

*Журнал Научное обозрение. Медицинские науки
зарегистрирован Федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № ФС77-57452
выдано 27.03.2014.*

**Двухлетний импакт-фактор РИНЦ=0,801
Пятилетний импакт-фактор РИНЦ=0,526**

*Учредитель, издатель и редакция:
ООО НИЦ «Академия Естествознания»*

*Почтовый адрес: 101000, г. Москва, а/я 47
Адрес учредителя, издателя: 410056, г. Саратов,
ул. им. Чапаева В.И., д. 56
Адрес редакции: 410035, г. Саратов,
ул. Мамонтовой, д. 5*

**Founder, publisher and edition:
LLC SPC Academy of Natural History**

**Post address: 101000, Moscow, p.o. box 47
Founder's, publisher's address: 410056, Saratov,
56 Chapaev V.I. str.
Editorial address: 410035, Saratov,
5 Mamontovoi str.**

*Подписано в печать 31.10.2025
Дата выхода номера 28.11.2025
Формат 60×90 1/8*

*Типография
ООО НИЦ «Академия Естествознания»,
410035, г. Саратов, ул. Мамонтовой, д. 5*

**Signed in print 31.10.2025
Release date 28.11.2025
Format 60×90 8.1**

**Typography
LLC SPC «Academy of Natural History»
410035, Russia, Saratov, 5 Mamontovoi str.**

*Технический редактор Доронкина Е.Н.
Корректор Галенкина Е.С., Дудкина Н.А.*

*Распространяется по свободной цене
Тираж 1000 экз. Заказ НО 2025/5*

© ООО НИЦ «Академия Естествознания»

Журнал «НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ» выходил с 1894 по 1903 год в издательстве П.П. Сойкина. Главным редактором журнала был Михаил Михайлович Филиппов. В журнале публиковались работы Ленина, Плеханова, Циолковского, Менделеева, Бехтерева, Лесгафта и др.

Journal «Scientific Review» published from 1894 to 1903. P.P. Soykin was the publisher. Mikhail Filippov was the Editor in Chief. The journal published works of Lenin, Plekhanov, Tsiolkovsky, Mendeleev, Bekhterev, Lesgaft etc.



М.М. Филиппов (M.M. Philippov)

С 2014 года издание журнала возобновлено
Академией Естествознания

**From 2014 edition of the journal resumed
by Academy of Natural History**

Главный редактор: к.м.н. Н.Ю. Стукова

Editor in Chief: N.Yu. Stukova

НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ • МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

SCIENTIFIC REVIEW • MEDICAL SCIENCES

www.science-education.ru

2025 г.



***В журнале представлены научные обзоры,
статьи проблемного
и научно-практического характера***

***The issue contains scientific reviews,
problem and practical scientific articles***

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.м.н., профессор Аверьянов С.В. (Уфа); д.м.н., профессор Аксенова В.А. (Москва); д.м.н., профессор Аллахвердиев А.Р. (Баку); д.м.н., профессор Ананьев В.Н. (Москва); д.м.н., профессор Бегайдарова Р.Х. (Караганда); д.м.н., профессор Белов Г.В. (Ош); д.м.н., профессор Бодиенкова Г.М. (Ангарск); д.м.н., профессор Вильянов В.Б. (Москва); д.м.н., профессор Гажва С.И. (Нижний Новгород); д.м.н., профессор Горбунков В.Я. (Ставрополь); д.м.н., профессор Дгебуадзе М.А. (Тбилиси); д.м.н., профессор Лепилин А.В. (Саратов); д.м.н., профессор Макарова В.И. (Архангельск); д.б.н. Петраш В.В. (Санкт-Петербург); д.б.н., профессор Тамбовцева Р.В. (Москва); д.б.н., профессор Тукшаитов Р.Х. (Казань); д.м.н., профессор Цымбалов О.В. (Краснодар)

СОДЕРЖАНИЕ

Медицинские науки

СТАТЬИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ТУГОУХОСТЬ У РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: АНАЛИЗ РИСКОВ И КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ <i>Абдрахманова Е.Р., Волгарева А.Д., Гимранова Г.Г., Репина Э.Ф., Ахметишина В.Т., Чудновец Г.М., Газизова Н.Р., Бейгул Н.А.</i>	5
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИЙ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА И ЗУБНОГО ВРАЧА: НАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ <i>Кыдыкбаева Н.Ж., Маратова А.М., Эгиналиева В.Б.</i>	11
СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ <i>Нуралин Р.Ш., Екибаев Т.Р., Нуралы Д.Р.</i>	16
ДИСРЕГУЛЯЦИЯ ПОВЕДЕНИЯ, ОКАЗЫВАЮЩАЯ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОПАСНОСТИ У ЛИЦ С ШИЗОФРЕНИЕЙ <i>Фролова А.В., Леурда Е.В., Шарабидзе Н.Г., Макушкина О.А.</i>	24
СИСТЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ: ПУТЬ РЕФОРМ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ <i>Азимжанова М.Н., Калиев М.Т., Иманкулова А.С., Миклухин Д.С., Монолов Н.К.</i>	29
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ <i>Талгат У.Т., Исакова А.Д., Юсуфова М.А., Сарытаева М.О., Усенова А.А., Кудайбергенова Н.Т., Макимбетов Э.К.</i>	35
ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЛАЗ И ГЛАУКОМЫ В ГОРОДЕ БИШКЕКЕ <i>Болбачан О.А., Оморова Г.К., Болбачан К.Н., Ибраимова Д.Д.</i>	40

CONTENTS

Medical sciences

СТАТЬИ

OCCUPATIONAL HEARING LOSS IN WORKERS OF THE METALLURGICAL INDUSTRY: RISK ANALYSIS AND CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS <i>Abdrakhmanova E.R., Volgareva A.D., Gimranova G.G., Repina E.F., Akhetmetshina V.T., Chudnovets G.M., Gazizova N.R., Beygul N.A.</i>	5
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE COMPETENCES OF A DENTIST AND DENTAL THERAPISTS: NATIONAL CHALLENGES IN STAFFING THE DENTAL SERVICE <i>Kydykbaeva N.Zh., Maratova A.M., Eginalieva V.B.</i>	11
ENDOTHELIAL FUNCTION IN DIABETIC FOOT SYNDROME <i>Nuralin R.Sh., Ekibaev T.R., Nuraly D.R.</i>	16
BEHAVIORAL DYSREGULATION INFLUENCED ON THE FORMATION OF SOCIAL DANGER IN PERSONS WITH SCHIZOPHRENIA <i>Frolova A.V., Leurda E.V., Sharabidze N.G., Makushkina O.A.</i>	24
HEALTHCARE FINANCING SYSTEM IN KYRGYZSTAN: THE PATH OF REFORMS AND MODERN CHALLENGES <i>Azimzhanova M.N., Kaliev M.T., Imankulova A.S., Miklukhin D.S., Monolov N.K.</i>	29
REGIONAL FEATURES OF THE SPREAD OF MALIGNANT TUMORS IN YOUNG CHILDREN IN THE KYRGYZ REPUBLIC <i>Talgat U.T., Isakova A.D., Yusufova M.A., Sarytaeva M.O., Usenova A.A., Kudaybergenova N.T., Makimbetov E.K.</i>	35
PREVALENCE OF OCULAR AND GLAUCOMA IN BISHKEK <i>Bolbachan O.A., Omorova G.K., Bolbachan K.N., Ibraimova D.D.</i>	40

СТАТЬИ

УДК 613.6:669:616-084

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ТУГОУХОСТЬ У РАБОТНИКОВ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: АНАЛИЗ РИСКОВ
И КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****^{1,2}Абдрахманова Е.Р., ¹Волгарева А.Д., ¹Гимранова Г.Г., ¹Репина Э.Ф.,
¹Ахметшина В.Т., ¹Чудновец Г.М., ¹Газизова Н.Р., ^{1,3}Бейгул Н.А.**¹ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда
и экологии человека», Уфа, e-mail: e.f.repina@bk.ru;²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа;³ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа

Цель исследования – оценка профессионального риска развития профессиональной тугоухости у работников металлургического производства. В рамках гигиенической оценки условий труда был осуществлен анализ технологического процесса с последующей идентификацией и количественной характеристикой комплекса вредных производственных факторов, воздействующих на персонал современного металлургического предприятия. Обследованию были подвергнуты представители ключевых профессий, в наибольшей степени подверженные влиянию негативных факторов: волочильщики и намотчики проволоки, машинисты по навивке канатов, калильщики на термических агрегатах, а также укладчики проволоки. Оценка состояния здоровья работников проводилась ретроспективно на основе данных периодических медицинских осмотров с последующим анализом структуры и распространенности выявленных нозологий. В результате проведенных исследований было установлено, что на работников исследуемых профессиональных групп осуществляется сочетанное воздействие многофакторной производственной среды. Ведущими вредными факторами являются: повышенная тяжесть трудового процесса, повышенный уровень шума, а также химический фактор. Интегральная гигиеническая оценка условий труда позволила классифицировать их как вредные условия труда второй степени (3.2). При анализе распространенности хронических неинфекционных заболеваний у металлургов выявлено, что в структуре выявленной патологии доминируют заболевания нервной системы, сердечно-сосудистой системы, ЛОР-патологии. В последней ведущее место занимали пресбиаккузис, хронический фарингит и ларингит, адгезивный отит, нейросенсорная тугоухость.

Ключевые слова: металлургическое производство, профессии работников, вредные производственные факторы, заболевания, нарушения органов слуха, меры профилактики

Работа проведена в рамках выполнения государственного задания по отраслевой научно-исследовательской программе Роспотребнадзора «Научное обоснование национальной системы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, управления рисками здоровью и повышения качества жизни населения России» на 2021–2025 гг. п. 2.1.10, № гос. регистрации 121062100045-8.

**OCCUPATIONAL HEARING LOSS IN WORKERS
OF THE METALLURGICAL INDUSTRY: RISK ANALYSIS
AND CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS****^{1,2}Abdrakhmanova E.R., ¹Volgareva A.D., ¹Gimranova G.G., ¹Repina E.F.,
¹Akhmetshina V.T., ¹Chudnovets G.M., ¹Gazizova N.R., ^{1,3}Beygul N.A.**¹Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, e-mail: e.f.repina@bk.ru;²Bashkirian State Medical University, Ufa;³Ufa State Petroleum Technological University, Ufa

The objective of the study was to assess the professional risk of developing occupational hearing loss in workers in metallurgical production. As part of the hygienic assessment of working conditions, an analysis of the technological process was carried out with subsequent identification and quantitative characteristics of a complex of harmful production factors affecting the personnel of a modern metallurgical enterprise. Representatives of key professions most susceptible to the influence of negative factors were examined: wire drawers and winders, rope winding machinists, annealers on thermal units, and wire layers. The health status of workers was assessed retrospectively based on the data of periodic medical examinations with subsequent analysis of the structure and prevalence of the identified nosologies. As a result of the studies, it was established that workers in the studied professional groups are exposed to a combined effect of a multifactorial production environment. The leading harmful factors are: increased severity of the work process, increased noise levels, and chemical factors. An integrated hygienic assessment of working conditions allowed them to be classified as harmful working conditions of the second degree (3.2). When analyzing the prevalence of chronic non-infectious diseases among metallurgists, it was revealed that the structure of the identified pathology was dominated by diseases of the nervous system, cardiovascular system, and ENT pathology. In the latter, the leading place was occupied by: presbycusis, chronic pharyngitis and laryngitis, adhesive otitis, and sensorineural hearing loss.

Keywords: metallurgical production, professions of workers, harmful production factors, diseases, hearing disorders, preventive measures

The work was carried out as part of the state assignment for the industry research program of Rosпотребнадзор «Scientific substantiation of the national system for ensuring sanitary and epidemiological well-being, managing health risks and improving the quality of life of the population of Russia» for 2021-2025. Section 2.1.10, state registration number 121062100045-8.

Введение

В настоящее время Российская Федерация остается одним из крупнейших производителей металла в мире. Ведущими вредными производственными факторами на металлургических производствах являются повышенная тяжесть и напряженность трудового процесса, физическое перенапряжение, неблагоприятный микроклимат, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, вредные химические вещества, а также повышенные уровни шума [1–3].

Производственный шум является одним из ведущих неблагоприятных производственных факторов на рабочих местах в большинстве отраслей промышленности, и профессиональная тугоухость приобретает в последние годы все большую социально-экономическую значимость [4]. Заболевания, связанные с воздействием производственного шума, составляют значительную часть в структуре профессиональной патологии. Длительное воздействие интенсивного производственного шума обуславливает развитие профессиональной нейросенсорной тугоухости. Результаты ряда исследований свидетельствуют о наличии у шума неспецифических экстраауральных эффектов воздействия [5–7]. Шум, кроме непосредственного влияния на слуховой анализатор, оказывает выраженное негативное действие на организм, снижая его адаптационные способности [8–10]. Являясь мощным стрессорным фактором, шум может служить пусковым механизмом для развития патологии других органов и систем организма [11–13]. Показано, что воздействие шума превышает уровень общесоматической патологии у работников металлургического производства [14–16]. Таким образом, сочетанное воздействие шума и других производственных факторов в металлургии свидетельствуют об актуальности проведения исследований по изучению распространенности профессиональной тугоухости, поиску новых подходов к ранней ее диагностике, первичной и вторичной профилактике начальных признаков поражения органа слуха.

Цель исследования – оценка профессионального риска развития профессиональной тугоухости у работников металлургического производства.

Материалы и методы исследования

Изучены условия труда у работников основных профессиональных групп современного металлургического предприятия, определены вредные производственные факторы в соответствии с установленными

требованиями, проведена оценка тяжести и напряженности трудового процесса^{1, 2, 3}.

Состояние здоровья работников металлургического производства оценивали по результатам периодического медицинского осмотра (ПМО) и углубленного обследования в условиях стационара. В качестве объектов исследования взяты представители профессий, регулярно подвергающихся воздействию производственного шума на фоне других производственных факторов. Основной контингент работников (1903 чел.) металлургического производства при проведении ПМО был представлен мужчинами. Рабочие со стажем составили до 9 лет – 13,7 %, от 10 до 19 лет – 22,1 %, 20–29 лет – 38,9 %, более 30 лет – 25,3 %. Средний стаж – 28,4 года. Средний возраст обследованных металлургов составил 49,4 года.

С целью более углубленного изучения и оценки особенностей влияния профессиональных факторов на орган слуха и верхние дыхательные пути было отобрано 399 работников имевших непосредственный контакт с комплексом неблагоприятных факторов производственной среды физической и химической природы, и сформированы четыре профессиональные группы для дифференцированного наблюдения, реабилитации и оздоровления работников современного металлургического производства. Первую группу составили волочильщики проволоки – 126 чел. (31,6 %), вторую группу – намотчики проволоки и тросов, 46 чел. (11,5 %), третью группу – машинисты по навивке канатов (159 чел.) (39,8 %), четвертую группу – калильщики на термических агрегатах – 68 чел. (17,1 %). Для решения экспертных вопросов по результатам ПМО выделена группа «риска» (75 чел.), прошедших обследование в клинике института.

Для оценки состояния здоровья применяли ряд гематологических и биохимических методов, функциональных методов исследования (электрокардиография, спирография, электронейромиография).

Изучение состояния органа слуха включало отоларингологическое исследование, изучение шепотной речи и аудиометрическое обследование. Важным диагностическим методом выявления признаков специфического воздействия производственного шума на орган слуха служит исследование

¹ СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

² СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

³ Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда.

функции слухового анализатора с помощью тональной пороговой аудиометрии, причем характерным для начальных стадий поражения слухового анализатора, обусловленного воздействием шума, является повышение порога слуха на высокие частоты (4000, 8000, 12000, 16000 Гц) [17]. Оценка вероятности формирования потерь слуха у работников металлургического производства, проведена с учетом воздействия шума, вибрации, комплекса вредных химических факторов и его сочетания с повышенной тяжестью и напряженностью трудового процесса. Изучение состояния органа слуха проводилось методом тональной пороговой аудиометрии на клиническом аудиометре фирмы Интеракустик, Дания, AD 226, AD 229 по общепринятой методике и согласно клиническим рекомендациям, утвержденным Минздравом РФ [18]. Для динамической импедансометрии использовали импедансометры SI-37 Grason-Stadler Welch Allyn Company (США) и SD-30 (Германия, Siemens).

Статистическую обработку полученного материала проводили с использованием общепринятой методики вариационной статистики. Результаты обрабатывали на ЭВМ при помощи стандартных пакетов прикладных программ Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

При проведении гигиенической оценки условий труда металлургов были установлены их особенности для каждой профессиональной группы. В табл. 1 представлены сведения по гигиенической оценке условий труда изучаемых профессий.

Проведенные исследования свидетельствуют, что на работников металлургического производства выбранных профессиональных групп оказывает воздействие комплекс вредных факторов, ведущими из которых являются тяжесть трудового процесса,

эквивалентный уровень шума и химический фактор. Общая гигиеническая оценка условий труда соответствует классу 3.2.

При анализе состояния здоровья работающих и распространенности у них хронических неинфекционных заболеваний было выявлено, что в структуре выявленной патологии доминируют заболевания нервной и сердечно-сосудистой систем, а также ЛОР-патология (рис. 1). В выявленной ЛОР-патологии ведущее место занимали: пресбиакузис (49,3%), хронический фарингит, ларингит (9,3%), адгезивный отит (8,0%), нейросенсорная тугоухость (9,3%). Нейросенсорная тугоухость, обусловленная производственным фактором, была установлена у 2,7% работников. В группу риска, сформированную по признакам воздействия шума на орган слуха, было отнесено 10,7% обследованных работников металлургии.

Жалобы со стороны органа слуха у рабочих основных групп появлялись уже при стаже работы до 10 лет. Чаще всего беспокоило снижение разборчивости речи, шум и звон в ушах (в 53% случаев), с увеличением стажа работы их частота нарастала, к концу рабочей смены работники отмечали повышенную утомляемость, головокружение, головные боли различной интенсивности (в 49% случаев). В 42,5% случаев появлялись жалобы на боли в области сердца, нарушение сна, снижение памяти. Описанные выше жалобы рассматривались как реакция организма на действие шумового фактора, которые были обусловлены экстраауральными нарушениями (эмоциональная неустойчивость, изменение ритма дыхания и ритма сердечных сокращений, повышение уровней систолического и диастолического кровяного давления). Данные жалобы в 2 раза чаще встречались у рабочих 1, 2, 3-й групп наблюдения, где основными производственно-профессиональными факторами являются шум в сочетании с вибрацией и повышенной тяжестью труда.

Таблица 1

Характеристика условий труда работников металлургического комбината

Наименование профессий	Производственные факторы			
	Тяжесть трудового процесса	Шум	Химический фактор	Общая оценка условий труда
Волоочильщик	3.2	3.1	3.1	3.2
Намотчик проволоки	3.2	3.2	3.1	3.2
Машинист по навивке канатов	3.1	3.2	3.1	3.2
Калильщик	3.2	3.1	3.1	3.2
Укладчик проволоки	3.2	2	2	3.2

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

При отоскопии у работников профессиональных групп выявлены втяжение, изменение упругости барабанной перепонки, укорочение светового конуса, мирингосклероз, в области рукоятки молоточка отмечалась инъекция кровеносных сосудов. При аудиологическом обследовании повышение порога слуха до 5–10 дБ на речевых частотах и в области высоких частот до 40–50 дБ выявлено у 83 (20,8±1,0%) работников. Из них у 48 (57,8%) работников 1, 2, 3-й групп было отмечено повышение порога слуха на низкие частоты и формирование «двускатного» типа аудиограммы, что свойственно комбинированному шумовибрационному воздействию. Воздействие вибрации на работников создает значительно больший риск развития различных патологических изменений в организме и профессиональной потери слуха, поскольку страдают рецепторные клетки улитки, отвечающие за восприятие на низких частотах. А воздействие шума вызывает патологические сдвиги в рецепторных клетках улитки, отвечающих за восприятие в зоне высоких частот. Первые донозологические изменения на аудиограмме были отмечены уже при стаже работы до 10 лет и расценивались как доклиническая форма нарушения слуха (признаки воздействия шума на орган слуха). Анализ распространенности доклинической формы слуховых нарушений у работников всех групп показал, что риск развития профессиональной потери слуха достаточно высок и составляет у волочильщиков проволоки 25,4%, намотчиков проволоки – 21,7%, машинистов по навивке канатов – 20,8% и у калильщиков – 11,8%. Достоверные различия по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$) уже при стаже работы до 10 лет имелись у волочильщиков проволоки, машинистов по навивке канатов и намотчиков проволоки, а в группе калильщиков выявлены только при стаже работы более 20 лет. Относительный риск формирования доклинической формы слуховых нарушений у работников всех групп выше 5, что означает полную обусловленность трудового процесса с этиологической до-

лей от 81 до 100 % и дает основание рассматривать выявленные слуховые нарушения как предикторы клинической картины профессиональной потери слуха. Профессиональная потеря слуха во всех основных группах формировалась достоверно выше, чем в группе сравнения (укладчики проволоки) и статистически значимых величин достигала в группе со стажем 20–29 лет.

Распространенность нарушений слуха по группам обследованных рабочих приведена в табл. 2.

Суммарная частота доклинических нарушений слуха и профессиональных потерь слуха имеет сходную тенденцию: получены статистически значимые различия с группой сравнения во всех профессиональных группах. У лиц группы сравнения по классификации J. Jerger регистрировалась тимпанограмма типа А в 94 % случаев (симметричной формы, пик податливости составлял 0 + 5 декаПа, амплитуда пика была в пределах 0,8–1,4 см. У работников основных групп имелись изменения показателей тимпанограмм в виде снижения подвижности звукопроводящих структур, явлений отека слизистой оболочки барабанной полости и дисфункции слуховых труб. В 27 % случаев ($p < 0,05$) были тимпанограммы типа А, но со смещением в сторону отрицательного давления пиком подвижности от -15 до -30 декаПа. Явления дисфункции слуховых труб с увеличением стажа работы во вредных условиях нарастали. В стажевой группе 0–9 лет среднее смещение пика составило -9,7 декаПа, в группе 10–19 лет – 18,7 декаПа, в группе больше 20 лет – 29,3 декаПа. Показатели интратимпанального давления были несколько ниже средних показателей в группе сравнения. В 19 % ($p < 0,05$) регистрировались тимпанограммы с уплощенной вершиной (от 0,3 до 0,7 см) и смещенным пиком подвижности в сторону отрицательного давления (от -10 до -30 декаПа). Среднее понижение амплитуды пика в группе 0–9 лет составило 0,71 см, в группе 10–19 лет – 0,6, в группе больше 20 лет – 0,3 см, что свидетельствует об ограничении подвижности в момент выравнивания давлений.

Таблица 2

Распространенность нарушений слуха по группам обследованных рабочих

Заболевания	Группы, % от числа обследованных работников				
	Первая (n = 126)	Вторая (n = 46)	Третья (n = 159)	Четвертая (n = 68)	Всего (n = 399)
Доклинические нарушения слуха	25,4	21,7	20,8	11,8	20,8
Профессиональная потеря слуха	4,8	6,5	8,2	5,9	6,5
Всего с нарушениями слуха	30,2	28,2	29	17,7	27,3

При изучении защитно-адаптационной функции внутриушных мышц в группе рабочих со стажем более 20 лет пороги акустического рефлекса на частоте 4000 Гц в 63 % случаев были выше на 5–10 дБ и по мере нарастания профессионального стажа увеличивалась частота случаев отсутствия акустического мышечного рефлекса.

Выявленные изменения со стороны среднего уха, прогрессирующие при длительном воздействии шума у работников основных групп металлургических предприятий, свидетельствуют об ухудшении физиологической защиты органа слуха, что может способствовать формированию профессиональной потери слуха. Показатели импедансометрии необходимо учитывать при проведении периодических медицинских осмотров лиц «шумовых» профессий на предприятиях металлургии в качестве объективных критериев повышенного риска развития профессиональной тугоухости.

На практике при проведении обязательных периодических медицинских осмотров ранняя диагностика ППС заключается в выявлении ПВШ по данным аудиометрического исследования. Другие признаки ранних нарушений в состоянии здоровья работника, как правило, не рассматриваются и в значительной степени зависят от субъективного подхода врача-эксперта, его квалификации и опыта. При формировании групп диспансерного наблюдения выявленные неспецифические проявления действия шума могут выполнять индикаторную роль и рассматриваться как один из критериев состояния здоровья работника.

В связи с этим неспецифические проявления позволяют повысить точность ранних нарушений слуховой функции у работников металлургических предприятий в целях прогнозирования, оценки индивидуального риска, динамического наблюдения и своевременного проведения лечебно-реабилитационных мероприятий.

Заключение

Проведенные исследования свидетельствуют, что профилактика развития профессиональной тугоухости на металлургических предприятиях является крайне важным вопросом. Организационно-техническая профилактика профессиональной потери слуха на предприятиях должна осуществляться на основе специальной оценки условий труда, соблюдения санитарно-гигиенических норм и контроля над ее состоянием. Полученные результаты могут быть полезны при разработке комплексных программ по снижению профессиональной тугоухости среди металлургов.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Список литературы

1. Бухтияров И.В., Хамитов Т.Н., Смагулов Н.К. Оценка влияния неблагоприятных производственных факторов на здоровье рабочих листопрокатного производства // Медицина труда и промышленная экология. 2018. № 1. С. 7–11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-neblagopriyatnyh-proizvodstvennyh-faktorov-na-zdorovie-rabochih-listoprokatnogo-proizvodstva> (дата обращения: 08.07.2025).
2. Чеботарёв А.Г., Семенцова Д.Д. Комплексная оценка условий труда и состояния профессиональной заболеваемости работников горно-металлургических предприятий // Горная промышленность. 2021. № 1. С. 114–119. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-otsenka-usloviy-truda-i-sostoyaniya-professionalnoy-zabolevaemosti-rabotnikov-gorno-metallurgicheskikh-predpriyatiy> (дата обращения: 08.07.2025).
3. Никанов А.Н., Чашин В.П., Новикова Ю.А., Гудков А.Б., Попова О.Н. Производственно обусловленная заболеваемость среди рабочих цветной металлургии при пирометаллургическом способе получения никеля // Медицина труда и промышленная экология. 2021. Т. 61 (5). С. 305–310. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennoobuslovlennaya-zabolevaemost-sredi-rabochih-tsvetnoy-metallurgii-pri-priometallurgicheskom-sposobe-polucheniya> (дата обращения: 08.07.2025).
4. Волгарева А.Д., Шайхлисламова Э.Р., Абдрахманова Е.Р., Каримова Л.К., Бейгул Н.А., Чудновец Г.М., Газизова Н.Р., Галиуллина Д.М. Формирование профессиональной нейросенсорной тугоухости у работников различных видов экономической деятельности Республики Башкортостан и меры профилактики // Медицина труда и экология человека. 2024. № 1. С. 165–181. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnoy-neyrosensornoyn-tugohosti-u-rabotnikov-razlichnyh-vidov-ekonomicheskoy-deyatelnosti-respubliki> (дата обращения: 08.07.2025).
5. Денисов Э.И. Шум на рабочем месте: ПДУ, оценка риска, прогнозирование потери слуха // Анализ риска здоровью. 2018. № 3. С. 13–23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shum-na-rabochem-meste-pdu-otsenka-riska-i-prognozirovanie-poteri-sluha> (дата обращения: 08.07.2025).
6. Поздняков С.В., Лисицкий В.Н. Шум как вредный производственный фактор // Научный Лидер. 2024. Т. 2 (152). С. 31–36. ISSN 2713-3168.
7. Рудой М.Д., Трошин В.В., Макарова Е.В. Особенности динамики сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска их развития у лиц, длительно работавших под воздействием шума // Juvenis scientia. 2024. Т. 10 (1). С. 19–30. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-dinamiki-serdechno-sosudistykh-zabolevaniy-i-faktorov-riska-ih-razvitiya-u-lits-dlitelno-rabotavshih-pod-vozdeystviem> (дата обращения: 08.07.2025).
8. Шешегов П.М., Сливина Л.П., Зинкин В.Н. Особенности клинических проявлений профессиональной нейросенсорной тугоухости в зависимости от спектра шума // Врач. 2021. Т. 32 (12). С. 69–74. DOI: 10.29296/25877305-2021-12-11.
9. Тиунова М.И., Власова Е.М., Носов А.Е., Устинова О.Ю. Влияние производственного шума на развитие артериальной гипертензии у работников металлургических производств // Медицина труда и промышленная экология. 2020. Т. 60 (4). С. 264–267. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-proizvodstvennogo-shuma-na-razvitiie-arterialnoy-gipertenzii-u-rabotnikov-metallurgicheskikh-proizvodstv> (дата обращения: 08.07.2025).
10. Базарова Е.Л., Федорук А.А., Рослая Н.А. Ошеров И.С., Бабенко А.Г. Оценка профессионального риска,

связанного с воздействием шума у работников, модернизируемых участков металлургического предприятия // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59 (3). С. 142–148. DOI: 10.31089/1026-9428-2019-3-142-148.

11. Газимова В.Г., Шастин А.С., Дубенко С.Э., Курбанова Н.А., Мажая Т.В., Цепилова Т.М., Рузаков В.О. Опыт использования результатов периодических медицинских осмотров для оценки риска развития болезней системы кровообращения // Профилактическая медицина. 2022. Т. 25 (5). С. 61–66. DOI: 10.17116/profmed20222505161.

12. Ахметзянова Э.Х., Бакиров А.Б., Абдрахманова Е.Р., Масагутова Л.М., Габдулвалеева Э.Ф., Хафизова А.С. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы у работников металлургических предприятий // Санитарный врач. 2022. Т. 19 (12). С. 894–902. DOI: 10.33920/med-08-2212-03.

13. Базарова Е.Л., Вараксин А.Н., Маслакова Т.А., Константинова Е.Д., Федорук А.А., Ошеров И.С. Ведущие факторы риска формирования патологии системы кровообращения и костно-мышечной системы у работников металлургического предприятия // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31 (11). С. 50–57. DOI: 10.35627/2219-5238/2023-31-11-50-57.

14. Власова Е.М., Полевая Е.А., Порошина М.М., Тиунова М.И., Алексеев В.Б. Особенности факторов риска развития производственно обусловленной патологии у работников металлургического производства // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59 (11). С. 926–930. DOI: 10.31089/1026-9428-2019-59-11-926-930.

15. Бухтияров И.В., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю. Временная нетрудоспособность работников в Российской Федерации // Медицина труда и промышленная экология. 2022. Т. 62 (1). С. 4–18. DOI: 10.31089/1026-9428-2022-62-1-4-18.

16. Базарова Е.Л., Ошеров И.С., Федорук А.А., Рослая Н.А. Опыт работы междисциплинарной комиссии по снижению заболеваемости работников металлургического предприятия // Медицина труда и экология человека. 2020. № 3. С. 7–13. DOI: 10.24412/2411-3794-2020-10301.

17. Зеленкова И.В., Пашков А.В., Наумова И.В., Фатахова М.Т., Кузьмина А.Б. Возможности мобильных технологий оценки слуха // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2022. № 3. С. 16–18. ISSN 1818-460X.

18. Клинические рекомендации. Потеря слуха, вызванная шумом. 2024–2025–2026 (15.03.2024). Утв. МЗ РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://amt-oha.ru/documents/fkr/FedClinRekLoud.pdf> (дата обращения: 27.08.2025).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

УДК 614.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИЙ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА И ЗУБНОГО ВРАЧА: НАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

Кыдыкбаева Н.Ж., Маратова А.М., Эгиналиева В.Б.

Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации имени С.Б. Даниярова, Бишкек, e-mail: kydykbaeva2006@gmail.com

Цель исследования – сравнительный анализ компетенций врача-стоматолога и зубного врача, а также оценка их роли в кадровом обеспечении стоматологической службы. Проведено сопоставление компетенций двух категорий специалистов (образование, функции, ответственность). По результатам сравнения выявлено, что врач-стоматолог обладает более широким спектром диагностических и лечебных компетенций, включая ведение сложных клинических случаев и хирургические вмешательства, в то время как зубной врач ориентирован на оказание базовой терапевтической и профилактической помощи, выполнение стандартных манипуляций и работу в условиях ограниченных ресурсов. В условиях кадрового дефицита исключение из перечня медицинских специальностей и прекращения подготовки зубных врачей оказалось стратегической ошибкой для страны, к тому же косвенным подтверждением проведенного SWOT-анализа, согласно которому угрозой является миграция работающих специалистов обеих категорий, также в будущем создаст еще более выраженный дефицит кадров в селах. Международный опыт (США, Великобритания) показал эффективность dental therapists как специалиста среднего звена, повышающего доступность стоматологической помощи. Сделан вывод, что эффективная интеграция этих двух категорий специалистов может способствовать повышению доступности стоматологической помощи, особенно в сельских регионах. Даны рекомендации о необходимости пересмотра кадровой политики, возобновления подготовки зубных врачей или адаптации mid-level специалистов и внедрения инновационных моделей подготовки, соответствующих Глобальной стратегии ВОЗ по здоровью полости рта до 2030 г.

Ключевые слова: стоматологическая помощь, врач-стоматолог, зубной врач, компетенции, кадровая политика, специалист среднего звена

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE COMPETENCES OF A DENTIST AND DENTAL THERAPISTS: NATIONAL CHALLENGES IN STAFFING THE DENTAL SERVICE

Kydykbaeva N.Zh., Maratova A.M., Eginalieva V.B.

*Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Advanced Training
named after S.B. Daniyarov, Bishkek, e-mail: kydykbaeva2006@gmail.com*

The aim of the study is a comparative analysis of the competencies of a dentist and a dental doctor, as well as an assessment of their role in the staffing of the dental service. A comparison of the competencies of two categories of specialists (education, functions, responsibility) was carried out. Based on the results of the comparison, it was revealed that a dentist has a wider range of diagnostic and therapeutic competencies, including the management of complex clinical cases and surgical interventions, while a dentist is focused on providing basic therapy and preventive care, performing standard manipulations and working in conditions of limited resources. In the context of a personnel shortage, the exclusion from the list of medical specialties and the termination of training of dentists turned out to be a strategic mistake for the country, moreover, an indirect confirmation of the SWOT analysis, where the threat is the migration of working specialists of both categories, which will also create an even more pronounced shortage of personnel in villages in the future. International experience (USA, UK) has shown the effectiveness of dental therapists as mid-level specialists, increasing the availability of dental care. It is concluded that effective integration of these two categories of specialists can contribute to increasing the availability of dental care, especially in rural areas. Recommendations are given on the need to review personnel policies, resume training of dentists or adapt mid-level specialists and implement innovative training models consistent with the WHO Global Oral Health Strategy 2030.

Keywords: dental care, dentist, dental doctor, competencies, personnel policy, mid-level specialist

Введение

Качество стоматологической помощи во многом определяется уровнем профессиональных компетенций специалистов. Всемирная организация здравоохранения (WHO, 2020, 2023) подчеркивает, что «распределение ролей между медицинскими кадрами должно строиться на принципах оптимизации ресурсов и обеспечения доступности

услуг для населения» [1, 2]. И в настоящее время в международной повестке особое внимание уделяется кадровым вопросам; так, в Глобальной стратегии по здоровью полости рта до 2030 г. выделена стратегическая цель 3 – «разработка инновационных моделей кадрового обеспечения и пересмотр/расширение компетентностного образования для ответа на потребности населения в области здоровья полости рта» [3–5].

В связи с этим вопросы кадрового обеспечения стоматологической службы обсуждаются не только на национальном, но и на глобальном уровнях. В частности, исследования в США демонстрируют, что расширение стоматологической команды за счет дантал-терапевтов (dental therapists) положительно влияет на доступность помощи: Elani и соавт. показали рост числа посещений стоматолога после внедрения новой кадровой политики в Миннесоте [6], а Mertz и коллеги подчеркивают, что введение дантал-терапевтов в систему здравоохранения США способствует снижению неравенства и продвижению принципов справедливости [7]. В глобальном масштабе внимание к проблеме подтверждает публикация Benzian и соавт. в *The Lancet*, где отмечается, что кризис стоматологического здоровья требует немедленных действий, включая реформу кадровой политики [8]. Кроме того, в ряде работ российских исследователей указывается на необходимость уточнения функциональной роли специалистов [9, 10]. Так, Barnes и соавт. (2020) в обзоре подчеркивают, что дантал-терапевты в общей стоматологической практике эффективно работают в рамках четко определенных задач и при правильной интеграции в команду [11]. Fisher и коллеги (2023) делают акцент на междисциплинарном подходе в образовании как условии достижения всеобщего стоматологического здоровья [12]. В свою очередь, Британский генеральный стоматологический совет (General Dental Council, GDC) в документе «Scope of Practice» (2019) четко определяет границы практики различных специалистов стоматологической службы, что создает правовую основу для их взаимодействия [13].

Система стоматологической службы Кыргызстана в условиях независимости базировалась на советской модели, где кадровое обеспечение рассчитывалось по пропорции: 1 врач-стоматолог + 3 зубных врача на 10 тыс. населения. Однако в 2018 г. специальность «зубной врач» была исключена из номенклатуры медицинских специальностей, а вместо нее введен профиль «гигиенист стоматологический». Попытка заменить зубного врача оказалась неудачной: медицинские колледжи утратили мотивацию к подготовке, население не воспринимало гигиениста как «врача», а профориентационная работа для привлечения выпускников школ в новую профессию и просветительская работа для населения в целом на государственном уровне не проводились. В итоге вопрос ответственности

за кадровый провал в подготовке гигиенистов на национальном уровне остается открытым и дискуссионным.

Тем не менее стоматологическая служба продолжает функционировать. Возникла необходимость анализа. Какие компетенции реально закрепились у специалистов? Как разграничены функции стоматологов и зубных врачей? На каком уровне следует их интегрировать в систему здравоохранения? Для ответа проведен сравнительный анализ компетенций и SWOT-анализ, позволяющий оценить их сильные и слабые стороны, а также выявить возможности и угрозы, что и явилось основанием для формулирования цели исследования.

Цель исследования – провести сравнительный анализ компетенций врача-стоматолога и зубного врача, а также оценка их роли в кадровом обеспечении стоматологической службы Кыргызской Республики.

Материалы и методы исследования

База (материалы) исследования – статистические данные по кадрам, профессиональный стандарт и компетенции врачей-стоматологов и зубных врачей, общая статистика по населению.

Методы исследования – аналитический и сравнительный, SWOT-анализ, контент-анализ научных публикаций.

Результаты исследования и их обсуждение

По состоянию на 2023 г. в Кыргызской Республике зарегистрировано 1105 врачей-стоматологов и 721 зубной врач. Это соответствует показателям обеспеченности 1,5 и 1,0 специалиста соответственно, или суммарно 2,5 на 10 000 [14]. Между тем при численности населения 7,2 млн чел., которое представлено 42 % городского и 58 % сельского населения, простые арифметические расчеты показывают, что оптимальная численность стоматологических кадров должна составлять не менее 2800 специалистов, то есть страна сталкивается с выраженным кадровым дефицитом. Учитывая выявленный дефицит кадров, особое значение приобретает анализ не только количественных, но и качественных характеристик существующего кадрового потенциала. Важно понимать, какие именно компетенции закрепились за врачами-стоматологами и зубными врачами, как разграничены их функции и ответственность, а также какую роль каждая категория специалистов играет в обеспечении доступности стоматологической помощи. Для этого была проведена сравнительная характеристика компетенций (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика компетенций

Критерий	Врач-стоматолог	Зубной врач
Образование	Высшее мед. образование (5 лет + 2 ординатура)	Среднее проф. образование (2,8–3 года)
Диагностика	Полный спектр стоматологических и системных патологий	Первичный осмотр, выявление кариеса и воспалительных заболеваний
Лечение	Терапия, хирургия, ортопедия, ортодонтия, имплантация	Лечение кариеса, пульпита, простые экстракции, профилактика
Профилактика	Консультирование, разработка программ	Санация, гигиена, школьные программы
Ответственность	Полная клиническая и юридическая	Ограниченная, требует направления при сложных случаях
Роль в кадровом обеспечении	Ведущий специалист, решает сложные клинические задачи, организует междисциплинарное взаимодействие	Кадровый резерв первичного звена, обеспечивает доступность помощи в условиях дефицита врачей

Источник: составлено авторами на основе сопоставительного анализа и синтеза «Стандартов аккредитации для организаций здравоохранения, оказывающих стоматологические услуги пациентам в амбулаторных условиях» [15].

Анализ показал, что компетенции врача-стоматолога и зубного врача разграничиваются по нескольким принципам:

1. Объем медицинской подготовки: врач-стоматолог – 5–7 лет обучения в медицинском университете, глубокая клиническая подготовка, зубной врач – 2,8–3 года обучения в медицинском колледже, ограниченный спектр знаний.

2. Диагностические компетенции: врач-стоматолог – постановка сложных диагнозов, использование расширенных методов диагностики (рентген, КТ, функциональные исследования), зубной врач – диагностика типичных заболеваний зубов и пародонта, скрининг.

3. Лечебные вмешательства: врач-стоматолог – полный спектр терапевтических, хирургических, ортопедических и ортодонтических вмешательств, зубной врач – базовые терапевтические процедуры (пломбирование, лечение кариеса), несложные удаления.

4. Профилактика и санитарное просвещение: врач-стоматолог – участие в национальных программах, организация профилактических мероприятий, зубной врач – непосредственная работа с населением по санитарно-гигиеническому просвещению, обучение гигиене, проведение массовых профилактических осмотров.

5. Ответственность и правовой статус: врач-стоматолог – полная юридическая ответственность за диагноз и лечение, зубной врач: ограниченная самостоятельность, работа под так называемым «контролем врача-стоматолога».

6. И по роли в кадровом обеспечении: врач-стоматолог является ведущим специ-

алистом на уровнях медицинской помощи, а зубные врачи больше представлены в кадровом резерве первичного звена.

Проведенный SWOT-анализ компетенций врача-стоматолога и зубного врача позволил выявить ключевые различия и пересечения в их профессиональных возможностях.

У врача-стоматолога, имеющего высшее медицинское образование, сильными сторонами являются широкий спектр клинических компетенций, способность самостоятельно принимать решения, глубокая теоретическая база и доступ к международным стандартам. Он способен выполнять сложные вмешательства, включая имплантацию, и оказывать неотложную помощь в стоматологии, включая и экстренную в амбулаторных условиях. Вместе с тем его слабые стороны заключаются в длительном и дорогостоящем обучении, риске перегрузки, ограниченном охвате сельских регионов и зависимости от дополнительных кадровых ресурсов, то есть от ассистентов (табл. 2).

Для зубного врача, получающего среднее медицинское образование, преимуществами являются быстрая подготовка, специализация на ограниченном наборе стандартных процедур, ориентация на профилактику и высокая контактность с пациентами. Однако слабые стороны выражаются в ограниченности клинических компетенций, прежде всего за счет низкой мотивации к постоянному обучению за счет отсутствия выездных циклов в регионах и обучений на рабочем месте, необходимости постоянного наставничества со стороны стоматолога, меньшей автономии и ограниченном доступе к современным технологиям.

Таблица 2

SWOT-анализ компетенций стоматолога и зубного врача

Категория	Врач-стоматолог (высшее медицинское образование)	Зубной врач (среднее медицинское образование)
Сильные стороны (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> – Полный объем клинических компетенций (диагностика, терапия, хирургия, ортопедия, ортодонтия) – Возможность принимать самостоятельные клинические решения – Глубокие знания анатомии, физиологии, патологии – Навыки экстренной стоматологической помощи – Доступ к международным стандартам лечения – Способность проводить сложные манипуляции и имплантацию 	<ul style="list-style-type: none"> – Быстрая адаптация к локальной практике – Специализация на ограниченном наборе процедур (лечебная стоматология, профилактика, простое зубопротезирование) – Возможность выполнять стандартизированные процедуры по протоколам – Хорошая контактная работа с пациентами, мотивация к соблюдению профилактики – Поддержка стоматолога в командной работе – Более доступная подготовка кадров (короткий срок обучения)
Слабые стороны (Weaknesses)	<ul style="list-style-type: none"> – Высокая стоимость обучения и длительный срок подготовки – Риск перегрузки при высокой нагрузке – Ограниченная представленность в сельских регионах – Зависимость от вспомогательного персонала для рутинных процедур 	<ul style="list-style-type: none"> – Ограниченные клинические компетенции (не могут выполнять сложные операции) – Необходимость постоянного наставничества врача-стоматолога – Возможны ограничения по применению современных технологий и методов лечения – Меньшая автономность в принятии решений
Возможности (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> – Использование цифровых технологий, телемедицины, искусственного интеллекта – Повышение квалификации через НМО-программы включая и за рубежом – Участие в международных исследованиях и обменах опытом – Развитие лидерских компетенций в стоматологической службе 	<ul style="list-style-type: none"> – Повышение квалификации преимущественно через дистанционные НМО-программы – Рост потребности в специалистах среднего звена в сельских и малых городах – Разработка локальных протоколов и СОП для расширения компетенций – Участие в региональных профилактических программах
Угрозы (Threats)	<ul style="list-style-type: none"> – Миграция за рубеж – Уход в частную практику – Недостаточная обеспеченность регионов квалифицированными кадрами – Высокая конкуренция в крупных городах – Быстрое устаревание технологий и методов лечения – Административные барьеры и ограничения возможности повышения квалификации 	<ul style="list-style-type: none"> – Миграция в крупные города и за рубеж – Риск нехватки наставничества и поддержки со стороны стоматологов – Ограничения законодательства на самостоятельную практику – Недостаток мотивации к постоянному обучению за счет отсутствия выездных циклов в регионы, обучений на рабочем месте – Возможность профессионального выгорания при высокой нагрузке – Не могут участвовать в международных исследованиях и обменах опытом

Источник: составлено авторами на основе сопоставительного анализа и синтеза «Стандартов аккредитации для организаций здравоохранения, оказывающих стоматологические услуги пациентам в амбулаторных условиях» [15].

С точки зрения возможностей стоматологи могут активно внедрять цифровые технологии, телемедицину и искусственный интеллект, повышать квалификацию на международном уровне и развивать лидерские компетенции. В то время как для зубных врачей перспективными направлениями остаются повышение квалификации через дистанционные программы обучения, расширение роли зубных врачей на уровне местных администраций в сельских регионах и участие в профилактических инициативах на местах.

В числе угроз для стоматологов выделяются миграция за рубеж и уход в частный сектор, что больше усугубит кадровый дефицит, высокая конкуренция в городах и быстрое устаревание технологий, так как динамичное развитие и постоянное внедрение

инновационных технологий в стоматологическую практику обуславливают необходимость государственного регулирования и устойчивого финансирования данного направления. Зубные врачи, в свою очередь, сталкиваются с риском миграции в крупные города, недостатком наставничества, законодательными ограничениями самостоятельной практики, низкой мотивацией к обучению и профессиональным выгоранием. Кроме того, они ограничены в доступе к международным исследованиям и обмену опытом.

Таким образом, SWOT-анализ показывает, что обе категории специалистов занимают важные, но разные ниши в стоматологической системе здравоохранения: стоматологи обладают универсальностью и возможностью внедрять инновации, тогда как зубные

врачи обеспечивают доступность и выполнение стандартизированных процедур, особенно в условиях кадрового дефицита.

Закключение

Проведенный сравнительный анализ показал, что на первичном уровне компетенции врача-стоматолога и зубного врача во многом совпадают, но в целом они выполняют взаимодополняющие роли в системе стоматологической помощи. Врач-стоматолог обладает расширенным спектром компетенций, позволяющим вести сложные клинические случаи, проводить хирургические и ортопедические вмешательства, а также руководить профилактическими программами на национальном уровне. В то же время зубной врач, имея более ограниченный набор клинических навыков, играет ключевую роль в обеспечении доступности базовой стоматологической помощи и профилактики, особенно в сельских и удаленных регионах, так как более половины населения страны представлено именно сельским населением. В условиях кадрового дефицита исключение из перечня медицинских специальностей и прекращения подготовки зубных врачей оказалось стратегической ошибкой для страны. Международный опыт показывает, что dental therapists (аналог зубного врача) могут существенно расширить охват населения стоматологической помощью демонстрируют эффективность промежуточного звена, разгружающего врачей-стоматологов. SWOT-анализ подтверждает, что угроза миграции специалистов обеих категорий создаст еще более выраженный дефицит кадров в селах, и это требует немедленных решений со стороны министерства здравоохранения и стоматологического сообщества. Перспективным направлением для Кыргызстана является интеграция mid-level специалистов в стоматологическую службу, что соответствует целям ВОЗ по здоровью полости рта до 2030 г.

Для оптимизации кадровой политики в Кыргызской Республике целесообразно:

- укреплять и расширять систему непрерывного медицинского образования для обеих категорий специалистов;
- разработать и внедрить локальные протоколы и СОП, расширяющие возможности зубных врачей при сохранении качества и безопасности медицинской помощи;
- внедрить цифровые технологии и телемедицину для повышения эффективности работы;
- адаптировать международный опыт регулирования деятельности зубных врачей

и врачей-стоматологов при разработке национальных нормативных актов.

Таким образом, сбалансированное распределение ролей между врачами-стоматологами и зубными врачами, основанное на их компетенциях, позволит повысить доступность и качество стоматологической помощи, а также обеспечит устойчивое развитие стоматологической службы.

Список литературы

1. World Health Organization. Oral health (Report EB148/8). Executive Board, 148th session, 23 Dec 2020. WHO. P. 1–3. [Электронный ресурс]. URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/eb148/b148_8-en.pdf (дата обращения: 14.08.2025).
2. WHO health workforce support and safeguards list 2023. Geneva: WHO, 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240066359> (дата обращения: 18.08.2025).
3. World Health Organization. Global strategy on oral health: Annex 3 to document A75/10 Add.1. Geneva: WHO; 2022. [Электронный ресурс]. URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha75/a75_10add1-en.pdf (дата обращения: 14.08.2025).
4. World Health Organization. Global strategy and action plan on oral health 2023–2030. Geneva: WHO; 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240090538> (дата обращения: 14.08.2025).
5. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: WHO; 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484> (дата обращения: 15.08.2025).
6. Elani H.W., Mertz E., Kawachi I. Comparison of Dental Care Visits Before and After Adoption of a Policy to Expand the Dental Workforce in Minnesota // JAMA Health Forum. 2022 Mar 18. № 3 (3). P. e220158. DOI: 10.1001/jamahealthforum.2022.0158.
7. Mertz E., Kottek A., Werts M., Langelier M., Surdu S., Moore J. Dental Therapists in the United States: Health Equity, Advancing // Med Care. 2021. Oct 1. 59 (Suppl 5). P. S441–S448. DOI: 10.1097/MLR.0000000000001608.
8. Benzian H., Watt R., Makino Y., Stauf N., Varenne B. WHO calls to end the global crisis of oral health // The Lancet. 2022. Vol. 400 (10367). P. 1909–1910. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)02322-4.
9. Данилов Е.О. Современные тенденции и проблемы разделения труда в стоматологии // Клиническая стоматология. 2020. Т. 96. № 4. С. 99–104. DOI: 10.37988/1811-153X_2020_4_99.
10. Шапиро С.А., Бобкова Т.В. Методы трудовой диагностики социально-личностных компетенций врачей-стоматологов // Путеводитель предпринимателя. 2020. Т. 13. № 3. С. 201–219. DOI: 10.24182/2073-9885-2020-13-3-201-219.
11. Barnes E., Bullock A., Chestnutt I.G., Cowpe J., Moons K., Warren W. Dental therapists in general dental practice. A literature review and case study analysis to determine what works, why, how and in what circumstances // Eur J Dent Educ. 2020. Vol. 24, Is. 1. P. 109–120. DOI: 10.1111/eje.12474.
12. Fisher J., Berman R., Buse K., Doll B., Glick M., Metzl J., Touger-Decker R. Achieving Oral Health for All through Public Health Approaches, Interprofessional, and Transdisciplinary Education // NAM Perspect. 2023. Vol. 13. № 31478/202302b. DOI: 10.31478/202302b.
13. General Dental Council (UK). Scope of Practice. London: GDC; 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gdc-uk.org/docs/default-source/scope-of-practice/scope-of-practice.pdf> (дата обращения: 12.08.2025).
14. Сборник «Здоровье населения и здравоохранение в Кыргызской Республике». [Электронный ресурс]. URL: <http://cez.med.kg/wpcontent/uploads/sbor.jpg&q=сборнике%23в%23кыргызской%23республике&ck=3AF32377826A570134AA234E04843A21&idpp=rc&idpview=singleimage&form=rc2idp> (дата обращения: 04.08.2025).
15. Стандарты аккредитации для организаций здравоохранения, оказывающих стоматологические услуги пациентам в амбулаторных условиях, 2-я версия. Бишкек, 2022. 79 с.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

¹Нуралин Р.Ш., ²Екибаев Т.Р., ¹Нуралы Д.Р.

¹Научно-клинический центр «Диабетическая стопа», Алматы,
e-mail: nuralin.rustem@mail.ru;

²НИИ кардиологии и внутренних болезней, Алматы

Эндотелиальная дисфункция – это патологическое состояние, характеризующееся прогрессирующим повреждением клеток эндотелия и нарушением его функций. В связи с неспецифичностью и универсальностью проявлений эндотелиальной дисфункции при любых заболеваниях ее целесообразно рассматривать как целостное понятие, не ограничиваясь определенным спектром нарушений. В настоящее время имеются убедительные данные того, что эндотелиальная дисфункция при сахарном диабете является ключевым звеном в развитии и прогрессировании диабетических осложнений. Целью исследования являлась оценка распространенности эндотелиальной дисфункции у пациентов с синдромом диабетической стопы. Проведено одномоментное сравнительное когортное исследование 96 пациентов с сахарным диабетом обоих типов. Основная группа – 53 больных с синдромом диабетической стопы 1-4 стадий по Meggitt/Wagner и раневым процессом 1-3 фазы. Группа сравнения – 43 пациента с сахарным диабетом без диабетической стопы. Чрескожная транслуминальная ангиопластика была проведена 28 больным с сахарным диабетом. В статье представлены собственные данные о распространенности эндотелиальной дисфункции у пациентов с синдромом диабетической стопы с применением клинических и инструментальных маркеров. Проводилась диагностика диабетических микрососудистых осложнений (нефропатии, ретинопатии и нейропатии), ультразвуковое дуплексное сканирование артерий нижних конечностей и компьютерная фотоплетизмография сосудов с определением функции эндотелия. В результате исследований выявлено, что для пациентов с синдромом диабетической стопы характерны более выраженные клинические биомаркеры эндотелиальной дисфункции и достоверно сниженный показатель функции эндотелия. Показана взаимосвязь эндотелиальной дисфункции с макро- и микрососудистыми осложнениями. Имеется достоверная взаимосвязь показателя функции эндотелия с тяжестью диабетической стопы, ангиопластикой и реперфузионным синдромом. Выдвинута гипотеза патогенетической классификации, необходимая для выбора эффективной стратегии профилактики и лечения диабетических осложнений.

Ключевые слова: диабет, диабетическая стопа, эндотелиальная дисфункция, диабетическая микроангиопатия

ENDOTHELIAL FUNCTION IN DIABETIC FOOT SYNDROME

¹Nuralin R.Sh., ²Ekibaev T.R., ¹Nuraly D.R.

¹Scientific and Clinical Center «Diabetic Foot», Almaty, e-mail: nuralin.rustem@mail.ru;

²Research Institute of Cardiology and Internal Medicine, Almaty

Endothelial dysfunction is a pathological condition characterized by progressive damage to endothelial cells and impairment of their functions. Due to the nonspecific and universal manifestations of endothelial dysfunction across various diseases, it is reasonable to consider it as a holistic concept rather than limiting it to a specific range of disorders. Currently, there is compelling evidence that endothelial dysfunction in diabetes mellitus plays a key role in the development and progression of diabetic complications. Target. The aim of the study was to assess the prevalence of endothelial dysfunction in patients with diabetic foot syndrome. A cross-sectional comparative cohort study was conducted involving 96 patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. The main group included 53 patients with diabetic foot syndrome of stages 1–4 according to the Meggitt/Wagner classification and wound processes in phases 1–3. The comparison group consisted of 43 patients with diabetes mellitus without diabetic foot. Percutaneous transluminal angioplasty was performed in 28 diabetic patients. This article presents original data on the prevalence of endothelial dysfunction in patients with diabetic foot syndrome using clinical and instrumental markers. The diagnosis of diabetic microvascular complications (nephropathy, retinopathy, and neuropathy) was conducted, as well as duplex ultrasound scanning of the lower limb arteries and computer-based photoplethysmography of vessels to assess endothelial function. The results revealed that patients with diabetic foot syndrome exhibited more pronounced clinical biomarkers of endothelial dysfunction and significantly reduced endothelial function. A correlation was also shown between endothelial dysfunction and both macro- and microvascular complications. There was a statistically significant association between endothelial function indicators and the severity of diabetic foot, angioplasty, and reperfusion syndrome. A hypothesis of a pathogenetic classification was proposed, which is necessary for choosing an effective strategy for the prevention and treatment of diabetic complications.

Keywords: diabetes, diabetic foot, endothelial dysfunction, diabetic microangiopathy

Введение

Сегодня сахарный диабет (СД) входит в число самых распространенных в мире хронических заболеваний. Каждые 20 секунд в мире пациенту с СД производится ампутация нижней конечности. До 70% всех

ампутаций на земном шаре связано с СД. Около 85% таких операций можно было бы предотвратить при адекватном лечении и информированности пациентов [1; 2].

Эндотелиальная дисфункция (ЭД) – это патологическое состояние, характеризую-

щееся прогрессирующим повреждением клеток эндотелия и нарушением его функций. ЭД имеет вазомоторную, гемостатическую, адгезионную и ангиогенную формы, но накопленные к настоящему времени данные свидетельствуют об ЭД как типом и неспецифическом звене патогенеза при различных состояниях и заболеваниях, при которых она проявляется комбинированной формой [3; 4]. СД является таким типичным заболеванием, поэтому ЭД целесообразно рассматривать как целостное понятие, не ограничиваясь определенным спектром его нарушений, которое выявляется с помощью оценки эндотелийзависимой вазодилатации [5; 6]. Имеются убедительные доказательства того, что комбинированная ЭД при СД является ключевым звеном в развитии и прогрессировании диабетических осложнений [7; 8]. Таких, как диабетическая нефропатия (ДН), диабетическая ретинопатия (ДР), кардиомиопатия, нейропатия, макроангиопатия и пр. [9-11].

В настоящее время не существует «золотого стандарта» для оценки функции эндотелия. В связи с неспецифичностью и универсальностью проявлений ЭД при любых заболеваниях выделение индивидуальных спектров ЭД, типичных для конкретного заболевания, проблематично. Для рутинного исследования функции эндотелия наиболее целесообразно использовать доступные и неинвазивные методы, которые имеют хорошую специфичность, воспроизводимость и чувствительность. Поэтому применение методов диагностики ЭД с помощью компьютерной фотоплетизмографии сосудов, основанной на эндотелийзависимой вазодилатации, имеют основание быть в клинической практике врача [6; 12; 13].

Таким образом, изучение состояния ЭД с применением компьютерной фотоплетизмографии при СД имеет потенциальное значение для профилактики и лечения сосудистых и деструктивных осложнений при СД.

Цель работы: оценить распространенность эндотелиальной дисфункции у пациентов с синдромом диабетической стопы.

Материалы и методы исследования

Проведено одномоментное сравнительное когортное исследование, в котором принимали участие 96 пациентов с СД I и II типа, 47 (48,95%) мужчин и 49 (51,05%) женщин. Преобладали больные СД II типа – 91 (94,8%) чел. Длительность течения СД составляла от 1 года до 25 лет. Основная группа была 53 больных с СД и группа сравнения – 43 пациента с СД без СД. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, дли-

тельности СД. В исследование включались пациенты с СДС I-IV стадиями (B. Meggitt, F.W. Wagner) и раневым процессом в I-III фазе (альтерация, экссудация, пролиферация, регенерация). Чрескожная транслюминальная ангиопластика (ЧТА) с применением рентгенпозитивных контрастных средств была проведена 28 (29,2%) больным СД с преобладающим ишемическим компонентом в нижних конечностях, из них у 22 (41,5%) пациентов с СДС и у 6 (14%) больных СД без СДС, прочих реваскуляризирующих операций не было.

Форма диабетической нейропатии нижних конечностей (ДПНК) устанавливалась при наличии характерных жалоб (парестезии, которые проявляются ощущением «ползания мурашек», снижение чувствительности, онемение в ногах, боли, «синдром беспокойных ног», зябкость ног, гипестезия – проявляется выпадением чувствительности по типу «чулок» и «перчаток» и др.).

Оценку степени тяжести периферической нейропатии проводили в соответствии со шкалой НДС (нейропатический дисфункциональный счет), разработанной R.J. Young в 1986 году и рекомендованной к использованию исследовательской группой Neurodiab при «Европейской ассоциации по изучению диабета» (EASD) [14].

Всем пациентам проводилась циклоскопия глаз, консультация офтальмолога для верификации диабетической ретинопатии. Состояние глазного дна оценивалось с использованием классификации диабетической ретинопатии. Диагностику диабетической нефропатии проводили согласно классификации стадий хронической болезни почек (ХБП) у больных СД по уровню скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и альбуминурии [14]. СКФ рассчитывали по стандартной формуле CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). Формула CKD-EPI является приоритетной, так как лучше соотносится с референтными методами определения СКФ и не требует приведения к стандартам площади тела 1,73 м², что исключает погрешность у людей с избыточной массой тела. Гликированный гемоглобин (HbA1c) определяли с помощью теста HbA1c, который был сертифицирован в соответствии с «Программой стандартизации гликогемоглобина» (National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP)) и нормализован до контрольных значений.

Компьютерная фотоплетизмография (ФПГ) проводилась всем пациентам с СД при помощи аппарата «Элдар» ЗАО Инженерно-медицинский центр «Новые Приборы» (Россия) с программным обеспечением

Eldar-Endo. При проведении ФПГ программа определяет среднее значение индекса отражения на усредненной пульсовой волне. Показатель функции эндотелия (ПФЭ) – величина изменения индекса отражения

$$\text{ПФЭ} = ((\text{ИО исх.} - \text{ИО 3 мин.}) / \text{ИО исх.}) \times 100\%$$

Также всем пациентам для определения характера поражения магистральных артерий производилось ультразвуковое дуплексное сканирование (ДС) артерий нижних конечностей. С компьютерным анализом и оценкой подвздошного, бедренного и подколенного сегментов в режиме ДС с цветовым доплеровским картированием (ЦДК) в соответствии со стандартным протоколом.

Пациенты СДС имели следующие формы: ишемическую – 8 (15,1%) больных, нейроишемическую – 26 (49,1%), нейропатическую – 15 (28,3%) больных, нейроостеоартропатическую – 4 (7,5%) пациента. У больных основной группы гнойно-деструктивные изменения развивались в пределах стопы (более 90% случаев).

При распределении больных с СДС по степени поражения авторы использовали классификацию В. Meggitt/F.W. Wagner (1981), что позволило систематизировать проявления гнойно-некротических осложнений (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных СДС
по степени тяжести
(В. Meggitt/F.W. Wagner, 1981)

Степень тяжести	СДС (n=53)	
	Абс. число	%
0 степень	0	0
1 степень	7	13,2
2 степень	11	20,8
3 степень	31	58,5
4 степень	4	7,5

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Исследование проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией, требованиями кодекса надлежащей клинической практики (GCP) и законодательством. Перед проведением лечения от пациентов получали письменное информированное согласие.

Статистическая обработка данных проводилась с применением пакета прикладных программ Microsoft Excel, версия 7.0, IBM SPSS Statistics v.22 (SPSS Inc., США); Statistica (StatSoft Inc. версия 6,0, США). В вариационных рядах с распределением для выявления достоверности полученных

(ИО) в ходе пробы с реактивной гиперемией на третьей минуте постокклюзионного кровотока (ИО 3 мин.) по сравнению с исходным значением. Величина ПФЭ может колебаться от -10 до +50:

различий между двумя группами вычислялся t-критерий Стьюдента. При всех методах подсчета различия считались достоверными при $p < 0,05$. Для исследования взаимосвязи двух переменных применялся коэффициент корреляции r Пирсона, величина которого варьируется в пределах от -1.0 до +1.0. Рассчитывался коэффициент вероятности (Р). Графические данные представлены с использованием компьютерной программы Microsoft Power Point.

Результаты исследования и их обсуждение

У всех пациентов с СДС состояние углеводного обмена показало выраженную декомпенсацию СД согласно показателям среднего уровня гликозилированного гемоглобина ($10,9 \pm 2,3\%$). 12 (22,6%) пациентов основной группы и 21 (48,8%) группы сравнения страдали ожирением (индекс массы тела (ИМТ) $> 30 \text{ кг/м}^2$). Из сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний у 17 (32,1%) пациентов СДС в анамнезе был острый инфаркт миокарда (ОИМ), у 14 (26,4%) – острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). Больше половины больных СДС имели тяжелую форму диабетической полинейропатии (ДПНК) – 38 (71,7%). Клиническая картина ДПНК была следующей: среди субъективных нарушений у 36 (67,9%) пациентов наблюдался болевой синдром различной степени выраженности и локализации. Для 18 (33,9%) больных были характерны боли диффузного характера в симметричных участках нижних конечностей, преимущественно в ночное время с тенденцией к усилению в покое. Парестезии, как проявление диабетической нейропатии, встречались у 41 (77,4%) пациента; у 17 (32,1%) они проявлялись чувством покалывания, у 26 (49,1%) ползания мурашек, у 46 (86,8%) онемения, у 23 (43,4%) жжения. Парестезии локализовались на симметричных участках стоп. В группе обследованных исходный показатель по шкале НСС составил 4,81 балла. Анализ средних показателей НДС обнаружил, что нарушений функции нервных волокон в основной группе на 29,8% больше, чем в группе сравнения. А наибольший балл НДС имеют нарушения болевой и температурной чувствительности (табл. 2).

Таблица 2

Оценка выраженности нарушений функций нервных волокон, в баллах НДС, в основной группе и группе сравнения (n=96)

Показатели	СДС (n=53) (M±m)	СД без СДС (n=43) (M±m)
Температурная чувствительность	4.12±2.9	2.97±1.2*
Болевая чувствительность	4.52±2.3	3.29±1.1*
Вибрационная чувствительность	3.67±1.8	2.25±0.7**
Тактильная чувствительность	2.95±1.7	2,07±0.8*
Коленные рефлексы	1.22±0.6	1.04±0.9**
Ахилловы рефлексы	1.74±0.8	1.17±0,9**
НДС	18.22±6.3	12.79±5.6**

Примечания: * - p<0.01 в сравнении с показателями группы сравнения;

** - p<0.05 в сравнении с показателями группы сравнения.

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Таблица 3

Выделительная функция почек (ХБП) в основной группе и группе сравнения (n=96)

СКФ (мл/мин./1,73 м²)		СДС (n=53)		СД без СДС (n=43)	
		Кол-во	%	Кол-во	%
Высокая или оптимальная (C1)	>90	8	15,1	25	58,1
Незначительно снижена (C2)	60-89	17	32,1	10	23,3
Умеренно снижена (C3a)	45-59	12	22,6	4	9,3
Существенно снижена (C3б)	30-44	7	13,2	2	4,7
Резко снижена (C4)	15-29	4	7,5	1	2,3
Терминальная почечная недостаточность (C5)	<15	5	9,4	1	2,3

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Таблица 4

Результаты циклоскопии в основной группе и группе сравнения (n=96)

Диабетическая ретинопатия	СДС (n=53)		СД без СДС (n=43)	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Без патологии	15	28,3	22	51,2
Непролиферативная	16	30,2	11	25,6
Препролиферативная	13	24,5	9	20,9
Пролиферативная	9	17,0	1	2,3

Примечание: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Анализ показателей СКФ у исследуемых выявил, что ХБП имела у более половины пациентов с СДС – у 34 (64,2%) пациентов, из них у 17 (32,1%) – СКФ <60 мл/мин./1,73 м². Программный гемодиализ получали 5 больных (9,4%) – в 5 раз больше, чем в группе сравнения. По данным СКФ, в основной группе отмечалось

на 50,6% больше поражений почек, чем в группе сравнения (табл. 3). Особенно он был повышенным у 28 пациентов с СД обеих групп, перенесших ЧТА, и в среднем СКФ (мл/мин./1,73 м²) составило 66,4, из них у 22 больных после ЧТА основной группы и 6 пациентов, перенесших ЧТА группы сравнения, среднее СКФ (мл/мин./1,73 м²)

составляло 64,95 и 71,8 соответственно. Данные показатели можно обосновать развитием контрастиндуцированной нефропатии после ЧТА.

Проведенный анализ данных циклоскопии выявил ДР у 38 (71,7%) пациентов с СДС, это на 22,8% больше чем у больных с СД без СДС. В основной группе удельный вес пациентов с пролиферативной ретинопатией был достоверно выше, чем в группе сравнения, где изменения на глазном дне были выражены не столь значительно. Тяжелые формы ДР в основной группе встречались на 18,3% больше, чем в группе сравнения (табл. 4).

При анализе вышеизложенных данных можно сделать вывод о достоверно более высоком удельном весе пациентов с выраженными стадиями ДПНК (71,7%), ДР (71,7%) и ДН (64,2%) в группе с СДС, в сравнении с больными в группе с СД без СДС: 46,5%, 35,8% и 41,9% соответственно ($p < 0.05$).

Анализ результатов ультразвукового ДС с ЦПК магистральных артерий нижних конечностей показал, что при СДС поражение стенок артерий было выявлено у всех пациентов (100%). В большинстве случаев у 47 (88,7%) больных отмечалось утолщение интимы и меди (ИМ) и повышенная эхогенность всех слоев стенки, а также полное исчезновение дифференцировки на слои с множественными гиперэхогенными включениями, которые сливались между собой в подколенных и берцовых артериях. В стенках большеберцовых артерий на границы ИМ визуализировали фрагментарно расположенные гиперэхогенные включения размером до 1–3 мм, как проявления склероза Менкеберга – у 28 (52,8%) больных СДС. Гемодинамически значимые стенозы выявили у 18 (33,96%) пациентов, при этом дистальнее стенозов в артериях

регистрировали коллатеральный тип кровотока. Из них у 8 (15,1%) обследованных наблюдали окклюзию артерий нижних конечностей 1–3 сегментов. В окклюзированных участках просвет сосуда не окрашивался при ЦДК. Гемодинамически незначимые стенозы диагностированы у 16 (30,2%) больных. В этих случаях во всех артериях нижних конечностей регистрировали магистральный кровоток.

Проведенный анализ показателей компьютерной ФПГ периферических артерий у исследуемых выявил, что ЭД имела у большей части пациентов с СДС – 84,9% ($n=42$) пациентов, из них у 43,4% ($n=23$) ПФЭ имел критические значения. По данным ПФЭ в основной группе отмечалось на 23,4% больше, чем в группе сравнения (табл. 5).

В среднем ПФЭ у пациентов с СДС был на 26,9% ниже, чем у больных СД без СДС, что составило 11,04% и 15,1% соответственно. Величина ПФЭ у пациентов с СД обеих групп, после ЧТА ($n=28$), в среднем составила 4,8%, из них у больных с СДС, перенесших ЧТА ($n=22$), ПФЭ в среднем был 3,7%. В группе СД без СДС после ЧТА ($n=6$) ПФЭ в среднем составил 9%, что на 40,4% ниже, чем у больных группы сравнения без ЧТА. У 13 (59,1%) пациентов основной группы, перенесших ЧТА, наблюдались признаки реперфузионного синдрома, которые проявлялись клиникой ухудшения местного течения раневого процесса, увеличением некротической ткани на стопе и появлением дигитального некроза пальцев стопы. ПФЭ у данной категории больных в среднем составлял -0,38%. Вполне возможно, что данные показатели объясняются как наличием комбинированного ЭД при СДС, так и цитотоксическим воздействием рентгенпозитивных контрастных средств на эндотелий.

Таблица 5

Результаты компьютерной фотоплетизмографии
в основной группе и группе сравнения ($n=96$)

Показатели функции эндотелия	СДС ($n=53$)		СД без СДС ($n=43$)	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Нормальная	11	20,8	19	44,2
Незначительно снижена	15	28,3	13	30,2
Умеренно снижена	11	20,8	8	18,6
Существенно снижена	9	17,0	2	4,7
Резко снижена < 0	7	13,1	1	2,3

Примечание: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Таблица 6

Показатели функции эндотелия у пациентов СДС в зависимости от тяжести гнойно-некротического процесса (n=53)

Степень тяжести	СДС (n=53)	
	Количество	ПФЭ (%)
0 степень	0	0
1 степень	7	27,9
2 степень	11	17,8
3 степень	31	6,9
4 степень	4	-5,4
5 степень	0	0

Примечание: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Подтверждается достоверное сочетание микроангиопатий у пациентов с СДС: ДР с ДН ($r=0,89$, $P=0,0001$), ДПНК и ДР ($r=0,82$, $P=0,0001$), ДН с ДПНК ($r=0,81$, $P=0,0001$), которые, как известно, имеют общий патогенетический характер. Также в основной группе установлена весьма высокая прямая связь ПФЭ с наличием ДПНК ($r=0,91$, $P=0,0001$), ДР ($r=0,902$, $P=0,0000$), ДН ($r=0,905$, $P=0,0000$). Установлена очень высокая прямая связь между величинами ПФЭ и СКФ ($r=0,85$, $P=0,0001$). Имеется весьма тесная прямая связь величин ПФЭ с результатами ультразвукового ДС с ЦПК магистральных артерий нижних конечностей ($r=0,89$, $P=0,0001$), что не противоречит проведенным исследованиям и подтверждает патогенез развития ангиопатий. Также присутствует заметная корреляция ПФЭ с состоянием после ЧТА ($r=0,65$, $P=0,0002$) и высокая связь ПФЭ с частотой случаев реперфузионного синдрома ($r=0,88$, $P=0,0001$), но данные показатели из-за ограниченного количества требуют дальнейшего подтверждения. Имеется достоверная обратная связь ПФЭ с тяжестью СДС ($r=-0,96$, $P=0,0001$): чем тяжелее гнойно-некротический процесс, тем более снижен ПФЭ (табл. 6).

Развитие ЭД у пациентов с СДС имеет свои отличительные особенности и носит мультифакторный характер [15-17]. Как известно, гипергликемия запускает комплекс патологических реакций, включая окислительный стресс, неферментативное гликозилирование и воспаление, которые в итоге приводят к повреждению эндотелия [18-20]. При СДС инфекционный процесс и прямо, и косвенно провоцирует ЭД. Это происходит из-за непосредственного

деструктивного воздействия патогенных микроорганизмов и их бактериальных компонентов на эндотелий, а также влияния на эндотелиоциты выделяемых ими провоспалительных и противовоспалительных цитокинов, которые стимулируют процессы адгезии, трансмиграции иммунных клеток, повышение активных форм кислорода (АФК) и азота (АФА), а также активизация тромбоцитов еще больше усиливает воспалительную реакцию [21]. При ишемии конечностей при СД основным событием в повреждении эндотелия становится циркуляторная гипоксия, приводящая к истощению запасов кислорода и высокоэнергетических субстратов клетки, таких как аденозинтрифосфат (АТФ) и креатинфосфат (КФ) [17]. Также необходимо иметь в виду период реперфузии, которая начинается сразу же после восстановления кровотока в зоне гипоксически поврежденных тканей нижней конечности и характеризуется неспособностью клеток как раньше метаболизировать кислород, что связано с развитием в фазу ишемии дисфункции митохондрий и замедлением процессов синтеза АТФ. В результате чего переизбыток кислорода метаболизируется митохондриями клеток с образованием АФК и АФА, что и лежит в основе реперфузионного повреждения [22-24]. Таким образом, если рассматривать в данном аспекте уже известные механизмы патогенеза повреждения эндотелия при СДС, то целесообразно предложить следующую гипотезу патогенетической классификации ЭД, которую можно будет разделить на четыре типа: гипергликемический (метаболический), воспалительный (инфекционно-токсический), ишемический и реперфузионный тип (как следствие реваскуляризации конечности). Это в дальнейшем позволит подбирать более эффективную тактику и стратегию лечения и профилактики диабетических осложнений с учетом механизма нарушения функций эндотелиальных клеток.

Выводы

1. Компьютерная фотоплетизмография сосудов конечностей является достаточно информативным методом диагностики в выявлении ЭД у пациентов с СД. Повреждение эндотелия у пациентов с СДС сочетается с выраженными изменениями периферических артерий, поэтому возможность комплексной оценки сосудистого русла конечности по данным ультразвукового исследования и ФПГ позволяет расширить объем полученных данных, что непосредственно повлияет на тактику лечения пациентов с СДС.

2. Выраженность микрососудистых осложнений СД и нарушения эндотелия имеют достоверную взаимосвязь. Для пациентов с СДС характерны достоверно ($p < 0.05$) сниженный ПФЭ, на 27,8% более выраженные клинические биомаркеры ЭД, чем у больных СД без СДС, а также высокая связь ПФЭ с ДР, ДН и ДПНК.

3. Имеется достоверная обратная связь ПФЭ со степенью тяжести СДС. Отмечается связь ЧТА с ПФЭ и частотой реперфузионного синдрома, но данное наблюдение требует дальнейшего изучения в более обширных и рандомизированных исследованиях.

4. Патогенез эндотелиальной дисфункции при СДС многокомпонентный, и некоторые его аспекты нуждаются в дальнейшем изучении. Но с учетом известного патогенеза ЭД при СДС можно предложить гипотезу патогенетической классификации ЭД: гипергликемический тип, воспалительный, ишемический тип и реперфузионный, что крайне важно для выбора тактики и стратегии профилактики и лечения диабетических осложнений.

Список литературы.

1. Нуралин Р.Ш., Нуралы Д.Р., Екибаев Т.Р., Ашимов Н.Т. Применение клеточной терапии в комбинированном лечении диабетической ангиопатии нижних конечностей // Национальная ассоциация ученых. 2023. № 97-2. С. 19-25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-kletочноy-terapii-v-kombinirovannom-lechenii-diabeticheskoy-angiopatii-nizhnih-konechnostey> (дата обращения: 28.07.2025). DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2023.2.97.844.
2. Ивануса С.Я., Рисман Б.В., Шаяхметов Р.Е. Современные подходы при хирургическом лечении инфекционных осложнений синдрома диабетической стопы // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2022. № 24(4). С. 801–812. URL: <https://journals.rcsi.science/1682-7392/article/view/134079> (дата обращения: 28.07.2025). DOI: 10.17816/btrmmal12591.
3. Лупинская З.А., Зарифьян А.Г., Гурович Т.Ц., Шлейфер С.Г. Эндотелий. Функция и дисфункция. Бишкек, КРСУ, 2008. 372 с. ISBN: 978-9967-05-448-6. URL: <https://j.twirpx.link/file/2812359/> (дата обращения: 28.07.2025).
4. Иванов А.Н., Гречихин А.А., Норкин И.А., Пучиньян Д.М. Методы диагностики эндотелиальной дисфункции // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2014. № 13(4). С. 4-11. URL: https://www.microcirc.ru/jour/article/view/303/237?locale=ru_RU (дата обращения: 28.07.2025). DOI: 10.24884/1682-6655-2014-13-4-4-11.
5. Гоженко А.И., Кузнецова А.С., Кузнецова Е.С., Быць Т.Н., Сусли А.Б. Эндотелиальная дисфункция в патогенезе осложнений сахарного диабета Сообщение I. Эндотелиальная дисфункция: этиология, патогенез и методы диагностики // Эндокринология. 2017. Т. 22. № 2. С. 171-181. URL: <https://endokrynologia.com.ua/index.php/journal/article/download/74/65> (дата обращения: 25.07.2025).
6. Власов Т.Д., Нестерович И.И., Шиманьски Д.А. Эндотелиальная дисфункция: от частного к общему. Возврат к «старой парадигме»? // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2019. № 18(2). С. 19-27. URL: <https://www.microcirc.ru/jour/article/view/412/335> (дата обращения: 25.07.2025). DOI: 10.24884/1682-6655-2019-18-2-19-27.
7. Касаткина С.Г., Касаткин С.Н. Значение дисфункции эндотелия у больных сахарным диабетом 2-го типа // Фундаментальные исследования. 2011. № 7. С. 248-252. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=26768> (дата обращения: 06.07.2025).
8. Воробьева И.В., Гигинеишвили Д.Н. Роль дисфункции эндотелия в патогенезе диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 2 типа. Обзор // Офтальмология. 2012. № 9(3). С. 9-13. URL: https://www.ophtalmojournal.com/opht/article/view/146?locale=ru_RU (дата обращения: 16.07.2025). DOI: 10.18008/1816-5095-2012-3-9-13.
9. Сизиков В.И., Нелаева А.А., Хасанова Ю.В., Быкова И.Ю. Дисфункция эндотелия и нарушения тромбоцитарно-коагуляционного гемостаза в развитии диабетической нефропатии при сахарном диабете 2 типа // Сахарный диабет. 2007. № 10(1). С. 46-48. URL: https://www.dia-endojournals.ru/jour/article/view/5915?locale=ru_RU (дата обращения: 16.07.2025). DOI: 10.14341/2072-0351-5915.
10. Arya A., Rana S., Gupta S., Singh L. Endothelial Dysfunction: An Evolving Target in Diabetic Nephropathy // Molecular Enzymology and Drug Targets. 2016. Vol. 2. № 1. DOI: 10.21767/2572-5475.10012.
11. Мельникова Ю.С., Макарова Т.П. Эндотелиальная дисфункция как центральное звено патогенеза хронических болезней // Казанский медицинский журнал. 2015. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/endotelialnaya-disfunktsiya-kak-tsentralnoe-zveno-patogeneza-hronicheskikh-bolezney> (дата обращения: 25.07.2025). DOI: 10.17750/KMJ2015-659.
12. Васина Л.В., Петрищев Н.Н., Власов Т.Д. Эндотелиальная дисфункция и ее основные маркеры // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2017. № 16(1). С. 4-15. URL: https://www.microcirc.ru/jour/article/view/96?locale=ru_RU (дата обращения: 06.07.2025). DOI: 10.24884/1682-6655-2017-16-1-4-15.
13. Степанова Т.В., Иванов А.Н., Терешкина Н.Е., Попыхова Э.Б., Лагутина Д.Д. Маркеры эндотелиальной дисфункции: патогенетическая роль и диагностическое значение (обзор литературы) // Клиническая лабораторная диагностика. 2019. Т. 64. № 1. С. 34–41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/markery-endotelialnoy-disfunktsii-patogeneticheskaya-rol-i-diagnosticheskoe-znachenie-obzora-literatury> (дата обращения: 24.07.2025).
14. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., Мокрышева Н.Г., Викулова О.К., Галстян Г.Р., Кураева Т.Л., Петеркова В.А., Смирнова О.М., Старостина Е.Г., Суркова Е.В., Сухарева О.Ю., Токмакова А.Ю., Шамхалова М.Ш., Ярек-Мартынова И.Я., Артемова Е.В., Бешлиева Д.Д., Бондаренко О.Н., Волеводз Н.Н., Гомова И.С., Григорян О.Р., Джемилева З.Н., Есаян Р.М., Ибрагимова Л.И., Калашников В.Ю., Кононенко И.В., Лаптев Д.Н., Липатов Д.В., Мельникова О.Г., Михина М.С., Мичурова М.С., Мотовилин О.Г., Никонова Т.В., Роживанов Р.В., Скляник И.А., Шестакова Е.А. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией Дедова И.И., Шестаковой М.В., Майорова А.Ю. 10-й выпуск // Сахарный диабет. 2021. № 24(1S). С. 1-148. URL: https://www.dia-endojournals.ru/jour/article/view/12802/10067?locale=ru_RU (дата обращения: 06.07.2025). DOI: 10.14341/DM12802.
15. Palella E., Cimino R., Pullano S.A., Fiorillo A.S., Gulletta E., Brunetti A., Foti D.P., Greco M. Laboratory Parameters of Hemostasis, Adhesion Molecules, and Inflammation in Type 2 Diabetes Mellitus: Correlation with Glycemic Control // Int J Environ Res Public Health. 2020, Jan 1. Vol. 17(1). № 300. DOI: 10.3390/ijerph17010300. PMID: 31906326. PMCID: PMC6982208.
16. Gero D. Hyperglycemia-induced endothelial dysfunction. In: Lenasi H, editor. Endothelial dysfunction-old concepts and new challenges. London: Intechopen, 2018. P. 179–210. DOI: 10.5772/intechopen.71433.
17. Ahmad S., Siddiqui Z., Rehman S., Khan M.Y., Khan H., Khanum S., Alouffi S., Saeed M. A glycation angle to look into the diabetic vasculopathy: cause and cure // Curr Vasc Pharmacol. 2017. Vol. 15(4). P. 352–364. DOI: 10.2174/1570161115666170327162639. PMID: 28356033.

18. Kohata Y., Ohara M., Nagaike H., Fujikawa T., Osaka N., Goto S., Fukase A., Kushima H., Hiromura M., Terasaki M., Mori Y., Fukui T., Ouchi M., Suzuki T., Hirano T., Yamagishi SI. Association of hemoglobin A1c, 1,5-anhydro-D-glucitol and glycated albumin with oxidative stress in type 2 diabetes mellitus patients: a cross-sectional study // *Diabetes Ther.* 2020. Vol. 11(3). P. 655–665. DOI: 10.1007/s13300-020-00772-7. Epub 2020 Jan 29. PMID: 31997224. PMCID: PMC7048877.
19. Ravi R., Ragavachetty Nagaraj N., Subramaniam Rajesh B. Effect of advanced glycation end product on paraoxonase 2 expression: Its impact on endoplasmic reticulum stress and inflammation in HUVECs // *Life Sci.* 2020. Vol. 246. № 117397. DOI: 10.1016/j.lfs.2020.117397. Epub 2020 Feb 4. PMID: 32032646.
20. Sena C.M., Carrilho F., Seif R.M. Endothelial dysfunction in type 2 diabetes: targeting inflammation. In: Lenasi H, editor. *Endothelial dysfunction-old concepts and new challenges*. London: Intechopen, 2018. P. 231–249. DOI: 10.5772/intechopen.76994.
21. Hack C.E., Zeerleder S. The Endothelium in Sepsis: Source of and a Target for Inflammation. // *Critical Care Medicine*. 2001. Vol. 29. P. S21–S27. DOI: 10.1097/00003246-200107001-00011. PMID: 11445730.
22. Gilliland C., Shah J., Martin J.G., Miller M.J. Jr. Acute Limb Ischemia // *Tech Vasc Interv Radiol.* 2017 Dec. Vol. 20(4). P. 274–280. DOI: 10.1053/j.tvir.2017.10.008. Epub 2017 Oct 12. PMID: 29224661.
23. Засимович В.Н., Иоскевич Н.Н. Реперфузионно-реоксигенационный синдром как проблема реконструктивной хирургии артерий при хронической ишемии нижних конечностей атеросклеротического генеза // *Новости хирургии*. 2017. Т. 25. № 6. С. 632–642. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reperfuzionno-reoksigenatsionnyy-sindrom-kak-problema-rekonstruktivnoy-hirurgii-arteriy-pri-hronicheskoy-ishemii-nizhnih> (дата обращения: 24.07.2025).
24. Небылицин Ю.С., Лазуко С.С., Кутько Е.А. Синдром ишемии-реперфузии нижних конечностей // *Вестник ВГМУ*. 2018. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-ishemii-reperfuzii-nizhnih-konechnostey> (дата обращения: 24.07.2025).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

УДК 616.895.8-056.11

ДИСРЕГУЛЯЦИЯ ПОВЕДЕНИЯ, ОКАЗЫВАЮЩАЯ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОПАСНОСТИ У ЛИЦ С ШИЗОФРЕНИЕЙ

Фролова А.В., Леурда Е.В., Шарабидзе Н.Г., Макушкина О.А.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии
имени В.П. Сербского», Москва, e-mail: frolova.a@serbsky.ru

У пациентов с шизофренией, совершивших общественно опасные деяния, недостаточно изучены когнитивные и эмоционально-регуляторные нарушения, которые способствуют социальной дезадаптации и повышают риск импульсивного и опасного поведения. Цель данного исследования – изучение нарушений эмоциональной и когнитивной регуляции, вовлеченных в формирование противоправного поведения у лиц, страдающих шизофренией. Проведено обсервационное сравнительное клиническое исследование 80 пациентов с шизофренией, совершивших противоправные деяния, проходивших принудительное лечение, и 80 пациентов с законопослушным поведением. Применялись клинико-психопатологический, психометрический (Краткая оценочная психиатрическая шкала, отечественная психометрическая методика «Структурированная оценка риска опасного поведения»), статистический методы исследования. Результаты исследования показали, что нарушения мышления в виде непоследовательности, паралогичности, аморфности и амбивалентности, а также снижение интеллектуальных способностей оказывали существенное влияние на возможность адекватно оценивать социальные ситуации и намерения окружающих, использовать когнитивные рациональные стратегии для регуляции негативных эмоций, тормозить импульсивные агрессивные побуждения и гибко адаптировать поведение к изменяющимся условиям. Снижение мнемических функций ограничивало возможность использования жизненного опыта реагирования в сложных ситуациях. Нарушения внимания снижали контроль над реакциями и затрудняли выработку рациональных форм поведения. Когнитивная дисрегуляция тесно сочеталась с эмоциональными нарушениями: пациенты основной группы отличались импульсивностью с ошибочной интерпретацией нейтральных или неоднозначных стимулов как враждебных или угрожающих, трудностями в идентификации и вербализации собственных эмоций (особенно гнева и фрустрации), сниженной способностью к сопереживанию. Взаимное усиление когнитивной и эмоциональной дисрегуляции приводило к неспособности адекватно оценивать социальные ситуации, регулировать негативные эмоции, предвидеть последствия и сдерживать агрессивные импульсы, что способствовало общественно опасному поведению. Выявленный комплекс нарушений диктует необходимость его использования в качестве мишени для индивидуализированной оценки риска опасного поведения и создания комплексных превентивных программ.

Ключевые слова: шизофрения, клинические особенности, общественно опасные действия, когнитивная и эмоциональная дисрегуляция

BEHAVIORAL DYSREGULATION INFLUENCED ON THE FORMATION OF SOCIAL DANGER IN PERSONS WITH SCHIZOPHRENIA

Frolova A.V., Leurda E.V., Sharabidze N.G., Makushkina O.A.

National Medical Research Center of Psychiatry and Narcology named after V.P. Serbsky,
Moscow, e-mail: frolova.a@serbsky.ru

In patients with schizophrenia who have committed socially dangerous acts, cognitive and emotional-regulatory disorders that contribute to social maladjustment and increase the risk of impulsive and dangerous behaviour have not been sufficiently studied. The aim of this study was to investigate the emotional and cognitive regulation disorders involved in the formation of unlawful behaviour in individuals with schizophrenia. An observational comparative clinical study was conducted on 160 patients with schizophrenia who had committed illegal acts and were undergoing compulsory treatment, and patients with law-abiding behaviour. Clinical-psychopathological, psychometric (Brief Psychiatric Rating Scale, domestic psychometric method “Structured Assessment of Risk of Dangerous Behaviour”), and statistical research methods were used. The results of the study showed that thinking disorders in the form of inconsistency, paralogism, amorphousness, and ambivalence, as well as a decrease in intellectual abilities, had a significant impact on the ability to adequately assess social situations and the intentions of others, use cognitive rational strategies to regulate negative emotions, inhibit impulsive aggressive urges, and flexibly adapt behaviour to changing conditions. The decline in mnemonic functions limited the ability to use life experience to respond to complex situations. Attention deficits reduced control over reactions and made it difficult to develop rational forms of behaviour. Cognitive dysregulation was closely associated with emotional disorders: patients in the main group were impulsive, misinterpreting neutral or ambiguous stimuli as hostile or threatening, had difficulty identifying and verbalising their own emotions (especially anger and frustration), and had reduced empathy. The mutual reinforcement of cognitive and emotional dysregulation led to an inability to adequately assess social situations, regulate negative emotions, anticipate consequences, and restrain aggressive impulses, which contributed to socially dangerous behaviour. The identified complex of disorders dictates the need to use it as a target for individualised risk assessment of dangerous behaviour and the creation of comprehensive prevention programmes.

Keywords: schizophrenia, clinical features, socially dangerous actions, cognitive and emotional dysregulation

Введение

Выявление у лиц, страдающих шизофренией, совершивших противоправные деяния, специфических паттернов (особенностей течения болезни, ведущей симптоматики, комплаенса, факторов среды и социального положения) позволяет лучше понять природу опасного поведения [1, 2]. Несмотря на значительный прогресс в изучении шизофрении, предметом активных исследований являются нарушения когнитивной и эмоциональной регуляции поведения [3]. В частности, согласно данным исследований, у пациентов отмечаются выраженные нарушения контроля внимания, рабочей памяти, исполнительных функций и когнитивной гибкости. Существенным ограничением являются трудности в идентификации и вербализации собственных эмоциональных проявлений, прежде всего гнева и фрустрации. Характерна ошибочная интерпретация нейтральных или неоднозначных стимулов со стороны окружающих как враждебных либо угрожающих. Наряду с этим наблюдается сниженный контроль над поведенческими реакциями на интенсивные эмоциональные стимулы, преимущественно негативного аффективного спектра (гнев, раздражение). Эмоциональные проявления часто носят парадоксальный характер, оказываются несоответствующими контексту либо, напротив, чрезмерно притупленными. Также выявляется неспособность к снижению интенсивности возникающих негативных эмоций, главным образом гнева и тревоги. Совокупность перечисленных когнитивных и эмоционально-регуляторных нарушений приводит к социальной дезадаптации, формируя замкнутый круг фрустрации и импульсивных, непродуманных действий, что значительно повышает риск закрепления дезадаптивных поведенческих стратегий [4–6]. Изучение особенностей этих нарушений у пациентов с шизофренией, совершивших общественно опасные деяния (ООД), не только углубляет понимание нейрокогнитивных основ опасного поведения при этом заболевании, но и открывает пути для разработки более точных инструментов оценки риска и адресных программ коррекции, что является важной задачей современной судебной психиатрии и клинической практики, а также междисциплинарных исследований [7–9]. В связи с этим представляется актуальным изучение когнитивной и эмоциональной регуляции поведения у пациентов, страдающих шизофренией с общественно опасным поведением.

Цель исследования – изучение нарушений эмоциональной и когнитивной регуляции, вовлеченных в формирование

противоправного поведения у лиц, страдающих шизофренией.

Материалы и методы исследования

Тип исследования – обсервационное сравнительное с межгрупповым анализом. В исследование были включены 160 пациентов, страдающих шизофренией, в возрасте от 20 до 68 лет (средний возраст – $40,90 \pm 10,30$) обоих полов. Группы были сопоставимы по возрасту (основная группа – $39,99 \pm 10,55$; группа сравнения – $41,81 \pm 10,02$; $p = 0,264$). В нозологической структуре психической патологии преобладала параноидная форма шизофрении ($n = 147$; 91,9%), меньшее число наблюдений составляла ипохондрическая шизофрения ($n = 4$; 2,5%), простой тип шизофрении ($n = 3$; 1,9%). Течение заболевания чаще носило непрерывный ($n = 79$; 49,4%) либо эпизодический с нарастающим дефектом (приступообразно-прогредиентный) ($n = 71$; 44,4%) характер. Исследовательская выборка разделена в соответствии с целью и задачами на две группы: основная группа – пациенты с шизофренией, совершившие противоправные деяния ($n = 80$), группа сравнения – пациенты с законопослушным поведением ($n = 80$). У всех пациентов было получено добровольное информированное согласие на участие в исследовании (протоколы заседаний этического комитета при ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава России № 40/8 от 21 декабря 2022 г., № 44/1 от 20 мая 2024 г.).

Использованы методы: клинико-психопатологический, психометрический, статистический. Проводилась стандартизированная оценка психопатологической симптоматики с использованием психометрической методики – Краткая оценочная психиатрическая шкала (Brief Psychiatric Rating Scale, сокр. BPRS), оценка степени риска общественной опасности с использованием отечественной психометрической методики СОРОП – «Структурированная оценка риска опасного поведения» [10].

Количественные данные проверялись на соответствие нормальному распределению (критерий Колмогорова – Смирнова). При нормальном распределении показатели описывались как среднее (M) \pm стандартное отклонение (SD) с 95% доверительным интервалом; при его отсутствии – как медиана (Me) и квартильный интервал ($Q1-Q3$). Категориальные переменные представлялись абсолютными и относительными значениями; 95% ДИ рассчитывались по методу Клоппера – Пирсона. Сравнение количественных данных проводилось с использованием t -критерия Стьюдента или Уэлча

(при неравенстве дисперсий) и U-критерия Манна – Уитни – при отсутствии нормальности распределения. Сравнение долей – с применением критерия χ^2 Пирсона или точного критерия Фишера (при малых ожидаемых значениях). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Верификация полученных результатов осуществлялась в программе SPSS Statistics 26.

Результаты исследования и их обсуждение

Наследственная отягощенность эндогенными заболеваниями у родственников достоверно чаще выявлялась в группе сравнения – у 31,2% ($n = 25$) пациентов по сравнению с 20,0% ($n = 16$) в основной группе ($p < 0,001$). Также в группе сравнения чаще отмечались сведения о соматических и неврологических заболеваниях у родственников – 51,2% ($n = 41$) против 30,0% ($n = 24$) в основной группе ($p < 0,001$).

Проведенный клинико-психопатологический анализ показал, что в обеих группах наибольшее число наблюдений представлено параноидной формой шизофрении с дебютом начала заболевания в подростковом, юношеском, молодом возрасте. Течение заболевания у пациентов основной группы чаще носило непрерывный характер ($n = 47$; 58,8%), а в группе сравнения превалировал эпизодический тип течения с нарастающим дефектом ($n = 46$; 57,5%) ($p = 0,002$). В период наблюдения в психоневрологическом диспансере (ПНД) пациенты основной группы часто уклонялись от приема лекарственных препаратов, участия в реабилитационных мероприятиях, рекомендуемых психиатром, достигнуть комплаентности удавалось лишь в 5,0% ($n = 4$) случаев. В то же время комплаентность в амбулаторных условиях демонстрировало значительное число респондентов группы сравнения ($n = 50$; 62,5%) ($p < 0,001$).

В психическом состоянии пациентов основной группы на момент обследования ведущим являлся психопатоподобный синдром ($n = 36$; 45,0%), отмечалась негативная симптоматика ($n = 33$; 41,2%), в 10% – паранойяльный синдром. Больные отличались выраженной аффективной неустойчивостью, чрезмерной раздражительностью, вспыльчивостью, возбудимостью, утрированной обидчивостью (100%), подозрительностью ($n = 73$; 91,2%) с колебаниями настроения (с некоторым улучшением самочувствия в вечернее время), эмоциональной холодностью, тенденцией к конфликтному, агрессивному поведению, с пониженным порогом фрустрации, не соответствующим ситуации импульсивным реагированием без учета последствий и должной крити-

ческой оценки своих поступков, протестными формами поведения ($n = 78$; 97,5%) ($p < 0,001$). У части пациентов сохранялись отрывочные бредовые идеи отношения, преследования, утратившие свою актуальность, эпизодически возникали слуховые галлюцинации. В группе сравнения превалировала негативная симптоматика ($n = 65$; 81,2%), проявлявшаяся эмоциональным обеднением, ангедонией, нарастающей аутизацией, апатией, снижением энергетического потенциала, также переживаниями депрессивного характера с тревожным компонентом, беспокойством о соматическом состоянии здоровья. На фоне такого психопатологического профиля у больных более чем в половине случаев наблюдались такие личностные черты, как обидчивость, впечатлительность ($n = 42$; 52,5%), сензитивность ($n = 36$; 45,0%), вспыльчивость и раздражительность встречались лишь у 11 пациентов (13,8%), часть оставались настороженными, подозрительными по отношению к окружающим ($n = 20$; 25,0%) ($p < 0,001$).

Когнитивные нарушения при шизофрении влияют на способность регулировать эмоции, что, в свою очередь, повышает риск общественной опасности [11]. Когнитивные дефициты, особенно в сферах исполнительных функций, рабочей памяти, социального познания и скорости обработки информации, являются звеном, опосредующим связь между эмоциональной дисрегуляцией и противоправным поведением при шизофрении [12, 13]. Выявленные у обследуемых пациентов когнитивные нарушения (мышления, внимания, памяти, интеллекта) затрудняли их способность адаптивно обрабатывать эмоции. Имеющиеся нарушения мышления в виде непоследовательности, паралогичности, у пациентов основной группы – аморфности ($n = 42$; 52,5%), амбивалентности ($n = 27$; 33,8%) ($p < 0,001$), в ряде случаев разорванности ($n = 7$; 8,8%) ($p = 0,064$), нарушали способность адекватно оценивать социальные ситуации и намерения других, использовать когнитивныерациональные стратегии для регуляции возникающих негативных эмоций, тормозить импульсивные агрессивные побуждения, гибко адаптировать поведение к меняющимся условиям ситуации. В группе сравнения аморфность, амбивалентность мышления встречались значительно реже – у 21,2% ($n = 17$) и 10,0% ($n = 8$) пациентов ($p < 0,001$), что отражает определенное влияние на регуляцию эмоций. Снижение интеллектуальных способностей, выявленных в 43,8% ($n = 35$) случаев в основной группе, в 2 раза превышающих показатель группы сравнения ($n = 17$; 21,2%) ($p = 0,002$), затрудняло в эмоционально заряженных ситуациях

(конфликт, фрустрация) регуляцию эмоций, возможность обработки информации, оценки ситуации, прогноза последствий. Также снижение мнестических функций в умеренной степени чаще встречавшееся у пациентов основной группы ($n = 9$; 11,2%), лишь в единичном случае в группе сравнения (1,2%) ($p = 0,018$), дополнительно осложняло обработку информации, использование предыдущего жизненного опыта поведения в сложных ситуациях. Преобладающие нарушения внимания в виде неустойчивости у пациентов основной группы ($n = 31$; 38,8%) по сравнению с группой сравнения ($n = 19$; 23,8%) ($p = 0,041$) ограничивали способность к контролю импульсивных реакций, выработке рациональных форм поведения. Нарушения внимания в виде невнимательности, рассеянности, снижения активности, истощаемости наблюдались во всех группах, не имели статистически значимых различий.

Часто поступки пациентов, внешне кажущиеся «немотивированными», представляют собой срыв регуляции на фоне искаженной оценки ситуации, неспособности использовать здоровые стратегии и дефицит контроля. Эмоциональная дисрегуляция характеризуется комплексными нарушениями в обработке, переживании и выражении эмоций, что существенно повышает риск импульсивной и реактивной агрессии [14, 15]. Проведенное исследование выявило свойства для пациентов основной группы импульсивность с неспособностью сдерживать сиюминутные побуждения, склонность совершать поступки без учета последствий, под влиянием сложившейся ситуации и собственных эмоций ($n = 30$; 37,5%) ($p < 0,001$), выраженную реакцию на фрустрирующие обстоятельства в виде вспыльчивости, гневливости с внешнеобвиняющими высказываниями, сопровождающуюся ошибочной интерпретацией нейтральных или неоднозначных стимулов поведения окружающих как враждебных или угрожающих ($n = 32$; 40,0%) ($p < 0,001$), трудности в идентификации и вербализации собственных эмоциональных состояний, особенно гнева и фрустрации ($n = 41$; 51,2%) ($p < 0,001$), в ряде случаев склонность к самообвинению с несоответствующими контексту эмоциональными реакциями ($n = 11$; 13,8%) ($p = 0,005$). Лица с шизофренией, не совершавшие ООД, редко проявляли импульсивность ($n = 7$; 8,8%), лишь в отдельных случаях прибегали к вербальной агрессии в ситуации фрустрации ($n = 6$; 7,5%), в большей степени обладали способностью к распознаванию и описанию собственных эмоций ($n = 20$; 25,0%). Идеи самообвиняющего характера в преобладающем большинстве у них не выявлялись (1,2%). Проведен-

ное исследование показало, что пациенты в группе сравнения чаще в своих высказываниях демонстрировали стремление к пониманию чувств ближайших родственников ($n = 37$; 46,2%; $p < 0,001$), в ряде случаев показывали эмоциональную вовлеченность в проблемы окружающих, при этом не предлагая ее решения ($n = 27$; 33,8%; $p = 0,011$), в отличие от пациентов основной группы, где способность к сопереживанию встречалась в 2 раза реже ($n = 16$; 20,0% и $n = 13$; 16,2%). В обеих группах имелись трудности в различении эмоций другого человека (основная группа – 82,5%, группа сравнения – 83,8%), снижение способности к управлению эмоциями (83,8 и 86,2%), обеднение эмоциональных реакций (85 и 87,5%).

Оценка психического состояния с помощью психометрической шкалы BPRS показала в обеих группах средний уровень психических нарушений (основная группа – 49,00 баллов, группа сравнения – 44,00) ($p < 0,001$). При этом в основной группе более высокие показатели наблюдались по пунктам: «подозрительность» (56,2%); «распад мыслительных процессов» (86,2%); «снижение установок на сотрудничество с врачом» (62,5%); «возбуждение» (38,8%); в группе сравнения по пунктам: «тревога» (68,2%), «эмоциональный уход в себя» (78,4%); «аффективная уплощенность, притупление» (85,7%), что подтверждает выявленные у обследуемых пациентов особенности клинической картины. Согласно показателям, полученным с использованием методики СОРОП, подтверждались данные о более высокой степени общественной опасности у лиц основной группы: так, среднее значение баллов в ней составило $66,39 \pm 23,37$ (высокий риск совершения ООД), а в группе сравнения этот же показатель составил $29,41 \pm 9,38$ баллов, что свидетельствовало о низком риске совершения противоправных действий ($p < 0,001$).

Таким образом, для пациентов основной группы с шизофренией характерно более неблагоприятное (непрерывное) течение заболевания, крайне низкая приверженность терапии и доминирование психопатоподобного синдрома с выраженной импульсивностью, аффективной неустойчивостью и агрессивностью. Нарушения мышления в виде непоследовательности, паралогичности, аморфности и амбивалентности оказывали существенное влияние на способность адекватно оценивать социальные ситуации и намерения окружающих, использовать когнитивные рациональные стратегии для регуляции негативных эмоций, тормозить импульсивные агрессивные побуждения и гибко адаптировать поведение к изменяющимся условиям.

Снижение интеллектуальных способностей затрудняло регуляцию эмоций в конфликтных и фрустрирующих ситуациях, осложняло обработку информации, адекватную оценку происходящего и прогнозирование последствий. Дополнительно снижение мнестических функций ограничивало возможность использования жизненного опыта реагирования в сложных ситуациях, а нарушения внимания, преимущественно в виде неустойчивости, снижали контроль над реакциями и затрудняли выработку рациональных форм поведения. Когнитивная дисрегуляция тесно сочеталась с эмоциональными нарушениями: пациенты основной группы отличались импульсивностью с неспособностью сдерживать сиюминутные побуждения, склонностью к поступкам без учета последствий, выраженной реакцией на фрустрирующие обстоятельства, ошибочной интерпретацией нейтральных или неоднозначных стимулов как враждебных или угрожающих, трудностями в идентификации и вербализации собственных эмоций (особенно гнева и фрустрации), сниженной способностью к сопереживанию. Взаимное усиление когнитивной и эмоциональной дисрегуляции приводило к неспособности адекватно оценивать социальные ситуации, регулировать негативные эмоции (прежде всего гнев), предвидеть последствия и сдерживать агрессивные импульсы, что способствовало общественно опасному поведению.

Заключение

Проведенное обсервационное сравнительное клиническое исследование с межгрупповым анализом выявило у пациентов с шизофренией, склонных к противоправному поведению, с неблагоприятным (непрерывным) течением заболевания когнитивный дефицит, особенно в сфере исполнительных функций и контроля импульсов, оценки социальных ситуаций, в сочетании с выраженной эмоциональной дисрегуляцией, которые нарушают способность пациента адекватно реагировать на фрустрирующие обстоятельства, предвидеть последствия и сдерживать необоснованные, в том числе агрессивные, побуждения, что в условиях низкого комплаенса закономерно повышает риск ООД. Выявленный комплекс нарушений диктует необходимость его использования в качестве мишени для индивидуализированной оценки риска ООД и создания комплексных превентивных программ, включающих фармакотерапию, меры по повышению приверженности лечению, когнитивную реабили-

тацию с акцентом на тренировку исполнительных функций, социального познания и эмоционального интеллекта, тренинги эмоциональной регуляции и навыков совладания с гневом/фрустрацией.

Список литературы

1. Myin-Germeys I. Real-life social interactions in schizophrenia // *Schizophr Res*. 2020. № 216. P. 10–11. DOI: 10.1016/j.schres.2019.11.042.
2. Макушкина О.А., Фролова А.В., Голенкова В.А. Клинико-социальные факторы, влияющие на формирование гетероагрессивного поведения у лиц с расстройствами шизофренического спектра // *Российский психиатрический журнал*. 2022. № 2. С. 33–40. DOI: 10.47877/1560-957X-2022-10204.
3. Łoś R., Gajowiec A. Impairment of social cognition in comparative studies of patients with schizophrenia and their healthy siblings // *Psychiatr Pol*. 2023. Vol. 57, Is. 5. P. 967–982. DOI: 10.12740/PP/152271.
4. Green M.F. From Social Cognition to Negative Symptoms in Schizophrenia: How Do We Get There From Here? // *Schizophr Bull*. 2020. Vol. 46, Is. 2. P. 225–226. DOI: 10.1093/schbul/sbz113.
5. Zhao W., Zhang Q., An H. et al. Vocal emotion perception in schizophrenia and its diagnostic significance // *BMC Psychiatry*. 2023. Vol. 23, Is. 1. P. 760. DOI: 10.1186/s12888-023-05110-2.
6. Bulgari V., Bava M., Gamba G. et al. Facial emotion recognition in people with schizophrenia and a history of violence: a mediation analysis // *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2020. Vol. 270, Is. 6. P. 761–769. DOI: 10.1007/s00406-019-01027-8.
7. McCutcheon R.A., Keefe R.S.E., McGuire P.K. Cognitive impairment in schizophrenia: aetiology, pathophysiology, and treatment // *Mol Psychiatry*. 2023. Vol. 28, Is. 5. P. 1902–1918. DOI: 10.1038/s41380-023-01949-9.
8. Takeda T., Umehara H., Matsumoto Y. et al. Schizophrenia and cognitive dysfunction // *J Med Invest*. 2024. Vol. 71, Is. 3.4. P. 205–209. DOI: 10.2152/jmi.71.205.
9. Шпорт С.В., Макушкина О.А., Леурда Е.В. Приоритетные зарубежные исследования в области психического здоровья // *Социальная и клиническая психиатрия*. 2024. Т. 34. № 1. С. 52–68. DOI: 10.34757/0869-4893.2024.34.1.001.
10. Макушкина О.А. Методика структурированной оценки риска опасного поведения лиц с психическими расстройствами (СОРОП): Методические рекомендации. М.: ФГБУ НМИЦ ПН им. В.П. Сербского Минздрава России, 2020. 37 с.
11. Чугунов Д.А., Шмилович А.А., Ларина М.Р. и др. Клинические и психометрические особенности когнитивных и негативных расстройств при шизофрении // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2024. Т. 124. № 4–2. С. 64–71. DOI: 10.17116/jnevro202412404264.
12. Frau F., Cerami C., Dodich A. et al. Weighing the role of social cognition and executive functioning in pragmatics in the schizophrenia spectrum: A systematic review and meta-analysis // *Brain Lang*. 2024. № 252. P. 105403. DOI: 10.1016/j.bandl.2024.105403.
13. Карякина М.В., Рычкова О.В., Шмуклер А.Б. Когнитивные нарушения при шизофрении в зарубежных исследованиях: нарушение отдельных функций или группа синдромов? // *Современная зарубежная психология*. 2021. Т. 10. № 2. С. 8–19. DOI: 10.17759/jmfp.2021100201.
14. Högman L., Kristiansson M., Fischer H. et al. Impaired facial emotion perception of briefly presented double masked stimuli in violent offenders with schizophrenia spectrum disorders // *Schizophr Res Cogn*. 2019. № 19. P. 100163. DOI: 10.1016/j.scog.2019.100163.
15. Bartolomeo L.A., Raugh I.M., Strauss G.P. Deconstructing emotion regulation in schizophrenia: The nature and consequences of abnormalities in monitoring dynamics // *Schizophrenia Res*. 2022. № 240. P. 135–142. DOI: 10.1016/j.schres.2021.12.043.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

УДК 614.2(575.2)

СИСТЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ: ПУТЬ РЕФОРМ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

¹Азимжанова М.Н., ¹Калиев М.Т., ^{2,3}Иманкулова А.С.,²Миклухин Д.С., ³Монолов Н.К.¹*Национальный институт общественного здоровья при Министерстве
здравоохранения Кыргызской Республики, Кыргызстан, Бишкек;*²*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени П. Лумумбы»,
Россия, Москва, e-mail: aselimankul@gmail.com;*³*Салымбеков университет, Кыргызстан, Бишкек*

Модернизация системы финансирования здравоохранения – важная задача для стран, стремящихся к всеобщему охвату качественными и доступными медицинскими услугами. Кыргызская Республика, как и многие постсоветские государства, находится в процессе сложного перехода от государственной «советской» модели финансирования к смешанной. Комплексный анализ этого процесса важен для дальнейшего совершенствования системы и обеспечения финансовой защиты населения. Цель исследования – провести анализ эволюции системы финансирования здравоохранения в Кыргызской Республике, оценить ее текущее состояние, выявить ключевые вызовы и сформировать рекомендации для повышения финансовой устойчивости и доступности медицинских услуг, опираясь на международный опыт. В исследовании использовались методы исторического и сравнительного анализа, а также статистического моделирования. Были проанализированы законодательные и нормативные акты Кыргызской Республики, данные Национальных счетов здравоохранения и статистические отчеты Фонда обязательного медицинского страхования за 2000–2021 гг., а также материалы Всемирной организации здравоохранения и Всемирного банка. Анализ показал, что Кыргызстан успешно перешел к централизованной модели Единого плательщика в лице Фонда обязательного медицинского страхования. Внедрение Программы государственных гарантий, подушевого финансирования и оплаты за пролеченный случай, в том числе на основе клинико-затратных групп, способствовало повышению прозрачности, эффективности и автономии медицинских организаций. Несмотря на рост бюджета Фонда обязательного медицинского страхования, сохраняется высокая доля прямых выплат из кармана домохозяйств (46,3%), что создает значительное финансовое бремя для населения. Снижение внешней донорской помощи усиливает потребность в поиске устойчивых внутренних источников финансирования. Реформы финансирования здравоохранения в Кыргызской Республике привели к значительным улучшениям, но перед страной стоят серьезные вызовы. Необходимы дальнейшие усилия по увеличению доли государственных и страховых расходов для снижения финансового бремени на граждан. Это обеспечит более справедливый доступ к медицинской помощи и приблизит систему к стандартам развитых стран.

Ключевые слова: организация системы здравоохранения, финансирование здравоохранения, реформирование здравоохранения, программа государственных гарантий, Фонд обязательного медицинского страхования, Кыргызская Республика

HEALTHCARE FINANCING SYSTEM IN KYRGYZSTAN: THE PATH OF REFORMS AND MODERN CHALLENGES

¹Azimzhanova M.N., ¹Kaliev M.T., ^{2,3}Imankulova A.S.,²Miklukhin D.S., ³Monolov N.K.¹*National Institute of Public Health under the Ministry of Health
of the Kyrgyz Republic, Kyrgyzstan, Bishkek;*²*Peoples' Friendship University of Russia named after P. Lumumba,
Russia, Moscow, e-mail: aselimankul@gmail.com;*³*Salymbekov University, Kyrgyzstan, Bishkek*

Modernizing healthcare financing is a critical task for countries aiming to ensure universal access to quality, affordable medical services. The Kyrgyz Republic, like many other post-Soviet states, is undergoing a complex transition from a state-run financing model to a mixed one. A comprehensive analysis of this process is of paramount importance for further improving the system and ensuring the financial protection of the population. The aim of this study is to analyze the evolution of the healthcare financing system in the Kyrgyz Republic, evaluate its current state, identify key challenges, and formulate recommendations for improving financial sustainability and access to medical services, based on international experience. The study used historical and comparative analysis, as well as statistical modeling. We analyzed the legislative and regulatory acts of the Kyrgyz Republic, data from the National Health Accounts, and statistical reports from the Mandatory Health Insurance Fund for the period 2000–2021, as well as materials from the World Health Organization and the World Bank. The analysis showed that Kyrgyzstan successfully transitioned to a centralized Single Payer model through the Mandatory Health Insurance Fund. The implementation of the State Guarantees Program, capitation financing, and payment for treated cases, including those based on clinical-cost groups, contributed to increased transparency, efficiency, and the autonomy of medical organizations. Despite the growth of the Mandatory Health Insurance Fund's budget, a high share of out-of-pocket payments by households (46.3%) persists, which creates a significant financial burden on the population. The reduction in external donor assistance reinforces the need to find sus-

tainable domestic funding sources. Healthcare financing reforms in the Kyrgyz Republic have led to significant improvements, but the country faces serious challenges. Further efforts are needed to increase the share of state and insurance expenditures to reduce the financial burden on citizens. This will ensure more equitable access to medical care and bring the system closer to the standards of developed countries.

Keywords: Healthcare system organization, healthcare financing, healthcare reform, State Guarantees Program, Mandatory Health Insurance Fund, Kyrgyz Republic

Введение

Эффективная система здравоохранения, способная предоставлять качественные, безопасные и доступные медицинские услуги, является критически важной для любой страны. Финансирование играет центральную роль в достижении этих целей. В глобальном масштабе страны стремятся к универсальному охвату услугами здравоохранения, однако подходы к финансированию значительно разнятся [1]. Некоторые страны (например, Великобритания) полагаются преимущественно на налоговые отчисления, другие (например, Германия) – на социальное медицинское страхование, третьи (например, США) – на частное страхование и прямые платежи [1; 2].

Страны с низким и средним уровнем дохода, включая большинство государств СНГ, часто находятся в процессе перехода от государственного финансирования советского типа к смешанным моделям. Во многих постсоветских государствах, включая КР, процесс трансформации системы финансирования здравоохранения оказался сложным и длительным [3; 4]. Понимание эволюции этой системы, ее текущего состояния и сохраняющихся вызовов имеет первостепенное значение для дальнейшего совершенствования здравоохранения и обеспечения финансовой защиты населения и делает опыт Кыргызской Республики (КР) частью более широкой региональной и глобальной тенденции [5].

Цель исследования – комплексный анализ развития системы финансирования здравоохранения в Кыргызской Республике, оценка ее текущего состояния и выявление ключевых вызовов, а также сравнение с международными практиками для формирования рекомендаций по дальнейшему совершенствованию финансовой устойчивости и доступности медицинских услуг.

Материалы и методы исследования

Данное исследование основано на анализе законодательных актов Кыргызской Республики, приказов Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, Фонда обязательного медицинского страхования (ФОМС), а также данных международных организаций, включая Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) и Все-

мирного банка. Использовались данные Национальных счетов здравоохранения КР и статистические отчеты ФОМС за период с 2000 по 2021 г. Применялись методы исторического анализа, сравнительного анализа и статистического моделирования для оценки динамики финансирования и эффективности внедренных реформ.

Результаты исследования и их обсуждение

После обретения независимости Кыргызстан перешел от фрагментированной многоуровневой системы финансирования к консолидированной системе Единого плательщика здравоохранения. С 1994 г. при активной донорской поддержке (проекты «ЗдравРеформ», «ЗдравПлюс» и др.) началась реформа, кульминацией которой стала программа «Манас» (1996–2005 гг.) [6]. Ее ключевой целью было создание системы Единого плательщика в лице Фонда ОМС, запущенной в 1997 г. через систему обязательного медицинского страхования и утвержденной Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 9 января 2001 г. № 5 «О введении нового механизма финансирования учреждений здравоохранения Кыргызской Республики с 2001 года» [7].

Многие постсоветские страны, включая Россию, Казахстан, прибалтийские республики и др., также предприняли аналогичные реформы, отходя от чисто бюджетной модели Семашко к внедрению систем обязательного медицинского страхования (ОМС). Это был общий тренд в регионе, направленный на повышение эффективности финансирования здравоохранения [4]. В то время как некоторые страны, например Казахстан и Узбекистан, медленнее внедряли страховые механизмы, Кыргызстан активно двигался в сторону создания Фонда ОМС как центрального элемента системы [5].

В 2001 г. утверждена Программа государственных гарантий (ПГТ), предусматривающая сооплату пациентов сверх гарантированного объема услуг, а Фонд ОМС при Правительстве КР получил функции Единого плательщика. Была внедрена оплата за пролеченный случай в стационарах (на основе базовой ставки с поправочными коэффициентами) и подушевое финансирование на первичном уровне [7].

Подушевое финансирование в первичной медико-санитарной помощи также является общепринятой практикой, способствующей рациональному распределению ресурсов [1; 5]. Механизмы оплаты «за пролеченный случай» (DRG – Diagnostic Related Groups; ДРГ – диагностически родственные группы; КЗГ – клинико-затратные группы) широко используются в странах с развитой системой страхования (например, в Германии, США для повышения эффективности и прозрачности финансирования стационарной помощи [8]).

Введение сооплаты пациентов в здравоохранении используется в ряде стран как инструмент снижения избыточного спроса и частичного перераспределения финансовой нагрузки. Процесс консолидации финансовых потоков в КР был начат с реформы административного управления с 2003 г., в результате которого бюджетирование переведено с четырехуровневого на двухуровневое с дальнейшей консолидацией системы Единого плательщика [9]. С 2006 г. финансовые потоки, связанные с оплатой медуслуг, стали объединяться на уровне ФОМС [10]. В 2016 г. принят Бюджетный кодекс КР, закрепивший самостоятельный бюджет ФОМС [11]. Это позволило унифицировать базовую ставку оплаты за пролеченный случай по всей стране и устранить ранее существовавшее неравенство в финансировании.

Одним из ключевых направлений реформирования системы финансирования стационарной помощи в Кыргызской Республике является переход к оплате по клинико-затратным группам (КЗГ), основанной на классификации случаев госпитализации

по затратам и диагнозам. Этот подход позволяет повысить прозрачность расходования бюджетных средств, а также стимулирует эффективность работы медицинских организаций [8, с. 15–27, 34–45].

Тенденция к централизации и консолидации финансовых потоков характерна для многих стран, стремящихся к эффективности и прозрачности. Например, в странах с моделью единого плательщика (таких как Канада или Тайвань) все средства аккумулируются и распределяются централизованно. В то же время в децентрализованных системах (например, в США с множеством частных страховщиков или в Германии с множеством больничных касс) консолидация может происходить на уровне отдельных фондов, но не на национальном уровне в такой степени, как в КР [1; 5]. Устранение региональных диспропорций в финансировании (как это было сделано в КР с базовой ставкой) является важной целью для многих стран, стремящихся к справедливости и равенству доступа (например, в европейских странах с развитой системой солидарности). Система Единого плательщика КР позволила централизовать все финансовые потоки на едином лицевом счете ФОМС в казначействе. Средства стали поступать напрямую на единые лицевые счета медицинских организаций, минуя промежуточные административные звенья [12; 13]. Это значительно повысило прозрачность, снизило коррупционные риски и бюрократическую нагрузку. Как видно из рис. 1, бюджет ФОМС показал значительный рост: с 2000 по 2021 г. он увеличился в 11,8 раз, что связано с расширением охвата ФОМС и внедрением новых моделей оплаты.

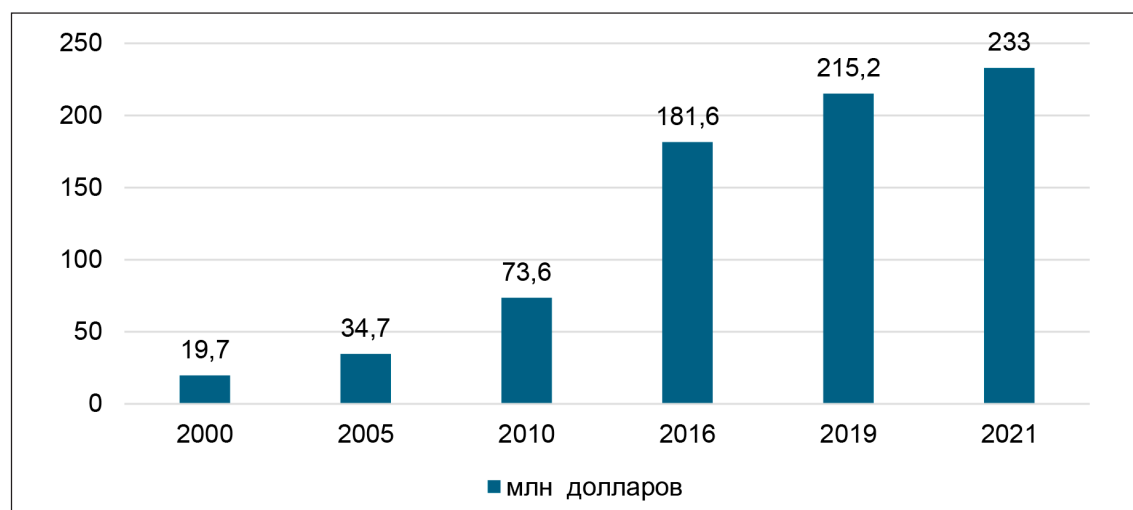


Рис. 1. Рост бюджета Фонда обязательного медицинского страхования КР с 2000 по 2021 г. (данные ФОМС), млн долл.
Источник: составлено авторами по [8]

Повышение прозрачности финансовых потоков и снижение административной нагрузки – это универсальные цели реформ здравоохранения. Многие страны внедряют электронные системы учета и платежей для достижения этих целей. Снижение коррупционных рисков через прямые платежи провайдером также является важным аспектом, особенно в развивающихся экономиках. Рост бюджета Фонда ОМС, соразмерный росту потребностей и охвату услуг, является положительным индикатором эффективности реформ, хотя абсолютные объемы финансирования могут значительно отличаться от таковых в высокодоходных странах [8, с. 84–88].

Несмотря на успехи в консолидации, по данным ВОЗ, в 2019–2021 гг. государственные и средства ОМС составили 51,4% от общих расходов на здравоохранение, тогда как частные средства (выплаты из кармана домохозяйств) достигли 46% [2]. Это указывает на значительное финансовое бремя, ложящееся на граждан. Наибольшие расходы связаны со стационарным лечением (31,9%) и приобретением лекарств (30,1%).

К примеру, доля государственных (в том числе ОМС, там где оно применяется) расходов в общих расходах на здравоохранение в России в исследуемый период составляла ~60–65% (с учетом ОМС), в Казахстане 50–55% (с учетом ОСМС), в Узбекистане 35–40% (с более высокой долей государственного бюджета, но и значительными прямыми платежами). Более высокие цифры отмечены в США (45–50% – государственные программы Medicare/Medicaid и частное страхование), в Германии (75–80%), а максимальный показатель в Вели-

кобритании (80–85%) [1; 2; 14]. Таким образом, доля государственных и страховых средств в КР сопоставима с показателями некоторых стран СНГ, но значительно ниже, чем в развитых системах здравоохранения с преобладанием социального или налогового финансирования.

Доля прямых выплат из кармана домохозяйств (Out-of-Pocket, OOP) в общих расходах на здравоохранение в КР составила 46,3%. Данный показатель меньше, чем в Узбекистане (50–60%), но больше, чем в Казахстане (35–40%) и России (30–35%). В экономически развитых странах доля прямых выплат OOP гораздо меньше, она составляет 12–15% в Германии, 10–12% в Великобритании и США [1]. Доля OOP в Кыргызстане является очень высокой, что характерно для многих стран с низким и средним уровнем дохода. Она существенно выше, чем в развитых странах, и сопоставима с показателями стран, где реформы финансирования менее продвинуты или где финансовая защита населения слабее [8, с. 19–21, 84–85].

Общие расходы на здравоохранение в % от ВВП в Кыргызстане в 2021 г. составили 5,26 и 5,44% в 2020 и 2021 гг. соответственно. Диаграмма динамики ВВП на здравоохранение в Кыргызской Республике в 2014–2021 гг. представлена на рис. 2. Необходимо отметить, что за период с 2000 до 2021 г. данный показатель в КР имел максимальные показатели в 2006 и 2012 гг. (8,4 и 8,5% соответственно). При этом нужно отметить что с 2014 до 2019 г. отмечена тенденция к снижению его, и только во время пандемии COVID-19 можно отметить его стабилизацию [8; 14].

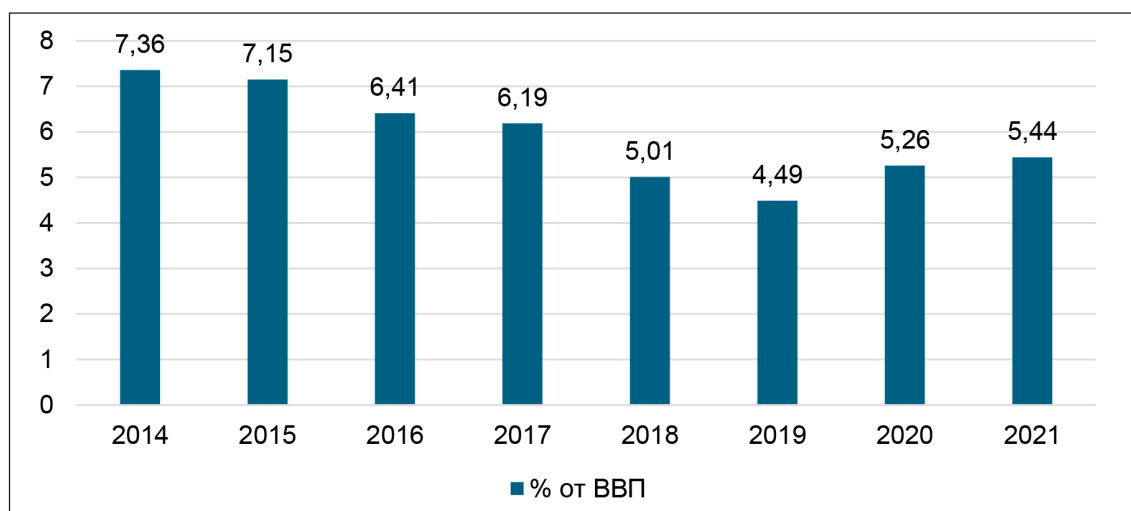


Рис. 2. Динамика ВВП на здравоохранение в Кыргызской Республике, 2014–2021 гг., %
Источник: составлено авторами по [8]

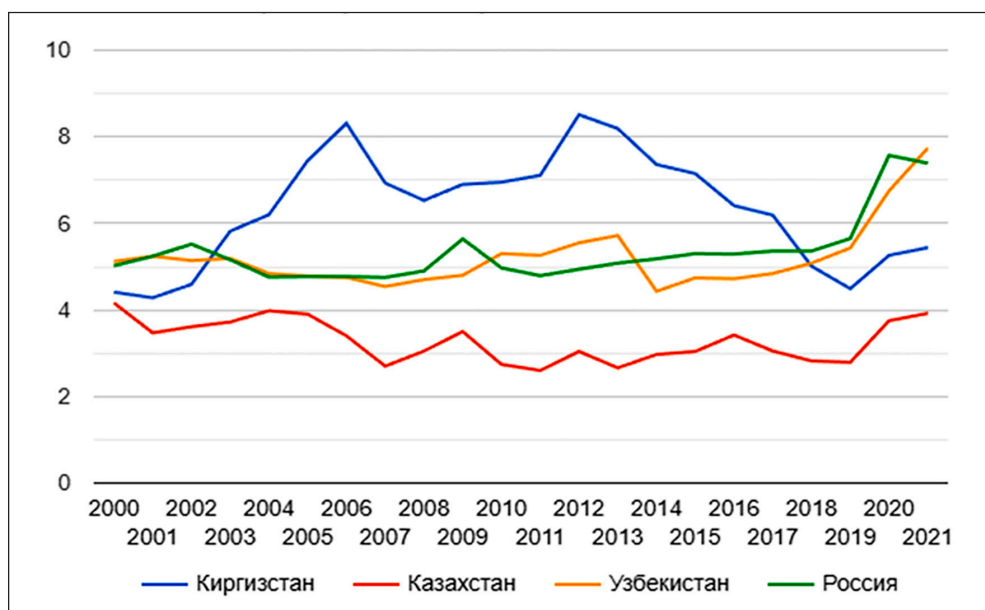


Рис. 3. Динамика ВВП на здравоохранение в некоторых центральноазиатских республиках и Российской Федерации
Источник: составлено авторами по [14]

Как видно из рис. 3, в 2020 г. доля общих расходов на здравоохранение в % от ВВП в Узбекистане имела похожий с КР уровень – 5,5%, в России – 5,3%, меньше в Казахстане – 3,4% [14]. И напротив, в экономически развитых странах данный показатель гораздо выше, например в Великобритании 12,0%, в США – 18,8%.

Положительная динамика роста уровня расходов на здравоохранение в Кыргызстане свидетельствует о значительных усилиях по финансированию отрасли. Однако он существенно ниже, чем в развитых странах, где более высокий уровень ВВП позволяет выделять значительно больше ресурсов.

Доля внешней донорской помощи значительно снизилась – с 11,4% в 2010 г. до 2,3% в 2019 г., что свидетельствует о растущей опоре на внутренние ресурсы. Доля государственных расходов в общих расходах на здравоохранение также снизилась – с 51% в 2005 г. до 42,8% в 2018 г., несмотря на то, что общий уровень расходов на здравоохранение как доля от ВВП (6,5% в 2018 г.) оставался относительно высоким по сравнению с некоторыми соседними странами [12]. Для стран СНГ этот показатель также имеет тенденцию к снижению по мере развития экономики и укрепления национальных систем финансирования. Снижение доли внешней помощи в Кыргызстане отражает позитивную тенденцию к большей самодостаточности.

Результаты исследования показывают, что Кыргызская Республика преодолела зна-

чительный путь в реформировании системы финансирования здравоохранения, перейдя от фрагментированной модели к более централизованной и прозрачной системе Единого плательщика [5]. Создание ФОМС и внедрение оплаты за пролеченный случай, включая использование клинко-затратных групп, способствовали повышению доступности и эффективности медицинских услуг, а также улучшению финансовой автономии медицинских организаций. Внедрение современных методов оплаты стационарной помощи и услуг ПМСП по всей стране является важным шагом к обеспечению справедливости в финансировании и поддержке государственных инициатив по охране здоровья граждан КР [15].

В сравнении с международным опытом, система Кыргызстана сочетает элементы моделей Бисмарка (через ОМС) и Семашко (через бюджетное финансирование Программы государственных гарантий). Она достигла централизации, объединения средств, характерного для некоторых стран с единым плательщиком (например, Канады), но сталкивается с вызовами, общими для многих переходных экономик и стран с низким/средним доходом, особенно в части высокой доли прямых выплат из кармана населения [12]. Внедрение КЗГ приближает Кыргызстан к передовым международным практикам управления стационарными расходами, но для полной реализации потенциала этой системы требуется дальнейшее

совершенствование классификаторов и методик расчета [16; 17].

Несмотря на прогресс, высокая доля частных расходов указывает на незавершенность реформ в области финансовой защиты и необходимость дальнейшего увеличения доли государственных и страховых средств. Сокращение внешней помощи усиливает потребность в поиске устойчивых внутренних источников финансирования. Необходимость повышения эффективности использования ресурсов и улучшения управления остается актуальной задачей, особенно в контексте ограниченных ресурсов, чтобы максимизировать отдачу от каждого сома, направленного на здравоохранение.

Заключение

Реформирование системы финансирования здравоохранения в КР проходит сложный, но успешный путь и направлено на консолидацию ресурсов и повышение прозрачности. Создание системы Единого плательщика и централизация финансовых потоков через ФОМС являются ключевыми достижениями, которые обеспечивают эффективное управление средствами. Внедрение клинко-затратных групп является важным шагом к повышению эффективности стационарной помощи. Тем не менее перед государством стоят значительные вызовы, включая высокое финансовое бремя для домохозяйств, снижение доли донорской помощи и относительно низкий (по сравнению с развитыми странами) уровень государственных расходов в общих затратах на здравоохранение. Дальнейшие усилия должны быть сфокусированы на увеличении доли государственных и страховых расходов, а также на повышении эффективности и справедливости в распределении ресурсов для обеспечения всеобщего доступа к качественной медицинской помощи и улучшения финансовой защиты населения, приближаясь к стандартам развитых систем здравоохранения.

Список литературы

1. World Health Organization. Global Spending on Health: Rising to the Pandemic's Challenges. Geneva: WHO, 2023. 90 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240064911> (дата обращения: 01.08.2025). ISBN 978-92-4-007426-0.
2. Всемирный банк. Данные по расходам на здравоохранение (Health expenditure data) [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.OOPC.CH.ZS?locations=KG> (дата обращения: 23.07.2025).
3. Шишкин С.В. Эволюция и перспективы системы обязательного медицинского страхования в России // Экономическая политика. 2023. Т. 18. № 1. С. 8–33. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-1-8-33. EDN: LQJLAN.
4. Тынгишева А.М., Аймагамбетов Е.Б. Современное состояние финансового обеспечения системы здравоохранения в Республике Казахстан // Экономическая жизнь Восточного ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. 2024. № 1. С. 223–236. DOI: 10.32523/2789-4320-2024-1-223-236. EDN: ZDFMJH.

5. Moldoisaeva S., Kaliev M., Sydykova A., Muratalieva E., Ismailov M., Madureira Lima J., Rechel B., Zimmermann J. // Kyrgyzstan: health system review. 2022. WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen. [Электронный ресурс]. URL: <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/kyrgyzstan-health-system-summary> (дата обращения: 11.09.2025).

6. Национальная программа реформы здравоохранения Кыргызской Республики «Манас» (1996–2005 гг.). Бишкек, 1996. [Электронный ресурс]. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/277084/EUR-KGZ-CARE-07-01-11-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 04.09.2025).

7. Калиев М.Т. Этапы становления и развития системы единого плательщика здравоохранения в Кыргызской Республике // Менеджер здравоохранения. 2019. № 5. С. 61–66. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-stanovleniya-i-razvitiya-sistemy-edinogo-platelschika-zdravoohraneniya-v-kyrgyzskoy-respublike> (дата обращения: 12.08.2025).

8. Калиев М., Иманкулова А., Кацага А., Сыдыкова А., Джанузакова Н., Касымбеков Ж. Методология формирования системы клинко-затратных групп в Кыргызстане. Бишкек: Салымбеков Университет, 2025. 115 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80596670> (дата обращения: 04.09.2025). ISBN 978-9967-601-74-1.

9. Закон Кыргызской Республики от 25 февраля 2003 года № 44 «О финансово-экономических основах местного самоуправления». Бишкек: Жогорку Кенеш Кыргызской Республики, 2003. [Электронный ресурс]. URL: <https://cbd.minjust.gov.kg/4-1286/edition/938361/ru> (дата обращения: 23.07.2025).

10. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 16 февраля 2006 г. № 100 «О Национальной программе реформы здравоохранения Кыргызской Республики «Манас таалими» на 2006–2010 годы» [Электронный ресурс]. URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=23172 (дата обращения: 23.09.2025).

11. Бюджетный кодекс Кыргызской Республики. Бишкек: Министерство юстиции КР; 2016. № 59 от 16 мая 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://cbd.minjust.gov.kg/111338/edition/7319/ru> (дата обращения: 23.09.2025).

12. Национальная стратегия развития здравоохранения Кыргызской Республики «Ден соолук» (2011–2018 гг.). Бишкек, 2011 [Электронный ресурс]. URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=52155 (дата обращения: 04.09.2025).

13. Закон Кыргызской Республики от 12 декабря 2017 г. № 205 «О бюджете Фонда обязательного медицинского страхования на 2018 год и прогнозе на 2019–2020 годы». Бишкек: Жогорку Кенеш Кыргызской Республики, 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://continent-online.com/Document/?doc_id=32543963 (дата обращения: 23.09.2025).

14. Worldbank, data [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS> (дата обращения: 04.09.2025).

15. Закон Кыргызской Республики от 12 января 2024 г. № 14 «Об охране здоровья граждан в Кыргызской Республике» [Электронный ресурс]. URL: <https://cbd.minjust.gov.kg/4-5260/edition/1939/ru> (дата обращения: 23.09.2025).

16. Калиев М.Т., Иманкулова А.С., Джумалиева Г.А., Азимжанова М.Н., Толбашиева Г.У., Наралиев У.Т. Классификатор хирургических операций и манипуляций в системе финансирования медицинских услуг в Кыргызской Республике // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022. Т. 30 (2). С. 318–321. URL: http://www.medlit.ru/journal/problemi_socialnoi_gigieny_zdrav/2022/2/318-321 (дата обращения: 15.08.2025). DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-2-318-321. EDN: SETNYD.

17. World Health Organization. International Classification of Health Interventions (ICHI). Beta version [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-health-interventions> (дата обращения: 23.07.2025).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

УДК 616-006.04-053.3(575.2)

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

¹Талгат У.Т., ²Исакова А.Д., ²Юсуфова М.А., ³Сарытаева М.О.,
³Усенова А.А., ³Кудайбергенова Н.Т., ²Макимбетов Э.К.

¹Ошский государственный университет, Кыргызстан, Ош;

²Кыргызско-Российский Славянский университет, Кыргызстан, Бишкек,
e-mail: makimbetovemil@rambler.ru;

³Международная высшая школа медицины, Кыргызстан, Бишкек

Повсеместно рак у детей относительно редко встречается, но является актуальной проблемой из-за высокой смертности. Опухоли у детей подразделяются на гемобластозы и солидные новообразования, а также для определенного детского возраста характерны свои или специфические типы опухолей. Цель данной статьи – изучение региональных особенностей распространения опухолей у детей младшего возраста в Кыргызской Республике. Материалом исследования явились 517 первичных случаев рака у детей младшего возраста. Период исследования составил 15 лет (с 2008 по 2022 г.). По полу мальчики преобладали на девочек – 311 (60%) и 206 (40%) соответственно. Соотношение мальчики/девочки составило 1,5:1,0. В данной возрастной группе детей преобладали случаи, зарегистрированные по поводу лейкозов (172 или 33%) и опухолей почек (77 или 15%). Относительно высокие уровни заболеваемости были зарегистрированы в г. Бишкеке, Чуйской и Иссык-Кульской областях – 135,3; 114,6 и 94,3 на 1 млн населения соответственно. Отмечалась незначительная вариабельность в распространении опухолей в зависимости от проживания в городской или сельской популяциях.

Ключевые слова: рак, дети, младший возраст, заболеваемость, показатель, пол, город, село, регионы

REGIONAL FEATURES OF THE SPREAD OF MALIGNANT TUMORS IN YOUNG CHILDREN IN THE KYRGYZ REPUBLIC

¹Talgat U.T., ²Isakova A.D., ²Yusufova M.A., ³Sarytaeva M.O.,
³Usenova A.A., ³Kudaybergenova N.T., ²Makimbetov E.K.

¹Osh State University, Kyrgyzstan, Osh;

²Kyrgyz-Russian Slavic University, Kyrgyzstan, Bishkek,
e-mail: makimbetovemil@rambler.ru;

³International Higher School of Medicine, Kyrgyzstan, Bishkek

Cancer in children is relatively rare everywhere, but it is an urgent problem due to the high mortality rate. Tumors in children are divided into hemoblastoses and solid neoplasms, and for a certain age of children there are their own or specific types of tumors. The purpose of this article was to study the regional features of the spread of tumors in young children in the Kyrgyz Republic. The study included 517 primary cases of cancer in young children. The study period was 15 years (from 2008 to 2022). By gender, boys outnumbered girls – 311 (60%) and 206 (40%), respectively. The ratio of boys/girls was 1.5: 1.0. In this age group of children, cases of leukemia (172 or 33%) and kidney tumors (77 or 15%) prevailed. Relatively high incidence rates were recorded in Bishkek, Chui and Issyk-Kul oblasts – 135.3, 114.6 and 94.3 per 1 million population, respectively. There was a slight variability in the spread of tumors depending on living in urban or rural populations.

Keywords: cancer, children, younger age, morbidity, rate, gender, city, village, regions

Введение

Злокачественные опухоли у детей являются актуальной проблемой в мире. В структурном плане детские опухоли подразделяются на гемобластозы и солидные новообразования [1, 2]. Для определенного возраста детей характерны свои или специфические типы опухолей [3, 4]. Так, опухоль почки, или нефробластома, нейробластома, ретинобластома, рабдомиосаркома характерны для детей первого года жизни, тогда как остеогенная саркома, лимфомы и опухоли головного мозга чаще встречаются

в более старшем возрасте [5, 6]. Как показали эпидемиологические исследования, у детей отмечается значительная географическая вариабельность в частоте и структуре заболеваемости. Так, в развитых странах мира, таких как США, страны Западной Европы и Австралия, отмечены высокие уровни заболеваемости и наиболее часто встречаются опухоли ЦНС и лейкозы, тогда как в странах Африки и Азии наблюдаются относительно низкие уровни заболеваемости раком у детей и преобладают неходжкинские лимфомы или лейкомии [7–9].

Планирование, мониторинг и оценка мероприятий по борьбе с раком требуют наличия актуальной статистики в любом регионе. Обычно это достигается с помощью реестров рака на основе населения. Рак не является заболеванием национального значения в Кыргызстане или других государствах, которые находятся на стадии экономического и социального развития. Таким образом, сбор данных из статистического отдела включает активное ретроспективное извлечение данных, что является трудоемким и сложным процессом анализа и отчетности [10]. В Кыргызстане, к сожалению, как во многих странах с неразвитой экономикой, единый канцер-регистр отсутствует. Однако с 2022 г. начал работать пилотный проект по Чуйскому региону, где проживает около 2 млн чел. вместе со столицей г. Бишкек. Обученные сотрудники регистра обычно обращаются в различные ресурсные центры (специализированные или онкологические и неспециализированные или неонкологические больницы, отделы статистики естественного движения населения, ЗАГСы – органы записи актов гражданского состояния и диагностические лаборатории) для сбора данных в стандартизированной основной форме. Это задерживает процесс отчетности в режиме реального времени и предоставления самой последней статистики по раку. Во всем мире обычно существует задержка в 2–4 года между фактическими данными реестра рака и публикацией результатов (например, реестр рака США, GLOBOCAN) [7]. Таким образом, предоставление оценок с периодическими интервалами является наилучшим способом информирования программ профилактики и контроля рака. Следовательно, предлагаются усилия по предоставлению своевременных оценок рака на основе недавно доступных данных для разработки соответствующих мер по борьбе с раком [11, 12].

В России имеются определенные особенности в функционировании раковых регистров. Имеется единый регистр, который состоит из двух разделов. Первый раздел или сегмент объединяет территориальные популяционные регистры и расположен в онкологических диспансерах. Второй раздел или сегмент называется федеральным популяционным регистром, который обычно расположен в онкологических центрах. В Московском НИИ онкологии им. П.А. Герцена имеется информационно-аналитический центр, который объединяет и собирает всю информацию из других регистров России. Данный регистр совместим с международными раковыми регистра-

ми согласно рекомендациям и требованиям Международного агентства по исследованию рака (МАИР, Лион, Франция). По имеющимся последним данным данный регистр имеет огромную базу данных (более 5 млн случаев детского рака в России) [13, 14].

В Кыргызстане систематический сбор данных о раке с помощью отдела статистики и эпидемиологии Национального центра онкологии гематологии и больничных онкологических регистров осуществляется с момента создания Киргизского научно-исследовательского института онкологии и радиологии с 1959 г. Однако полноценный сбор первичных случаев рака у детей начался с момента создания и организации детского онкологического отделения в г. Бишкеке в 1979 г. В настоящее время отделения детской онкологии и гематологии имеются в г. Бишкеке на базе Национального центра охраны материнства и детства и в г. Оше (на базе Областной детской клинической больницы). Одной из основных задач отдела статистики является получение надежных данных о масштабах и тенденциях рака в Кыргызстане и предоставление будущих оценок [15].

Цель исследования – предоставление подробных оценок заболеваемости раком у детей младшего возраста (0–4 года) в Кыргызстане по регионам (город, село, область) за 2008–2022 гг. (15 лет).

Материалы и методы исследования

За изучаемый период с 2008 по 2022 г. (15 лет) в городах и областях страны среди мальчиков и девочек в возрасте от 0 до 4 лет было зарегистрировано 517 случаев рака. Согласно критериям Международного агентства по исследованию рака (Лион, Франция) авторами были подсчитаны грубые (интенсивные) и стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости. В качестве стандарта использовано мировое стандартное население. Среднегодовая численность населения Кыргызской Республики по регионам взята из Национального статистического комитета. Использована Международная классификация детского рака (ICCC ICD-O-3/IARC, 2017) по 12 основным группам. Сравнительные региональные данные по показателям заболеваемости проведены с использованием статистической программы VassarStats, где вычислялся критерий χ^2 . Для показателей заболеваемости представлен 95 % доверительный интервал (ДИ).

Результаты исследования и их обсуждение

По данным статистического отдела всего было выявлено 517 первичных случаев

рака у детей младшего возраста (0–4 года). По полу мальчики преобладали над девочками – 311 (60%) и 206 (40%) соответственно. Соотношение мальчики/девочки составило 1,5:1,0. В данной возрастной группе детей преобладали случаи, зарегистрированные по поводу лейкозов (172, или 33%) и опухолей почек (77, или 15%). На третьем месте находились дети, зарегистрированные по поводу опухоли сетчатки глаза (ретинобластомы) – 59, или 11%. Рабдомиосаркома и неходжкинская лимфома были зарегистрированы в 9 и 7% случаев соответственно. По 5% случаев дети были представлены лимфогранулематозом и опухолями половых органов (рак яичка и яичников). В 4% случаев дети были зарегистрированы по поводу опухолей головного мозга. Очень редко (1%) в этом возрасте встречались опухоли костей.

Одним из важных аспектов при изучении эпидемиологии злокачественных опухолей является знание уровней заболеваемости в зависимости от условий проживания – в городе или селе. В проведенном авторами исследовании при некоторых формах опухолей показатели заболеваемости различались. Так, показатель заболеваемости мальчиков всеми видами острых лейкозов был выше в городской (29,8 на 1 млн), чем в сельской (18,1) популяциях. Однако статистически различия были недостоверными ($z = 1,048$, $p = 0,147$). При сравнении данного показателя у девочек также наблюдалась подобная тенденция в сторону повышения значений у мальчиков: 19,4 (город) и 16,5 (село), но не достоверно.

При лимфогранулематозе показатель заболеваемости как у мальчиков, так и у девочек был незначительно выше среди детей, проживающих в городской, чем в сельской популяции. Такая же тенденция наблюдалась у лиц обоего пола при подсчете показателя заболеваемости при неходжкинской лимфоме. Опухоли головного мозга относительно редко встречались в структуре всех злокачественных опухолей, статистически значимых различий в заболеваемости по полу и условиям проживания не было.

Опухоли мягких тканей в данной возрастной группе были представлены в основном рабдомиосаркомой (более 90% случаев). Заболеваемость имела тенденцию к повышению в городской популяции среди мальчиков ($p = 0,09$), тогда как у девочек различий не было.

Опухоли почек у детей, или нефробластомы, являются типичными солидными новообразованиями, встречающимися примерно в 7% случаев. Они примерно

одинаково часто встречались у мальчиков, как в городской (12,7 на 1 млн), так и в сельской (9,2 на 1 млн) популяциях. При рассмотрении показателей заболеваемости опухолями почек среди девочек также различий не было обнаружено.

Ретинобластома, или опухоль сетчатки глаза, одна из наиболее часто встречаемых форм рака у детей младшего возраста. Заболеваемость мальчиков ретинобластомой в городской и сельской популяциях составила 9,7 и 6,7 соответственно на 1 млн соответствующей популяции. При статистическом сравнении разность была недостоверно значима. У девочек показатели заболеваемости ретинобластомой в сельской популяции (6,3) были статистически достоверно выше в городской популяции (2,3), чем городской ($p < 0,001$). Необходимо также отметить, что ретинобластома чаще встречалась в южном регионе Кыргызской республики, по сравнению с другими областями страны.

Из-за малого числа наблюдений у детей с опухолями половых органов (тератобластомы, эмбриональные карциномы), а также с гепатобластомой провести статистически значимые сравнения не представилось возможным.

В общем, подсчитанный среднегодовой показатель заболеваемости у детей мужского пола, проживающих в городской местности, был зафиксирован на отметке 85,7 (95% ДИ 69,9–104,7) на 1 млн соответствующего населения. Аналогичный общий показатель заболеваемости всеми видами рака у девочек в сельской популяции был зарегистрирован на уровне 54,8 (95% ДИ 42,3–70,7) на 1 млн соответствующей популяции. Разность между показателями была статистически достоверной ($z = 1,993$, $p = 0,023$).

Показатель заболеваемости девочек злокачественными опухолями всех локализаций в обеих популяциях был ниже, чем у мальчиков: 54,3 (95% ДИ 41,9–70,1) в городской среде и 45,0 (95% ДИ 33,8–53,7) в селе, но не достоверно ($z = 0,678$, $p = 0,248$).

В Кыргызской Республике проживает около 7 млн чел., примерно 30% населения составляют дети до 18 лет. В демографическом отношении республика относится к молодым по возрасту государствам. Ежегодно рождается более 120 тыс. детей. Наиболее многочисленными по популяции являются Чуйская, Ошская и Джалал-Абадская области, а также г. Бишкек и Ош.

В таблице представлены показатели заболеваемости злокачественными опухолями у детей младшего возраста (0–4 года) в Кыргызстане по регионам страны за исследуемый период (2008–2022 гг.).

Показатели заболеваемости злокачественными опухолями
у детей младшего возраста (0–4 года)
в Кыргызстане по регионам страны за 2008–2022 гг.

Регионы	Абсолютное число	Показатель заболеваемости (на 1 млн населения)	95% ДИ
Чуйская область	104	114,6	96,3–135,8
Нарынская область	37	84,3	68,6–103,2
Таласская область	28	60,2	47,1–76,7
Иссык-Кульская область	56	94,3	77,7–114,0
Джалал-Абадская область	75	87,2	71,3–106,3
Баткенская область	34	57,4	44,6–73,6
Ошская область	68	75,3	60,5–93,3
г. Бишкек	115	135,3	115,5–157,9
Кыргызская Республика	517	88,6	72,5–107,8

В Чуйской области Кыргызстана, расположенной в северной части страны, за исследуемый период было зарегистрировано 104 ребенка и показатель заболеваемости всеми видами злокачественными новообразованиями был зафиксирован на уровне 114,6 на 1 млн детской популяции.

В Нарынской области, наиболее горной, где 95% составляют горные массивы (среднегорье и высокогорье), было зарегистрировано 37 первичных случаев рака у детей младшего возраста, а показатель заболеваемости был зарегистрирован на уровне 84,3 на 1 млн соответствующей популяции.

Таласская область расположена в северо-западной части страны, там было выявлено 28 первичных случаев рака, а общая заболеваемость была зарегистрирована на уровне 60,2 на 1 млн детей данного возраста.

В Иссык-Кульской области проживает около 300 тыс. чел. более 80 национальностей. Европейское население довольно широко представлено в данном регионе. За исследуемый период времени было зарегистрировано 56 детей больных раком. Заболеваемость злокачественными новообразованиями у детей младшего возраста была зарегистрирована на уровне 94,3 на 1 млн.

Южный регион страны представлен тремя областями, такими как Ошская, Баткенская и Джалал-Абадская, где показатели заболеваемости были различными и составили 75,3; 57,4 и 87,2 соответственно на 1 млн детской популяции. Как видно из изложенного выше, заболеваемость детей злокачественными новообразованиями была выше в Джалал-Абадской области, а самая низкая заболеваемость была зарегистрирована в Баткенской области. Примеча-

тельно, что в Баткенской области был отмечен самый низкий уровень заболеваемости раком у детей младшего возраста по всей республике. Южные области республики отличаются определенными условиями быта, проживания, социально-экономическими особенностями, а также этническим составом, что, безусловно, могло повлиять на уровни заболеваемости раком у детей.

Закключение

Таким образом, в Кыргызской Республике имелись определенные региональные особенности распространения онкологических заболеваний в младшем детском возрасте. Для большинства злокачественных новообразований у детей младшего возраста были зарегистрированы относительно одинаковые показатели заболеваемости в городской и сельской популяциях. Исключение составили ретинобластомы, которые статистически достоверно чаще выявлялись в сельской местности по сравнению с городом. Были зарегистрированы в северных областях страны относительно высокие, по сравнению с южными регионами, показатели заболеваемости детским раком. Так, на юге детская онкологическая служба представлена на три области одним онкогематологическим отделением в г. Оше, где имеется только 25 коек, в том числе 15 на больных со злокачественными опухолями. Этого явно недостаточно на 2,5 млн населения. В южном регионе отсутствует радиологическая служба, нет позитронно-эмиссионной томографии, в некоторых районных центрах аппараты для лучевой диагностики устарели, невозможно провести элементарную экскреторную урографию (для постановки диагноза

опухоли Вильмса). Цитологическая диагностика и проведение пункции костного мозга (для установки диагноза лейкозов), а также морфологическая диагностика солидных новообразований возможны только в г. Оше, что также могло повлиять на качество диагностики и отразить уточненные статистические данные. Также на относительно низкие показатели заболеваемости злокачественными опухолями у детей в южном регионе повлияло преобладание в этих областях коренного населения – детей кыргызов и узбеков, для которых в целом отмечены низкие показатели, по сравнению с европейскими национальностями (русскими, украинцами, татарами, евреями). Последние более широко представлены в северных областях (Чуйской, Иссык-Кульской, г. Бишкеке) и имеют относительно высокие уровни заболеваемости раком, как у детей, так и у взрослых. Результаты исследования показывают, что необходимы дальнейшие эпидемиологические изучения, с применением генетических (полиморфизм генов), случай-контрольных и когортных методов.

Список литературы

1. Quintanilla-Dieck L., Penn E.B. Jr. Congenital Neck Masses // *Clinics in Perinatology*. 2018. Vol. 45 (4). P. 769–785. DOI: 10.1016/j.clp.2018.07.012.
2. Slack J.C., Church A.J. Molecular Alterations in Pediatric Solid Tumors // *Clinics in Laboratory Medicine*. 2024. Vol. 44 (2). P. 277–304. DOI: 10.1016/j.cll.2023.08.012.
3. Pollack I.F., Agnihotri S., Broniscer A. Childhood brain tumors: current management, biological insights, and future directions // *Journal of Neurosurgery Pediatrics*. 2019. Vol. 23 (3). P. 261–273. DOI: 10.3171/2018.10.PEDS18377.
4. Emeksiz H.C., Derinöz O., Akkoyun E.B., Güçlü Pınarlı F., Bideci A. Age-Specific Frequencies and Characteristics of Ovarian Cysts in Children and Adolescents // *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*. 2017. Vol. 1, Is. 9 (1). P. 58–62. DOI: 10.4274/jcrpe.3781.
5. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A., Bray B. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: Cancer Journal for Clinicians*. 2021. Vol. 71. P. 209–249. DOI: 10.3322/caac.21660.
6. Miller K.D., Fidler-Benaoudia M., Keegan T.H., Hipp H.S., Jemal A., Siegel R.L. Cancer statistics for adolescents and young adults, 2020 // *CA: Cancer Journal for Clinicians*. 2020. Vol. 70 (6). P. 443–459. DOI: 10.3322/caac.21637.
7. Siegel R.L., Miller K.D., Fuchs H.E., Jemal A. Cancer statistics // *CA: Cancer Journal for Clinicians*. 2022. Vol. 72. P. 7–33. DOI: 10.3322/caac.21708.
8. Bray F., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Zanetti R. Lyon: International Agency for Research on Cancer Scientific Publications // *Cancer incidence in five continents volume XI*. 2017.
9. Cairo M.S., Beishuizen A. Childhood, adolescent and young adult non-Hodgkin lymphoma: current perspectives // *British Journal of Haematology*. 2019. Vol. 185 (6). P. 1021–1042. DOI: 10.1111/bjh.15764.
10. Bray F., Parkin D.M. Evaluation of data quality in the cancer registry: Principles and methods. Part I: Comparability, validity and timeliness // *European Journal of Cancer*. 2009. Vol. 45. P. 747–755. DOI: 10.1016/j.ejca.2008.11.032.
11. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: Cancer Journal for Clinicians*. 2018. Vol. 68. P. 394–424. DOI: 10.3322/caac.21492.
12. Волкова А.Р., Вахитов Х.М., Кумирова Э.В. Детские злокачественные новообразования и их учет: мировые и отечественные тенденции // *Российский журнал детской гематологии и онкологии (РЖДГО)*. 2020. Т. 7 (3). С. 64–69. DOI: 10.21682/2311-1267-2020-7-3-64-69.
13. Mathur P., Sathishkumar K., Chaturvedi M., Das P., Sudarshan K.L., Santhappan S., Nallasamy V., John A., Narasimhan S., Roselind F.S. Cancer statistics, 2020: Report from National Cancer Registry Programme, India // *Journal of Global Oncology*. 2020. Vol. 6. P. 1063–1075. DOI: 10.1200/GO.20.00122.
14. Минаков С.Н., Левина Ю.В., Простов М.Ю. Популяционный раковый регистр. Функциональные возможности, задачи и существующие проблемы // *Злокачественные опухоли*. 2019. Т. 9 (1). С. 6–9. DOI: 10.18027/2224-5057-2019-9-1-6-9.
15. Макимбетов Э.К., Талгат Т.У., Сорокин А.А., Аманкулова А.А., Тиллоев Т.А., Мамашов Н.М. Эпидемиология злокачественных новообразований у детей младшего возраста в Кыргызской Республике // *Российский журнал детской гематологии и онкологии (РЖДГО)*. 2024. № 11 (2). С. 54–60. DOI: 10.21682/2311-1267-2024-11-2-54-60.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

УДК 617.7(575.2-25)

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЛАЗ И ГЛАУКОМЫ В ГОРОДЕ БИШКЕКЕ

¹Болбачан О.А., ²Оморова Г.К., ³Болбачан К.Н., ¹Ибраимова Д.Д.¹Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина,
Кыргызстан, Бишкек, e-mail: ozizk@mail.ru;²Международная высшая школа медицины, Кыргызстан, Бишкек;³Федеральное медико-биологическое агентство, Россия, Москва

В данной статье анализируется офтальмологическая заболеваемость взрослых, подростков и детей в г. Бишкеке. Большую значимость в распространении заболеваний глаз имеет уровень частоты возникновения глаукомы среди населения. Выявлены тенденции заболеваемости глаз с 2014 по 2023 г., которые характеризуют высокий уровень распространенности показателя и темпа роста по годам. Высокий темп прироста глаукомы установлен в 2015 г., в другие годы частота глаукомы особенно значительно снизилась в 2020 г. Динамика распространенности у взрослых и подростков заболеваний глаз показала устойчивый рост, особенно в 2016, 2017, 2019, 2021 и 2022 гг., темп прироста, в том числе и глаукомы, был значительным. Аналогичная тенденция отмечена по росту заболеваемости глаз и глаукомы также у детей с высокими не только показателями частоты распространения, но и темпом роста в 2016, 2017, 2021 и 2022 гг. Резкий подъем заболеваемости глаукомой отмечался в 2022 и 2019 гг. По нозологиям распространенности заболеваний глаз ведущие места занимали глаукома, катаракта, близорукость и слепота обоих глаз как среди взрослых, подростков и детей в исследуемые годы. Глаукома имела высокий уровень распространенности у взрослых и подростков в 2016 и 2019 гг., катаракта и близорукость – в 2021 г., слепота обоих глаз имела резкий подъем в 2020 и 2021 гг. У детей до 14 лет глаукома особенно резко возросла в 2022 и 2019 гг., катаракта – в 2015 и 2022 гг., близорукость 2021 и 2022 гг., слепота обоих глаз в 2015 и 2017 гг., в последующие с 2019 по 2021 и 2023 гг. не было ни одного случая данной патологии.

Ключевые слова: заболеваемость глаз, динамика распространенности, глаукома, близорукость, катаракта, темп прироста

PREVALENCE OF OCULAR AND GLAUCOMA IN BISHKEK

¹Bolbachan O.A., ²Omorova G.K., ³Bolbachan K.N., ¹Ibraimova D.D.¹Kyrgyz-Russian Yeltsin Slavic University, Kyrgyzstan, Bishkek, e-mail: ozizk@mail.ru;²International Higher School of Medicine, Kyrgyzstan, Bishkek;³Federal Medical and Biological Agency, Russia, Moscow

This article analyzes the ophthalmic morbidity of adults, adolescents and children in the city of Bishkek. The incidence of glaucoma in the population is important in the spread of eye diseases. Eye disease trends from 2014 to 2023 have been identified that characterize the high prevalence of the indicator and the growth rate over the years. A high prevalence in terms of the rate of increase in glaucoma was established in 2015, in other years the frequency of glaucoma decreased especially significantly in 2020. The dynamics of the prevalence of eye diseases in adults and adolescents showed a steady increase, especially in 2016, 2017, 2019, 2021 and 2022 with a significant growth rate, including glaucoma. A similar trend was noted in the increase in eye disease and glaucoma also in children with high not only incidence rates, but also growth rates in 2016, 2017, 2021 and 2022. A sharp rise in the incidence of glaucoma was noted in 2022 and 2019. According to the nosologies of the prevalence of eye diseases, glaucoma, cataracts, myopia and blindness of both eyes were leading among adults, adolescents and children in the study years. Glaucoma had a high prevalence in adults and adolescents in 2016 and 2019, cataracts and myopia in 2021, blindness in both eyes had a sharp rise in 2020 and 2021. In children under 14 years old, glaucoma increased especially sharply in 2022 and 2019, cataracts in 2015 and 2022, myopia in 2021 and 2022, blindness of both eyes in 2015 and 2017, in the following years from 2019 to 2021 and 2023 there was not a single case of this pathology.

Keywords: eye disease, prevalence dynamics, glaucoma, myopia, cataracts, growth rate

Введение

Заболевания глаз, в том числе глаукома, – медицинская и социальная проблема в здравоохранении, приводящая не только к ухудшению зрения, но даже к слепоте [1; 2]. Необходимо отметить, что данная патология очень быстро приводит к инвалидности детей и взрослых, при этом наносится значительный ущерб экономике [3]. Увеличение глазных заболеваний отмечается в России [4–6]. Наблюдается значительная

распространенность глазных заболеваний как в Российской Федерации, так и в Кыргызстане [7–9].

Высокая частота заболеваний глаз отмечается особенно в сельской местности, что связано с дефицитом кадров, в частности недостаточной обеспеченностью врачами-офтальмологами, до 75,0% [10, с. 8; 11].

По данным А.М. Бургановой и соавт. (2020) отмечается, что в мире 3,0% населения больны глаукомой, а у 15,0% развилась

слепота. Глазные заболевания, в том числе глаукома, приводят не только к повышению глазного давления, впоследствии развиваются такие осложнения, как атрофия зрительного нерва, соответственно, снижается острота зрения [12].

При глаукоме возникает внутриглазное давление выше 21 мм рт. ст. и нейропатия с высокой частотой, происходят изменения в сетчатке глаза, связанные с нарушением функционирования ганглиозных клеток, теряется поле зрения и поражается зрительный нерв [13].

ВОЗ говорит о том, что в мире поражены глаукомой более 105 млн чел., по ее прогнозам до 2020 г. число лиц увеличится до 76,0 млн и прогнозируется к 2040 г. 111,8 млн [14]. Среди всех заболеваний глаз глаукома наиболее часто приводит к потере зрения и слепоте [15]. Так, по данным за 2020 г. у людей 50 лет и выше причиной слепоты явилась глаукома, из 33,6 млн взрослого населения слепота наблюдалась у 3,6 млн чел. [16; 17].

В настоящее время не только должны внедряться современные методы диагностики и лечения глаукомы, но и необходимо совершенствовать организацию медицинской помощи по раннему выявлению и диспансеризации больных, что будет влиять на распространенность глаукомы и определять качество медицинских услуг [18].

По данным А.Б. Мовсисян (2022) в настоящее время существующие профосмотры не полностью отражают частоту распространенности глаукомы, так как нет системности и более массового охвата населения, а также квалифицированности проводимого профосмотра, что не в полной мере отражает уровень распространенности заболевания глаукомой. Кроме внедрения современных диагностических методов и лечения, остается актуальной направление по борьбе с глаукомой, включая раннюю диагностику, диспансеризацию, что в свою очередь улучшит качество оказания медицинской помощи [19; 20, с. 10].

В настоящее время очень затруднена диагностика глаукомы, в результате чего получение достоверных данных затруднено. Наиболее социально значимой проблемой является первичная открытоугольная глаукома (ПООГ), так как чаще всего отмечается бессимптомное течение заболевания, и это в основном приводит к патологическим изменениям, связанным со зрительной функцией, и в свою очередь способствует снижению социальной адаптации и качества жизни. Профосмотры проводятся недостаточно квалифицированно, поэтому

распространенность заболевания глаукомой невозможно определить в достаточной мере. Сохраняющаяся проблема в совершенствовании организации глаукомной помощи населению в Кыргызстане, а также недостаточная доступность к специализированным медицинским услугам, несовершенство диагностики, а также некачественные профосмотры обуславливают необходимость совершенствования оказания помощи больным [21].

Цель исследования – выявление тенденции распространенности заболеваний глаз и глаукомы среди взрослых, подростков и детей г. Бишкека с 2014 по 2023 г.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ статистических данных Республиканского медико-информационного центра электронного здравоохранения Министерства здравоохранения Кыргызской Республики с 2014 по 2023 г. Вычислялись показатели относительной величины (интенсивный, экстенсивный), показатели динамического ряда (абсолютный прирост, темп прироста).

Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрена динамика заболеваемости глаз и глаукомы у взрослых и подростков с 2014 по 2023 г. в г. Бишкеке на 100 тыс. населения (табл. 1).

Анализ динамики распространенности заболеваний глаз показал значительное увеличение в такие годы, как 2016, 2017, 2019, 2021, 2022, на +9,7% (5005,9), +19,8% (5999,2), +4,6% (6212,2), +21,8% (4604,9) и +4,9% (4833,6) соответственно, по темпу прироста. Снижение показателя заболеваемости по темпу убыли выявлено в 2015, 2018, 2020 и 2023 гг. на -0,3% (4562,0), -1,0% (5939,4), -39,1% (3779,5) и -10,4% (4329,3) соответственно.

Распространенность по темпу прироста глаукомы установлена в 2015 г. (306,3) в сравнении с 2014 г. (283,2) на +8,1%, в 2016 на +19,0% (364,5), в 2017 на +11,0% (404,9), 2018 на +4,2% (422,1), 2019 на +16,6% (492,1), 2021 на +9,3% (299,1), соответственно. В другие годы распространенность глаукомы была снижена особенно значительно в 2020 г. на -44,4% (273,6), 2022 г. на -7,4% (277,0) и 2023 г. на -11,3% (245,5).

Удельный вес глаукомы у взрослых и подростков в 2014 г. составил 6,2%, в 2015 – 6,7%, 2016 – 7,3%, 2017 – 6,7%, 2018 – 7,1%, 2019 – 7,9%, 2020 – 7,2%, 2021 – 6,5%, 2022 – 5,7% и 2023 гг. – 5,6% соответственно.

Таблица 1

Заболеваемость глаза и его придатков, глаукомы среди взрослых и подростков
г. Бишкека (2014–2023 гг.) на 100 тыс. населения в динамике

№ п/п	Годы	Болезни глаза и его придатков		В том числе глаукома		Удельный вес, %
		Абс. число	Частота заболеваемости (Р)	Абс. число	Частота заболеваемости (Р)	
1	2014	31478	4578,2	1947	283,2	6,2
	абс. прирост	—	—	—	—	—
	темп прироста	—	—	—	—	—
2	2015	31815	4562,0	2136	306,3	6,7
	абс. прирост	—	-16,2	—	+23,1	—
	темп прироста	—	-0,3	—	+8,1	—
3	2016	35420	5005,9	2579	364,5	7,3
	абс. прирост	—	+443,9	—	+582,0	—
	темп прироста	—	+9,7	—	+19,0	—
4	2017	43087	5999,2	2908	404,9	6,7
	абс. прирост	—	+993,3	—	+40,4	—
	темп прироста	—	+19,8	—	+11,0	—
5	2018	43310	5939,4	3078	422,1	7,1
	абс. прирост	—	-59,8	—	+17,2	—
	темп прироста	—	-1,0	—	+4,2	—
6	2019	46002	6212,2	3644	492,1	7,9
	абс. прирост	—	+272,8	—	+70,0	—
	темп прироста	—	+4,6	—	+16,6	—
7	2020	28364	3779,5	2053	273,6	7,2
	абс. прирост	—	-2432,7	—	-218,5	—
	темп прироста	—	-39,1	—	-44,4	—
8	2021	35015	4604,9	2274	299,1	6,5
	абс. прирост	—	+825,4	—	+25,5	—
	темп прироста	—	+21,8	—	+9,3	—
9	2022	43420	4833,6	2488	277,0	5,7
	абс. прирост	—	+228,7	—	-22,1	—
	темп прироста	—	+4,9	—	-7,4	—
10	2023	39716	4329,3	2252	245,5	5,6
	абс. прирост	—	-504,3	—	-31,5	—
	темп прироста	—	-10,4	—	-11,3	—

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Необходимо отметить, что самый высокий уровень распространенности заболеваний глаза и его придатков в динамике у взрослых и подростков г. Бишкека отмечался в 2017, 2021, а в 2016, 2019, 2022 гг. Динамика распространенности глаукомы выявлена была в 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 гг. Удельный вес глаукомы с 2014 по 2023 г. находился от 5,6% в 2023 г. до 7,9% в 2019 г.

Проведен анализ динамики заболеваемости глаз и глаукомы также у детей

до 14 лет с 2014 по 2023 г. в г. Бишкеке на 100 тыс. населения (табл. 2).

Установлено, что динамика заболеваний увеличилась в 2016 г. на +14,9% (4682,1) по темпу прироста, в 2017 г. на +19,6% (5601,7), с резким подъемом заболеваний в 2021 г. на +123,7% (2669,0) и 2022 г. на +110,4% (6248,4).

В 2015 г. показатель заболеваемости (4073,2) снизился в сравнении с 2014 г. (4314,6) на -5,6%, в 2018 на -1,6% (5509,4),

2019 на -0,3% (5492,7), 2020 на -59,6% (2220,9) и в 2023 г. на -14,0% (5373,8) по темпу убыли.

Распространенность глаукомы в динамике увеличилась в 2015 г. на +57,9% (6,0) в сравнении с 2014 г. (3,8), также значительное увеличение отмечалось на +21,7% (7,3) в 2016 г. Резкий скачок заболеваемости глаукомы наблюдался в 2019 г. на +238,0% (21,3), в 2022 г. на +306,6% (6,1) и в 2021 г.

подъем заболеваемости глаукомой был увеличен на +15,3% (1,5). Снижение заболеваемости глаукомой выявлено в 2017 г. на -4,1% (7,0), в 2018 на -10,0% (6,3), с резким уменьшением в 2020 г. на -100,0% (1,3), в сравнении с 2019 г. (21,3), когда наблюдался очень высокий уровень заболеваемости глаукомы у детей, и в 2023 г. снизилась заболеваемость глаукомой на -65,5% (2,1) по сравнению с 2022 г. (6,1).

Таблица 2

Заболеваемость глаза и его придатков, глаукомы среди детей до 14 лет в г. Бишкеке (2014–2023 гг.) на 100 тыс. населения в динамике

№ п/п	Годы	Болезни глаза и его придатков		В том числе глаукома		Удельный вес, %
		Абс. число	Частота заболеваемости (Р)	Абс. число	Частота заболеваемости (Р)	
1	2014	10310	4314,6	9	3,8	0,08
	абс. прирост	–	–	–	–	–
	темп прироста	–	–	–	–	–
2	2015	10204	4073,2	15	6,0	0,14
	абс. прирост	–	-241,4	–	+2,2	–
	темп прироста	–	-5,6	–	+57,9	–
3	2016	12260	4682,1	19	7,3	0,15
	абс. прирост	–	+608,9	–	+1,3	–
	темп прироста	–	+14,9	–	+21,7	–
4	2017	15295	5601,7	19	7,0	0,12
	абс. прирост	–	+919,6	–	-0,3	–
	темп прироста	–	+19,6	–	-4,1	–
5	2018	15729	5509,4	18	6,3	0,11
	абс. прирост	–	-92,3	–	-0,7	–
	темп прироста	–	-1,6	–	-10,0	–
6	2019	16482	5492,7	64	21,3	0,4
	абс. прирост	–	-16,7	–	+15,0	–
	темп прироста	–	-0,3	–	+238,0	–
7	2020	6963	2220,9	4	1,3	0,05
	абс. прирост	–	-3271,8	–	-20,0	–
	темп прироста	–	-59,6	–	-100,0	–
8	2021	9675	2969,0	5	1,5	0,05
	абс. прирост	–	+2748,1	–	+0,2	–
	темп прироста	–	+123,7	–	+15,3	–
9	2022	14443	6248,4	14	6,1	1,0
	абс. прирост	–	+3279,4	–	+4,6	–
	темп прироста	–	+110,4	–	+306,6	–
10	2023	12784	5373,8	5	2,1	0,04
	абс. прирост	–	-874,6	–	-4,0	–
	темп прироста	–	-14,0	–	-65,5	–

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Резюмируя полученные данные, заболеваемость глаза и его придатков у детей в динамике имела очень высокую распространенность в 2021 и 2022 гг., а также подъем заболеваемости наблюдался в 2016, 2017 гг. Динамика распространенности глаукомы у детей имела очень высокие показатели увеличения в 2015, 2019 и 2022 гг. В 2016, 2021 гг. заболеваемость также увеличивалась, но не имела значительных показателей. Доля заболеваемости глаукомы у детей составляла от 0,08 % в 2014 до 0,4 % в 2019 гг. от всех случаев заболеваемости.

Проанализирована динамика распространенности глаза и его придатков среди взрослых и подростков г. Бишкека по нозологиям с 2014 по 2023 г. на 100 тыс. населения (табл. 3).

В целом распространенность болезней глаз имела тенденцию увеличения в 2016 г. (5005,9) на +9,7% по темпу прироста, в 2017 (5999,2) на +19,8%, 2019 (6212,2) на +4,6%, 2021 (4604,9) на +21,8% и 2022 гг. (4833,6) на +5,0%. Тенденция снижения наблюдалась в 2015 г. (4562,0) в сравнении с 2014 г. (4578,2) на -0,3 % по темпу убыли, в 2018 (5939,4) на -1,0%, 2020 (3779,5) на -39,1% и 2023 гг. (4329,3) на -10,4%. Что касается нозологий болезней глаз, катаракта увеличилась в 2015 г. (687,7) на +2,2%, 2016 (691,5) на +0,5%, 2017 (714,3) на +3,3%, 2021 (432,7) на +14,9% и 2022 гг. (473,1) на +9,3%, в другие годы, такие как 2018, 2019, 2020 и 2023, наблюдался темп убыли на -5,0% (678,4), -6,1 % (637,0), -42,2% (367,9) и -13,1% (411,2), соответственно. Рост глаукомы от общего числа заболеваний глаз отмечался в 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 и 2021 гг. В 2015 г. распространенность глаукомы была на уровне (306,3) на +6,2%, 2016 (364,5) на +19,0%, 2017 (404,9) на +11,1%, 2018 (422,1) на +4,2%, 2019 (492,1) на +16,6% и 2021 гг. (299,1) на +9,3%. Глаукома снизилась в 2020, 2022 и 2023 гг. на -44,4%, -7,4% и -11,3% (273,6; 277,0 и 245,5 соответственно). По поводу близорукости у взрослых и подростков г. Бишкека наблюдалась также скачкообразная тенденция. Увеличение близорукости отмечалось в 2016 г. (891,4) на +7,3%, в 2017 г. (993,3) на +11,4%, 2018 г. (1048,3) на +5,5%, 2019 г. (1206,7) на +15,1% и значительным приростом в 2021 г. на +37,6% (1006,1). Не столь значимое снижение выявлено в 2015 (830,5) на -4,3% и 2023 гг. (982,6) на 12,0%, а вот в 2020 и 2022 гг. показатель распространенности близорукости имел более высокие значения и соответственно темп убыли на -39,4% (731,0) и -88,9% (1117,3). Слепота обоих глаз в основном имела снижение с 2014 по 2019 г., а также в 2022 г. Убыль показателя в дина-

мике в 2015 г. (17,5) на -41,0%, 2016 (13,1) на -25,1, 2017 (8,5) на -35,1%, 2018 (6,7) на -21,1%, 2019 (3,4) на -49,2% и 2022 гг. (4,1) на -31,6%. Рост распространенности слепоты наблюдался в 2020 (4,4) на +29,4%, 2021 (6,0) на +36,3% и 2023 гг. (4,4) на +7,3%. Прочие заболевания имели рост в 2016 (3045,4) на +11,9%, 2017 (3878,2) на +27,3%, 2019 (3873,0) на +2,3%, 2021 (2861,0) на +19,0% и 2022 гг. (2962,1) на +3,5%. Незначительное снижение заболеваемости установлено в 2015 г. на -0,1% (2720,0), 2018 на -2,4% (3783,9), 2020 на -38,0% (2402,6) и 2023 гг. на -9,3% (2685,7). Следовательно, динамика распространенности заболеваний глаз по нозологиям с 2014 по 2023 г. в г. Бишкеке показала, что наиболее часто выявляемыми заболеваниями являются глаукома, близорукость, катаракта.

Проанализирована динамика распространенности заболеваний глаза и его придатков по нозологиям у детей до 14 лет в г. Бишкеке на 100 тыс. населения (табл. 4).

В целом с 2014 по 2023 г. в г. Бишкеке наблюдалась динамика увеличения заболеваний глаз в 2016 г. (4682,1) на +14,9% по темпу прироста, в 2017 (5601,7) на +19,6%, а также в 2021 (2969,0) на +33,7% и 2022 гг. (6248,4) на +110,4%. Необходимо отметить, что заболеваемость глаз имела тенденцию увеличения показателя в указанные годы и особенно в 2021 и 2022 гг. при высоком темпе прироста. Снижение заболеваемости отмечалось в 2015 (4073,2) на -5,6%, 2018 (5309,4) на -1,6%, 2019 (5492,7) на -0,3%, 2020 (2220,9) на -59,5% и 2023 гг. (5373,8) на -14,0%. Катаракта у детей до 14 лет имела высокий уровень увеличения в 2015 г. (14,0) в сравнении с 2014 г. (7,5) на +86,6%. Увеличение заболеваемости также наблюдалось в 2016 г. (15,7) на +12,1%, 2017 г. показатель возрос до 21,6 случаев на +37,5%, в 2018 г. (21,7) на +0,5%, 2019 г. (25,0) на +15,2% и 2022 г. (10,4) на +271,4% по темпу прироста, так как при незначительном показателе в 2021 г. (2,8), в 2022 возрос почти в 5 раз и соответственно выявлена и динамика увеличения. Показатель распространенности катаракты снижался в 2020, 2021 и 2023 гг. на -84,8%, -26,3% и -51,9 (3,8; 2,8; 5,0 соответственно). Глаукома имела высокую распространенность у детей, особенно в 2015 г. (6,0) на +57,9%, в 2016 г. (7,3) на +34,2%, 2019 г. отмечался высокий рост (21,3) на +238,1% в динамике также высокий показатель выявлен в 2022 г. (6,1) в сравнении с 2021 г. (1,5), когда темп прироста увеличился с +15,4% до +306,6%. Снижение глаукомы у детей наблюдалось в 2017 г. (7,0) на -4,1%, 2018 г. (6,3) на -10,0%, 2020 г. (1,3) на -93,9% и 2023 г. (2,1) на -65,5% по темпу убыли показателя.

Таблица 3

Распространенность болезней глаза и его придатков по нозологиям среди взрослых и подростков в г. Бишкеке
(на 100 тыс. населения) в динамике

№ пп	Нозология	Годы										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Катаракта	672,7	687,7	691,5	714,3	678,4	637,0	367,9	432,7	473,1	411,2	
	темп прироста	–	+2,2	+0,5	+3,3	-5,0	-6,1	-42,2	+14,9	+9,3	-13,1	
2	Глаукома	283,2	306,3	364,5	404,9	422,1	492,1	273,6	299,1	277,0	245,5	
	темп прироста	–	+6,2	+19,0	+11,1	+4,2	+16,6	-44,4	+9,3	-7,4	-11,3	
3	Близорукость	868,1	830,5	891,4	993,3	1048,3	1206,7	731,0	1006,1	1117,3	982,6	
	темп прироста	–	-4,3	+7,3	+11,4	+5,5	+15,1	-39,4	+37,6	-88,9	-12,0	
4	Слепота обоих глаз	29,7	17,5	13,1	8,5	6,7	3,4	4,4	6,0	4,1	4,4	
	темп прироста	–	-41,0	-25,1	-35,1	-21,1	-49,2	+29,4	+36,3	-31,6	+7,3	
5	Прочие	2724,6	2720,0	3045,4	3878,2	3783,9	3873,0	2402,6	2861,0	2962,1	2685,7	
	темп прироста	–	-0,1	+11,9	+27,3	-2,4	+2,3	-38,0	+19,0	+3,5	-9,3	
6	Всего	4578,2	4562,0	5005,9	5999,2	5939,4	6212,2	3779,5	4604,9	4833,6	4329,3	
	темп прироста	–	-0,3	+9,7	+19,8	-1,0	+4,6	-39,1	+21,8	+5,0	-10,4	

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Таблица 4

Распространенность болезней глаза и его придатков по нозологиям среди детей до 14 лет в г. Бишкеке
(на 100 тыс. населения) в динамике

№ п/п	Нозология	Годы										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Катаракта	7,5	14,0	15,7	21,6	21,7	25,0	3,8	2,8	10,4	5,0	
	темп прироста	–	+86,6	+12,1	+37,5	+0,5	+15,2	-84,8	-26,3	+271,4	-51,9	
2	Глаукома	3,8	6,0	7,3	7,0	6,3	21,3	1,3	1,5	6,1	2,1	
	темп прироста	–	+57,9	+34,2	-4,1	-10,0	+238,1	-93,9	+15,4	+306,6	-65,5	
3	Близорукость	710,6	660,2	680,6	606,5	723,7	767,2	333,0	582,4	1145,2	918,5	
	темп прироста	–	-7,1	+3,1	-10,9	+19,3	+6,0	-56,6	+74,9	+96,6	+19,8	
4	Слепота обоих глаз	2,5	3,2	0,8	1,1	0,7	0,0	0,0	0,3	0,4	0,4	
	темп прироста	–	+28,0	-75,0	+37,5	-36,3	–	–	0	+0,3	0	
5	Прочие	3590,2	3389,8	3977,9	4965,6	4757,0	4679,3	1882,8	2381,9	5086,4	4447,7	
	темп прироста	–	-5,6	+17,3	+24,8	-4,2	-1,6	-59,7	+26,5	+113,5	-12,5	
6	Всего	4314,6	4073,2	4682,1	5601,7	5509,4	5492,7	2220,9	2969,0	6248,4	5373,8	
	темп прироста	–	-5,6	+14,9	+19,6	-1,6	-0,3	-59,5	+33,7	+110,4	-14,0	

Источник: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Близорукость у детей до 14 лет была выявлена с ростом показателя в 2016 г. (680,6) на +3,1 %, в 2018 г. (723,7) на +19,3 %, 2019 г. (767,2) на +6,0 %, 2021 г. (582,4) на +74,9 %, в 2022 г. (1145,2) на +96,6 % и 2023 г. (918,5) на +19,8 %. Близорукость имела тенденцию снижения показателя в 2015 г. (660,2) был снижен на -7,1 %, в 2017 г. (606,5) на -10,9 % и в 2020 г. (333,0) на -56,6 %. Слепота обоих глаз имела динамику увеличения в 2015 (3,2) на +28,0 %, 2017 (1,1) на +37,5 % и 2022 гг. (0,4) на +0,3 %. Снижение показателя наблюдалось в 2016 г. (0,8) на 75,0 %, 2018 г. (0,7) на -36,3 %, в 2019 и 2020 гг. не было ни одного случая заболеваемости, а в 2021 и 2023 гг. отмечался нулевой прирост. Прочие заболевания при высоком показателе, динамика увеличения наблюдалась в 2016 (3977,9) на +17,3 %, 2017 (4965,6) на +24,8, 2021 (2381,9) на +26,5 % и 2022 гг. (5086,4) на +113,5 %. Прочие заболевания были снижены в 2015 (3389,8) на -5,6 %, 2018 (4757,0) на -4,2 %, 2019 (4679,3) на -1,6 %, 2020 (1882,8) на -59,7 и 2023 гг. (4447,7) на -12,5 %.

В целом в г. Бишкеке с 2014 по 2023 г. наблюдалась тенденция увеличения заболеваний глаз в 2016, 2017, 2021 и 2022 гг. Наиболее чаще выявлялись глаукома, катаракта и близорукость.

Заключение

Проведенный анализ распространенности заболеваний глаз, в частности глаукомы, показал, что на протяжении многих лет отмечались высокие показатели в исследуемые годы, характеризующиеся высоким темпом прироста, особенно в 2017, 2021 гг. Увеличение глаукомы выявлено в 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 гг.

Высокий уровень заболеваемости отмечался не только среди взрослых, подростков, но и детей. Особенно высокий уровень глаукомы отмечался у детей в 2015, 2019 и 2022 гг. Удельный вес глаукомы у взрослых и подростков находился на уровне 5,6–7,9 %, а у детей от 0,08 до 0,4 %.

Кроме глаукомы чаще выявлялась катаракта и близорукость, что требует совершенствования организации оказания офтальмологической помощи населению с разработкой маршрутизации на разных этапах ее оказания.

Список литературы

1. Сахнов С.Н. Анализ распространенности социально значимых заболеваний глаза – основа рационализации высокотехнологичной офтальмологической службы // Оренбургский медицинский вестник. 2018. Т. VI. № 2 (22). С. 41. URL: <https://www.orgma.ru/akademiya/izdatelskaya-deyatelnost/nauchno-prakticheskie-zhurnaly-universiteta/orenburgskij-meditsinskij-vestnik> (дата обращения: 22.08.2025).

2. Чухраев А.М. Уровень первичной заболеваемости болезнями глаза и его придаточного аппарата среди жителей крупных городов Краснодарского края // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. 2018. № 1. С. 91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uroven-pervichnoy-zabolevaemosti-boleznyami-glaza-i-ego-pridatochnogo-apparata-sredi-zhiteley-krupnyh-gorodov-krasnodarskogo-kрая-1> (дата обращения: 22.08.2025).

3. Агаева Р.Б., Касимов Э.М. Заболеваемость органа зрения среди взрослого населения и пути ее снижения в Азербайджанской Республике // Азербайджанский журнал офтальмологии. 2016. № 1 (20). С. 42. URL: <https://www.ofthalmologiya.az/ajo/article/view/451> (дата обращения: 22.08.2025).

4. Долгова И.Г., Щепин В.О., Проклова Т.Н. Особенности адаптации системы сбалансированных показателей для оценки эффективности внедрения процессно-ориентированного подхода в региональную систему организации офтальмологической помощи // Бюллетень Национального НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко. 2016. № 1 (2). С. 48. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-adaptatsii-sistemy-sbalansirovannyh-pokazateley-dlya-otsenki-effektivnosti-vnedreniya-protsessno-orientirovannogo> (дата обращения: 29.08.2025).

5. Бадимова А.В. Особенности эпидемиологии заболеваемости и инвалидности в связи с болезнями органов зрения в России и за рубежом // Наука молодых. 2020. Т. 8 (2). С. 261. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-epidemiologii-zabolevaemosti-i-invalidnosti-v-svyazi-s-boleznyami-organov-zreniya-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 29.08.2025). DOI: 10.23888/HMJ202082261-268.

6. Мингазова Э., Шиллер С.И. Основные тенденции в показателях распространенности болезней глаза и его придатков среди подрастающего поколения Республики Татарстан // Евразийский журнал здравоохранения. 2024. Т. 3 (1). С. 40. URL: <https://vestnik.kgma.kg/index.php/vestnik/article/view/1753> (дата обращения: 22.08.2025).

7. Аликова Т.Т., Аликова З.Р., Фидарова К.К., Яхьева З.И. Уровень заболеваемости глаукомой и диспансерного наблюдения за больными: региональные особенности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8–2. С. 149. URL: <https://applied-research.ru/article/view?id=9993> (дата обращения: 22.08.2025).

8. Хакимова З.К., Мамасалиев З.Н. Эпидемиология и распространенность развития глазных болезней среди долгожителей // Медицина и инновации. 2022. № 2 (6). С. 10. URL: <https://medin.uz/index.php/jmi/article/view/65> (дата обращения: 24.08.2025).

9. Bourne R.R.A., Flaxman S., Braithwaite T., Cicinelli M.V., Das A., Jonas J.B., Keeffe J., Kempen J.H., Leasher J., Limburg H., Naidoo K., Pesudovs K., Resnikoff S., Silvester A., Stevens G.A., Tahhan N., Wong T.Y., Taylor H.R. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis // The Lancet. Global Health. 2017. Vol. 5, Is. 9. P. e888. PMID 28779882.

10. Краморенко Ю.С., Алдашева Н.А., Степанова И.С. Глазная заболеваемость в Казахстане по данным статистики // Невские горизонты – 2020: Материалы научной конференции офтальмологов с международным участием (Санкт-Петербург, 2020 г.). СПбГПМУ. СПб.: ООО «Пиастр Плюс», 2020. 339 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://eyepress.ru/material/glaznaya-zabolevaemost-v-kazakhstane-po-dannym-statistiki> (дата обращения: 24.08.2025).

11. Болбачан О.А., Оморова Г.К., Болбачан К.Н. Распространенность болезней глаза и его придатков в Кыргызской Республике // Научное обозрение. Медицинские науки. 2022. № 2. С. 24. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=1236> (дата обращения: 22.08.2025). DOI: 10.17513/smns.1236.

12. Бурганова А.М., Галиуллин А.Н., Галиуллин Д.А. Оценка влияния производственных факторов на формирование глаукомы // Здоровье населения и среда обитания. ЗНи-

CO. 2022. № 7. С. 18. URL: https://zniso.fcgie.ru/jour/article/view/550?locale=ru_RU (дата обращения: 22.08.2025). DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-7-18-23.

13. Bertaud S., Aragno V., Baudouin C., Labbé A. Primary open-angle glaucoma // *Rev Med Interne*. 2019. Vol. 40, Is. 7. P. 445. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30594326/> (дата обращения: 22.08.2025).

14. Tham Y.C., Li X., Wong T.Y., Quigley H.A., Aung T., Cheng C.Y. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis // *Ophthalmology*. 2014. Vol. 121, Is. 11. P. 2081. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24974815/> (дата обращения: 22.08.2025).

15. Коняев Д.А., Попова Е.В., Титов А.А., Агарков Н.М., Яблоков М.М., Аксенов В.В. Распространенность заболеваний глаза у пожилых – глобальная проблема современности // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2021. Т. 65 (1). С. 62. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranyonnost-zabolevaniy-glaza-u-pozhilyh-globalnaya-problema-sovremennosti> (дата обращения: 22.08.2025). DOI: 10.47470/0044-197X-2021-65-1-62-68.

16. Боголепова А.Н., Махнович Е.В., Журавлева А.Н. Нейропсихологические нарушения у пациентов с глаукомой // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2022. Т. 122 (1). С. 72. URL: <https://www.medicasphe.ru/issues/zhurnal-nevrologii-i-psikhiatrii-im-s-s-korsakova/2022/1/1199772982022011072> (дата обращения: 22.08.2025). DOI: 10.17116/jnevro202212201172.

17. Flaxman S.R., Bourne R.R.A., Resnikoff S., Ackland P., Braithwaite T., Cicinelli M.V., Das A., Jonas J.B., Keeffe J., Kempen J.H., Leasher J., Limburg H., Naidoo K., Pesudovs K., Silvester A., Stevens G.A., Tahhan N., Wong T.Y., Taylor H.R. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis // *Lancet Glob Health*. 2017. Vol. 5 (12). P. 1221. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29032195/> (дата обращения: 22.08.2025). DOI: 10.1016/S2214-109X(17)30393-5.

18. Долгова И.Г., Коротких С.А., Вилков И.Н. Опыт использования процессного подхода в организации системы оказания помощи глаукомным больным в Тюменской области // *Уральский медицинский журнал*. 2015. Т. 125 (2). С. 102. URL: <https://elib.usma.ru/handle/usma/14705> (дата обращения: 22.08.2025).

19. Мовсисян А.Б., Куроедов А.В. Диагностика глаукомы на современном этапе // *Клиническая офтальмология*. 2023. Т. 23 (1). С. 47. URL: https://www.rmj.ru/articles/oftalmologiya/Diagnostika_glaukomy_na_sovremennom_etape (дата обращения: 22.08.2025). DOI: 10.32364/2311-7729-2023-23-1-47-53.

20. Егоров Е.А. Национальное руководство. М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2013. 824 с. ISBN 978-5-9704-2538-1.

21. Оморова Г.К. Динамика распространенности глаукомы в Киргизской Республике // *Бюллетень науки и практики*. 2019. Т. 5. № 11. С. 85. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-rasprostranennosti-glaukomy-v-kirgizskoy-respublike> (дата обращения: 22.08.2025). DOI: 10.33619/2414-2948/48.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.