого в Казахстанской базе цитирования (далее – КазБЦ), Russian Science Index (RSI), Scopus и других международных базах данных. Редакция журнала «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» надеется, что строгое соблюдение этих требований авторами рукописей поможет существенно повысить качество журнала и его цитируемость отечественными и зарубежными исследователями.

#### **Рукописи, не соответствующие данным требованиям, редакцией журнала рассматриваться не будут.**

Тематическая направленность – медицина и медицинское образование.

Журнал «Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины» издается с 2012 года и был зарегистрирован в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан (свидетельство о регистрации № 12178-ж от 29.12.2011 г. (первичная), свидетельство о перерегистрации (переучет) № KZ18VPY00058972 от 11.11.2022 г.).

Журнал принимает следующие типы публикаций:

- обзорные статьи;
- научные статьи;
- клинические случаи.

Журнал состоит из **разделов:**

#### **Литературные обзоры**

- Оценочные
- Исследовательские
- Инструментальные
- Систематические

#### **Оригинальные статьи**

- Экспериментальная и теоретическая медицина
- Клиническая медицина
- Общественное здравоохранение
- Медицинское образование

#### **Клинические случаи**

Периодичность издания – **1 раз в квартал.**

## ПОДАЧА СТАТЬИ

Статьи принимаются в электронном формате (.doc / .docx) через сайт журнала kazrosmedjournal.krmu.edu.kz.

Представляемый материал должен являться оригинальным, неопубликованным ранее и не находиться на рассмотрении в других печатных изданиях. Рукопись может представляться на казахском, русском и английском языках. Текст статей проверяется на наличие плагиата и недобросовестных заимствований. Материалы, используемые при написании статьи, должны быть оформлены должным образом с указанием ссылок на источники информации и данных. Не допускается использование технических манипуляций, направленных на сокрытие плагиата, а также фальсификация данных.

Научные статьи, поступившие в редакцию для возможного опубликования в Журнале, в первую очередь проходит техническую экспертизу и проверяются в системе «Антиплагиат». Оригинальность текста должна быть не менее 75%. Оригинальность складывается из самоцитирования, цитирования и оригинальности текста.

Тексты с оригинальностью не менее 75% проверяются на наличие плагиата и недобросовестных заимствований.

Не допускается использование технических манипуляций, направленных на сокрытие плагиата, а также фальсификация данных.

При использовании инструментов искусственного интеллекта (ChatGPT и др.) авторы должны удостовериться в достоверности предоставляемого материала и указать степень и форму использования этих инструментов в описании методологии в соответствующем структурном разделе статьи.

Признаки статей, написанные с помощью искусственного интеллекта, подлежат к особому рассмотрению со стороны редакции и программы антиплагиат.

Редакция журнала оставляет за собой право отклонить поступившую рукопись при выявлении недостаточной авторской самостоятельности в написании статьи с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Все рукописи, поступающие в редакцию, проходят процесс двойного слепого рецензирования (**double-blind review**), при котором рецензенту неизвестны данные автора, а авторам неизвестны данные рецензента(ов). Рецензирование осуществляется в среднем в течение 2-3 недель с момента поступления статьи, но не более 2 месяцев, в зависимости от принимаемых решений (направление на доработку) рецензентом и редакцией журнала.

Редакция журнала имеет право запросить исходную базу данных, на основании которой производились расчеты в случаях, когда возникают вопросы о качестве статистической обработки. Редакция также оставляет за собой право внесения редакторских изменений в текст, не искажающих смысла статьи.

При принятии к публикации статья будет издана в ближайшем или последующем номере журнала. Для каждой статьи присваивается DOI (цифровой идентификатор объекта). Статья размещается на сайте журнала в открытом доступе.

### Требования к техническому оформлению статьи

Объем рукописи оригинальной статьи должен быть 2000-3000 слов не включая резюме, выражение благодарности, списка источника, таблицы и рисунки. Список источников для оригинальных статей должен включать 15-30 ссылок. Глубина источников не более 10 лет.

Литературный обзор может включать до 5000 слов. Для обзоров количество ссылок может достигать до 100.

Клинический случай может содержать до 2000 слов, не включая резюме и список литературы. Список литературы должен включать не менее 10 и не более 20 источников, при этом глубина источников не должна превышать 5 лет.

Отчеты о конференциях, краткие сообщения и рецензии на книги не должны содержать более 1500 слов. Рукописи оригинальных статей должны иметь следующие разделы: «Аннотация», «Введение», «Методы и материалы», «Результаты», «Обсуждение», «Список источников».

- Текст рукописи шрифтом Times New Roman, кегль – 12, с межстрочным интервалом – 1, с абзацем – 1,25.
- Ориентация книжная (портрет) с полями со всех сторон по 2,5 см.
- Таблицы и рисунки (иллюстрации, графики, фотографии), а также подписи к ним присылаются в том же файле, что и основной текст. Название таблицы подписывается над таблицей по ширине, а название рисунков под рисунками по центру. Выравнивание рисунков по центру, таблицы по ширине без абзацного отступа. Необходимо указание источников таблиц и рисунков в примечании. Примечания даются под таблицей или рисунком. В тексте статьи обязательно ссылаться на таблицы и рисунки. Сокращения в тексте «рис.» и «табл.» не приветствуются, необходимо набирать слово полностью.

### Структурные элементы статьи

1. Код универсальной десятичной классификации (далее – УДК) должен быть представлен с левой стороны первой строки полужирным шрифтом, 12 пт. Справочник по УДК можете смотреть здесь: <https://teacode.com/online/udc/>.

2. На следующей строке с левой стороны указывается Межгосударственный рубрикатор научно-технической информации (далее – МРНТИ) полужирным шрифтом, 12 пт. МРНТИ представляет собой иерархическую

классификационную систему с универсальным тематическим охватом. Со справочником МРНТИ можно ознакомиться здесь: <https://grnti.ru/>.

**3. Название статьи** должно быть по возможности кратким, но информативным и точно отражающим ее содержание. Следует избегать названий в форме вопросительных предложений, а также названий, смысл которых можно прочесть неоднозначно. Не разрешается применять сокращения (аббревиатуру) в названии статьи и аннотации. В тексте допускается использование стандартных сокращений (аббревиатуры). Полный термин, вместо которого вводится аббревиатура, должен предшествовать первому применению данного сокращения в тексте. Название статьи представляется на 3-х языках (Times New Roman, полужирный шрифт, прописными буквами, кегль – 12 пт., выравнивание – по середине). Между МРНТИ и названием статьи должна быть одна пустая строка.

**4. Фамилия и инициалы авторов** должны быть представлены после одной пустой строки полужирным шрифтом Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по середине. Корреспондирующий автор выделяется символом (\*).

*\*Корреспондирующий автор* – один из авторов, отвечающий за контакт и обратную связь с редакцией журнала.

**5. Место работы, страна, город** (Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по середине). Полное название всех организаций, страны и города к которым относятся авторы. Связь каждого автора с его организацией осуществляется с помощью цифр верхнего регистра как показано ниже:

<p><i>Образец</i></p> <p><b>НАЗВАНИЕ СТАТЬИ</b></p> <p><b>Д. Н. Маханбеткулова<sup>1,2*</sup>, Г. Адақ<sup>1</sup>, М. В. Хомякова<sup>2</sup>, А. Н. Дауренбекова<sup>2</sup>, Ф. Қ. Жолдасова<sup>2</sup></b></p> <p><sup>1</sup>НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова», Казахстан, Алматы</p> <p><sup>2</sup>НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы</p> <p><i>*Корреспондирующий автор</i></p> <p><b>Аннотация</b></p> <p><i>**название статьи, данные об авторах, аннотация, ключевые слова должны быть представлены на 3-х языках</i></p>
---

**6. «Аннотация», «Андатпа», «Abstract».** Аннотация представляет собой краткое, но вместе с тем максимально информативное содержание научной публикации. В аннотации должны быть представлены цель, методы и материалы, значимость и выводы исследования. Аннотация не должна быть менее 100 слов и не должна превышать 300 слов. Редакция оставляет за собой право корректировать текст аннотации при необходимости. При составлении англоязычной версии аннотации с заголовком во избежание искажений рекомендуется воспользоваться помощью профессионального переводчика. Аннотация должна быть представлена на 3-х языках (Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по ширине; подзаголовок – по середине).

7. Под аннотацию помещается подзаголовок **«Ключевые слова», «Түйін сөздер», «Keywords»** а после него 4-8 ключевых слов, отражающих проблемы, изучаемые в ходе исследования. Для ключевых слов желательно использовать термины из списка медицинских предметных заголовков (MeSH, Medical Subject Headings), используемых в Index Medicus ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)) (Times New Roman, 12 пт., выравнивание – по ширине).

8. *Через одну пустую строку основной текст статьи со следующей структурой:*

**Введение.** В разделе четко формулируются предпосылки проведения исследования: обозначается суть проблемы и ее значимость. Авторы должны ознакомить читателя с изучаемой проблемой, кратко описать, что известно по данной теме, упомянуть работы, проводившиеся другими авторами, обозначить недостатки предыдущих исследований, если таковые имеются, т. е. аргументированно доказать читателю необходимость проведения исследования. Не следует приводить все работы, опубликованные по данной теме, достаточно упомянуть наиболее значимые из них, только те, которые непосредственно относятся к теме. Рекомендуется ссылаться не только на отечественные, но и зарубежные исследования по изучаемой теме.

В конце раздела формулируется цель исследования. Здесь же перечисляются задачи поставленные для достижения цели. Цель формулируется таким образом, чтобы у читателя имелось полное представление о том, что планируется изучить, у каких лиц и с помощью какого метода. Не следует включать в этот раздел данные, результаты или заключения, которые будут представлены далее в работе.

**Методы.** Раздел должен включать только те методы, которые предполагалось использовать на стадии планирования проекта согласно оригинальному протоколу исследования. Дополнительные методы, необходимость применения которых возникла в ходе выполнения исследования, должны представляться в разделе «Обсуждение результатов». Раздел должен быть написан настолько подробно, чтобы читатель мог не только самостоятельно оценить методологические плюсы и минусы данного исследования, но при желании и воспроизвести его. В разделе рекомендуется представлять четкое описание следующих моментов (выделение их в отдельные подразделы необязательно): тип исследования; способ отбора участников исследования; методика проведения измерений; способы представления и обработки данных; этические принципы.

**Ниже перечисляем виды исследования:**

1) Тип исследования. В данном подразделе четко обозначается тип проводимого исследования (обзор литературы, наблюдательное, экспериментальное и т. д.).

2) Способ отбора участников исследования. В этом подразделе четко указывается, каким образом отбирались пациенты или лабораторные животные для наблюдений и экспериментов. Обозначаются критерии для включения потенциальных участников в исследование и исключения из него. Рекомендуется указывать генеральную совокупность, из которой производится отбор участников исследования и на которую полученные результаты будут экстраполироваться. При использовании в исследовании такой переменной, как расовая или этническая принадлежность, следует объяснить, как эта переменная оценивалась и какое значение несет использование данной переменной. В наблюдательных исследованиях следует указывать способ создания выборки (простой случайный, стратифицированный, систематический, кластерный, многоступенчатый и т. д.) и аргументировать включение в исследование именно этого количества участников. В экспериментальных следует указывать на наличие или отсутствие процедуры рандомизации участников исследования. Необходимо представлять описание процедуры рандомизации. Кроме того, следует указывать, проводилась ли процедура маскирования. Приветствуются расчеты минимального необходимого объема выборки для проверки статистических гипотез или ретроспективный расчет статистической мощности для основных расчетов.

3) Методика проведения измерений. Все процедуры измерения тех или иных параметров, сбора данных, проведения лечебных или диагностических вмешательств должны быть описаны настолько детально, чтобы исследование можно было воспроизвести по представленному описанию. При необходимости можно сделать ссылку на детальное описание используемого метода. Если исследователь использует собственную модификацию ранее описанного метода или предлагает новый, то обязательно представляется краткое описание используемой модификации или предлагаемого метода, а также аргумент против использования общепринятых методов. Указываются названия лекарственных средств, химических веществ, дозы и способы введения препарата, применяемого в данном исследовании.

4) Способы представления и обработки данных. Данный подраздел часто является основной причиной для отказа в публикации работ казахстанских ученых за рубежом. Описывать используемые методы обработки данных необходимо настолько подробно, чтобы читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные результаты. Редакция журнала может в сомнительных случаях запросить у авторов статьи исходные данные для проверки представляемых результатов. Рекомендуется представлять результаты с соответствующими показателями ошибок и неопределенности (доверительные интервалы). При описании статистических методов должны приводиться ссылки на руководства и справочники с обязательным указанием страниц.

5) Этические принципы. Если в статье содержится описание экспериментов на человеке, необходимо указать, соответствовала ли эта процедура стандартам этического комитета, несущего ответственность за эту сторону работы или Хельсинкской декларации (1975) и последующим пересмотрам. Недопустимо называть фамилии и инициалы пациентов, номера историй болезни, особенно если статья сопровождается иллюстрациями или фотографиями. При использовании в исследовании лабораторных животных необходимо указывать вид и количество животных, применявшиеся методы их обезболивания и умерщвления в соответствии с правилами, принятыми в учреждении, рекомендациями национального совета по исследованиям или действующим законодательством.

**Результаты.** Раздел предназначен только для представления основных результатов исследования. Результаты, полученные в ходе данного исследования, не сравниваются с результатами аналогичных исследований других авторов и не обсуждаются.

Результаты следует представлять в тексте, таблицах и рисунках в логической последовательности исходя из очередности целей и задач исследования. Не рекомендуется дублировать в тексте результаты, представленные в таблицах или на рисунках и наоборот.

Единицы измерения даются в соответствии с **Международной системой единиц СИ**.

**Цифровой материал** – представляется, как правило, в виде таблиц, располагающихся в вертикальном направлении листа. Они должны иметь название, заголовки граф должны точно соответствовать их содержанию. Иллюстрации (фотографии, рисунки, чертежи и т. д.) – должны иметь порядковый номер, наименование, содержать объяснение всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений, сведения об увеличении, методе окраски или импрегнации материала. Данные рисунков не должны повторять данные таблиц. Качество иллюстраций должно обеспечивать их чет-

кое воспроизведение, фотографии должны быть контрастными, черно-белыми или цветными. На каждой иллюстрации ставится порядковый номер, название и ссылка на источник. Фотографии авторам не возвращаются. В диаграммах и графиках должны быть четко подписаны оси и значения данных.

**Обсуждение результатов.** В статьях, описывающих оригинальные исследования, данный раздел начинается с краткого (не более 2-3 предложений) представления основных результатов исследования. Основными результатами считаются те, что соответствуют целям и задачам исследования. Не стоит акцентировать внимание на побочных результатах только потому, что при проверке статистических гипотез были выявлены статистически значимые различия. Не следует повторять в данном разделе материал, который уже был описан в разделах «Введение» и «Методы». Необходимо выделить новые и важные аспекты исследования и, что не менее важно, попытаться объяснить причины получения именно таких результатов. Следует критически описать имеющиеся недостатки данного исследования, особенно если они способны оказать существенное влияние на полученные результаты или их интерпретацию. Кроме того, следует отметить сильные стороны исследования или чем оно лучше других по данной теме. Обсуждение достоинств и недостатков исследования является важной частью раздела и призвано помочь читателю в интерпретации полученных результатов. В разделе описывается, как полученные в ходе данного исследования результаты соотносятся с результатами аналогичных исследований, проводимых другими авторами. Вместо простого упоминания предыдущих исследований следует попытаться объяснить, почему полученные результаты отличаются или не отличаются от результатов, полученных другими авторами.

Выводы необходимо делать исходя из целей исследования, избегая необоснованных заявлений и выводов, которые не следуют из представленных наблюдений или расчетов. Например, не стоит делать выводы об экономической целесообразности применения нового метода лечения пациентов с заболеванием «Х», если в статье не приводится анализ сравнительной экономической эффективности.

**9. Библиографические данные / Список источников** должен представлять собой краткое библиографическое описание цитируемых работ в соответствии с ГОСТ 7.1. – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Библиографические ссылки в тексте даются в квадратных скобках цифрами в соответствии со списком литературы, в котором цитируемые работы перечисляются: отечественные, зарубежные. Фамилии иностранных авторов приводятся в оригинальной транскрипции. Нежелательно ссылаться на резюме докладов, газетные публикации, неопубликованные наблюдения и личные сообщения. Ссылки должны быть сверены авторами рукописи с оригинальными документами.

Списки источников представляются в ДВУХ вариантах:

1) Источниками на оригинальном языке в соответствии с ГОСТ 7.1. – 2003.

2) В транслитерации буквами латинского алфавита с переводом источников публикации на английский язык. На сайте <http://www.translit.ru> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу (вариант BGN или BSI). При транслитерации текста на казахском языке необходимо вручную редактировать, соблюдая следующий порядок:

ə = a	ң = n
і = i	ұ = u
ө = o	ү = u
қ = k	

Образец:

#### Список источников

1. Plummer M., de Martel C., Vignat J. et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis // Lancet Glob Health. – 2016. – Vol. 4(9). – P. 9–16.
2. Bray F. J. Ferlay I., Soerjomataram R. L., Siegel L. A., Torre A. Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // CA Cancer J Clin. – 2018. – Vol. 68(6). – P. 394-424. – DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Кузнецов О. Е., Ляликов С. А. Лабораторные исследования в клинике: учебное пособие для СОП. – Изд. 2-е, стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 500 с.
4. Ыдырыс Ә., Сырайыл С., Абдолла Н., Еркенова Н. Artemisia schrenkiana Ledeb өсімдік сығындысының диабеттік ак егеуқұйрықтардың инсулин, глюкоза және HOMA-IR сарысу деңгейіне әсері зерттеу // Астана медициналық журналы. – 2020. – Т. 106. – № 4. 257-265 б.
5. Radiology Applications Search [Electronic source] // Apprecs [Website]. – 2022. – URL: <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android> (Accessed: 06.03.2024).

#### References

1. Plummer, M. et al. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. Lancet Glob Health, 4(9), 9-16.
2. Bray, F. et al. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA A Cancer Journal for Clinicians, 68(6), 394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Kuznecov, O. E., Lalikov, S. A. (2023). Laboratornye issledovaniya v klinike: uchebnoe posobie dlya SOP. Izdanie vtroe, stereotipnoe, Saint Petersburg: Lan', 500 p. (In Russian).
4. Ydyrys A., Syrajyl S., Abdolla N., Erkenova N. (2020). Artemisia schrenkiana Ledeb osimdik sygyndysynyn diabettik ak egeukujryktardyn insulin, gljukoza zhane HOMA-IR sarysu dengejine aserin zertteu. Astana medical journals, 106(4), 257-265. (In Kazakh).
5. Radiology Applications Search. (2022). Apprecs [Website]. Retrieved March 6, 2024, from <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android>.

**10. Данные об авторах.** Полные данные об авторах указываются на 3-х языках в конце статьи: фамилия, имя и отчество (при наличии) автора(ов), ученая степень, ученое звание, должность (либо статус обучающегося), название организации, электронная почта, ORCID при наличии.

**11. Конфликт интересов.** Авторы должны указывать об отсутствии или наличии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**12. Финансирование.** При наличии финансовой поддержки указывается информация об источнике финансирования (гранты, госпрограммы, проекты и т. д.).

#### Контакты

Издатель:

НУО «Казахстанско-Российский  
медицинский университет»

8-этаж, 804 каб.

тел. +7-727-279-29-78

e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)

---

---

## INFORMATION FOR AUTHORS

### REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO THE JOURNAL «CURRENT PROBLEMS OF THEORETICAL AND CLINICAL MEDICINE»

---

---

The Journal «Current Problems of Theoretical and Clinical Medicine» is a peer-reviewed interdisciplinary scientific and practical journal that publishes the results of original research, literature reviews, and case studies related to clinical medicine and public health. The authors of the manuscripts and the main readership of the Journal are healthcare specialists, practicing physicians, employees of scientific centers, research institutes and teaching staff of higher and postgraduate education organizations from Kazakhstan, the CIS countries and far-abroad countries, doctoral and master's students in the field of medicine and public health.

These requirements were developed by the non-state educational institution «Kazakh-Russian Medical University» (hereinafter referred to as the University) in accordance with the Interstate Standard ГОСТ 7.89-2005. «Text originals copyright and publishing. General requirements», as well as in accordance with the basic publishing standard for the design of articles in accordance with ГОСТ 7.5. – 98 «Journals, collections, information publications. Publishing design of published materials» and bibliographic lists according to ГОСТ 7.1. – 2003 «Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of compilation», adopted by the Interstate Council for Standardization, Metrology and Certification. When drawing up these requirements, the experience of international journals was also used, which have successfully passed the path from a small local publication to a republican monthly scientific and practical journal, indexed in the Kazakhstan Citation Database, Russian Science Index, Scopus and other international databases. The editors of the Journal «Current Problems of Theoretical and Clinical Medicine» hope that strict compliance with these requirements by the authors of manuscripts will help to significantly improve the quality of the Journal and its citation rate by national and foreign researchers.

**Manuscripts that do not meet these requirements will not be considered by the Journal's editors.**

Main thematic focus – medicine and medical education.

The Journal «Current Problems of Theoretical and Clinical Medicine» has been published since 2012 and was registered with the Information Committee of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan (registration certificate №12178-ж dated December 29, 2011 (primary), certificate of re-registration №KZ18VPY00058972 dated November 11, 2022).

The Journal accepts the following types of publications:

- review articles;
- scientific papers;
- clinical cases.

The journal consists of sections:

**Literature reviews**

- Evaluative
- Research
- Instrumental
- Systematic

**Original articles**

- Experimental and theoretical medicine
- Clinical medicine
- Public health
- Medical education

**Clinical cases**

Publication frequency: **once a quarter.**

## **SUBMITTING AN ARTICLE**

Articles are accepted in electronic format (.doc/.docx) through the Journal's website [kazrosmedjournal.krmu.edu.kz](http://kazrosmedjournal.krmu.edu.kz).

The submitted material must be original, previously unpublished and not under consideration in other journals. The manuscript can be submitted in Kazakh, Russian and English. The text of articles is checked for plagiarism and unfair borrowings. Materials used in writing an article must be properly formatted, indicating links to sources of information and data. The use of technical manipulations aimed at concealing plagiarism, as well as falsification of data, is not permitted.

Scientific articles submitted to the editorial board for possible publication in the Journal first undergo technical examination and are checked in the Antiplagiarism system. The originality of the text must be at least 75%. Originality consists of self-citation, citation and originality of the text.

Texts with an originality of at least 75% are checked for plagiarism and unfair borrowings.

The use of technical manipulations aimed at concealing plagiarism, as well as falsification of data, is not allowed.

When using artificial intelligence tools (ChatGPT, etc.), authors must verify the reliability of the material provided and indicate the extent and form of use of these tools in the description of the methodology in the corresponding structural section of the article. The editors of the Journal reserve the right to reject a submitted manuscript if it reveals insufficient authorial independence in writing an article using artificial intelligence tools.

All manuscripts received by the editor undergo a double-blind review process, in which the reviewer does not know the author's personal details, and the author does not know the reviewer's personal details. The review is carried out on average within 2-3 weeks from the moment the article is received, but no more than 2 months, depending on the decisions made (referral for revision) by the reviewer and the editorial board of the journal.

The editors of the Journal have the right to request the original database on the basis of which calculations were made in cases where questions arise about the quality of statistical analysis. The editors also reserve the right to make editorial changes to the text that do not distort the meaning of the article.

If accepted for publication, the article will be published in the next or subsequent issue of the Journal. Each article will be assigned a DOI (Digital Object Identifier). The article will be posted on the Journal's website in open access.

### **Requirements for the technical format of the article**

The volume of the manuscript of the original article should be 2000-3000 words, not including the abstract, acknowledgments, reference list, tables and figures. The reference list for original articles should include 15-30 references. The depth of sources should not exceed 10 years.

A literature review can include up to 5000 words. For reviews, the number of references can be up to 100.

A clinical case can contain up to 2000 words, not including the abstract and reference list. The reference list should include at least 10 and no more than 20 sources, while the depth of sources should not exceed 5 years.

Conference reports, short communications and book reviews should not contain more than 1500 words. Manuscripts of original articles should have the following sections: «Abstract», «Introduction», «Methods and Materials», «Results», «Discussion», «List of References».

- The text of the manuscript is in Times New Roman font, font size – 12, with line spacing – 1, with paragraph spacing – 1.25.

- Portrait orientation with 2.5 cm margins on all sides.

- Tables and figures (illustrations, graphs, photographs), as well as captions for them, are sent in the same file as the main text. The name of the table is written above the table in width, and the name of the figures is written below the figures in the center. Aligning figures to the center, tables to width without paragraph indentation. It is necessary to indicate the sources of tables and figures in the note. Notes are given below the table or figure. In the text of the article, it is necessary to refer to tables and figures. Abbreviations in the text are not welcome; the word must be typed in full.

### **Structural elements of the article**

1. The **universal decimal classification code** (hereinafter referred to as UDC) must be presented on the left side of the first line in bold, 12 pt. You can view the UDC reference book here: <https://teacode.com/online/udc/>.

2. On the next line on the left side the **Interstate rubricator of scientific and technical information (IRST)** is indicated in bold, 12 pt. This is a hierarchical classification system with universal thematic coverage. The directory can be found here: <https://grnti.ru/>.

3. The **title of the article** should be as short as possible, but informative and accurately reflect its content. Names in the form of interrogative sentences, as well as ambiguous names should be avoided. It is not allowed to use abbreviations in the title of the article and abstract. The text may use standard abbreviations. The full term in place of which an abbreviation is introduced must precede the first use of the abbreviation in the text. The title of the article is presented in 3 languages (Times New Roman, bold font, capital letters, font size – 12 pt., alignment – in the middle). There should be one empty line between the IRST and the title of the article.

4. The **last name and initials of the authors** must be presented after one blank line in bold Times New Roman font, 12 pt., center aligned. The corresponding author is highlighted with a symbol (\*).

*\*Corresponding author* is one of the authors responsible for contact and feedback with the editors of the journal

5. **Place of work, country, city** (Times New Roman, 12 pt., aligned in the middle). Full name of all organizations, countries and cities to which the authors belong. Each author is associated with their organization using an uppercase numeral as shown below:

<p><i>Sample</i></p> <p><b>ARTICLE TITLE</b></p> <p><b>D. N. Makhanbetkulova<sup>1,2*</sup>, G. Adak<sup>1</sup>, M. V. Khomyakova<sup>2</sup>, A. N. Daurenbekova<sup>2</sup>, F.K. Zholdasova<sup>2</sup></b></p> <p><sup>1</sup>Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Kazakhstan, Almaty <sup>2</sup>Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty</p> <p><i>*Corresponding author</i></p> <p><b>Abstract</b></p> <p><i>** title of the article, information about the authors, abstract, keywords must be presented in 3 languages</i></p>
---

6. **Abstract.** The abstract is a brief, but at the same time the most informative content of a scientific publication. The abstract should present the purpose, methodology, significance and results of the study. The abstract must be no less than 100 words and must not exceed 300 words. The editors reserve the right to correct the text of the abstract if necessary. When compiling an English version of an abstract with a title, in order to avoid distortions, it is recommended to use the help of a professional translator. The abstract must be presented in 3 languages (Times New Roman, 12 pt., alignment – width; subtitle – in the middle).

7. The subtitle «*Keywords*» is placed under the abstract, containing 4-6 keywords reflecting the problems studied during the research. For keywords, it is advisable to use terms from the list of medical subject headings used in Index Medicus (www.pubmed.com) (Times New Roman, 12 pt., alignment – width)

8. After one empty line, the **main text of the article** with the following structure:

**Introduction.** The section clearly states the prerequisites for the research: the essence of the problem and its significance are indicated. Authors should familiarize the reader with the problem being studied, briefly describe what is known on this topic, mention work carried out by other authors, identify the shortcomings of previous studies, if any, i.e., convincingly prove to the reader the need for research. It is not necessary to cite all works published on this topic; it is enough to mention the most significant of them, only those that are directly related to the topic. It is recommended to refer not only to national, but also foreign studies on the topic.

At the end of the section, the **purpose of the study** is stated. The objectives set to achieve the goal are also listed here. The goal is formulated in such a way that the reader has a complete understanding of what is planned to be researched and using what method. Data, results, or conclusions that will be presented later in the work should not be included in this section.

**Methods.** The section should include only those methods that were intended to be used at the planning stage of the project according to the original study protocol. Additional methods, the need for which arose during the study, should be presented in the «Discussion of results» section. The section should be written in such detail that the reader can not only independently evaluate the methodological pros and cons of this study, but, if desired, reproduce it. It is recommended to provide a clear description of the following points in this section (it is not necessary to separate them into different subsections): type of study; method of selecting study participants; measurement technique; methods of data presentation and processing; ethical principles.

**The following are the types of research:**

1. Type of study. This subsection clearly identifies the type of study being conducted (literature review, observational, experimental, etc.).

2. Method of selecting study participants. This subsection clearly states how patients or laboratory animals were selected for observations and experiments. Criteria for inclusion and exclusion of potential participants in the study are outlined. It is recommended to indicate the population from which the study participants are selected and to which the results obtained will be extrapolated. When using a variable such as race or ethnicity in a study, you should explain how the variable was measured and what the implications of using the variable are. Observational studies should indicate the method of sampling (simple random, stratified, systematic, cluster, multistage, etc.) and justify the inclusion of this particular number of participants in the study. In experimental studies, the presence or absence of a randomization procedure for study participants should be indicated. A description of the randomization procedure must be provided. In addition, it should be indicated whether a masking procedure was performed. Calculations of the minimum required sample size for testing statistical hypotheses or retrospective calculations of statistical power for basic calculations are encouraged.

3. Measurement technique. All procedures for measuring certain parameters, collecting data, conducting therapeutic or diagnostic interventions must be described in such detail that the study can be reproduced according to the description provided. If necessary, you can make a link to a detailed description of the method used. If the researcher uses their own modification of a previously described method or proposes a new one, then a brief description of the modification used or the proposed method, as well as an argument against the use of generally accepted methods, must be provided. The names of drugs, chemical substances, doses and methods of administration of the drug used in this study are indicated.

4. Methods of presenting and processing data. This subsection is often the main reason for refusal to publish works of Kazakhstani researchers abroad. The data processing methods used must be described in such detail that a reader with access to the original data can verify the results obtained. The editors of the Journal may, in doubtful cases, request initial data from the authors of the article to verify the results presented. It is recommended that results be presented with appropriate measures of error and uncertainty (confidence intervals). When describing statistical methods, references to manuals and reference books must be provided with the obligatory indication of pages.

5. Ethical principles. If the article describes human experiments, it must be stated whether the procedure was in accordance with the standards of the ethical committee responsible for that aspect of the work or with the Declaration of Helsinki (1975) and subsequent revisions. It is unacceptable to mention the names and initials of patients, or the numbers of medical records, especially if the article is accompanied by illustrations or photographs. When laboratory animals are used in research, it is necessary to indicate the type and number of animals, the methods used to anesthetize them and kill them in accordance with the rules adopted by the institution, the recommendations of the national research council or current legislation.

**Results.** This section is intended to present the main results of the study only. The results obtained in this study are not compared with the results of similar studies by other authors and are not discussed.

The results should be presented in text, tables and figures in a logical sequence based on the order of the goals and objectives of the study. It is not recommended to duplicate in the text the results presented in tables or figures and vice versa.

Units of measurement are given in accordance with the **International System of Units SI**.

**Digital material** is presented, as a rule, in the form of tables located in the vertical direction of the sheet. They must have a title, and the column headings must exactly correspond to their content. Illustrations (photos, drawings, etc.) must have a serial number, name, contain an explanation of all curves, letters, numbers and other symbols, information about magnification, method of painting or impregnation of the material. The data in the figures should not repeat the data in the tables. The quality of illustrations must ensure their clear reproduction; photographs must be contrasting, black and white or colored. Each illustration is given a serial number, title and a link to the source. Photos are not returned to the authors. Charts and graphs should clearly label the axes and data values.

**The discussion of the results.** In articles describing original research, this section begins with a brief (no more than 2-3 sentences) presentation of the main research results. Main conclusions corresponding to the goal and objectives of the study. There is no need to focus on secondary results just because statistically significant differences were identified when testing statistical hypotheses. This section should not repeat material that has already been described in the Introduction and Methods sections. It is necessary to identify new and important aspects of research and, equally important, explain the reason for obtaining such results. Limitations of this study should be considered, especially if they may have a significant impact on the results obtained or their interpretation. Additionally, the strengths of the study or how it is better than others on the topic should be noted. Discussion of the strengths and weaknesses of the study is an important part of the section and is intended to help the reader obtain real results. In the conclusion section, the results obtained from this study are compared with the results of similar studies conducted by other authors. Instead of simply mentioning previous studies, an attempt should be made to explain why the results obtained are different or the same as those obtained by other authors.

Conclusions must be drawn away from the objectives of the study, avoiding unsubstantiated statements and conclusions that do not follow from the presented results or calculations. For example, one should not draw conclusions about the economic feasibility of using a new method of treating patients with disease «X» if the article does not provide a comparative cost-effectiveness analysis.

9. **Bibliographic data / List of sources** should be a brief bibliographic description of the cited works in accordance with ГОСТ 7.1. – 2003 “Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of compilation.” Bibliographical references in the text are given in square brackets in numbers in accordance with the bibliography, which lists the cited works: national, foreign. The names of foreign authors are given in the original transcription. It is not advisable to refer to abstracts of reports, newspaper publications, unpublished observations and personal communications. References must be verified by the authors of the manuscript with the original documents.

Lists of sources are presented in TWO versions:

1. Sources in the original language in accordance with ГОСТ 7.1. – 2003.

2. Transliterated in letters of the Latin alphabet with translation of publication sources into English. On the website <http://www.translit.ru> a free program for transliterating Russian text into Latin (BGN or BSI option) can be used. When transliterating text in Kazakh, it is necessary to manually edit it, following the order:

ə = a	Һ = n
і = i	Ү = u
ө = o	Ү = u
к = k	

*Sample:*

#### References

1. Plummer M., de Martel C., Vignat J. et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis // *Lancet Glob Health*. – 2016. – Vol. 4(9). – P. 9–16.
2. Bray F. J. Ferlay I., Soerjomataram R. L., Siegel L. A., Torre A. Jemal Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin*. – 2018. – Vol. 68(6). – P. 394-424. – DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Кузнецов О. Е., Ляликов С. А. Лабораторные исследования в клинике: учебное пособие для СОП. – Изд. 2-е, стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 500 с.
4. Ыдырыс Ә., Сырайыл С., Абдолла Н., Еркенова Н. Artemisia schrenkiana Ledeb өсімдік сығындысының диабеттік ак егеуқұйрықтардың инсулин, глюкоза және HOMA-IR сарысу деңгейіне әсері зерттеу // Астана медициналық журналы. – 2020. – Т. 106. – № 4. 257-265 б.
5. Radiology Applications Search [Electronic source] // Apprecs [Website]. – 2022. – URL: <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android> (Accessed: 06.03.2024).

#### References

1. Plummer, M. et al. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *Lancet Glob Health*, 4(9), 9-16.
2. Bray, F. et al. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
3. Kuznecov, O. E., Lalikov, S. A. (2023). *Laboratornye issledovaniya v klinike: uchebnoe posobie dlya SOP*. Izdanie vtroe, stereotipnoe, Saint Petersburg: Lan', 500 p. (In Russian).
4. Ydyrys A., Syrajyl S., Abdolla N., Erkenova N. (2020). Artemisia schrenkiana Ledeb osimdik sygyndysynyn diabettik ak egeukujryktardyn insulin, gljukoza zhane HOMA-IR sarysu dengejine aserin zertteu. *Astana medical journals*, 106(4), 257-265. (In Kazakh).
5. Radiology Applications Search. (2022). Apprecs [Website]. Retrieved March 6, 2024, from <https://apprecs.com/ios/496220844/radiology-select?os=android>.

**10. Information about the authors.** Full information about the authors is indicated in 3 languages at the end of the article: last name, first name and patronymic (if available) of the author(s), academic degree, academic title, position (or student status), name of organization, email, ORCID if available.

**11. Conflict of interest.** Authors must indicate the absence or presence of potential conflicts of interest that require disclosure in this article.

**12. Financing.** If there is financial support, information about the source of funding (grants, government programs, projects, etc.) is indicated.

#### Contacts

*Publisher:*

*NEI "Kazakh-Russian medical university"*

*8th floor, room 804.*

*tel. +7-727-279-29-78*

*e-mail: [journal@medkrmu.kz](mailto:journal@medkrmu.kz)*

**ДИЗАЙН, ВЕРСТКА,  
ДОПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА, ПЕЧАТЬ  
ОО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «SEVEN MASS MEDIA»**

050012, Республика Казахстан  
г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 121  
тел.: +7 727 226 26 79  
[info@sciencemedicine.kz](mailto:info@sciencemedicine.kz)



КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОСНОВАН В 1992 ГОДУ