

**Кыргызская государственная медицинская
академия имени И. К. Ахунбаева**



ISSN 1694-8882 (Print)
ISSN 1694-8890 (Online)

**Евразийский
журнал
здравоохранения**

Eurasian Health Journal

**Евразиялык
саламаттыкты сактоо
журналы**

№ 3

БИШКЕК 2025



УЧРЕДИТЕЛЬ:

© КГМА им. И. К. Ахунбаева

Журнал зарегистрирован в
Министерстве юстиции КР,
регистрационное свидетельство
ПСМИ №000478
ISSN 1694-8882 (Print)
1694-8890 (Online)

Включен в список журналов
НАК КР, рекомендованных
для публикации материалов
докторских и кандидатских
диссертаций в области
медицины.

Индексируется

Российским индексом научного
цитирования (РИНЦ) с 2012 г.,
CrossRef (DOI) 10.54890

Адрес редакции журнала:

Кыргызская Республика
г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92
КГМА им. И. К. Ахунбаева
Телефон: +996 (312) 54-94-60,
54-46-10.
E-mail: j_kgma@mail.ru.

Ответственность за содержание
и достоверность материалов
несут авторы.

Редакция не несет
ответственности за содержание
рекламных материалов.

Евразийский журнал здравоохранения

Научный медицинский журнал

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР –

Кудайбергенова Индира Орозобаевна, д-р мед. наук,
профессор, ректор КГМА им. И.К. Ахунбаева.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА –

Сопуев Андрей Асанкулович, Академик КГМА им.
И.К. Ахунбаева, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой
госпитальной и оперативной хирургии им. академика
Мамакеева М.М., КГМА им. И.К. Ахунбаева. E-mail:
sopuev@gmail.com

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ –

Маматов Ниязбек Нурланбекович, канд. мед. наук, доцент,
проректор по научной и лечебной работе, КГМА им.
И.К. Ахунбаева. E-mail: drmamатов@mail.ru

ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР –

Падалкина Наталья Владимировна, заведующая
редакционно-издательским отделом КГМА им. И.К. Ахунбаева.
E-mail: j_kgma@mail.ru

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Афанасьев Василий Владимирович – д-р мед. наук,
профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии
и травматологии, Российский университет медицины им.
Н.А. Семашко, Президент Российской ассоциации сиалологов
(Российская Федерация)

Бримкулов Нурлан Нургазиевич – Академик КГМА им.
И.К. Ахунбаева, д-р мед. наук, профессор кафедры семейной
медицины, КГМА им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская
Республика)

Горянин Игорь Игоревич – PhD, профессор кафедры
системной биологии им. Хенрика Касера, Эдинбургский
университет (Великобритания); профессор Института науки и
технологий г. Окинавы (Япония)

Дайхес Николай Аркадьевич – чл.-корр. РАН, д-р мед. наук,
профессор, директор Национального медицинского
исследовательского центра оториноларингологии Федерального
медико-биологического агентства. (Российская Федерация)

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – Академик НАН КР и
РАН, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой
травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии, КГМА
им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Джумалиева Гульмира Артыкбаевна – д-р мед. наук, профессор, проректор по международным связям и стратегическому развитию, заведующая кафедрой общей и клинической эпидемиологии, КГМА им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Игисин Нурбек Сагынбекулы – д-р мед. наук, профессор, директор Исследовательского института науки о жизни и здоровье, Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова (Республика Казахстан)

Ильницкий Андрей Николаевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой терапии, гериатрии и антивозрастной медицины Академии постдипломного образования, Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства, г. Москва (Российская Федерация)

Кудашкина Наталья Владимировна – д-р фарм. наук, профессор, декан фармацевтического факультета, заведующая кафедрой фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа (Российская Федерация)

Куттубаев Омурбек Ташибекович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской биологии, генетики и паразитологии, КГМА им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Лутан Луи – профессор, Клиника университета Женевы (Швейцария)

Маматов Сагынали Мурзаевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом гематологии, КГМА им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Мингазова Эльмира Нурисламовна – д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник, Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко (Российская Федерация)

Миррахимов Эркин Мирсаидович – Академик КГМА им. И.К. Ахунбаева, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии им. М.Е. Вольского – М.М. Миррахимова КГМА им. И.К. Ахунбаева

Митиш Валерий Афанасьевич – канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой медицины катастроф, РУДН им. П. Лумумбы; заведующий отдела ран и раневых инфекций, Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского (Российская Федерация)

Мосави Джерахи Алиреза – PhD, профессор эпидемиологии, Университет медицинских наук им. Шахида Бехешти, Тегеран (Иран)

Мукашев Мукамбет Шарипович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и правоведения, КГМА им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Мур Мальгольм Антони – PhD, профессор, директор по международному образованию (Англия)

Самородов Александр Владимирович – д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой фармакологии, Башкирский государственный медицинский университет (Российская Федерация)

Суфианов Альберт Акрамович – д-р мед. наук, профессор, главный врач, Федеральный центр нейрохирургии г. Тюмень (Российская Федерация)

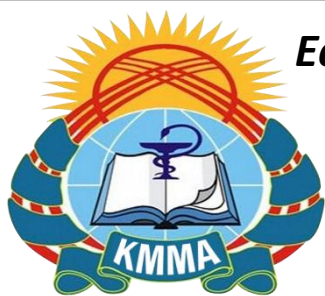
Танидир Ибрагим Кансаран – профессор в области детской кардиологии, содиректор отделения детской кардиологии в Университете медицинских наук, Городской больницы Башакшехир Чам и Сакура в Стамбуле (Турция)

Тухватшин Рустам Романович – Академик КГМА им. И.К. Ахунбаева, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой патологической физиологии, КГМА им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Шин Хёнсук – PhD, профессор, заведующая отделением сестринского дела в детском здравоохранении, Колледж сестринского дела, Университет Кенг Хи (Южная Корея)

Ырысов Кенешбек Бакирбаевич – чл.-корр. НАН КР, д-р мед. наук, профессор кафедры нейрохирургии, проректор по учебной работе, КГМА им. И.К. Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Эфтехари Пьер – PhD, профессор экспериментальной медицины, КГМА им. И.К. Ахунбаева; председатель и научный руководитель Inoviem Scientific и PIMS technology, Страсбург (Франция)



Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы **Илимий медициналык журнал**

НЕГИЗДӨӨЧҮ:

© И.К.Ахунбаев атындагы
Кыргыз мамлекеттик
медициналык академиясы

Журнал КР Юстиция
министирлигинде каттоодон
өткөн, каттоо күбөлүгү
ПСМИ №000478
ISSN 1694-8882 (Print)
1694-8890 (Online)

Медицина тармагында
докторлук жана кандидаттык
диссертациялардын
материалдарын жарыялоо
үчүн КР Улуттук
аттестациялык комиссиясы
сунуштаган журналдардын
тизмесине кирет.

2012-жылдан бери Россиялык
илимий цитата беруу индекси
менен индекстелет.
CrossRef (DOI) 10.54890

Журналдын редакциясынын дареги:

Кыргыз Республикасы
Бишкек ш., Ахунбаев көч., 92
И.К. Ахунбаев атындагы
КММА.
Телефону: +996 (312) 54 94 60,
54-46-10.
E-mail: j_kgma@mail.ru.

Материалдардын мазмуну жана
тактыгы үчүн авторлор жооп
беришет. Редакция жарнамалык
материалдардын мазмуну
жооптуу эмес.

БАШКЫ РЕДАКТОР –

Кудайбергенова Индира Орозбаевна, мед. илим. д-ру,
профессор, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын ректору

БАШКЫ РЕДАКТОРДУН ОРУН БАСАРЫ –

Сопуев Андрей Асанкулович, И.К. Ахунбаев атындагы
КММАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор, И.К.
Ахунбаев атындагы КММАнын М.М. Мамакеев атындагы
госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын
башчысы. E-mail: sopuev@gmail.com

ОКУМУШТУУ КАТЧЫ –

Маматов Ниязбек Нурланбекович, мед. илим. канд., доцент,
И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын илимий жана дарылоо
иштери боюнча проректор. E-mail: drmamatov@mail.ru

ЧЫГАРУУЧУ РЕДАКТОР –

Падалкина Наталья Владимировна, И.К. Ахунбаев атындагы
КММАнын редакциялык-басма бөлүмүнүн башчысы. E-mail:
j_kgma@mail.ru

РЕДАКЦИЯЛЫК КЕҢЕШ:

Афанасьев Василий Владимирович – мед. илим. д-ру,
профессор, Н.А. Семашко атындагы медициналык
университетинин бет-жаак хирургиясы жана травматология
кафедрасынын башчысы, Россия синалогдор
ассоциациясынын президенти (Россия Федерациясы)

Бримкулов Нурлан Нургазиевич – И.К. Ахунбаев атындагы
КММАнын академиги, мед. илим. д-ру, И.К. Ахунбаев
атындагы КММАнын үй-бүлөлүк медицина кафедрасынын
профессору (Кыргыз Республикасы)

Горянин Игорь Игоревич – PhD, Хенрик Касера атындагы
Эдинбург университетинин системалык биология
кафедрасынын профессору (Улуу Британия), Окинава илим
жана технология институтунун профессору (Япония)

Дайхес Николай Аркадьевич – мед. илим. д-ру, профессор,
Федералдык медициналык биологиялык агенттиктин
оториноларингология улуттук медициналык изилдөө борбору
директору (Россия Федерациясы)

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – КР УИА жана РИА
академиги, мед. илим. д-ру, профессор, И.К. Ахунбаев атындагы
КММАнын травматология, ортопедия жана экстремалдык
хирургия кафедрасынын башчысы (Кыргыз Республикасы)

Джумалиева Гульмира Артыкбаевна – мед. илим. д-ру, профессор, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын эл аралык байланыштар жана стратегиялык өнүктүрүү боюнча проректор, жалпы жана клиникалык эпидемиология кафедрасынын башчысы (Кыргыз Республикасы)

Игисин Нурбек Сагынбекулы – мед. илим. д-ру, профессор, Ш. Уалиханов атындагы Көкшетау университетинин Жашоо жана ден соолук илимий-изилдөө институтунун директору (Казакстан Республикасы)

Ильницкий Андрей Николаевич – мед. илим. д-ру, профессор, Федералдык саламаттык сактоо биологиялык агенттигинин адистештирилген түрлөрү жана медициналык технологиялар боюнча федералдык клиникалык илим борбору дипломдон кийинки билим берүү академиясынын терапия, гериатрия жана карылыкка каршы медицина бөлүмүнүн башчысы (Россия Федерациясы)

Кудашкина Наталья Владимировна – фарм. илим. д-ру, профессор, Башкыр мамлекеттик медициналык университети ботаника жана фитотерапиянын негиздери курсу менен фармакогнозия кафедрасынын башчысы, фармация факультетинин деканы (Россия Федерациясы)

Куттубаев Омурбек Ташибекович – мед. илим. д-ру, профессор, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын медициналык биология, генетика жана паразитология кафедрасынын башчысы (Кыргыз Республикасы)

Лутан Луи – профессор, Женева университетинин клиникасы (Швейцария)

Маматов Сагынали Мурзаевич – мед. илим. д-ру, профессор, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын гематология курсу менен госпиталдык терапия кафедрасынын башчысы (Кыргыз Республикасы)

Мингазова Эльмира Нурисламовна – мед. илим. д-ру, профессор, Н.А. Семашко атындагы коомдук саламаттыкты сактоонун улуттук ИИИ башкы илимий кызматкери (Россия Федерациясы)

Миррахимов Эркин Мирсаидович – И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын М.М. Миррахимов – М.Е. Вольский атындагы факультеттик терапия кафедрасынын башчысы (Кыргыз Республикасы)

Митиш Валерий Афанасьевич – мед. илим. канд., доцент, П. Лумумба атындагы РЭДУнун кырсыктар медицинасы кафедрасынын башчысы, А.В. Вишневский атындагы хирургиянын Улуттук медициналык изилдөө борбору жаралар жана жара инфекциялары бөлүмүнүн башчысы (Россия Федерациясы)

Мосави Джерахи Алиреза – PhD, Шахид Бехешти атындагы медициналык илимдер университетинин эпидемиология боюнча профессору, Тегеран (Иран)

Мукашев Мукамбет Шарипович – мед. илим. д-ру, профессор, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын соттук медицина жана укук таануу кафедрасынын башчысы (Кыргыз Республикасы)

Мур Мальгольм Антони – PhD, профессор, эл аралык билим берүү боюнча директор (Англия)

Самородов Александр Владимирович – мед. илим. д-ру, доцент, Башкыр мамлекеттик медициналык университети, фармакология кафедрасынын башчысы (Россия Федерациясы)

Суфианов Альберт Акрамович – РИАнын мүчө-корреспонденти, мед. илим. д-ру, профессор, Тюмень Федералдык нейрохирургия борборунун башкы дарыгери (Россия Федерациясы)

Танидир Ибрагим Кансаран – балдар кардиологиясы боюнча профессор, медициналык илимдер университетинин балдар кардиологиясы бөлүмүнүн тең директору, Стамбулдагы Башакшехир Чам жана Сакура шаардык ооруканасы (Түркия)

Тухватшин Рустам Романович – И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын академиги, мед. илим. д-ру, профессор, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын патологиялык физиология кафедрасынын башчысы (Кыргыз Республикасы)

Шин Хёнсук – PhD, профессор, Кенг Хи университетинин медайымдар колледжинин балдардын саламаттыгын сактоо бөлүмүнүн башчысы (Түштүк Корея)

Ырысов Кенешбек Бакирбаевич – КР УИАнын корреспондент-мүчөсү, мед. илим. д-ру, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын нейрохирургия кафедрасынын профессору, окуу иштери боюнча проректор (Кыргыз Республикасы)

Эфтехари Пьер – PhD, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын эксперименталдык медицина боюнча профессору, Inoviem Scientific жана PIMS technology төрага жана илимий жетекчи Страсбург (Франция)

**FOUNDER:**

© I. K. Akhunbaev KSM

The journal is registered at the Ministry of Justice of the KR, registered certificate – ПСМН №000478
ISSN 1694-8882 (Print)
1694-8890 (Online)

It is included in the list of journals of the National Attestation Commission of the KR, recommended for publication the materials of doctoral and candidate dissertations in the field of medicine.

It is indexed by Russian Science Citation Index (RSCI) since 2012
CrossRef (DOI) 10.54890

Editorial postal address: 92, I. K. Akhunbaev str., Bishkek 720020, the Kyrgyz Republic.
Phone: +996 (312) 54 94 60, 54-46-10.
Email: j_kgma@mail.ru

The authors are responsible for the content and authenticity of materials.

The Editorial Board is not responsible for the content of advertising material.

Eurasian Health Journal

Scientific Medical Journal

EDITOR-IN-CHIEF –

Kudaibergenova Indira Orozobaevna, Dr.Med.Sc., Professor, Rector of the I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF –

Sopuev Andrei Asankulovich, Academician of the I.K. Akhunbaev KSM, Dr.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Hospital and Operative Surgery named after academician M. Mamakeev, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy. E-mail: sopuev@gmail.com

SCIENTIFIC SECRETARY –

Mamatov Niiazbek Nurlanbekovich, Cand.Med.Sc., Associate Professor, Vice-Rector for Scientific and Clinical Work, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy. E-mail: drmamatov@mail.ru

PUBLISHING EDITOR –

Padalkina Natalia Vladimirovna, Head of Editorial and Publishing Department of the I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy. E-mail: j_kgma@mail.ru

EDITORIAL COUNCIL:

Afanasjev Vassili Vladimirovich – Dr.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, the President of the Russian Association of Sialology (Russian Federation)

Brimkulov Nurlan Nurgazievich – Academician of the I.K. Akhunbaev KSM, Dr.Med.Sc., Professor of the Department of Family Medicine of the I.K. Akhunbaev KSM (Kyrgyz Republic)

Goryanin Igor Igorevich – PhD, Professor, Henrik Kacser Chair in Systems Biology, University of Edinburgh (UK), Adjunct Professor, Okinawa Institute of Science and Technology (Japan)

Daikhes Nikolay Arkad'evich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Med.Sc., Professor, Director, National Medical Research Centre for Otorhinolaryngology Federal Medical and Biological Agency (Russian Federation)

Dzhumabekov Sabyrbek Artisbekovich – Academician of the National Academy of Sciences and Russian Academy of Sciences, Dr.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Djumaliev Gilmira Artykbaevna – Dr.Med.Sc., Professor, Vice-Rector for International Relations and Strategic Development, Head of General and Clinical Epidemiology Department, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Igissin Nurbek – Dr.Med.Sc., Professor, Director, Research Institute of Life and Health Sciences, Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov (Republic of Kazakhstan)

Ilitski Andrei Nikolaevich – Dr.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Therapy, Geriatrics and Anti-Aging Medicine, Academy of Postgraduate Education “Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies of the Federal Medical and Biological Institution”, Moscow (Russian Federation)

Kudashkina Natalia Vladimirovna – Dr.Farm.Sc., Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Head of the Department of Pharmacognosy and Botany, Bashkir State Medical University of the Ministry of Health, Ufa (Russian Federation)

Kuttubaev Omurbek Tashbekovich – Dr.Med.Sc., Professor, Head of Department of Medical Biology, Genetics and Parasitology of the I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Loutan Louis – Professor in Medicine, Geneva University Hospital (Switzerland)

Mamatov Sagynali Murzaevich – Dr.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Hospital Therapy, Occupational Pathology with a Course of Hematology of the I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Mingazova Elmira Nurislamovna – Dr.Med.Sc., Professor, Chief Researcher in N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow (Russian Federation)

Mirrakhimov Erkin Mirsaidovich – Academician of the I.K. Akhunbaev KSMA, Dr.Med.Sc., Professor, Head of Faculty Therapy Department named after M.E. Volsky – M.M. Mirrakhimov, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Mitish Valery Afanasievich – Cand.Med.Sc., as. Professor, Head of the Department of Disaster Medicine, Patrice Lumumba Peoples’ Friendship University; Head of the Department of Wounds and Wound Infections A.V. Vishnevsky National Medical Research Center Surgery (Russian Federation)

Mosavi Jarrahi Alireza – PhD, Professor of Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran (Iran)

Mukashev Mukambet Sharipovich – Dr.Med.Sc, Professor, Head of the Department of Forensic Medicine and Law, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Moore Malcolm Anthony – PhD, Professor, Director International - Education (England)

Samorodov Aleksandr Vladimirovich – Dr.Med.Sc, Professor, Head of the Department of Pharmacology, Bashkir State Medical University, Ufa (Russian Federation)

Sufianov Albert Akramovich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Med.Sc, Professor, Chief Medical Officer in Federal Center of Neurosurgery, Tyumen (Russian Federation)

Tandır Ibrahim Cansaran – Professor in Pediatric Cardiology, co-director of the Pediatric Cardiology Department, University of Health Sciences, Basaksehir Cam and Sakura City Hospital in Istanbul (Turkey)

Tuhvatshin Rustam Romanovich – Academician of the I.K. Akhunbaev KSMA, Dr.Med.Sc., Professor, Head of Department of Pathological Physiology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Shin Hyunsook – PhD, Professor, Head of Division of Child Health Nursing, College of Nursing Science, Kyung Hee University (South Korea)

Yrysov Keneshbek Bakirbayevich – corresponding member NAS of the KR, Dr.Med.Sc., Professor Department of Neurosurgery, Vice-Rector for Academic Affairs, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (Kyrgyz Republic)

Eftekhari Pierre – PhD, Professor of Experimental Medicine, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy; President & Chief Scientific Officer, Inoviem Scientific, Strasbourg (France)

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- Абдышев Т.К.** Организация трудовой деятельности врачей-стоматологов в современных условиях здравоохранения (обзор литературы) 15
- Ашырбаев А.А.** 23
Современные образовательные программы для развития профессиональных компетенций в сфере удаленного здравоохранения (обзор литературы)
- Жолуева П.Т., Аскарров У.Ы.** Роль искусственного интеллекта в медицине: системный анализ возможностей, вызовов и перспектив 31

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

- Аширалиева Д.О., Нургазиева А.Р., Ниязбекова Э.А., Тургунбаева Ж.Ж.** 38
Определение антибиотикочувствительности бактерий, выделенных из сточных вод города Бишкек (в период апрель - июнь 2025)
- Токторбек кызы Д., Иманакунова А.Ы., Эркова А.Э., Джуманазарова А., Мураталиева А.Д.** 45
Исследование количественного содержания витамина С и экстрактивных веществ в топинамбуре с использованием ультразвукового воздействия

ВНУТРЕННЯЯ МЕДИЦИНА

- Амер А.М.А., Балтабаев М.К., Койбагарова А.А., Шакирова А.Т., Дилмурат у Т.** 53
Сравнительная эпидемиология атопического дерматита в Кыргызстане и других странах (обзор литературы)
- Омуралиева Г.О., Турдумамбетова Г.К., Чубаков Т.Ч.** 62
Современные проблемы туберкулеза в сочетании с анемиями (обзор литературы)

ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ

- Абдышев Э.А., Уметалиев Ю.К., Мамакеев К.М., Рысбек уулу З.** 72
Этиологические факторы и патогенетические механизмы раневого процесса: современный взгляд (обзор литературы)
- Атакулов Б.А.** 82
Современные лазерные технологии в лечении геморроя (литературный обзор)
- Баширов Р.М.** 93
Органосохраняющие операции и их усовершенствование при эхинококкозе печени
- Баширов Р.М.** 99
Профилактика и особенности лечения рецидивного эхинококкоза печени
- Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Азимбаев Н.М., Таалайбеков Н.Т., Токтомбаев М.А.** 105
Многоступенчатое восстановительное хирургическое лечение больных с врожденной расщелиной губы и неба

СОДЕРЖАНИЕ

Жолдошбеков Е.Ж., Кенжаев А.Ж., Айтикеев А.У. Меры профилактики воспалительных осложнений после операций на щитовидной железе и их эффективность	115
Каримов У.А., Каныев А.А., Бакытбеков Ж.Б., Ырысов Б.К. Магнитно-резонансно-томографические предикторы исхода лечения больных с синдромом «неудачной операции»	121
Монолов Н.К., Мамытов А.М. Гольмиевая лазерная энуклеация в хирургическом лечении аденомы предстательной железы в Кыргызской Республике	130
Монолов Н.К., Мамытов А.М. Основные аспекты хирургического лечения аденомы предстательной железы в Кыргызской Республике	136
Сопуев А.А., Атакозиев А.Т., Маматов Н.Н., Эрнисова М.Э., Кудаяров Э.Э., Шамил уулу Э. Острый аппендицит у пожилых при инвагинации червеобразного отростка (клинический случай)	142
Тургунбаев Н.А., Бегимбаева Г.Е., Шиваза Ф.Р. Применение комбинированной миниинвазивной хирургии в лечении рецидивирующего птеригиума	148

ВОПРОСЫ ОНКОЛОГИИ

Алимжонов Н.Ю., Кенешбеков А.К. Холангиокарцинома (обзор литературы)	155
Найзабекова С.Ш., Исаева Н.К., Дыйканбаева С.К., Кошалиева А.Н. Современные подходы к таргетной терапии гастроинтестинальных стромальных опухолей: результаты клинического исследования	166

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Дюшекеева А.К., Добаев К.Д. К вопросу об эквивалентности латинско-кыргызских медицинских терминов	172
Сатыбалдиева Р.А., Халилов А.А., Халилов У.А. Искусственный интеллект в образовании и науке, его влияние на качество жизни	177

ЮБИЛЕИ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

Деркембаева Ж.С. Верность профессии. К Юбилею доцента Шеровой Аллы Аттокуровны и 60-летию трудовой деятельности в области анестезиологии и интенсивной терапии	184
Кудайбергенова И.О., Максатбек кызы К., Бримкулов Н.Н., Исакова Ж.К. Почетному профессору КГМА Олегу Григорьевичу Шекера – 70 лет	191

САЛАМАТТЫКТЫ САКТООНУ УЮШТУРУУ МАСЕЛЕЛЕРИ

- Абдышев Т.К.** Азыркы саламаттык сактоо шартында дарыгер-стоматологдордун эмгек иш-аракетин уюштуруу (адабияттарга сереп) 15
- Ашырбаев А.А.** Алыстан саламаттыкты сактоо жаатында кесиптик компетенцияларды өнүктүрүү үчүн заманбап билим берүү программалары (адабияттарга сереп) 23
- Жолуева П.Т., Аскарров У.Ы.** Медицинада жасалма интеллекттин ролу: мүмкүнчүлүктөрдүн, кыйынчылыктардын жана келечектердин системалык талдоосу 31

ФУНДАМЕНТАЛДЫК МЕДИЦИНА

- Аширалиева Д.О., Нургазиева А.Р., Ниязбекова Э.А., Тургунбаева Ж.Ж.** Бишкек шаарынын саркынды сууларынан бөлүнүп алынган бактериялардын антибиотиктерге сезимталдуулугун аныктоо (2025-жылдын апрель - июнь айлары) 38
- Токторбек кызы Д., Иманакунова А.Ы., Эркова А.Э., Джуманазарова А., Мураталиева А.Д.** Жер алмуруттагы С витамининин жана экстрактивдүү заттардын сандык курамын ультраүндүк иштетүү менен изилдөө 45

ИЧКИ ООРУЛАР МЕДИЦИНАСЫ

- Амер А.М.А., Балтабаев М.К., Койбагарова А.А., Шакирова А.Т., Дилмурат у Т.** Кыргызстанда жана башка өлкөлөрдө атопиялык дерматиттин салыштырмалуу эпидемиологиясы (адабияттарга сереп) 53
- Омуралиева Г.О., Турдумамбетова Г.К., Чубаков Т.Ч.** Аз кандуулук менен айкалышкан кургак учук оорусунун азыркы учурдагы көйгөйлөрү (адабияттарга сереп) 62

ХИРУРГИИ МАСЕЛЕЛЕРИ

- Абдышев Э.А., Уметалиев Ю.К., Мамакеев К.М., Рысбек уулу З.** Жараат процессинин этиологиялык факторлору жана патогенетикалык механизмдери: заманбап көз караш (адабияттарга сереп) 72
- Атакулов Б.А.** Геморройдун дарылоосунда заманбап лазердик технологиялар (адабияттарга сереп) 82
- Баширов Р.М.** Боордун эхинококкозунда органдарды сактоочу операция жана аны жакшыртуу 93
- Баширов Р.М.** Бордун кайталаган эхинококкозунун алдын алуу жана дарылоо 99
- Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Азимбаев Н.М., Таалайбеков Н.Т., Токтомбаев М.А.** Тубаса жогорку эрин жана тандай жарактары бар бейтаптарды көп баскычтуу калыбына келтирүүчү хирургиялык дарылоо 105

Жолдошбеков Е.Ж., Кенжаев А.Ж., Айтикеев А.У. Калкан безге операциядан кийин сезгенуу татаалдашууларынын алдын алуу чаралары жана алардын эффективдүүлүгү	115
Каримов У.А., Каныев А.А., Бакытбеков Ж.Б., Ырысов Б.К. «Ийгиликсиз операция» синдрому бар бейтаптарды дарылоо акыбетинин магниттик-резонанстык-томографиялык предикторлору	121
Монолов Н.К., Мамытов А.М. Гольмиев лазердик энуклеация Кыргыз Республикасында простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоодо	130
Монолов Н.К., Мамытов А.М. Кыргыз Республикасында простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоонун негизги аспекттери	136
Сопуев А.А., Атакозиев А.Т., Маматов Н.Н., Эрнисова М.Э., Кудаяров Э.Э., Шамил уулу Э. Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынан келип чыккан улгайган адамдардагы курч аппендицит (клиникалык окуя)	142
Тургунбаев Н.А., Бегимбаева Г.Е., Шиваза Ф.Р. Кайталануучу птеригияны дарылоодо комбинацияланган аз инвазивдик хирургияны колдонуу	148

ОНКОЛОГИЯ МАСЕЛЕЛЕРИ

Алимжонов Н.Ю., Кенешбеков А.К. Холангиокарцинома (адабиятка сереп)	155
Найзабекова С.Ш., Исаева Н.К., Дыйканбаева С.К., Кошалиева А.Н. Гастроинтестиналдык стромалдык шишиктерди максаттуу дарылоонун заманбап ыкмалары: клиникалык изилдөөнүн жыйынтыктары	166

БИЛИМ БЕРҮҮ ЖҮРҮМҮ

Сатыбалдиева Р.А., Халилов А.А., Халилов У.А. Билим берүү жана илимдеги жасалма интеллект, анын жашоо сапатына тийгизген таасири	172
Дюшекеева А.К., Добаев К.Д. Латынча-кыргызча медициналык терминдеринин эквиваленттүүлүгү жөнүндөгү маселеге карата	177

ЮБИЛЕЙЛЕР ЖАНА ЭСТЕН ДАТАЛАР

Деркембаева Ж.С. Кесипке берилгендик. Доцент Шерова Алла Аттокуровнанын юбилейине жана Анестезиология жана интенсивдүү терапия тармагында 60 жылдык эмгегине карата	184
Кудайбергенова И.О., Максатбек кызы К., Бримкулов Н.Н., Исакова Ж.К. КГМАнын Ардактуу профессору Олег Григорьевич Шекера – 70 жашта	191

ISSUES OF HEALTHCARE ORGANIZATION

- Abdyshev T.K.** Organization of the professional activity of dentists in modern healthcare conditions (literature review) **15**
- Ashyrbaev A.A.** Modern educational programs for developing professional competencies in the field of remote healthcare (literature review) **23**
- Zholueva P.T., Askarov U.Y.** The role of artificial intelligence in medicine: a system analysis of opportunities, challenges, and prospects **31**

FUNDAMENTAL MEDICINE

- Аширалиева Д.О., Нургазиева А.Р., Ниязбекова Э.А., Тургунбаева Ж.Ж.** **38**
Ashiralieva D.O., Nurgazieva A.R., Niyazbekova E.A., Turgunbaeva Zh.Zh.
 Determination of antibiotic susceptibility of bacteria isolated from wastewater in the city of Bishkek (April - June 2025)
- Toktorbek kyzy D., Imanakunova A.Y., Erkhova A.E., Jumanazarova A.Z.,** **45**
Muratalieva A.D. Study of the quantitative content of vitamin c and extractive substances in jerusalem artichoke using ultrasonic treatment

INTERNAL MEDICINE

- Amer A.M.A., Baltabaev M.K., Koybagarova A.A., Shakirova A.T., Dilmurat u. T.** **53**
 Comparative epidemiology of atopic dermatitis in Kyrgyzstan and other countries (literature review)
- Omuralieva G.O., Turdumambetova G.K., Chubakov T.Ch.** **62**
 Modern problems of tuberculosis combined with anemia (literature review)

ISSUES OF SURGERY

- Abdyshev E.A., Umetaliev Yu.K., Mamakeev K.M., Rysbek uulu Z.** Etiological factors and pathogenetic mechanisms of the wound process: a modern view (literature review) **72**
- Atakulov B.A.** Modern laser technologies in the treatment of hemorrhoids (literature review) **82**
- Bashirov R.M.** **93**
 Optimization of methods for the prevention of residual cavity after echinococcectomy
- Bashirov R.M.** Recurent erchinococcosis of the liver **99**
- Eshiev A.M., Eshiev D.A., Azimbaev N.M., Taalaibekov N.T., Toktombaev M.A.** **105**
 Multistage reconstructive surgical treatment of patients with congenital cleft lip and palate
- Zholdozhbekov E.Zh., Kenzhaev A.Zh., Aitikeev A.U.** Preventive measures for inflammatory complications after thyroid surgery and their effectiveness **115**

CONTENTS

Karimov U.A., Kanyev A.A., Bakytbekov J.B., Yrysov B.K. Magnetic resonance imaging predictors of treatment outcome in patients with "failed back surgery" syndrome	121
Monolov N.K., Mamytov A.M. Holmium laser enucleation in the surgical treatment of prostate adenoma in the Kyrgyz Republic	130
Monolov N.K., Mamytov A.M. Key aspects of surgical treatment of prostate adenoma in the Kyrgyz Republic	136
Sopuev A.A., Atakoziev A.T., Mamatov N.N., Ernisova M.E., Kudayarov E.E., Shamil uulu E. Acute appendicitis in the elderly with intussusception of the appendix (clinical case)	142
Turgunbaev N.A., Begimbayeva G.E., Shivaza F.R. The use of combined minimally invasive surgery in the treatment of recurrent pterygium	148

ISSUES OF ONCOLOGY

Alimzhonov N.Y., Keneshbekov A.K. Cholangiocarcinoma (literature review)	155
Nayzabekova S.Sh., Isaeva N.K., Dyikanbaeva S.K., Koshalieva A.N. Modern approaches to targeted therapy of gastrointestinal stromal tumors: results of a clinical study	166

EDUCATIONAL PROCESS

Satybaldieva R.A., Khalilov A.A., Khalilov U.A. Artificial intelligence in education and science, its impact on quality of life	172
Duishekeeva A.K., Dobaev K.D. On the issue of latin-kyrgyz medical terms equivalence	177

ANNIVERSARIES AND MEMORABLE DATES

Derkembaeva Zh.S. Dedication to the profession. On the anniversary of Associate Professor Alla Attokurovna Sherova and the 60th anniversary of her work in the field of anaesthesiology and intensive care	184
Kudaibergenova I.O., Maksatbek kyzy K., Brimkulov N.N., Isakova Zh.K. Honorary Professor of KSMA Oleg Grigorievich Shekera – 70 years	191

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Т.К. Абдышев

Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра детской стоматологии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье рассматриваются современные аспекты организации трудовой деятельности врачей-стоматологов в условиях реформирования системы здравоохранения и цифровизации медицинской практики. Анализируются ключевые факторы, влияющие на эффективность профессиональной деятельности стоматологов, включая рациональное распределение рабочего времени, оптимизацию клинических процессов и внедрение инновационных технологий. Особое внимание уделяется профилактике профессионального стресса, обеспечению биологической и психофизиологической безопасности, а также улучшению условий труда.

На основе анализа отечественных и зарубежных исследований выявлены основные проблемы, препятствующие совершенствованию организации труда стоматологов: ограниченность материально-технических ресурсов, высокая интенсивность рабочего процесса, риск профессиональных заболеваний и недостаточный уровень цифровой интеграции. В статье представлены направления совершенствования организации труда, такие как внедрение цифровых протоколов диагностики и лечения, использование электронных медицинских карт, телемедицинских технологий и дистанционного образования специалистов.

Особое значение придается роли цифровизации в повышении качества медицинской помощи, стандартизации клинических протоколов и улучшении взаимодействия между врачом и пациентом. В то же время отмечаются существующие ограничения в условиях Кыргызской Республики, включая недостаточную материально-техническую базу и низкий уровень подготовки кадров к работе с современными технологиями.

Сделан вывод, что грамотная организация трудовой деятельности стоматологов является ключевым фактором повышения качества стоматологической помощи, снижения профессиональных рисков и улучшения удовлетворенности пациентов. Рекомендуются системный подход к модернизации стоматологической службы с учетом национальных особенностей и международного опыта.

Ключевые слова: организация труда, стоматология, профессиональная деятельность, цифровизация, стресс.

АЗЫРКЫ САЛАМАТТЫК САКТОО ШАРТЫНДА ДАРЫГЕР-СТОМАТОЛОГДОРДУН ЭМГЕК ИШ-АРАКЕТИН УЮШТУРУУ (АДАБИЯТТАРГА СЕРЕП)

Т.К. Абдышев

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Балдар стоматология кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Макалада саламаттык сактоо системасын реформалоо жана медициналык практиканы санариптештирүү шартында дарыгер-стоматологдордун эмгек иш-аракетин уюштуруунун заманбап аспектиери каралат. Стоматологдордун кесиптик ишмердүүлүгүнүн

натыйжалуулугуна таасир этүүчү негизги факторлор талданат, алардын ичинде эмгек убактысын рационалдуу бөлүштүрүү, клиникалык процесстерди оптималдаштыруу жана инновациялык технологияларды киргизүү бар. Айрыкча кесиптик стресстин алдын алуу, биологиялык жана психофизиологиялык коопсуздукту камсыз кылуу жана эмгек шарттарын жакшыртуу маселелерине өзгөчө көңүл бурулат.

Ички жана тышкы изилдөөлөрдүн негизинде стоматологдордун эмгегин уюштурууну өркүндөтүүгө тоскоол болгон негизги көйгөйлөр аныкталды: материалдык-техникалык ресурстардын чектелгендиги, жумуштун жогорку интенсивдүүлүгү, кесиптик оорулардын коркунучу жана санариптик интеграциянын жетишсиздиги. Макалада эмгекти уюштурууну жакшыртуу багыттары сунушталат, мисалы санариптик диагностика жана дарылоо протоколдорун киргизүү, электрондук медициналык карталарды колдонуу, телемедициналык технологиялар жана адистердин аралыктан билим алуусу.

Санариптештирүүнүн медициналык жардамдын сапатын жакшыртуу, клиникалык протоколдорду стандартташтыруу жана дарыгер менен бейтаптын өз ара аракетин өркүндөтүүдө ролу өзгөчө белгиленет. Ошол эле учурда Кыргыз Республикасындагы материалдык-техникалык базанын жетишсиздиги жана кадрларды заманбап технологияларды колдонууга даярдоонун төмөн деңгээли сыяктуу чектөөлөр белгиленет.

Жыйынтык катары, стоматологдордун эмгек иш-аракетин туура уюштуруу стоматологиялык жардамдын сапатын жогорулатууда, кесиптик тобокелдиктерди азайтууда жана бейтаптардын канааттануусун жогорулатууда маанилүү фактор экендиги белгиленет. Улуттук өзгөчөлүктөрдү жана эл аралык тажрыйбаны эске алуу менен стоматология кызматын модернизациялоого системалык мамиле сунушталат.

Негизги сөздөр: эмгекти уюштуруу, стоматология, кесиптик ишмердүүлүк, санариптештирүү, стресс.

ORGANIZATION OF THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF DENTISTS IN MODERN HEALTHCARE CONDITIONS (LITERATURE REVIEW)

T.K. Abdyshev

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Pediatric Dentistry
Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume. The article examines modern aspects of organizing the professional activity of dentists in the context of healthcare system reform and digitalization of medical practice. Key factors affecting the efficiency of dentists' professional activities are analyzed, including the rational allocation of working time, optimization of clinical processes, and the implementation of innovative technologies. Particular attention is paid to the prevention of occupational stress, ensuring biological and psychophysiological safety, and improving working conditions.

Based on the analysis of domestic and foreign studies, the main problems hindering the improvement of labor organization for dentists are identified: limited material and technical resources, high work intensity, risk of occupational diseases, and insufficient level of digital integration. The article presents directions for improving labor organization, such as the implementation of digital diagnostic and treatment protocols, the use of electronic medical records, telemedicine technologies, and distance education for specialists.

Special emphasis is placed on the role of digitalization in improving the quality of medical care, standardizing clinical protocols, and enhancing interaction between doctors and patients. At the same time, existing limitations in the Kyrgyz Republic are noted, including insufficient material and technical base and a low level of staff training to work with modern technologies.

It is concluded that the competent organization of dentists' professional activities is a key factor in improving the quality of dental care, reducing professional risks, and increasing patient satisfaction.

A systematic approach to the modernization of the dental service is recommended, taking into account national characteristics and international experience.

Key words: labor organization, dentistry, professional activity, digitalization, stress.

Введение. Организация трудовой деятельности стоматологов является важнейшим направлением современной медицины, так как эффективность профессиональной деятельности врача напрямую отражается на качестве оказания стоматологической помощи и удовлетворенности пациентов. В условиях роста потребностей населения, увеличения объема стоматологических услуг и внедрения инновационных технологий перед системой здравоохранения встает задача оптимизации рабочего процесса специалистов.

Современный стоматолог должен обладать не только клиническими знаниями и практическими навыками, но и умением рационально организовывать собственный труд, обеспечивать эффективное взаимодействие с коллегами и пациентами, а также использовать современные информационно-коммуникационные технологии. При этом значительное внимание уделяется вопросам эргономики рабочего места, профилактике профессиональных заболеваний, снижению психоэмоциональной нагрузки и формированию оптимального режима труда и отдыха.

Важным аспектом является внедрение цифровизации в организацию стоматологической практики. Электронные медицинские карты, автоматизированные системы управления клиникой, телемедицина и современные методы визуализации позволяют не только ускорить рабочие процессы, но и повысить их точность, стандартизировать клинические протоколы и улучшить коммуникацию между врачом и пациентом.

Таким образом, исследование вопросов, связанных с организацией трудовой деятельности стоматологов, имеет высокую актуальность. Оно направлено на совершенствование качества стоматологической помощи, повышение эффективности труда специалистов, профилактику профессионального выгорания и создание условий для дальнейшего развития стоматологии как науки и практики.

Целью исследования является анализ особенностей организации трудовой деятельности стоматологов, выявление факторов, влияющих на её эффективность, и разработка подходов, направленных на оптимизацию рабочего процесса, повышение качества стоматологической помощи и профилактику профессионального выгорания специалистов.

Материалы и методы исследования. Для достижения поставленной цели был проведён комплексный анализ научной литературы, нормативных документов и практических рекомендаций, касающихся организации труда стоматологов. В исследовании использованы 25 источника литературы, включающие отечественные и зарубежные публикации за последние 10 лет.

Результаты. Анализ литературных источников показал, что организация трудовой деятельности стоматологов имеет ряд особенностей, обусловленных высокой интенсивностью работы, многообразием выполняемых функций и необходимостью применения современных технологий.

Врачи-стоматологи представляют собой одну из наиболее многочисленных и социально значимых профессиональных групп в системе здравоохранения. По данным официальной статистики, их доля составляет около 7 % от общего числа врачей в Кыргызской Республике, что делает стоматологию одной из ведущих медицинских специальностей по численности кадрового состава, уступающей лишь врачам терапевтического профиля [1].

Вместе с тем стоматология относится к числу медицинских дисциплин, характеризующихся повышенным уровнем профессиональной заболеваемости. По данному показателю стоматологи занимают третье место после врачей-инфекционистов и патологоанатомов. Высокая распространённость профессиональных заболеваний в этой группе обусловлена рядом факторов, включая интенсивную зрительную нагрузку, статическое мышечное напряжение, воздействие аэрозолей и биологических факторов, а также высокую психоэмоциональную напряжённость труда [2,3].

Трудовая деятельность стоматолога сопряжена с воздействием целого комплекса неблагоприятных факторов производственной среды, оказывающих значимое влияние на состояние здоровья специалистов. Эти факторы можно классифицировать на несколько основных групп.

Физические факторы включают нерациональное освещение рабочих мест, неблагоприятные микроклиматические условия, повышенный уровень шума и вибрации, а также воздействие лазерного и ультразвукового излучения, используемых при выполнении диагностических и лечебных манипуляций.

Химические факторы представлены аэрозолями пыли и паров лекарственных и пломбировочных материалов, образующихся в процессе стоматологических вмешательств. Их ингаляция может оказывать раздражающее и токсическое действие на дыхательную систему и слизистые оболочки.

Психофизиологические факторы проявляются в длительном пребывании в вынужденной фиксированной позе, значительных статических нагрузках на опорно-двигательный аппарат, высоком нервно-эмоциональном напряжении, а также в перенапряжении зрительного, слухового и тактильного анализаторов. Данные нагрузки формируют предпосылки для развития профессиональных заболеваний опорно-двигательной, нервной и сенсорных систем.

Наконец, важное значение имеют биологические факторы, среди которых ведущим является постоянный контакт с патогенными микроорганизмами и вирусами, что существенно повышает риск инфицирования стоматологов и требует строгого соблюдения противоэпидемических мер.

Таким образом, профессиональная деятельность стоматолога относится к числу наиболее сложных и напряжённых видов медицинского труда, что обуславливает необходимость комплексной профилактики профессиональных заболеваний и оптимизации условий работы [4,5,6].

Особую значимость в стоматологической практике представляет биологическая опасность, обусловленная образованием бактериального аэрозоля при работе высокооборотных инструментов и ультразвуковых аппаратов. Согласно данным исследований, аэрозольные частицы способны распространяться на расстояние до 1,5–2 метров от стоматологической установки, что существенно повышает риск инфицирования медицинского персонала, особенно при длительном контакте и высокой интенсивности приёма пациентов [7,8].

По результатам гигиенической оценки условий труда, уровень профессиональной опасности в стоматологии отнесён к 3 классу 3 степени вредности, что отражает значительное неблагоприятное воздействие производственной среды на здоровье врача. Дополнительным фактором риска является шумовое воздействие, создаваемое стоматологическим оборудованием (турбинные наконечники, компрессоры, ультразвуковые аппараты), которое классифицируется как 3 класс 2 степени вредности. Постоянное воздействие таких факторов может способствовать развитию хронических заболеваний органов слуха, нервной

системы и дыхательных путей, что подтверждает необходимость строгого соблюдения санитарно-гигиенических норм и применения средств индивидуальной защиты.

Таким образом, биологическая и физическая нагрузка в стоматологической практике формируют один из наиболее значимых комплексов профессиональных рисков, требующих систематического мониторинга и профилактики [9].

Совокупное воздействие физических, химических, биологических и психофизиологических факторов приводит к тому, что профессия врача-стоматолога по праву считается одной из наиболее напряжённых и стрессогенных в системе здравоохранения. По данным международных рейтингов профессионального стресса, основанных на анализе более 1500 видов профессиональной деятельности, стоматологи занимают 4-е место среди специалистов, подвергающихся наиболее высокому уровню профессионального стресса [10,11].

Подобная ситуация объясняется сочетанием высокой интенсивности труда, постоянного контакта с пациентами, необходимости работы в условиях ограниченного времени, высокой точности выполняемых манипуляций и повышенной ответственности за результат. Всё это сопровождается воздействием неблагоприятных факторов рабочей среды и ведёт к развитию не только соматических, но и психоэмоциональных нарушений.

Таким образом, высокая стрессогенность профессии стоматолога, обусловленная множественными нагрузками, делает проблему сохранения здоровья и работоспособности специалистов одной из приоритетных задач современной медицины труда. Решение этой проблемы требует комплексного подхода, включающего совершенствование организационных условий работы, внедрение профилактических мероприятий, использование современных эргономичных технологий и формирование программ психологической поддержки медицинского персонала [12,13].

Анализ современных исследований свидетельствует о том, что высокая профессиональная нагрузка и необходимость многозадачности диктуют потребность в эффективном управлении временем и ресурсами у стоматологов. В этой связи особое значение приобретает внедрение современных образовательных программ и компетентностных моделей подготовки специалистов, ориентированных на формирование навыков, необходимых для работы в условиях цифровизации

и возрастающих требований к качеству медицинской помощи (МКГТУ, 2024) [14].

Важным направлением является оптимизация рабочего процесса, включающая рациональное распределение задач, использование современных инструментов управления клиникой и внедрение цифровых технологий. Эти меры оказывают прямое влияние на повышение качества оказываемых медицинских услуг и удовлетворённость пациентов результатами лечения.

В последние годы вопросы организации и оптимизации трудовой деятельности в стоматологии приобретают особую актуальность в связи с повышением стандартов оказания медицинской помощи и ростом ожиданий со стороны пациентов. Профессия врача-стоматолога в современных условиях требует не только высокого уровня профессиональной подготовки и клинической компетентности, но и развитых навыков эффективной самоорганизации. Особое значение приобретают умение управлять временем, рационально распределять рабочие ресурсы, сохранять стрессоустойчивость и способность к быстрой адаптации к постоянно изменяющимся условиям клинической практики. Эти факторы напрямую связаны с качеством предоставляемой медицинской помощи, безопасностью пациентов и профессиональным благополучием самого специалиста. Недостаточное внимание к вопросам организации труда и психофизиологическим особенностям деятельности стоматологов приводит к росту уровня профессионального стресса, развитию синдрома эмоционального выгорания и, как следствие, снижению эффективности лечебно-диагностического процесса [15,16].

На эффективность профессиональной деятельности стоматолога воздействует множество факторов, определяющих как качество оказания медицинской помощи, так и устойчивость врача к профессиональным нагрузкам. Ключевыми среди них являются уровень организации рабочего процесса, обеспечивающий оптимальное взаимодействие в стоматологической бригаде и рациональное использование материально-технических ресурсов; доступность и внедрение современных цифровых технологий, позволяющих повысить точность диагностики и эффективность лечебных вмешательств; а также рациональное распределение времени и ресурсов, способствующее снижению утомляемости и минимизации ошибок. Не менее значимыми остаются способность врача к адаптации в условиях постоянно меняющихся требований

клинической практики и готовность к внедрению инноваций, что обеспечивает соответствие деятельности стоматолога современным международным стандартам качества медицинской помощи [17,18].

Современные исследования, проведённые в ряде стран, подтверждают, что внедрение инновационных технологий оказывает существенное влияние на организацию труда врачей-стоматологов. Одним из наиболее значимых направлений является цифровизация клинических процессов, включающая использование электронных медицинских карт (ЭМК), которые обеспечивают систематизацию информации о пациенте и повышают преемственность в оказании медицинской помощи. Внедрение телемедицинских технологий способствует расширению доступа пациентов к консультациям специалистов, а также оптимизации рабочего времени врача. Кроме того, применение автоматизированных систем планирования лечения позволяет повысить точность диагностических и лечебных мероприятий, сократить временные затраты на выполнение рутинных процедур и минимизировать риск ошибок. Всё это в совокупности ведёт к улучшению качества стоматологической помощи, снижению профессиональной нагрузки и росту удовлетворённости как пациентов, так и специалистов [19,20,21].

Таким образом, цифровая трансформация и современные модели организации труда становятся важнейшими инструментами повышения эффективности стоматологической практики, обеспечивая баланс между профессиональной нагрузкой врача и качеством предоставляемых медицинских услуг [22,23].

Интеграция инновационных технологий в клиническую практику оказывает многоплановое влияние: она не только способствует совершенствованию организации труда стоматологов, но и создаёт условия для повышения их профессиональной эффективности, улучшения качества и безопасности медицинской помощи, а также для роста удовлетворённости пациентов. Важным следствием цифровизации является также снижение вероятности ошибок при оказании стоматологической помощи за счёт стандартизации процессов и повышения точности диагностики и лечения [20,21].

Вместе с тем, в условиях Кыргызской Республики процесс внедрения современных технологий в стоматологическую практику сталкивается с рядом существенных ограничений. К числу основных барьеров

относятся недостаточно развитая материально-техническая база стоматологических клиник, ограниченность финансовых и инфраструктурных ресурсов, а также недостаточный уровень подготовки специалистов к работе с цифровыми системами и современным оборудованием. Указанные факторы существенно замедляют процесс цифровой трансформации стоматологии в стране и требуют системного подхода, включающего разработку государственных программ модернизации здравоохранения, повышение квалификации медицинских кадров и укрепление межведомственного сотрудничества [22,23].

В подобных условиях организация труда в стоматологических клиниках требует поиска и внедрения эффективных управленческих решений, направленных на повышение производительности и оптимизацию рабочих процессов. Проблемы организационного характера, включая нерациональное распределение времени, перегрузку врачей и отсутствие чётко выстроенных алгоритмов деятельности, оказывают негативное влияние на качество медицинской помощи и затрудняют модернизацию отрасли.

Развитие стоматологической службы в Кыргызстане, как и в других странах региона, сопровождается повышением требований к качеству медицинской помощи и ожиданиям со стороны пациентов. Однако в отличие от развитых государств, внедрение инновационных технологий и цифровых решений в отечественную практику сталкивается с рядом ограничений, связанных с недостаточной материально-технической базой, ограниченностью финансовых ресурсов, дефицитом кадров и недостаточным уровнем подготовки специалистов к использованию современных цифровых систем [24,25].

Заключение. Анализ современных исследований и практического опыта подтверждает, что организация и оптимизация трудовой деятельности стоматологов являются одним из ключевых факторов повышения качества стоматологической помощи и устойчивого развития системы здравоохранения. В условиях возрастающих требований со

стороны пациентов и необходимости соответствия международным стандартам профессиональная деятельность стоматологов должна быть направлена не только на совершенствование клинических навыков, но и на развитие компетенций в области самоорганизации, стрессоустойчивости и эффективного использования времени, и ресурсов.

Интеграция цифровых технологий, включая электронные медицинские карты, CAD/CAM-системы, телемедицину и автоматизированные системы планирования, оказывает значительное влияние на эффективность работы врачей-стоматологов. Она позволяет стандартизировать диагностические и лечебные процессы, сократить временные затраты на рутинные процедуры, снизить вероятность ошибок и повысить удовлетворённость пациентов. Вместе с тем, в условиях Кыргызской Республики цифровизация стоматологической практики сталкивается с рядом барьеров: ограниченность материально-технической базы, недостаток финансовых ресурсов, дефицит кадров и недостаточный уровень подготовки специалистов. Эти факторы определяют необходимость адаптации международного опыта к национальным условиям и разработки собственных моделей оптимизации трудовой деятельности стоматологов.

К числу приоритетных направлений относятся: совершенствование организации рабочего процесса за счёт стандартизации протоколов и рационализации распределения обязанностей; поэтапное внедрение цифровых технологий с учётом инфраструктурных возможностей; развитие системы непрерывного образования, ориентированной на освоение инноваций и формирование цифровых компетенций; государственная поддержка модернизации стоматологической службы.

Таким образом, решение обозначенных задач позволит повысить профессиональную эффективность стоматологов, улучшить качество и безопасность стоматологической помощи, а также обеспечить условия для интеграции отечественной стоматологии в международное профессиональное пространство.

Литература

1. Егорова Т.А., Вураки Н.К., Диканова М.В. Обзор социально-гигиенических условий работы стоматологов-ортопедов. Мероприятия по охране их труда. *Российский стоматологический журнал*. 2014;2:49–51.
2. Устьянцев С.Л., Константинов А.В. Оценка индивидуального профессионального риска от воздействия факторов трудового процесса. *Материалы X всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. Том II. Москва; 2007:848–852.*

3. Джуроева Ш.Ф., Магомаева М.Г., Майорова А.И. Сравнительная комплексная оценка влияния профессиональных факторов в работе врача-стоматолога. Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека: материалы межрегиональной научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. Иваново; 2016:257–259.
4. Фомичева С.А., Чельшьева Т.Е., Полякова А.Н., Куксенко В.М. Сравнительная характеристика условий труда и состояния здоровья врачей-стоматологов в различных видах стоматологической поликлиники. Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека: материалы III Всероссийской образовательно-научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. Иваново; 2017:348–349.
5. Данилина Т.Ф., Сливина Л.П., Даллакян Л.А., Колесова Т.В. Влияние гигиенических и эргономических аспектов труда на здоровье врача-стоматолога. Журнал научных статей здоровье и образование в XXI веке. 2016;18(1):234–236.
6. Даллакян Л.А., Руснак А.В., Стрелалюк А.Р. Гигиенические аспекты работы врача стоматолога. Здоровье и образование в XXI веке. 2015;17(1):64–66.
7. Иванов С.П., Петров А.В., Садыков Ж.К. Биологические риски в стоматологической практике. Москва: Медицинская книга; 2020. 156 с.
8. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: A brief review of the literature and infection control implications. J Am Dent Assoc. 2004;135(4):429–437. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2004.0207>
9. Воробьев М.В. Возможные причины аварийных ситуаций в практике стоматолога. Фундаментальные исследования. 2013;9-5:816–820.
10. Myers H.L., Myers L.B. 'It's difficult being a dentist': stress and health in the general dental practitioner. Br Dent J. 2004;197(2):89–93. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4811476>
11. Алексеева Е.М., Селиванова Г.П., Иванов В.Н. Психоэмоциональные нагрузки в стоматологической практике: факторы риска и пути профилактики. Санкт-Петербург: СпецЛит; 2019. 214 с.
12. Семенова Н.В., Вяльцин А.С., Авдеев Д.Б., Кузюкова А.В., Мартынова Т.С. Эмоциональное выгорание у медицинских работников. Современные проблемы науки и образования. 2017;2:37–47.
13. Петров П.И., Мингазов Г.Г. Синдром эмоционального выгорания у стоматологов. Казанский медицинский журнал. 2012;93(4):657–659.
14. МКГТУ. Анализ современных исследований по управлению профессиональной деятельностью стоматологов в условиях цифровизации здравоохранения. Бишкек: Международный Кыргызско-Турецкий университет; 2024. 152 с.
15. Смирнов К.В., Киселева А.С., Жукова Н.А. Организация труда стоматолога: современные подходы и проблемы. Стоматология. 2020;99(4):72–77.
16. Shanafelt T.D., West C.P., Dyrbye LN, Trockel M, Tutty M, Wang H, et al. Changes in Burnout and Satisfaction with Work-Life Integration in Physicians During the First 2 Years of the COVID-19 Pandemic. Mayo Clinic Proceedings. 2022;97(12):2248–2258. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2022.09.002>
17. Саакян М., Якунина А., Божкова Е., Мазанова А., Якунина В. Психологические аспекты деятельности врача-стоматолога. Клиническая стоматология. 2022;25(3):132–139. https://doi.org/10.37988/1811-153X_2022_3_132
18. Астахова Е.С., Чернышова Е.В. Психофизиологические аспекты профессиональной деятельности врача-стоматолога. Российский стоматологический журнал. 2021;25(3):142–147.
19. Joda T, Bornstein MM, Jung RE, Ferrari M, Waltimo T, Zitzmann NU. Recent Trends and Future Direction of Dental Research in the Digital Era. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(6):1987. Published 2020 Mar 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061987>
20. Ghai S. Teledentistry during COVID-19 pandemic. Diabetes Metab Syndr. 2020;14(5):933–935. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.06.029>
21. Аверкина Н.С. Цифровые технологии в стоматологии. Символ науки. 2024;4-1-3:126–134.
22. Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial Intelligence in Dentistry: Chances and Challenges. J Dent Res. 2020;99(7):769–774. <https://doi.org/10.1177/0022034520915714>
23. Ешиев А. Состояние стоматологического образования в высших учебных заведениях Кыргызской Республики. Вестник Ошского государственного университета. 2024;4:13–22. https://doi.org/10.52754/16948610_2024_4_2

24. Сыдыков А. М. Проблемы переходного периода социально-экономических преобразований стоматологической службы южного региона Кыргызской Республики (аналитический обзор литературы). Молодой ученый. 2015;16(96):76-89.

25. Ешиев А.М., Современные вызовы в организации помощи при переломах нижней челюсти: анализ частоты инцидентов и недостатков в лечебно-профилактических методах. Вестник медицины и образования. 2023;2(6):63-67.

Сведения об авторе

Абдышев Талант Кубатбекович – к.м.н., и.о. доцента кафедры детской стоматологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: talant.abdyshev@yandex.ru

Для цитирования

Абдышев Т.К. Организация трудовой деятельности врачей-стоматологов в современных условиях здравоохранения (обзор литературы). Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:15-22. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-15>

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ УДАЛЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.А. Ашырбаев

Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Н. Ельцина

Медицинский факультет

Кафедра госпитальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. *Цель исследования:* определить современные методы формирования профессиональных компетенций у медицинских работников в удаленном здравоохранении.

Задачи исследования: определить современные методы подготовки медицинских специалистов для работы в условиях удаленного здравоохранения в мире и наметить современные пути подготовки медицинских специалистов для работы в условиях удаленного здравоохранения в Кыргызской Республике.

Материал и методы. При работе был проведен анализ специальной литературы по данной тематике. Методы исследования включали применение хронологического, нарративного и аналитического методов.

Результаты. В Российской Федерации применяются государственные образовательные программы по подготовке медицинских специалистов для работы в области удаленного здравоохранения, широко используется методы виртуальной реальности и телемедицины. В Кыргызской Республике отдельная программа по подготовке медицинских специалистов для работы в области удаленного здравоохранения в настоящее время отсутствует. Врачи работающие на удаленных промышленных объектах проходят стандартный курс по неотложной помощи в Кыргызском Государственном Медицинском Институте Переподготовки и Повышения Квалификации.

Выводы. Удаленное здравоохранение в настоящее время является актуальным вопросом в сфере здравоохранения. Укрепление и сохранение здоровья трудоспособного населения обозначены одной из приоритетных задач на государственном уровне. Роль медицинского персонала в решении данной задачи является одной из ключевых. В этой связи отмечена необходимость разработки системы подготовки медицинских специалистов для удаленного здравоохранения в Кыргызской Республике.

Ключевые слова: организация здравоохранения, удаленное здравоохранение, удаленные промышленные объекты, догоспитальная неотложная медицинская помощь, горная медицина, Кыргызская Республика.

АЛЫСТАН САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО ЖААТЫНДА КЕСИПТИК КОМПЕТЕНЦИЯЛАРДЫ ӨНҮКТҮРҮҮҮҮҮЧҮН ЗАМАНБАП БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОГРАММАЛАРЫ (АДАБИЯТТАРГА СЕРЕП)

А.А. Ашырбаев

Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети

Медицина факультети

Госпиталдык хирургиясы бөлүмү

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. *Изилдөөнүн максаты:* алыскы медициналык кызматкерлердин кесиптик компетенцияларын өнүктүрүүнүн заманбап ыкмаларын аныктоо.

Изилдөөнүн максаттары: дүйнө жүзү боюнча алыскы медициналык чөйрөлөрдө иштөөгө медициналык адистерди даярдоонун заманбап ыкмаларын аныктоо жана Кыргыз Республикасында медициналык адистерди алыскы медициналык чөйрөдө иштөөгө даярдоонун заманбап жолдорун аныктоо.

Материалдар жана методдор. Изилдөө бул тема боюнча атайын адабияттарды талдоо камтылган. Изилдөө ыкмаларына хронологиялык, баяндоочу жана аналитикалык ыкмалар кирген.

Натыйжалар. Россия Федерациясында медициналык адистерди алыскы медициналык тейлөө үчүн даярдоо боюнча мамлекеттик билим берүү программалары ишке ашырылууда, виртуалдык реалдуулук жана телемедицина ыкмалары кеңири колдонулат. Учурда Кыргыз Республикасында медициналык адистерди алыскы медициналык тейлөө үчүн даярдоо боюнча өзүнчө программа жок. Алыскы ондуруштук участкалардо иштеген врачтар Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана квалификацияны жогорулатуу медициналык институтунун тез жардам керсетуу боюнча типтуу курсун бутушет.

Корутунду. Дистанттык саламаттыкты сактоо учурда саламаттыкты сактоо тармагындагы актуалдуу маселе болуп саналат. Эмгекке жарамдуу калктын саламаттыгын чыңдоо жана сактоо мамлекеттик деңгээлдеги артыкчылыктуу багыт катары аныкталган. Бул максатка жетишууде медицина кызматкерлеринин ролу чоң. Ошондуктан, Кыргыз Республикасында алыскы саламаттыкты сактоо үчүн медициналык адистерди даярдоо системасын өнүктүрүү зарылчылыгы белгиленди.

Негизги сөздөр: саламаттыкты сактоо уюму, алыскы саламаттыкты сактоо, алыскы өндүрүштүк объектилер, госпиталга чейинки тез медициналык жардам, тоо медицинасы, Кыргыз Республикасы.

MODERN EDUCATIONAL PROGRAMS FOR DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE FIELD OF REMOTE HEALTHCARE (LITERATURE REVIEW)

A.A. Ashyrbaev

Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin

Faculty of medicine

Department of Hospital surgery

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. *The goal of the study:* to identify modern methods of developing professional competencies among medical workers in remote healthcare.

Objectives of the study: to identify modern methods of training medical specialists to work in remote healthcare environments worldwide and to outline modern ways of training medical specialists to work in remote healthcare environments in the Kyrgyz Republic.

Materials and methods. The study included an analysis of specialized literature on this topic. Research methods included chronological, narrative, and analytical approaches.

Results. The Russian Federation implements state educational programs to train medical specialists for remote healthcare, and virtual reality and telemedicine methods are widely used. The Kyrgyz Republic currently lacks a separate program to train medical specialists for remote healthcare. Physicians working at remote industrial sites complete a standard course in emergency care at the Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Advanced Training.

Conclusions. Remote healthcare is currently an important issue in the healthcare sector. Improving and maintaining the health of the working-age population has been identified as a priority at the state level. The role of medical personnel in achieving this goal is key. Therefore, the need to develop a system for training medical specialists for remote healthcare in the Kyrgyz Republic is noted.

Key words: healthcare organization, remote healthcare, remote industrial facilities, prehospital emergency medical care, mountain medicine, Kyrgyz Republic.

Введение. Сохранение и укрепление здоровья работающего населения является одной из важнейших задач политики государства. В настоящее время в Кыргызской Республике реализуется государственная Программа по охране здоровья населения и развитию системы здравоохранения на 2019-2030 годы «Здоровый человек – процветающая страна», утвержденная постановлением Правительства Кыргызской Республики от 20.12.2018 г. № 600. Для эффективного решения задач по укреплению здоровья работающего населения необходима подготовка медицинских специалистов.

Удаленное здравоохранение (УЗ) – это целостная система организации медицинской помощи на территории, находящейся на значительном удалении от населенных пунктов, имеющих управленческую, транспортную, хозяйственную, социальную, медицинскую инфраструктуру и средства устойчивой коммуникации. Такая система требует особого подхода к подготовке медицинских специалистов [1].

В зависимости от специфики территории и контингента людей, которым необходимо оказывать медицинскую помощь, УЗ может быть подразделено на сельское и промышленное. Для сельских регионов система УЗ наиболее представлена на обширных территориях с очень низкой плотностью населения.

Для сельского УЗ характерны маломощные лечебно-профилактические учреждения, часто с нехваткой медицинских кадров, малым финансированием и устаревшей материально-технической базой. Все это затрудняет обеспечение сельского населения качественной медицинской помощью. Система сельского УЗ является ответственностью государства.

Промышленное УЗ является многокомпонентной структурой, поэтому для его эффективного развития необходимы комплексные решения, включающие медицинскую подготовку, клиническую медицину, организацию здравоохранения, экономику, право, логистику. Факторами, влияющими на качество УЗ, являются профессиональная подготовка персонала, современная медицинская инфраструктура, согласованность и интеграция различных уровней медицинской службы в целом.

На протяжении многих лет система УЗ постоянно совершенствовалась. Специалисты разных стран разрабатывали специальные курсы подготовки медицинских специалистов для работы в системе УЗ, однако по-прежнему продолжаются споры об их подготовке, их универсальности для различных стран и единой международной сертификации.

Сегодня в Кыргызской Республике по всем медицинским специальностям разработаны образовательные стандарты, однако подготовка медицинских специалистов для УЗ является terra incognita, поскольку до сегодняшнего дня в Кыргызской Республике нет образовательного стандарта по данной специальности. В КР медицинскую помощь на УПО часто оказывают врачи-терапевты с недостаточной подготовкой по догоспитальной неотложной помощи. На многих удаленных объектах нет полноценных медпунктов для приема больных.

Цель исследования: определить современные методы формирования профессиональных компетенций у медицинских работников в удаленном здравоохранении в Российской Федерации и Кыргызской Республике.

Задачи исследования:

1. Определить современные методы подготовки медицинских специалистов для работы в условиях удаленного здравоохранения в Российской Федерации и Кыргызской Республике.

2. Намечить современные пути подготовки медицинских специалистов для работы в условиях удаленного здравоохранения в Кыргызской Республике.

Материал и методы. При работе был проведен анализ специальной литературы по данной тематике. Методология исследования включала применение хронологического, нарративного и аналитического методов.

Вахтовый метод работы на удаленных промышленных объектах (УПО) представляет собой специфическую форму организации труда, при которой вахтовые рабочие на ограниченное время направляются в арктические, аридные, морские и горные регионы. Такой метод работы оказывает значительное влияние на здоровье вахтовых рабочих.

Ключевыми вызовами для любых видов УЗ являются: удаленность от транспортной, социальной и медицинской инфраструктуры; природно-климатические факторы; воздействие вредных производственных факторов; скученность и длительное проживание рабочих в вахтовом поселке в ограниченном пространстве; изоляция от внешнего мира; нарушение привычного режима сна, отдыха; особенности питания; ограниченность медицинских ресурсов и др.

Все эти условия негативно влияют на здоровье вахтовых рабочих, запуская патофизиологические реакции, которые проявляются в развитии острых заболеваний. Резкая часовых поясов, холод и обезвоживание ведет к развитию синдрома «экологической

дизадаптации», который проявляется нарушениями сна, аппетита, снижением общей работоспособности, практически всегда обостряются хронические заболевания: ХОБЛ, холециститы, панкреатиты, запоры, обостряется геморрой и др.

На УПО в горной местности на высоте более 2500-3000 метров в результате гипоксии и пониженного барометрического давления в сочетании с физическим напряжением у вахтовых рабочих возможно развитие острых горных расстройств (острой горной болезни, высокогорного отека легких и мозга), психоэмоционального напряжения, депрессии, нарушений сна, тревожности и фрустрации [2-5].

Вахтовые рабочие на УПО карьере и золотоизвлекательной фабрике подвергаются воздействию отрицательных производственных факторов: шума, вибрации, пыли и паров химических веществ, используемых в технологических процессах. Работа с тяжелой техникой несет в себе потенциальную угрозу травматизма [6].

Известно, что обучение медиков для удаленной работы в морских условиях на нефтяных платформах начинались в Великобритании в 1978 году, где впервые были разработаны образовательные программы и система подготовки медицинского персонала для работы в Северном море.

В то время медик на оффшорных проектах в основном должен был знать, как действовать в неотложных медицинских ситуациях. Подготовка медиков включала в себя курс «Основы поддержания жизни» (Basic Life Support), сердечно-легочную реанимацию с использованием автоматического наружного дефибриллятора (Cardio-pulmonary resuscitation with Automated External Defibrillator), знания в области морской и водолазной медицины (BOSET – Basic Off Shore Emergency Training), основы гигиены питания и качества пищевых продуктов.

Подготовка медиков включала неделю ориентации и инструктаж по стандартным операционным процедурам и политике компании (Standard Operational Policy and Procedures) в офисе компании на берегу, поскольку медик работающий на оффшорном проекте должен был уметь взаимодействовать с координирующим врачом и другими подразделениями из «Центра» [7].

Разработанная британскими специалистами система подготовки оффшорного персонала получила широкое применение и хорошо показала себя в условиях Северного моря, в Арктике и нефтяных месторождениях Ближнего Востока [8].

В международных медицинских организациях, занимающихся гуманитарными миссиями на удаленных объектах и в горячих точках, таких как «Международный Комитет Красного Креста», «Врачи без границ» и других, готовящих медицинских и прочих специалистов для гуманитарных медицинских миссий в странах пострадавших от природных катастроф, стихийных бедствий и военных конфликтов существует комплексная процедура подготовки медицинских специалистов перед мобилизацией.

Ознакомление со стандартными операционными процедурами организации и медицинским осмотром сочетается с подготовкой по современным медицинским руководствам по неотложной догоспитальной медицинской помощи: Basic Life Support, Advanced Cardiac Life Support, Prehospital Trauma Life Support, Advanced Trauma Life Support, Pediatric Advanced Life Support.

В СССР работа медицинских специалистов работающих на удаленных объектах была связана с промышленными работами в Арктике, Антарктике, Заполярье, Сибири и Восточной части России, однако специальной подготовки медицинских специалистов для удаленного здравоохранения не проводилось [9]. С момента возникновения УЗ в 60-70-х годах прошлого века и до наших дней единственным требованием, которое предъявлялось к медицинскому специалисту в СССР и после в РФ – это владение навыками оказания неотложной помощи пострадавшему. Медики плохо владели методами прогнозирования и оценки профессиональных рисков, имели ограниченные знания по гигиене, инфекционным заболеваниям и профессиональным болезням [10].

Работа медика на УПО нередко сводится к тому, что при возникновении острого заболевания (острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового кровообращения, травма) медицинский специалист, оказав догоспитальную неотложную помощь, старается эвакуировать больного с объекта в лечебное учреждение.

Создание и проведение профилактических мероприятий, определение факторов риска, развитие телемедицинских технологий для диагностики и лечения заболеваний, использование аппаратных комплексов для проведения медосмотров, предъявляет совершенно новые требования к медицинскому специалисту, способному работать в сфере УЗ.

В Российской Федерации идет активная работа по разработке образовательной программы и организации сети факультетов УЗ в ведущих медицинских университетах страны. В

Сибирском Государственном Медицинском Университете в г.Томске созданы дополнительные образовательные программы, которые включает в себя программу по повышению квалификации по удаленному здравоохранению и программу профессиональной переподготовки [11].

При обучении медицинских специалистов используются сетевые формы преподавания, модульный принцип представления учебного материала с использованием различных образовательных технологий. Возможно создание образовательного продукта по запросу заказчика. Преподавание происходит в очно-заочной форме в обоих случаях.

Медицинский специалист, желающий работать в области УЗ, может выбрать одну из двух программ. При выборе программы повышения квалификации он происходит обучение в рамках имеющейся квалификации и совершенствование или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

Во втором случае при выборе программы профессиональной переподготовки медицинский специалист приобретает новую квалификацию; получает компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Программа повышения квалификации в сфере УЗ является первой программой повышения квалификации такого типа в РФ, она аккредитована в системе непрерывного медицинского образования. Длительность обучения составляет 2 недели (72 часа). Программа включает в себя 18 тем, включенных в шесть учебных модулей. После завершения программы медицинский специалист получает Удостоверение о повышении квалификации.

Программа профессиональной переподготовки в сфере УЗ является более углубленной программой переподготовки в РФ и содержит широкий профиль требуемых управленческих компетенций. Длительность обучения составляет 3,5 месяца (524 часа). Программа включает в себя 134 темы включенных в девять учебных модулей. После завершения программы медицинский специалист получает Диплом о профессиональной переподготовке.

Требуемые управленческие компетенции в сфере УЗ включают в себя коммуникативные компетенции, профессиональные компетенции и лидерские компетенции. К коммуникативным компетенциям относятся: способность к эффективным коммуникациям; способность предупреждать и разрешать конфликтные

ситуации; способность осуществлять взаимодействие с оперативными службами, органами правопорядка и др.

К профессиональным компетенциям относятся: способность осуществлять организационно-управленческую деятельность; способность управлять кадровыми, финансовыми, материально-техническими и прочими ресурсами; владение телемедицинскими технологиями; способность организовывать и координировать медицинскую эвакуацию; способность организовывать профилактические мероприятия; способность выстраивать систему управления качеством и безопасности медицинской деятельности; способность организовывать мероприятия по укреплению здоровья; способность проводить контроль качества питания и пищевых продуктов; способность организовывать неотложную медицинскую помощь.

К лидерским компетенциям относятся: способность управлять командой; способность принимать решение в экстренных ситуациях; способность мотивировать сотрудников на результат; способность делегировать задачи подчиненным; способность формировать корпоративные ценности и культуру [12,13].

В последние годы появляется все больше работ по внедрению методов виртуальной реальности и телемедицины в обучении клиническим навыкам у медицинских специалистов в условиях удаленной медицины [14]. Методы виртуальной реальности и телемедицины имеют много положительных сторон, такие как: возможность проводить образовательные циклы в любой точке мира вне зависимости от месторасположения преподавателя и образовательной организации; они позволяют создавать среду, которая вызывает у обучающихся больше интереса и энтузиазма по сравнению с традиционными методами обучения; они предоставляют возможность более глубокого погружения в изучаемый материал; гибкий график занятий позволяет врачам самостоятельно составлять график занятий, выбирая подходящее время для изучения материала и многие другие [15-18].

Корпоративные виды обучения медицинского персонала проводятся в группе компаний Центр Корпоративной Медицины (ЦКМ) в г. Томске. Основными видами деятельности ЦКМ являются медицинский ассистанс, консультационные услуги, медицинские осмотры и др. Компания ЦКМ проводит корпоративные программы обучения медицинского и немедицинского персонала для работы на УПО по российским и международным протоколам.

Программа ЦКМ “Организация и оказание медицинской помощи в системе удаленного здравоохранения” нацелена на подготовку медицинского персонала для работы на удаленных объектах и включает четыре модуля: организационно-правовой модуль; тактический медицинский модуль; клинический модуль; модуль логистики. Программы обучения включают изучение российских санитарно-эпидемиологических требований и стандартов оказания медицинской помощи, обучение курсантов международным протоколам (BLS, ACLS, ITLS) [19].

В Кыргызской Республике в настоящее время последипломная подготовка медицинских специалистов для работы в сфере УЗ отсутствует. Последипломная программа обучения по неотложной помощи для медицинских работников, занятых в сфере неотложной помощи (врачи и фельдшера на машинах скорой помощи, анестезиологи, реаниматологи), проводится в учебно-тренировочном центре при КГМИППК им.С.Б.Даниярова.

В настоящее время в КГМИППК им. С.Б. Даниярова проводятся два вида тренинга: 1. Двухдневный курс «Базовое поддержание жизнедеятельности», который является аналогом курса Basic Life Support; 2. Семидневный курс «Экстренные действия при обширных травмах», который является аналогом курса Pre Hospital Trauma Life Support. Данные курсы были разработаны с участием международных организаций – ICRC, UNDP, Посольство Швейцарии в Кыргызской Республике и др.

Качество медицинской помощи на УПО остается важной задачей, требующей непрерывного обновления профессиональных знаний и практических навыков у медицинских работников. С этой целью они должны проходить подготовку в аккредитованных учебных центрах по догоспитальной неотложной медицинской помощи [20].

В Кыргызской Республике нет организаций проводящих медицинские тренинги Advanced Cardiac Life Support и Advanced Trauma Life Support. Горнодобывающие компании отправляют свой медицинский персонал на тренинги в компанию SOS Kazakhstan (г. Алматы, Республика Казахстан), где имеется аккредитованный тренинг центр Американской Ассоциации Сердца (American Heart Association) и Американского Колледжа Хирургов (American College of Surgeons).

Непрерывное медицинское образование обеспечивает поддержание компетенций медицинских работников. Использование системы

кредит-часов соответствует основным международным принципам по непрерывному профессиональному медицинскому образованию, регламентирующими дополнительное профессиональное образование или повышение квалификации в нашей стране [21].

В настоящее время процедура устройства на должность медицинского работника для работы на УПО в горной местности в Кыргызской Республике проходит по стандартным операционным процедурам компании. Каждый медицинский специалист, выбранный на должность медицинского работника, проходит испытательный срок три месяца, после которого принимается решение о его дальнейшей работе. При устройстве на работу медицинскому специалисту предоставляются его должностные инструкции.

Медицинский работник должен регулярно сдавать оценочные тесты на знание и навыки по догоспитальной неотложной медицинской помощи. Медицинский руководитель должен проводить оценку работы медицинского работника один раз в год.

Выводы. Таким образом, проведя анализ всех имеющихся литературных данных можно прийти к выводу, что стратегической задачей УЗ является формирование комплексной системы медицинской помощи для вахтовых рабочих занятых на УПО, с целью предотвращения развития не только профессиональных, но и важнейших инфекционных заболеваний, увеличения профессионального долголетия, повышения качества жизни и обеспечения полноценного физического и психологического восстановления персонала.

Вахтовый метод в горах — это не только экономическая необходимость, но и вызов системе общественного здравоохранения. Эффективная профилактика заболеваний, организация медицинской помощи и эвакуации, мониторинг и социальная поддержка работников — это ключевые компоненты сохранения здоровья в условиях вахтового метода работы. В этой связи роль медицинского специалиста на УПО крайне важна и для этого необходима система подготовки медицинских специалистов для УЗ с целью внедрения ее в высших медицинских учебных заведениях.

На УПО должны работать медицинские специалисты с опытом работы в догоспитальной неотложной медицине. Финансирование обучения медицинских специалистов должно покрываться за счет компаний. Медицинские специалисты должны проходить непрерывное медицинское образование по современным стандартам оказания неотложной помощи в аккредитованных медицинских тренинг центрах.

Благодарности: автор выражает благодарность компании Центр Корпоративной Медицины из г.Томск, Российской Федерации за предоставленную возможность принять участие в V Международной конференции по Удаленному Здравоохранению, 4-5 сентября 2025, г.Томск.

Информация о внешнем финансировании: автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования.

Потенциальный конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Карпов А.Б., ред. Удаленное здравоохранение. Москва: ГЭОТАР Медиа; 2023. 816 с.
2. Hackett P, Shlim D. High Elevation Travel & Altitude Illness. In: Nemhauser JB, editor. CDC Yellow Book. Oxford University Press; 2024:203-210. <http://doi.org/10.1093/oso/9780197570944.001.0001>
3. Theriault FL, Garber BG, Momoli F, et al. Mental health service utilization in depressed Canadian armed forces personnel. Can J Psychiatry. 2019;64(1):59-67. <http://doi.org/10.1177/0706743718787792>
4. Macholz F, Sareban M, Berger MM. Diagnosing acute mountain sickness. JAMA. 2018;319(14):1509. <http://doi.org/10.1001/jama.2018.0220>
5. Searle AK, Van Hooff M, McFarlane AC, et al. screening for depression and psychological distress in a currently serving military population: the diagnostic accuracy of the K10 and the PHQ9. Assessment. 2019;26(8):1411-1426. <http://doi.org/10.1177/1073191117745124>
6. Чонбашиева Ч.К., Сулайманова Ч.Т., Аширбаева К.И. Структура заболеваемости работников горнодобывающего комбината Кыргызстана. Здравоохранение Кыргызстана. 2014;1:149-152.
7. Klein S, Mohamed H. Reaching a consensus on the competency and training for healthcare practitioners working in remote oil and gas operations. JIRHC. 2016;7(1):8-12.
8. Norman N, Valentine MJ, eds. Remote medicine: A textbook for trainee and established remote health care practitioners. World Scientific Publishing UK Limited. 2020;Ch. 1:1-3.
9. Горбунов Г.А., Козак В.Ф., Сенкевич Ю.И., Клопов В.П., Крыленков В.А. Медицинское обеспечение Российской антарктической экспедиции. Санкт-Петербург: АНИИ; 2009. 188 с.
10. Бадмаева Э.Р., Антипов С.А. Подготовка кадров для системы удаленного здравоохранения. Современные требования. Наука и образование в современном обществе. IV Междунар. научно-практ. конф. Пенза: МЦНС «Наука и просвещение». 2021:132-135.
11. Бойков В.А. Опыт разработки и реализации дополнительных профессиональных программ для специалистов удаленного здравоохранения. Мат. V Международной конференции по удаленному здравоохранению. 4-5 сентября 2025. г.Томск. 2025:б.н.
12. Millin MG, Hawkins S, Demond A, et al. Wilderness Emergency Medical Services Medical Director Course: core content developed with Delphi technique. Wilderness Environ Med. 2015;26(2):256-260. <http://doi.org/10.1016/j.wem.2014.07.012>
13. Bygvraa DA, Adhikari TB, Charalambous G, Jensen OC. Maritime doctors' skills and competencies: A review for policy analysis. Maritime technology and research. 2019;22(1):40-51. <http://doi.org/10.33175/mtr.2020.206375>
14. Шикунова Я.В. Образовательный потенциал и перспективы виртуальной реальности в обеспечении поддержания клинического мастерства медицинских специалистов в условиях удаленной медицины. Мат. V Международной конференции по удаленному здравоохранению. 4-5 сентября 2025. г.Томск. 2025:б.н.
15. Buono FD, Marks A, Lee D. Virtual reality in medical education. Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2024;27(6):361-362. PMID: 38841871. <http://doi.org/10.1089/cyber.2024.27599.geditorial>
16. Punн Т.М., Punн Е.Г., Духовный Ю.С. и др. Влияние использования симулятора виртуальной реальности XR-clinic на развитие профессионального мышления врача. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2025;16(1(57)):8-23. <http://doi.org/10.33029/2220-8453-2025-16-1-8-23>
17. Дворников Д.С., Косников С.Н., Косников М.С., Чунихина Н. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в цифровизации обучения. Управленческий учет. 2022;12:1482-1490. <https://doi.org/10.25806/uu12-420221482-1490>

- 18.Перфильева Д.Ю. Организационные технологии в удаленном здравоохранении – отечественные и международные тренды. Мат. V Междунар. конф. по удаленному здравоохран. 4-5 сент. 2025. г.Томск. 2025:б.н.
- 19.Мумбер А.А. Корпоративные стандарты обучения медицинского персонала в группе компаний ЦКМ. Мат. V Междунар. конф. по удаленному здравоохран. 4-5 сент. 2025. г.Томск. 2025:б.н.
- 20.Ашырбаев А.А., Кадыров М.С., Мамбеталиева Д.С., Толбашиева Г.У., Адашбаев Н.Т. Роль клинических руководств Американского Колледжа Хирургов в подготовке медицинского персонала для работы на удаленных промышленных объектах в Кыргызской Республике. Вестник КРСУ. 2023;23(1):174-177. <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2023-23-1-176-179>
- 21.Приказ МЗ КР №6 от 11.01.2023 года «Об утверждении положения о дополнительном непрерывном медицинском и фармацевтическом образовании и накопительной системе кредит-часов».

Сведения об авторе

Ашырбаев Айбек Арсымович – к.м.н., доцент кафедры Госпитальной хирургии, медицинский факультет Кыргызско-Российского Славянского Университета им. Б.Н.Ельцина, г.Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-9902-2346; e-mail: aibeka@mail.ru

Для цитирования

Ашырбаев А.А. Современные образовательные программы для развития профессиональных компетенций в сфере удаленного здравоохранения (обзор литературы). Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:23-30. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-23>

**РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ:
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ, ВЫЗОВОВ И ПЕРСПЕКТИВ****П.Т. Жолуева, У.Ы. Аскаров**

Университет Адам

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Искусственный интеллект стремительно трансформирует все сферы жизни, и здравоохранение не является исключением. Внедрение технологий машинного обучения и глубоких нейронных сетей открывает революционные возможности для повышения точности диагностики, персонализации лечения и оптимизации управленческих процессов в медицинских учреждениях. На этом фоне системный анализ возможностей, вызовов и перспектив искусственного интеллекта становится критически важным для формирования эффективной стратегии развития национального здравоохранения. Целью данной работы является аналитическая оценка роли искусственного интеллекта в современной медицинской практике и определение направлений его наиболее эффективного и доказательного внедрения с учетом текущих глобальных и национальных тенденций. Исследование выполнено в формате целенаправленного аналитического обзора литературы с последующей тематической систематизацией данных, полученных из международных и отечественных научных изданий. В результате систематизированы основные области внедрения искусственного интеллекта, включающие автоматизированный анализ визуальных данных (диагностика), поддержку персонализированного подбора терапии, прогнозирование рисков развития заболеваний, применение в роботизированной хирургии и организационно-управленческих процессах медицинских учреждений. Дополнительно рассмотрены ключевые ограничения, препятствующие широкому использованию искусственного интеллекта, среди которых недостаточная прозрачность алгоритмических решений, вопрос качества и репрезентативности исходных данных, а также необходимость соблюдения этических, юридических и профессиональных норм при интеграции цифровых технологий в клиническую практику. Выводы. На основе анализа обозначены перспективные направления для системы здравоохранения Кыргызстана, предполагающие развитие устойчивой цифровой инфраструктуры, формирование национальных стандартов, а также подготовку специалистов, способных безопасно и корректно использовать интеллектуальные инструменты.

Ключевые слова: искусственный интеллект; машинное обучение; диагностика; персонализированная медицина; этика искусственного интеллекта; пациент; врач; медицина; здравоохранение Кыргызстана.

**МЕДИЦИНАДА ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТИН РОЛУ:
МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРДҮН, КЫЙЫНЧЫЛЫКТАРДЫН ЖАНА
КЕЛЕЧЕКТЕРДИН СИСТЕМАЛЫК ТАЛДООСУ****П.Т. Жолуева, У.Ы. Аскаров**

Адам Университети

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Жасалма интеллект саламаттыкты сактоо чөйрөсүн тез өзгөртүп жаткан жаңы технология болуп саналат. Машиналык окутуу жана нейрон тармактарынын технологияларын киргизүү диагностиканын тактыгын жогорулатууга, дарылоону жекелештирүүгө жана медициналык мекемелердеги процесстерди оптималдаштырууга мүмкүндүк берет. Мындай шартта жасалма интеллекттин мүмкүнчүлүктөрүн, чакырыктарын жана келечегин системалуу

талдоо улуттук саламаттыкты сактоонун натыйжалуу өнүгүү стратегиясын түзүү үчүн өтө маанилүү. Бул макаланын максаты – заманбап медициналык практикада жасалма интеллекттин ролун аналитикалык жактан баалоо жана анын Кыргыз Республикасынын саламаттыкты сактоо системасында эң натыйжалуу жана коопсуз колдонуу багыттарын аныктоо. Изилдөө эл аралык жана ата мекендик илимий булактарды максаттуу аналитикалык карап чыгуу жана алынган маалыматтарды тематикалык системалаштыруу форматында жүргүзүлдү. Жыйынтыгында, клиникалык практикада жасалма интеллект ишке ашыруунун негизги багыттары системалаштырылды: визуалдык медициналык маалыматтарды автоматташтырылган талдоо (диагностика), жекелештирилген терапияны колдоо, ооруларды болжолдоо, роботтук хирургия жана башкарууну оптималдаштыруу. Ошол эле учурда жасалма интеллекттин кеңири интеграциясына тоскоол болгон негизги факторлор каралды: алгоритмдердин жетиштүү түшүндүрүлбөстүгү, маалыматтардын сапатынын чектелиши жана этикалык-укуктук талаптарды сактоо зарылдыгы. Жыйынтыктар. Анализдин негизинде Кыргыз Республикасынын шарттарында жасалма интеллект өнүктүрүүнүн артыкчылыктуу багыттары аныкталат: саламаттыкты сактоонун санариптик инфраструктурасын бекемдөө, кадрдык потенциалды күчтөндүрүү жана алгоритмдердин коопсуздугун камсыздоочу регулятордук механизмдерди өркүндөтүү.

Негизги сөздөр: жасалма интеллект; машиналык окутуу; диагностика; жекелештирилген медицина; жасалма интеллект этикасы; бейтап; дарыгер; медицина; Кыргызстандагы саламаттыкты сактоо.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE: A SYSTEM ANALYSIS OF OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND PROSPECTS

P.T. Zholueva, U.Y. Askarov

Adam University

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Artificial Intelligence is rapidly transforming all aspects of life, and healthcare is no exception. The implementation of machine learning and deep neural network technologies offers revolutionary opportunities for increasing diagnostic accuracy, personalizing treatment, and optimizing managerial processes in medical institutions. Against this backdrop, a systematic analysis of artificial intelligence's capabilities, challenges, and prospects becomes critically important for formulating an effective national healthcare development strategy. The purpose of this review is to provide an analytical assessment of the role of artificial intelligence in modern medical practice and to define the main directions for its most effective and evidence-based implementation. The study was conducted as a targeted analytical literature review, followed by the thematic systematization of data obtained from international and national scientific sources. The article summarizes the current trends in the use of artificial intelligence across key areas of clinical medicine, including the automated interpretation of medical images (diagnostics), support for personalized treatment strategies, early detection and prediction of disease progression, robotic surgical assistance, and optimization of organizational and managerial processes in healthcare institutions. Particular attention is given to barriers preventing large-scale integration, such as the limited transparency of algorithmic reasoning, variability and representativeness of training datasets, and challenges of ensuring adherence to ethical, regulatory, and data protection standards. **Conclusions.** Based on the synthesis of sources, priority areas for the application and development of artificial intelligence within the healthcare system of the Kyrgyz Republic are identified, including the creation of sustainable digital infrastructures, professional training of specialists capable of safe and responsible use of artificial intelligence tools, and the formation of unified national standards.

Key words: artificial intelligence; machine learning; diagnostics; personalized medicine; ethics of artificial intelligence; patient; doctor; medicine; healthcare in Kyrgyzstan.

Введение. Современное здравоохранение переживает период активного перехода к цифровым моделям работы, что связано с быстрым развитием высокотехнологичных решений и расширением их применения в клинической практике. Искусственный интеллект (ИИ), трактуемый как совокупность инструментов, позволяющих компьютерным системам воспроизводить отдельные когнитивные функции человека, становится ключевым драйвером этих изменений [1]. Значимость ИИ заключается не только в автоматизации отдельных рутинных процессов, но и в переосмыслении традиционных методологических подходов к диагностике, терапевтическим стратегиям и прогнозированию заболеваний [2].

На протяжении последних лет наблюдается значительное усиление мирового и регионального интереса к применению ИИ в медицине. Увеличение количества исследований, расширение механизмов финансирования и накопление убедительных практических примеров показывают, что интеллектуальные алгоритмы постепенно становятся частью повседневной клинической деятельности. Для системы здравоохранения Кыргызстана, функционирующей в условиях ограниченности ресурсов, данное направление приобретает особую значимость. Рационально организованное внедрение ИИ требует доказательности, стратегического подхода, нормативного сопровождения и подготовки специалистов, способных безопасно и профессионально работать с новыми цифровыми инструментами.

Цель исследования. Целью данной работы является комплексный аналитический обзор современных направлений применения искусственного интеллекта в медицине, оценка его потенциальных возможностей и ограничений, а также определение перспективных векторов внедрения ИИ в условиях системы здравоохранения Кыргызской Республики.

Материалы и методы исследования. Данное исследование выполнено в формате целенаправленного аналитического обзора литературы с последующей тематической систематизацией полученных данных. В анализ включались публикации из международных и отечественных научных изданий, отражающие применение технологий искусственного интеллекта в различных медицинских направлениях, а также нормативные и методические документы, имеющие отношение к предмету исследования и упомянутые в работе.

В обзор включались научные материалы, посвящённые использованию ИИ в анализе визуальных медицинских данных, персонализированной медицине, роботизированной хирургии, фармакологических разработках и организационном управлении лечебными учреждениями. Не рассматривались публикации, не относящиеся к области здравоохранения или не обладающие достаточной научной значимостью. Анализ проводился в виде качественного сравнения и группировки информации по ключевым тематическим направлениям. Проведение количественного мета-анализа не представлялось возможным ввиду различий в дизайне, методологии и метриках оценивания, представленных в рассмотренных исследованиях.

Результаты исследования. Диагностика. Одной из наиболее значимых областей применения ИИ стала диагностика, в частности, анализ медицинских изображений. Алгоритмы глубокого обучения, особенно сверточные нейронные сети, продемонстрировали выдающуюся способность выявлять паттерны, малозаметные для человеческого глаза. Это касается таких задач, как детекция микроаневризм при диабетической ретинопатии по снимкам глазного дна, идентификация ранних стадий рака легкого на компьютерных томограммах или классификация опухолей головного мозга по данным МРТ [3]. Подобные технологии расширяют информационные возможности врача, повышают точность распознавания патологических изменений и снижают риск диагностических ошибок, что создаёт предпосылки для более широкого внедрения ранних скрининговых программ и профилактически ориентированных моделей выявления заболеваний.

Как показало исследование McKinney et al. (2020), система на основе ИИ продемонстрировала более высокую чувствительность при скрининге рака молочной железы по маммограммам по сравнению с группой радиологов-экспертов [4]. Важно подчеркнуть, что подобные системы разрабатываются не для замены врача, а для усиления его экспертизы. Согласно Shademan A et al. (2016), они функционируют как интеллектуальные помощники, осуществляя первичный анализ, выделяя подозрительные области и снижая когнитивную нагрузку на специалиста, что в конечном итоге ведет к снижению количества диагностических ошибок и сокращению времени на постановку диагноза [5]. Наиболее эффективным такой подход становится

при использовании ИИ в составе комплексного клинического процесса, где врач принимает окончательное решение, опираясь на совокупность данных и собственный профессиональный опыт. Такой формат взаимодействия способствует уменьшению числа диагностических ошибок, сокращению времени интерпретации изображений и повышению точности выявления заболеваний на ранних стадиях.

Персонализированная медицина. Одним из ключевых направлений влияния ИИ на развитие медицины является переход к персонализированным моделям лечения, основанным на индивидуальном профиле пациента, а не на среднестатистических клинических схемах. Алгоритмы искусственного интеллекта способны объединять данные различной природы — от генетических маркеров и биохимических показателей до особенностей образа жизни, фиксируемых в электронных медицинских системах [6]. Такой подход делает возможным более точное прогнозирование реакции на терапию и формирование лечебных стратегий, ориентированных на конкретного пациента. Комплексная интеграция биологических и поведенческих данных создаёт основу для профилактически направленной медицины, где главная цель — своевременное выявление рисков и предупреждение осложнений, а не реагирование на уже развившееся заболевание.

В клинической онкологии использование ИИ открывает возможность более точного прогнозирования эффективности таргетных и иммунотерапевтических схем, что позволяет выбирать лечение с учётом индивидуальных молекулярных характеристик опухоли [7]. Кроме того, алгоритмы машинного обучения активно применяются для моделирования вероятности развития хронических заболеваний, в том числе сердечно-сосудистой патологии и сахарного диабета. По данным Rajkomar и соавт. (2018), точность подобных предиктивных моделей при оценке сердечно-сосудистых рисков может достигать очень высоких значений, что расширяет потенциал профилактически ориентированных стратегий в медицине [8]. Дополнительные современные исследования показывают, что включение динамических клинических параметров, образа жизни и факторов окружающей среды позволяет создавать цифровые модели пациентов, способные прогнозировать течение заболевания и варианты вмешательства на уровне индивидуального цифрового «двойника». Такой подход усиливает переход от универсальных

схем лечения к адаптивным персонализированным решениям, что особенно важно в условиях ограниченных ресурсов системы здравоохранения.

Роботизированная хирургия и управление. Сфера хирургии также претерпевает значительные изменения под влиянием технологий искусственного интеллекта, особенно при использовании роботизированных операционных комплексов. Системы, оснащённые интеллектуальными алгоритмами, способны выполнять манипуляции с высокой точностью и стабильностью [9]. Инструменты компьютерного зрения, интегрированные в такие платформы, обеспечивают анализ оперативного поля в реальном времени и помогают хирургу ориентироваться в сложной анатомии. Это делает возможным автоматическое выделение значимых структур, прогнозирование потенциально опасных зон и повышение точности позиционирования инструментов, что снижает вероятность технических ошибок и интраоперационных осложнений. Данные систематических обзоров последних лет показывают, что применение ИИ в роботизированной хирургии способствует уменьшению вариабельности результатов операций и улучшению клинических исходов, в сравнении с традиционными подходами [10].

Одновременно развивается использование технологий искусственного интеллекта в фармацевтической сфере, где происходит пересмотр традиционных этапов разработки лекарственных средств. ИИ-алгоритмы сегодня способны моделировать пространственную структуру белков-мишеней, проводить виртуальный анализ больших массивов химических соединений и прогнозировать их взаимодействия с биологическими системами, что позволяет значительно сокращать временные и финансовые затраты на доклинические исследования [11]. На уровне управления медицинскими учреждениями ИИ применяется для оптимизации работы клиник: системы прогнозируют нагрузку, анализируют динамику потоков пациентов, формируют графики персонала, оценивают потребности в ресурсах и помогают корректировать систему распределения койко-фонда, особенно в условиях ограниченных ресурсов [12]. Это способствует снижению административной нагрузки, повышению эффективности внутренних процессов, уменьшению риска организационных ошибок и формированию более устойчивых моделей функционирования медицинских учреждений.

В совокупности применение ИИ в хирургии, разработке лекарственных средств и управлении ресурсами здравоохранения формирует комплексный трансформационный эффект, при котором цифровые технологии перестают быть вспомогательным инструментом и начинают выполнять функцию стратегического компонента модернизации системы здравоохранения. Данное направление особенно перспективно для стран с лимитированными возможностями финансирования и кадрового обеспечения, включая Кыргызстан, поскольку позволяет компенсировать структурные ограничения за счёт более точного прогнозирования, рационального использования ресурсов и повышения эффективности клинических решений.

Обсуждение. Проведённый анализ показал, что внедрение искусственного интеллекта в сферу медицины представляет собой не только технологический прогресс, но и сложный комплекс системных изменений, требующих адаптации клинических протоколов, кадровой подготовки и управленческих подходов. При всех преимуществах ИИ его применение в клинической практике сопровождается вызовами, которые необходимо учитывать для обеспечения безопасности пациентов и сохранения качества медицинской помощи.

Одним из ключевых затруднений остаётся проблема недостаточной понятности решений алгоритмов [13]. Для большинства моделей глубокого обучения сегодня невозможно увидеть, какие факторы оказали наибольшее влияние при формировании прогноза. Такая непрозрачность приводит к снижению доверия со стороны медицинских работников и затрудняет интеграцию ИИ-инструментов в рутинные клинические процессы. Исследования показывают, что формирование объяснимых моделей является одним из ключевых направлений развития ИИ в медицине [14], однако пока универсальных стандартов объяснимости не существует.

Качество данных, на которых обучаются алгоритмы, также является критическим фактором. Если данные ограничены по объёму, или не отражают разнообразие клинических случаев, модели могут выдавать неточные или смещённые результаты [15]. Причём такие ошибки способны сохраняться даже после масштабирования системы и при её перенесении в новую медицинскую среду [16]. Для Кыргызстана данная проблема особенно актуальна, поскольку в стране пока отсутствуют крупные стандартизированные медицинские дата-платформы. По данным Эмилова и соавт.

(2023), настороженное отношение части врачей к ИИ связано не только с недостатком инфраструктуры, но и с отсутствием доступного понимания механизмов работы подобных систем, что формирует барьер восприятия и затрудняет практическое внедрение алгоритмических технологий [17]. Это подчёркивает необходимость формирования локального научного опыта, национальных методических подходов и постепенной адаптации моделей под реальные клинические условия.

Отдельным направлением обсуждения являются этические-правовые вопросы, связанные с защитой персональных данных, прав пациентов и распределением ответственности при ошибочных решениях. Несмотря на наличие первых международных инициатив, единых мировых стандартов применения ИИ в медицине пока не разработано [18]. В условиях такой неопределённости внедрение интеллектуальных систем требует обязательного юридического сопровождения, стандартизации процедур верификации моделей и внедрения механизма постоянного мониторинга результатов. Иначе существует риск чрезмерной зависимости врачей от алгоритмов и снижения критического анализа, что может негативно отражаться на клинической безопасности.

Кроме технологических вызовов необходимо учитывать и социально-экономические последствия цифровизации здравоохранения. Использование ИИ требует соответствующей инфраструктуры, устойчивого интернета, наличия оборудования, обученного персонала и равного доступа к цифровым медицинским сервисам. Если внедрение технологий будет происходить локально и фрагментарно, существует риск усиления неравенства между регионами страны, между крупными и периферийными медицинскими организациями, а также между социальными группами населения. Это особенно значимо для Кыргызстана, где территориальные различия в доступе к высокотехнологичной медицинской помощи уже присутствуют.

С точки зрения стратегического развития здравоохранения ИИ должен рассматриваться не как внешняя импортируемая технологическая новинка, а как часть долгосрочного национального медицинского развития. Международные исследования показывают, что максимально эффективное внедрение ИИ возможно только при системном подходе, включающем трансформацию управленческих решений, процессы модернизации учреждений и перестройку организационных моделей здравоохранения [19]. Для Кыргызстана это

означает необходимость формирования собственных исследовательских центров, развития сотрудничества между университетами, клиниками и IT-компаниями, а также проведение локальных научных проектов для получения собственных референсных данных [20].

Особого внимания требует подготовка специалистов. Врач будущего должен владеть не только клиническими знаниями, но и навыками интерпретации цифровых моделей, работы с данными, оценки рисков алгоритмических решений и критической аналитики. Интеграция модулей цифровой медицины и ИИ в учебный процесс медицинских вузов позволит сформировать новую профессиональную культуру, ориентированную на безопасное и осознанное внедрение технологий.

Таким образом, успешное внедрение ИИ в медицину требует комплексного подхода, включающего развитие инфраструктуры, кадровой подготовки, нормативного регулирования, обеспечение прозрачности моделей и их адаптацию к национальным условиям. При выполнении этих условий искусственный интеллект способен стать не просто цифровым инструментом, а системным фактором повышения качества медицинской помощи, профилактики заболеваний и оптимизации работы здравоохранения в Кыргызстане.

Выводы. Искусственный интеллект в медицине уже перестал быть элементом концептуального прогноза – он занимает реальное место в клинической практике и способствует изменению традиционных представлений о диагностике, лечении и прогнозировании заболеваний. Его применение расширяет аналитические возможности специалиста, повышает точность интерпретации данных и способствует более рациональному распределению медицинских ресурсов, что создаёт предпосылки для повышения эффективности системы здравоохранения в целом.

В то же время широкое внедрение ИИ требует последовательного решения вопросов нормативного регулирования, обеспечения прозрачности алгоритмов, защиты данных и стандартизации подходов к созданию и использованию цифровых медицинских систем. Для Кыргызстана ключевым направлением является формирование условий, при которых внедрение ИИ будет происходить безопасно, профессионально и в соответствии с национальными потребностями здравоохранения. Развитие инфраструктуры, подготовка кадров и совершенствование профессиональных стандартов создадут основу для эффективного использования потенциала искусственного интеллекта и перехода к более современной, технологически ориентированной и пациента-центрированной модели медицинской помощи.

Благодарности. Авторы выражают благодарность коллегам Высшей Школы Медицины Адам Университета за обсуждение концептуальных подходов при подготовке материала.

Финансирование. Исследование не имело внешнего финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Jiang F., Jiang Y., Zhi H., et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*. 2017;2(4):230-243. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>
2. Topol EJ. *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. New York: Basic Books; 2019. 400 p.
3. Litjens G, Kooi T, Bejnordi BE, et al. A survey on deep learning in medical image analysis. *Med Image Anal*. 2017;42:60-88. <https://doi.org/10.1016/j.media.2017.07.005>
4. McKinney SM, Sieniek M, Godbole V, et al. International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature*. 2020;577:89-94. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1799-6>
5. Shademan A, Decker RS, Opfermann JD, Leonard S, Krieger A, Kim PC. Supervised autonomous robotic soft tissue surgery. *Sci Transl Med*. 2016 May 4;8(337):337ra64. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aad9398>
6. Obermeyer Z, Emanuel EJ. Predicting the Future - Big Data, Machine Learning, and Clinical Medicine. *N Engl J Med*. 2016;375(13):1216-1219. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1606181>
7. Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, et al. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*. 2017;542(7639):115-118. <https://doi.org/10.1038/nature21056>
8. Rajkomar A, Oren E, Chen K, et al. Scalable and accurate deep learning with electronic health records. *NPJ Digit Med*. 2018;1(1):18. <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0029-1>

9. Shademan A, Decker RS, Opfermann JD, et al. Supervised autonomous robotic soft tissue surgery. *Sci Transl Med*. 2016;8(337):337ra64. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aad9398>
10. Hashimoto D.A., Rosman G., Rus D., Meireles O.R. Artificial Intelligence in Surgery: Promises and Perils. *JAMA Surgery*. 2022;157(3):201–208. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2022.0035>.
11. Jumper J, Evans R, Pritzel A, et al. Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold. *Nature*. 2021;596(7873):583–589. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03819-2>.
12. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthc J*. 2019 Jun;6(2):94–98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>.
13. Amann J, Blasimme A, Vayena E, et al. Explainability for artificial intelligence in healthcare: a multidisciplinary perspective. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020;20:310. <https://doi.org/10.1186/s12911-020-01332-6>
14. Miller T. Explanation in Artificial Intelligence: Insights from the Social Sciences // *Artificial Intelligence*. 2019;267:1–38. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.07.007>
15. Obermeyer Z, Powers B, Vogeli C, Mullainathan S. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*. 2019;366(6464):447–453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>
16. Chen IY, Pierson E, Rose S, Joshi S, Ferryman K, Ghassemi M. Ethical Machine Learning in Healthcare. *Annu Rev Biomed Data Sci*. 2021;4:123–144. <https://doi.org/10.1146/annurev-biodatasci-092820-114757>
17. Эмилов Б.Э., Намазов А.Б., Болотбекова А.Т., Салибаев О.А., Чубаков Т.Ч. Анализ мнений врачей на применение искусственного интеллекта в рентгенологии: результаты опроса в Кыргызской Республике. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2025;2:18–25 <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-2-18>
18. Price WN 2nd, Cohen IG. Privacy in the age of medical big data. *Nat Med*. 2019;25(1):37–43. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0272-7>
19. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthc J*. 2019;6(2):94–98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>
20. Хайдарова Н.Б., Садыкова А.С., Алмеш Т.А., Шарипханова Г.Е. Искусственный интеллект в стоматологии: клинические исследования и перспективы применения на сегодняшний день. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2025;2:252–256. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-2-252>

Сведения об авторах

Жолуева Паришта Токоевна – кандидат медицинских наук, руководитель департамента морфологических дисциплин и общественного здоровья, Высшая Школа Медицины, Университет Адам, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0000-9313-5972, SPIN-код: 9012-5904, e-mail: jolueva@mail.ru

Аскарров Усен Ырысмаматович – исполняющий обязанности доцента программы информационные технологии и общеобразовательные дисциплины, Высшая Школа Медицины, Университет Адам, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID: 0000-0002-0568-5040, SPIN-код: 5794-4917, e-mail: u.askarov80@gmail.com

Для цитирования

Жолуева П.Т., Аскарров У.Ы. Роль искусственного интеллекта в медицине: системный анализ возможностей, вызовов и перспектив. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2025;3:31–37. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-31>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД ГОРОДА БИШКЕК (В ПЕРИОД АПРЕЛЬ – ИЮНЬ 2025)

Д.О. Аширалиева, А.Р. Нургазиева, Э.А. Ниязбекова, Ж.Ж. Тургунбаева

Национальный институт общественного здоровья при
Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики
Отдел мониторинга и оценки факторов окружающей среды
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Целью данного исследования являлась комплексная оценка микробиологического загрязнения сточных вод города Бишкек и определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам. В период с апреля по июнь 2025 года было проведено обследование пяти контрольных точек, включающих сброс сточных вод от теплоэлектроцентрали, участки Большого Чуйского канала в различных районах города, а также очистные сооружения. Всего отобрано 15 проб воды, исследованных с использованием титрационного метода и стандартов Европейского комитета по тестированию чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST).

В результате бактериологического анализа были идентифицированы представители условно-патогенной микрофлоры – *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* и *Enterobacter aerogenes*. Все выделенные штаммы продемонстрировали чувствительность к исследуемым антибиотикам, включая ципрофлоксацин, цефтриаксон, имипенем и амоксициллин/клавулановую кислоту. Наибольшая степень микробного загрязнения наблюдалась в районе сброса сточных вод от теплоэлектроцентрали, что, вероятно, связано с высокой концентрацией органических веществ и температурным воздействием. Несмотря на отсутствие резистентных форм бактерий, исследование указывает на потенциальную угрозу формирования антибиотикорезистентности под воздействием климатических факторов, повышающих температуру и изменяющих гидрологический режим. Подчеркивается необходимость регулярного микробиологического и климатического мониторинга водных объектов Бишкека, совершенствования системы контроля сточных вод и разработки профилактических мер для предотвращения распространения устойчивых микроорганизмов в условиях изменения климата.

Ключевые слова: сточные воды, микробиологический анализ, антибиотикочувствительность, *Escherichia coli*, водная безопасность, климат, Бишкек.

БИШКЕК ШААРЫНЫН САРКЫНДЫ СУУЛАРЫНАН БӨЛҮНҮП АЛЫНГАН БАКТЕРИЯЛАРДЫН АНТИБИОТИКТЕРГЕ СЕЗИМТАЛДУУЛУГУН АНЫКТОО (2025-ЖЫЛДЫН АПРЕЛЬ – ИЮНЬ АЙЛАРЫ)

Д.О. Аширалиева, А.Р. Нургазиева, Э.А. Ниязбекова, Ж.Ж. Тургунбаева

Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлигине караштуу
Калкты саламаттыкты сактоо боюнча улуттук институту
Айлана-чөйрөнүн факторлорун мониторингдөө жана баалоо бөлүмү
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул изилдөөнүн максаты – Бишкек шаарынын саркынды сууларындагы микробиологиялык булганууну комплекстүү баалоо жана бөлүнүп чыккан микроорганизмдердин антибиотиктерге туруктуулугун аныктоо болгон. 2025-жылдын апрелинен июнуна чейин шаар боюнча беш көзөмөл пунктунда изилдөө жүргүзүлдү. Алардын

катарына жылуулук электр борборунун (ЖЭБ) саркынды сууларды төгүү жери, шаар аймагындагы Большой Чүй каналынын (БЧК) бир нече участогу жана тазалоочу курулмалар кирди. Жалпы жонунан 15 суу үлгүсү алынган жана алар титрация ыкмасы менен, Европалык комитеттин антимикробдук дары каражаттарына сезимталдыкты аныктоо боюнча (EUCAST) стандарттарына ылайык изилденген.

Бактериологиялык анализдин натыйжасында шарттуу патогендик микрофлоранын өкүлдөрү – *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* жана *Enterobacter aerogenes* аныкталды. Бардык бөлүнүп чыккан штаммдар изилденген антибиотиктерге, анын ичинде ципрофлоксацинге, цефтриаксондун, имипенемдин жана амоксициллин/клавулан кислотасынын айкалышына сезимталдык көрсөткөн. Эң жогорку микробдук булгануу деңгээли ЖЭБден чыккан саркынды суулар аймагында байкалган, бул, балким, органикалык заттардын көптүгү жана температуранын таасири менен байланыштуу. Бактериялардын туруктуу формалары табылган жок, бирок изилдөөнүн жыйынтыктары температуранын жогорулашы жана гидрологиялык режимдин өзгөрүшү сыяктуу климаттык факторлордун таасири астында антибиотиктерге туруктуулук жаралуу коркунучу бар экенин көрсөтөт. Изилдөө Бишкек шаарындагы суу объектилерин үзгүлтүксүз микробиологиялык жана климаттык мониторингден өткөрүүнүн, саркынды сууларды көзөмөлдөө тутумун өркүндөтүүнүн жана климаттын өзгөрүшү шартында туруктуу микроорганизмдердин жайылышын алдын алуу боюнча профилактикалык чараларды иштеп чыгуунун зарылдыгын белгилейт.

Негизги сөздөр: стоок суу, микробиологиялык анализ, антибиотикке сезгичтик, *Escherichia coli*, суу коопсуздугу, климат, Бишкек.

DETERMINATION OF ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF BACTERIA ISOLATED FROM WASTEWATER IN THE CITY OF BISHKEK (APRIL – JUNE 2025)

D.O. Ashiralieva, A.R. Nurgazieva, E.A. Niyazbekova, Zh.Zh. Turgunbaeva

National Institute of Public Health under the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

Department of Environmental Factors Monitoring and Assessment

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The aim of this study was to conduct a comprehensive assessment of the microbiological contamination of wastewater in Bishkek city and to determine the antibiotic susceptibility of isolated microorganisms. Between April and June 2025, five monitoring points were examined, including the wastewater discharge area near the thermal power plant (TPP), several sites along the Big Chui Canal (BCC) in different parts of the city, and the municipal wastewater treatment facilities. A total of 15 water samples were collected and analyzed using the titration method in accordance with the standards of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST).

The bacteriological analysis identified representatives of conditionally pathogenic microflora — *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, and *Enterobacter aerogenes*. All isolated strains showed susceptibility to the tested antibiotics, including ciprofloxacin, ceftriaxone, imipenem, and amoxicillin/clavulanic acid. The highest level of microbial contamination was recorded near the TPP discharge area, likely due to high concentrations of organic matter and elevated temperature. Although no resistant strains were detected, the findings indicate a potential risk of antibiotic resistance emergence under the influence of climate-related factors such as rising temperatures and altered hydrological conditions. The study emphasizes the importance of regular microbiological and climate monitoring of Bishkek's water bodies, improvement of wastewater control systems, and the development of preventive measures to curb the spread of resistant microorganisms in the context of climate change.

Key words: wastewater, microbiological analysis, antibiotic susceptibility, *Escherichia coli*, water safety, climate, Bishkek

Введение. В мире распространение бактерий с множественной устойчивостью к противомикробным препаратам вызывает особую озабоченность общественного здравоохранения. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) опубликовала список критических бактерий, устойчивых к противомикробным препаратам, в том числе карбапенем-резистентные *Enterobacteriaceae* [1,2]. По данным Европейской системы надзора за устойчивостью к антибиотикам (EARSS), в 2022 году распространенность ESBL-продуцирующей *Klebsiella pneumoniae* в инвазивных изолятах составила 32,7%; при этом самые высокие показатели наблюдались в Южной и Восточной Европе (>25%) по сравнению с Северной Европой (<10%). Аналогичным образом, карбапенем-резистентная *K. pneumoniae* составляла 10,9% инвазивных изолятов в 2022 году. В настоящее время отмечается рост смертности от инфекций, вызванных карбапенем-резистентной *K. pneumoniae*, что обусловлено неэффективной терапией [3-5].

Согласно данным исследований, водные объекты загрязняются городскими сточными водами, включая сбросы от учреждений здравоохранения и предприятий, производящих противомикробные препараты и дезинфицирующие средства [6–8]. Тем самым водная среда является значимым резервуаром и путём передачи возбудителей инфекционных заболеваний, включая бактерии, устойчивые к противомикробным препаратам (УПП). Загрязнение водной среды устойчивыми к противомикробным препаратам бактериями и генами устойчивости (ГУПП) вызывает серьезную обеспокоенность [9-11], так как увеличивается риск распространения патогенов, устойчивых к антибиотикам, включая так называемые «супербактерии», что представляет угрозу как для окружающей среды, так и для здоровья человека [6-8].

Различные УПП и ГУПП были обнаружены в подземных водах [12], поверхностных водоёмах [13,15], сточных водах [14,16-18], донных отложениях [19] и морской воде.

Целью данного исследования направлено на оценку микробной загрязнённости сточных вод в различных точках города Бишкек, а также на изучение антибиотикочувствительности наиболее часто встречающихся бактерий.

Материалы и методы. Исследование проводилось в период апрель – июнь 2025 г., всего было отобрано 15 проб сточных вод из пяти различных точек на территории города Бишкек:

1. Сбросовой канал от тепловая электростанция (ТЭЦ) по ул. Салиевой;

2. Большой Чуйский Канал (БЧК) на границе Бишкека и Аламединского района;

3. Большой Чуйский Канал (БЧК) по ул. Патриса Лумумбы;

4. Большой Чуйский Канал (БЧК) по ул. Белинского;

5. Очистные сооружения.

Для организации проведения лабораторных исследований воды водоемов г. Бишкек были разработаны отчетные формы для сбора данных, составлен план отбора с определением точек отбора и количества проб воды.

Подготовлены специальное оборудование, емкости и контейнеры для транспортировки проб. Лабораторные исследования были проведены в лаборатории Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора города (ЦГСЭН) г. Бишкек, которая аккредитована по ИСО-МЭК 17025-2019 и имеет аттестат аккредитации №KG 417/КЦА.ИЛ.107.

При исследовании был использован бактериологический титрационный метод исследования качества воды. Общий объем исследованной одной пробы воды составил: 1,5л (50x1; 10x5; 1x5; 500мл на магниевую среду, 500 на селенитовую среду). Отбор образцов проводился согласно нормативным документам (НД): КМС ISO19458:2009 с соблюдением мер биобезопасности с использованием специального прибора на уровне поверхности воды (глубины) 30 см. Условия отбора: температура окружающей среды: 25-30°C. Температура воды во время отбора составила 18-20°C. Посуда для отбора: стеклянная, стерильная. Протоколы контроля стерильности посуды прописаны стандартные операционные программы (СОП) СО №5 от 04.11.2021 «Отбор проб воды». Исследования и интерпретация результатов лабораторных исследований проводился согласно НД: Приказ №576 от 28.06.2017г «Санитарно-бактериологический контроль воды поверхностных водоемов».

Результаты исследования. Анализ результатов проведенных исследований воды открытых водоёмов г. Бишкек за период апрель-июнь 2025г.

В результате проведенного исследования воды из открытых водоёмов г. Бишкек за период апрель-июнь 2025 г. были выделены следующие условно-патогенные микроорганизмы:

- *Escherichia coli* – наиболее часто встречаемый вид, выделен во всех пяти точках отбора проб;
- *Proteus mirabilis* – зарегистрирован в пробах из пунктов 1, 4 и 5;
- *Enterobacter aerogenes* – встречался в пробах из пунктов 2 и 5.

Общий уровень бактериального загрязнения был наиболее выражен в пробах из пункта 1 (сброс от ТЭЦ), наименьшее загрязнение отмечено в пробах с очистных сооружений. Все пробы не соответствовали гигиеническим нормативам (100%) по содержанию лактозоположительных кишечных палочек в 1 дм³ воды.

Микробиологический состав воды представлен представителями порядка *Enterobacterales*: *E. coli*, *Proteus*, *Enterobacter*. Во всех 15 пробах были выявлены микст-инфекции, однако патогенные бактерии, такие как *Salmonella spp.* и *Shigella spp.*, не выделялись. Подробная этиологическая структура представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Этиологическая структура выделенных бактерий в воде водоемов г.Бишкек за апрель-июнь 2025 г.

№	Точка отбора	Кол-во проб	<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Proteus</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Yersinia</i>	<i>Enterococcus</i>	<i>Pseudomonas</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Shigella</i>
1	Сбросовый канал от ТЭЦ (ул. Салиевой)	3	+	-	+	-	-	-	-	-	-
2	БЧК – граница г. Бишкек / Аламединский р-н	3	+	-	-	+	-	-	-	-	-
3	БЧК – ул. Патриса Лумумбы	3	+	-	-	-	-	-	-	-	-
4	БЧК – ул. Белинского	3	+	-	+	-	-	-	-	-	-
5	Очистные сооружения	3	+	-	+	+	-	-	-	-	-

Все пробы не соответствовали гигиеническим нормативам (100%) по содержанию в 1 куб. дм. воды лактоположительных кишечных палочек. В микробиологическом составе исследуемой воды выявлены бактерии, относящиеся к порядку *Enterobacterales*: *E. coli*, *Proteus*, *Enterobacter* и во всех 15 пробах воды были обнаружены микст-инфекции, но не выделены патогенные бактерии: *Salmonella spp.*, *Shigella spp.* (табл. 1).

Следующий этап исследования: определение чувствительности выделенных бактерий к противомикробным препаратам.

На следующем этапе все выделенные бактерии были протестированы на чувствительность к антимикробным препаратам. Всего было исследовано 30 штаммов бактерий

порядка *Enterobacterales*. Определение чувствительности проводилось диско-диффузионным методом на агаре Мюллера–Хинтона. Оценка и интерпретация результатов производились в соответствии со стандартами Европейского комитета по определению чувствительности к антибиотикам (EUCAST). Внутренний контроль качества обеспечивался с использованием штамма *E. coli* ATCC 25922.

Для анализа использовались клинические категории чувствительности: «чувствительные», «умеренно-резистентные» и «резистентные», при этом две последние категории были объединены под общим определением «резистентные». Результаты определения чувствительности к антибиотикам представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Структура выделенных микроорганизмов и результаты определения чувствительности к противомикробным препаратам.

Пункт отбора	Выделенные микроорганизмы	Результаты определения антибиотикочувствительности							
		Ампициллин	Амоксициллин-клавулоновая кислота	ципрофлоксацин	цефтриаксон.	Имипенем	Меропенем	амикацин	Триметроприм-сульфаметоксазол
Сброс от ТЭЦ (ул. Салиевой)	<i>E. coli</i> , <i>P. mirabilis</i>	S (89-90%)	S (90-96%)	S (90-92%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (91-94%)
БЧК (граница с Аламединским районом)	<i>E. coli</i> , <i>E. aerogenes</i>	S (90-94%)	S (90-93%)	S (90-96%)	S (91-95%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (97-98%)
БЧК (ул. П. Лумумбы)	<i>E. coli</i>	S (94-96%)	S (97-98%)	S (92-94%)	S (95-97%)	S (98-100%)	S (100%)	S (100%)	S (93-97%)
БЧК (ул. Белинского)	<i>E. coli</i> , <i>P. mirabilis</i>	S (92-96%)	S (91-95%)	S (91-93%)	S (92-94%)	S (93-100%)	S (94-97%)	S (93-97%)	S (91-95%)
Очистные сооружения	<i>E. coli</i> , <i>P. mirabilis</i> , <i>E. aerogenes</i>	S (90-92%)	S (89-93%)	S (89-91%)	S (89-93%)	S (93-97%)	S (91-93%)	S (89-94%)	S (91-93%)

Как показывает данные бактериологического анализа, сточные воды содержат условно-патогенные бактерии, такие как *Escherichiacoli*, *Proteusmirabilis* и *Enterobacteraerogenes* (табл. 2).

Обсуждение. Многочисленные исследования подчёркивают, что водные среды (поверхностные воды, сточные воды, очистные сооружения) служат резервуаром антибиотикорезистентных бактерий (ARB) и генов устойчивости (ARG). Работы по оценке распространения ARB в различных странах показали высокую распространённость ESBL-продуцирующих *Enterobacterales* и появление карбапенем-резистентных штаммов в клинических и экологических образцах (см. исследования по ЕС и Азии). Очищающие процессы на коммунальных очистных сооружениях не всегда полностью удаляют ARG/ARB – генетические элементы могут сохраняться или концентрироваться в осадках. (см. обзоры в *Science of the Total Environment*, *Frontiers in Public Health* и отчёты ВОЗ). Повышение температуры, колебания гидрологического режима (засухи, ливни, паводки) влияют на концентрацию контаминантов, распределение биообъёмов и мобильность генетических элементов. В условиях низкого разбавления (засуха) концентрация антибиотиков и бактерий в водоёмах повышается; при паводках наблюдается распространение загрязнения на прилегающие территории и даже в источники питьевой воды. Эти механизмы

подробно обсуждаются в международной литературе по влиянию климата на распространение патогенов и ARG.

Наши данные (15 проб, апрель–июнь 2025) показали преобладание *E. Coli* и обнаружение *P. Mirabilis* и *E. aerogenes*. Эти результаты согласуются с исследованиями в городских сточных водах в разных странах, где *Enterobacterales* встречаются наиболее часто. Отсутствие фенотипически резистентных штаммов в культивируемых образцах — положительный факт, но фенотипическое отсутствие резистентности не исключает наличия ARG в ДНК (могут присутствовать скрытые/рецессивные гены). Поэтому рекомендуется дополнить наблюдения молекулярными методами (qPCR на маркеры ESBL, *carbapenemase*, а также метагеномный анализ), чтобы не пропустить генетические маркеры устойчивости.

Таким образом, результаты настоящего исследования свидетельствуют о микробиологической загрязнённости сточных вод условно-патогенными бактериями, чувствительными к антибиотикам. Однако потенциальные санитарные риски сохраняются и могут усилиться в результате климатических и антропогенных воздействий.

Для повышения устойчивости города к эпидемиологическим угрозам необходимо регулярное проведение микробиологического

мониторинга с учётом климатических факторов, использование современных методов молекулярного анализа, а также включение данных в стратегию адаптации к изменениям климата.

Выводы:

1. В сточных водах города Бишкек (апрель - июнь 2025 г.) были выделены условно-патогенные микроорганизмы: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* и *Enterobacter aerogenes* (15 проб, 5 точек);
2. Все протестированные выделенные штаммы в фенотипическом тесте показали

чувствительность к исследованным антибиотикам (категория S по EUCAST);

3. Микробиологическая нагрузка была наибольшей в пробах с точки сброса от ТЭЦ (ул. Салиевой); наименьшая нагрузка – в пробах с очистных сооружений;

4. Рекомендуются усилить регулярный микробиологический мониторинг (включая молекулярные методы) и учитывать гидрометеорологические параметры при интерпретации данных.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора города (ЦГСЭН) г. Бишкек за содействие в отборе проб сточных вод.

Финансирование. Данная работа реализована при поддержке Министерства просвещения Кыргызской Республики в рамках государственной научно-исследовательской работы (НИР), направленной на комплексный анализ микробиологического состава открытых водоёмов и сточных вод города Бишкек с последующей оценкой устойчивости выделенных бактериальных штаммов к противомикробным препаратам. Финансирование обеспечивало выполнение лабораторных и полевых исследований, а также аналитическую обработку данных.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией данной статьи.

Литература

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Antibiotic Use in the United States, 2021 Update: Progress and Opportunities. 2021. Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/pdfs/stewardship-report-2021-H.pdf>. Accessed October 5, 2022.
2. Sanchez GV, Kabbani S, Tsay SV, Bizune D, Hersh AL, Luciano A, et al. Antibiotic stewardship in outpatient telemedicine: adapting Centers for Disease Control and Prevention core elements to optimize antibiotic use. *Telemed J E Health*. 2024;30(4):951-962. <https://doi.org/10.1089/tmj.2023.0229>
3. Wang Q, Wang X, Wang J, Ouyang P, Jin C, Wang R, et al. Phenotypic and genotypic characterization of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: a nationwide longitudinal CRE study in China (2012–2016). *Clin Infect Dis*. 2018;67(Suppl 2):S196–S205.
4. Tumbarello M, Sali M, Trecarichi EM, Leone F, Rossi M, Fiori B, et al. Bloodstream infections caused by extended-spectrum- β -lactamase-producing *Escherichia coli*: risk factors for inadequate initial antimicrobial therapy. *Antimicrob Agents Chemother*. 2008;52(9):3244–3252.
5. Patel G, Huprikar S, Factor SH, Jenkins SG, Calfee DP. Outcomes of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* infection and the impact of antimicrobial and adjunctive therapies. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(12):1099-1106.
6. World Health Organization (WHO). Water and sanitation: data and statistics. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2019. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/water-and-sanitation/data-and-statistics>
7. Hara D, Bello-Toledo H, Dominguez M, Sigarroat C, Fernandez P, Vergara L, et al. Antibiotic resistance of bacterial isolates from freshwater samples on Fildes Peninsula, King George Island, Antarctica. *Sci Rep*. 2020;10:3145. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60035-0>
8. Singh S. Traditional methods of infection prevention and control in the post-antibiotic era: a perspective. *J Sci Res*. 2020;64:167–174. <https://doi.org/10.37398/jsr.2020.640124>
9. Ma Y, Li M, Wu M, Li Z, Liu H. Occurrence and regional distribution of 20 antibiotics in groundwater recharge periods. *Sci Total Environ*. 2015;518–519:498–506. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.02.100>

10. Amarasiri M, Sano D, Suzuki S. Understanding human health risks caused by antibiotic-resistant bacteria (ARB) and antibiotic resistance genes (ARG) in water environments: current knowledge and questions to be answered. *Crit Rev Environ Sci Technol.* 2020;50:2016–2059. <https://doi.org/10.1080/10643389.2019.1692611>
11. Amaya E, Reyes D, Paniagua M, Calderon S, Rashid MU, Colque P, et al. Antimicrobial resistance patterns of *Escherichia coli* isolates from different aquatic environments in León, Nicaragua. *Clin Microbiol Infect.* 2012;18:E347–E354. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03930.x>
12. World Health Organization (WHO). Antimicrobial resistance. Geneva: WHO; 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
13. Alexander J, Hembach N, Schwartz T. Evaluation of antibiotic resistance dissemination by wastewater treatment plant effluents with different catchment areas in Germany. *Sci Rep.* 2020;10:1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65635-4>
14. Serwecińska L. Antimicrobial pharmaceuticals and antibiotic-resistant bacteria in water. *Water.* 2020;12:3313. <https://doi.org/10.3390/w12123313>
15. Tesfaye H, Alemayehu H, Desta AF, Egale T. Antimicrobial susceptibility profile of selected *Enterobacteriaceae* in wastewater samples from health institutions, abattoirs, downstream rivers, and treatment plants in Addis Ababa, Ethiopia. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019;8:134. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0588-1>
16. Michael CA, Dominey-Howes D, Labbate M. The antimicrobial resistance crisis: causes, consequences, and management strategies. *Front Public Health.* 2014;2:145. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00145>
17. Lee J, Jeong JH, Shin J, Jang HM, Kim S, Song MS, et al. Quantitative and qualitative changes in antibiotic resistance genes after passing through municipal wastewater treatment processes. *Sci Total Environ.* 2017;605–606:906–914. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.250>
18. Каримов Т. Х. Экологическая и санитарно-гигиеническая безопасность источников водоснабжения Кыргызской Республики. *Евразийский Союз Ученых.* 2019;4-2(61):24-30.
19. Касымов О.Т., Аширалиева Д.О., Джемуратов К.А., Умаралиева Г.Б., Арзыгулова К.Ш. Изучение микробиологического состава воды открытых водоёмов и сточных вод города Бишкек и устойчивости бактерий к противомикробным препаратам. *Здравоохранения Кыргызстана.* 2025;2:62-70. <https://doi.org/10.51350/zdravkg2025.2.6.7.62.70>
20. Tan C, Li V, Zhang J, Zhou W, Chen J, Li Y, et al. Presence, spread, and elimination of antibiotic-resistant bacteria and resistance genes in an urban drinking water supply system: a review. *Front Environ Sci Eng.* 2019;13. <https://doi.org/10.1007/s11783-019-1120-9>

Сведения об авторах

Аширалиева Дамира Омурзаковна – научный сотрудник, Национальный институт общественного здоровья при МЗ КР, научный сотрудник НИР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0006-3008-5609, e-mail: ashyr19611411@gmail.com

Нургазиева Асель Рысбековна – доктор биологических наук, доцент, Национальный институт общественного здоровья при МЗ КР, руководитель центра медицины окружающей среды экологии человека и питания, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0005-7242-0666, SPIN-код: 7446-7842, e-mail: nurgazieva10@gmail.com

Ниязбекова Эльмира Абдыбековна – Национальный институт общественного здоровья при МЗ КР, врач гигиенист, в центре медицины окружающей среды экологии человека и питания, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: elmira.bishkek@mail.ru

Тургунбаева Жазгуль Жамалбековна – Национальный институт общественного здоровья при МЗ КР, врач эпидемиолог в центре медицины окружающей среды экологии человека и питания, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: zhazgulu24@gmail.com

Для цитирования

Аширалиева Д.О., Нургазиева А.Р., Ниязбекова Э.А., Тургунбаева Ж.Ж. Определение антибиотикочувствительности бактерий, выделенных из сточных вод города Бишкек (в период апрель - июнь 2025). *Евразийский журнал здравоохранения.* 2025;3:38-44. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-38>

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНА С И ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТОПИНАМБУРЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Токторбек кызы Д.¹, А.Ы. Иманакунова¹, А.Э. Эркова¹,
А.З. Джуманазарова², А.Д. Мураталиева¹

¹Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева

Кафедра фармакогнозии и химии лекарственных средств

²Национальная Академия наук Кыргызской Республики

Институт химии и фитотехнологий

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Витамин С – один из ключевых антиоксидантов, участвующий в биохимических процессах организма. Важность его сохранения при экстракции растительных материалов определяет актуальность исследования. В данной работе изучается влияние ультразвуковой обработки на содержание витамина С и выход экстрактивных веществ. Цель исследования: определить эффективность ультразвукового воздействия на выделение биологически активных соединений в сравнении с традиционным методом нагревания на магнитной мешалке. Исследование проводилось с применением двух методов экстракции – ультразвуковой обработки (10, 30, 50 минут) и нагревания на магнитной мешалке (с аналогичной продолжительностью). Количественное содержание витамина С определяли йодометрическим титрованием, а выход экстрактивных веществ – гравиметрическим методом. Ультразвуковая обработка повышает содержание витамина С в экстрактах по сравнению с нагреванием. Оптимальное время для максимального содержания витамина С – 10 минут, для выхода экстрактивных веществ – 30 минут. Более длительное воздействие приводит к снижению эффективности экстракции. Ультразвуковая обработка является перспективной технологией, позволяющей увеличить биологическую ценность экстрактов. Данный метод может применяться в пищевой и фармацевтической промышленности для получения продуктов с высокой концентрацией биоактивных веществ.

Ключевые слова: топинамбур, витамин С, ультразвуковая обработка, экстракция, йодометрия, экстрактивные вещества, магнитная мешалка.

ЖЕР АЛМУРУТТАГЫ С ВИТАМИНИНИН ЖАНА ЭКСТРАКТИВДҮҮ ЗАТТАРДЫН САНДЫК КУРАМЫН УЛЬТРАҮНДҮК ИШТЕТҮҮ МЕНЕН ИЗИЛДӨӨ

Токторбек кызы Д.¹, А.Ы. Иманакунова¹, А.Э. Эркова¹,
А.З. Джуманазарова², А.Д. Мураталиева¹

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Фармакогнозия жана дары-дармектердин химиясы кафедрасы

²Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясы

Химия жана фитотехнология институту

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. С витамини – организмдеги биохимиялык процесстерге катышкан негизги антиоксиданттардын бири. Анын өсүмдүк материалдарынан экстракциялоо учурунда сакталышынын маанилүүлүгү изилдөөнүн актуалдуулугун аныктайт. Бул иште ультраүндүк иштетүүнүн С витамининин курамына жана экстрактивдүү заттардын чыгышына тийгизген таасири изилденет. Изилдөөнүн максаты – биологиялык активдүү бирикмелерди бөлүп алууда ультраүндүк иштетүүнүн натыйжалуулугун магниттик аралаштыргычта ысытуу ыкмасы

менен салыштыруу. Изилдөө эки экстракция ыкмасы колдонулуп жүргүзүлдү – ультраүндүк иштетүү (10, 30, 50 мүнөт) жана магниттик аралаштыргычта ысытуу (ошол эле убакыт аралыгында). С витамининин сандык курамы йодометриялык титрлөө ыкмасы менен, ал эми экстрактивдүү заттардын чыгышы гравиметриялык ыкма менен аныкталды. Ультраүндүк иштетүү жылуулук иштетүүгө салыштырмалуу С витамининин курамын жогорулатат. С витамининин эң жогорку курамы үчүн оптималдуу убакыт – 10 мүнөт, ал эми экстрактивдүү заттардын эң чоң чыгышы – 30 мүнөт. Узак убакыт иштетүү экстракциянын натыйжалуулугун төмөндөтөт. Ультраүндүк иштетүү экстракттардын биологиялык баалуулугун жогорулатууга мүмкүндүк берген перспективдүү технология болуп саналат. Бул ыкма биоактивдүү заттардын жогорку концентрациясына ээ продукцияларды алуу үчүн фармацевтика жана тамак-аш өнөр жайында колдонулушу мүмкүн.

Негизги сөздөр: жер алмурут, С витамини, ультраүндүк иштетүү, экстракция, йодометрия, экстрактивдүү заттар, магниттик аралаштыргыч.

STUDY OF THE QUANTITATIVE CONTENT OF VITAMIN C AND EXTRACTIVE SUBSTANCES IN JERUSALEM ARTICHOKE USING ULTRASONIC TREATMENT

**Toktorbek kyzy D.¹, A.Y. Imanakunova¹, A.E. Erkhova¹,
A.Z. Jumanazarova², A.D. Muratalieva¹**

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Chemistry

²National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic
Institute of Chemistry and Phytotechnology
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Vitamin C is one of the key antioxidants involved in the biochemical processes of the body. The importance of preserving it during the extraction of plant materials determines the relevance of this study. This work examines the effect of ultrasonic treatment on the vitamin C content and the yield of extractive substances.

Objective: To determine the effectiveness of ultrasonic processing in extracting bioactive compounds compared to the traditional method of heating on a magnetic stirrer. The study was conducted using two extraction methods: ultrasonic treatment (10, 30, and 50 minutes) and heating on a magnetic stirrer (for the same durations). The quantitative content of vitamin C was determined using iodometric titration, and the yield of extractive substances was measured using a gravimetric method. Ultrasonic treatment increases the vitamin C content in extracts compared to thermal processing. The optimal duration for the highest vitamin C content is 10 minutes, while the maximum yield of extractive substances is achieved at 30 minutes. Prolonged exposure reduces extraction efficiency. Ultrasonic treatment is a promising technology that enhances the biological value of extracts. This method can be applied in the food and pharmaceutical industries to produce products with high concentrations of bioactive substances.

Key words: Jerusalem artichoke, vitamin C, ultrasonic treatment, extraction, iodometry, extractive substances, magnetic stirrer.

Введение. Современные технологии обработки растительного сырья активно развиваются, и одной из наиболее перспективных является ультразвуковая экстракция. Этот метод позволяет повысить выход биоактивных соединений из растительных материалов за счёт разрушения клеточных стенок высокочастотными звуковыми волнами, что улучшает доступность и эффективность

извлечения целевых компонентов. Ультразвуковая обработка широко используется в пищевой и фармацевтической промышленности, так как она позволяет не только увеличить выход экстрактивных веществ, но и сохранить их биологическую активность за счёт сокращения времени обработки и отсутствия необходимости применения агрессивных химических реагентов [1,2].

Витамин С является важным антиоксидантом, который участвует во множестве биохимических процессов организма, включая синтез коллагена, регуляцию иммунной функции, детоксикацию свободных радикалов и поддержание нормального состояния сосудов. Человеческий организм не способен самостоятельно синтезировать витамин С, поэтому его необходимо получать с пищей или пищевыми добавками [3]. Однако витамин С является чувствительным к внешним воздействиям соединением и легко разрушается при нагревании, контакте с кислородом и воздействии света, что усложняет его экстракцию и хранение [4].

На сегодняшний день существует множество методов экстракции витамина С, включая традиционное нагревание, мацерацию, сверхкритическую флюидную экстракцию и ультразвуковое воздействие. Традиционные методы, такие как нагревание на магнитной мешалке, могут привести к деградации термолабильных соединений, в то время как ультразвуковая обработка позволяет сохранить большее количество витамина С за счёт щадящих условий экстракции [5]. Однако остаётся открытым вопрос о том, какой метод обеспечивает максимальный выход этого ценного соединения при минимальном разрушении, а также как продолжительность ультразвукового воздействия влияет на эффективность извлечения витамина С [6].

В Кыргызстане топинамбур (*Helianthus tuberosus*) известен своими полезными свойствами и богатым химическим составом. Его клубни содержат инулин, фенольные соединения, органические кислоты, витамины, минералы и антиоксиданты, которые обладают множеством терапевтических эффектов. В частности, экстракты топинамбура могут снижать уровень сахара в крови, улучшать обмен веществ, восстанавливать микрофлору кишечника и укреплять иммунную систему [7]. Тем не менее, данных о влиянии ультразвуковой обработки на экстракцию витамина С из топинамбура в научной литературе недостаточно, что и делает данное исследование актуальным.

Таким образом, **целью** данной работы является изучение влияния ультразвукового воздействия на экстракцию витамина С и экстрактивных веществ из топинамбура, а также выявление оптимальных условий обработки для максимального сохранения полезных соединений.

Материалы и методы. Исследованию подвергался измельчённый корень топинамбура, который использовался для приготовления экстрактов различными методами.

Исследование проводилось на кафедре фармакогнозии и химии лекарственных средств Кыргызской Государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева в 2025 году.

Для экстракции использовали два метода: ультразвуковая обработка (10, 30, 50 минут), нагревание на магнитной мешалке (10, 30, 50 минут).

Использовались такие приборы и материалы как ультразвуковая ванна, магнитная мешалка, электронные весы, бюретка (25 мл), пипетка (10 мл), колбы (100 мл), фильтровальная бумага, раствор йода 0,001 М (титрант), 1% раствор крахмала (индикатор).

Для каждого метода экстракции использовали 5 г измельчённого топинамбура и 100 мл дистиллированной воды. Витамин С определяли йодометрическим титрованием. Выход экстрактивных веществ оценивали по разности масс до и после экстракции.

Данные анализировали с помощью программы Microsoft Excel 2019.

Результаты. *Получение экстракта топинамбура путем ультразвуковой обработки.* Получение экстракта топинамбура путем ультразвуковой обработки в течение 10 минут. Измельченный в порошок топинамбур (5 г) взвесили на теххимических весах и поместили в ультразвуковую ванну, добавили 100 мл дистиллированной воды, замочили на 30 минут. Затем проводили ультразвуковую обработку в течение 10 минут при температуре 30-50°C. Полученную смесь отфильтровали (остатки после фильтрации оставили для высушивания) и центрифугировали при 8000 об/мин в течение 45 минут. После этого экстракт дополнительно профильтровали через фильтровальную бумагу. Полученный экстракт хранили в темной склянке в прохладном месте.

Аналогичным же образом, но меняя время ультразвуковой обработки на 30, 50 минут были получены другие экстракты топинамбура.

Получение экстракта топинамбура путем нагревания на магнитной мешалке в течение 10 (30,50) минут. Измельченный в порошок топинамбура по (5 г) взвесили на теххимических весах и поместили в три конические колбы (250 мл), добавили в каждую по 100 мл дистиллированной воды. Затем кипятили на магнитной мешалке первую смесь в течении 10 минут, вторую в течении 30 минут, а третью в течении 50 минут, соблюдая температурный режим 50°C. Полученные смеси отфильтровали (остатки после фильтрации оставили для высушивания) и центрифугировали при 8000 об/мин в течение 45 минут. После этого экстракт дополнительно профильтровали через фильтровальную бумагу.

Приготовление раствора йода. Раствор йода 0,001 М был приготовлен из фиксаля. Для этого в колбу на 1000 мл разбили ампулу, при помощи специального бойка, ее содержимое налили, затем добавили небольшое количество дистиллированной воды и перемешали. После долили до метки и тщательно ее взболтали. Приготовленный стандартный раствор был использован в качестве титранта [7].

Приготовление раствора крахмала. Взвесили 1 г крахмала растворимого смешали с 5 мл воды до получения однородной кашицы, и смесь медленно вливали при постоянном размешивании в 100 мл кипящей воды. Прокипятили в течение 10 минут до получения слегка опалесцирующей жидкости [7].

Йодометрическое титрование. Для определения количественного содержания витамина С использовали метод йодометрии. Из экстрактов топинамбура, полученными путем мацерации, ультразвуковой обработки в течение 10,30,50 минут и экстракты, полученные путем нагревания на магнитной мешалке в течение 10,

30, 50 минут отмерили аликвотную долю в размере 10 мл в конической колбе. Затем к отмеренному экстракту добавляем 1 мл раствора индикатора и титруем стандартным раствором йода до окрашивания в стойкий темно синий цвет. Каждый экстракт титровали не менее 4-х раз.

Концентрация витамина С были рассчитаны с использованием следующей формулы [8]:

$$C_{\text{вит.С}} = C_{J_2} \cdot V_{J_2} / V_{\text{эк-та}}$$

где $C_{\text{вит.С}}$ - концентрация витамина С;

V_{J_2} - объем раствора йода, который ушел на титрование;

C_{J_2} - концентрация раствора йода;

$V_{\text{эк-та}}$ - объем пробы экстракта.

Далее выполняем расчет массы витамина С в экстракте топинамбура по формуле [8]:

$$m_{\text{вит.С}} = C_{\text{вит.С ср}} \cdot 0.1 \cdot M(C_6H_8O_6) \cdot 1000$$

Результаты титрований экстрактов топинамбура, полученными путем ультразвуковой обработки в течение 10,30,50 минут и расчетные данные были приведены на таблице 1.

Таблица 1 – Результаты титрования аскорбиновой кислоты в экстрактах топинамбура, полученных путем ультразвуковой обработки в течение 10, 30, 50 минут

Топинамбур № пробы	V экстракта, мл	V _I , мл	C _{вит С} , моль/л	C _{вит С ср} , моль/л	m _{вит. С} мг/100 мл
УЗ-10					
№1	10	0,5	0,00005	0,0000425	0,74851
№2	10	0,4	0,00004		
№3	10	0,4	0,00004		
№4	10	0,4	0,00004		
УЗ-30					
№1	10	0,4	0,00004	0,00004	0,70448
№2	10	0,4	0,00004		
№3	10	0,4	0,00004		
№4	10	0,4	0,00004		
УЗ-50					
№1	10	0,4	0,00004	0,0000325	0,57239
№2	10	0,3	0,00003		
№3	10	0,3	0,00003		
№4	10	0,3	0,00003		

Результаты титрований экстрактов топинамбура, полученные путем нагревания на магнитной мешалке в течение 10,30,50 минут и расчетные данные были приведены на таблице 2.

Таблица 2 – Результаты титрования аскорбиновой кислоты в экстрактах топинамбура, полученных путем нагревания на магнитной мешалке в течение 10, 30, 50 минут

Топинамбур № пробы	V экстракта, мл	V _I , мл	C _{вит С} , моль/л	C _{вит С ср} , моль/л	m _{вит. С} мг/100 мл
t-10					
№1	10	0,3	0,00003	0,00003	0,52836
№2	10	0,3	0,00003		
№3	10	0,2	0,00002		
№4	10	0,4	0,00004		

t-30					
№1	10	0,2	0,00002	0,00002	0,35224
№2	10	0,2	0,00002		
№3	10	0,3	0,00003		
№4	10	0,1	0,00001		
t-50					
№1	10	0,2	0,00002	0,0000175	0,30821
№2	10	0,2	0,00002		
№3	10	0,2	0,00002		
№4	10	0,1	0,00001		

В ходе эксперимента на количественное определение аскорбиновой кислоты методом ультразвукового озвучивания при 10 минутах вышло 0,74851 мг/100 мл аскорбиновой кислоты. При исследовании ультразвукового озвучивания при 30 минутах по нашим расчетам вышло 0,70448 мг/100 мл аскорбиновой кислоты. А в результате ультразвукового воздействия при 50 минутах мы получили 0,57239 мг/100 мл аскорбиновой кислоты.

По итогам эксперимента на количественное определение аскорбиновой кислоты путем

нагревания при 10 минутах содержание аскорбиновой кислоты составило 0,52836 мг/100 мл. Далее, при увеличении времени на 30 минут по расчетам вышло 0,35224 мг/100 мл аскорбиновой кислоты. При исследовании ультразвукового озвучивания при 30 минутах по нашим расчетам вышло 0,70448 мг/100 мл аскорбиновой кислоты. А при воздействии в течение 50 минут снизилось до 0,30821 мг/100 мл аскорбиновой кислоты. Сравнение результатов представлено на рисунке 1.

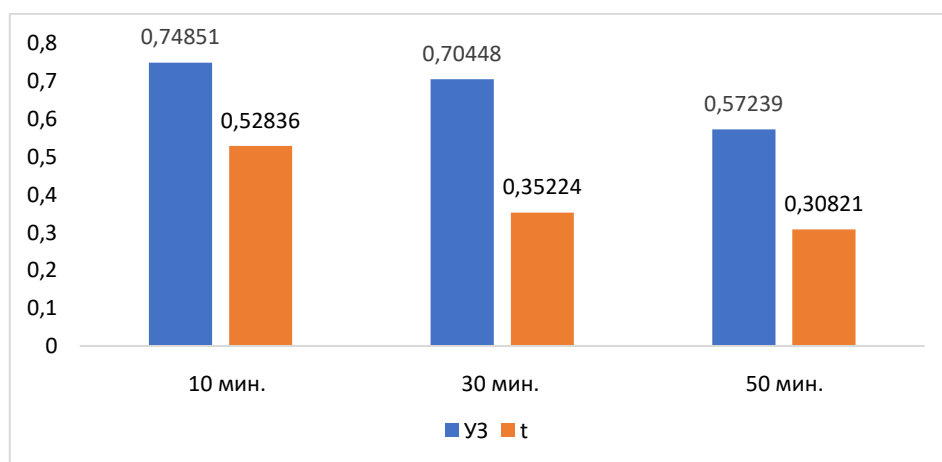


Рис. 1. Сравнение результатов расчета массы витамина С в экстрактах топинамбура, полученных путем ультразвуковой обработки в течение 10, 30, 50 минут и при нагревании на магнитной мешалке в течение 10, 30, 50 минут.

Следующей нашей задачей являлась определение выхода экстрактивных веществ. Для определения выхода экстрактивных веществ, взвешивали высушенные остатки топинамбура после фильтрации, полученных экстрактов. Расчеты проводили по формуле [8]:

$$m_{э.в.} = m_1 - m_2;$$

где, $m_{э.в.}$ – масса экстрактивного вещества;

m_1 – масса топинамбура, взятая для получения экстракта;

m_2 – масса остатка топинамбура, после фильтрации и высушивания;

Результаты выхода экстрактивных веществ в экстрактах топинамбура, полученных путем, ультразвуковой обработки после высушивания и данные расчетов приведены на таблице 3.

Таблица 3 – Результаты выход экстрактивных веществ в экстрактах топинамбура, полученных путем, ультразвуковой обработки в течение 10, 30, 50 минут после высушивания

№	Процесс	Взятие для анализа m_1 (г)	m_2 (г)	Выход $m_{э.в.}$
1.	УЗ-10	5	1,08	3,92
2.	УЗ-30	5	1,01	3,99
3.	УЗ-50	5	1,13	3,87

Исходя из результатов, при методе ультразвуковой обработки в течение 10 минут (УЗ-10) выход экстрактивных веществ составил 3,92 г при массе для анализа 5 г. При увеличении времени УЗ-обработки до 30 минут (УЗ-30) выход увеличился до 3,99 г, что является

максимальным значением среди всех методов. При 50 минут (УЗ-50) выход снизился до 3,87 г.

Результаты выхода экстрактивных веществ в экстрактах топинамбура, полученных путем нагревания на магнитной мешалке и данные расчетов приведены на таблице 4.

Таблица 4 – Результаты выхода экстрактивных веществ в экстрактах топинамбура, полученных путем нагревания на магнитной мешалке в течение 10, 30, 50 минут после высушивания

№	Процесс	Взятие для анализа m_1 (г)	m_2 (г)	Выход $m_{э.в.}$
1.	t-10	5	1,42	3,58
2.	t-30	5	1,75	3,25
3.	t-50	5	1,84	3,16

Таким образом, при нагревании в течение 10 минут (t-10) выход экстрактивных веществ составил 3,58 г. Увеличение времени нагревания до 30 минут (t-30) привело к снижению выхода до 3,25 г. При нагревании в течение 50 минут (t-50) был выход 3,16 г.

Обсуждение. Полученные результаты показали, что ультразвуковая обработка является более эффективным методом экстракции витамина С и экстрактивных веществ из топинамбура по сравнению с нагреванием на магнитной мешалке.

При ультразвуковой обработке в течение 10 минут содержание витамина С составило 0,74851 мг/100 мл, что на 0,22 мг выше, чем при нагревании в течение 10 минут (0,52836 мг/100 мл). Увеличение времени ультразвуковой обработки до 30 и 50 минут приводило к постепенному снижению содержания витамина С, что может быть связано с его частичной деградацией под воздействием более длительных ультразвуковых колебаний.

Максимальный выход экстрактивных веществ зафиксирован при 30-минутной ультразвуковой обработке (3,99 г), тогда как при 50 минутах он уменьшился до 3,87 г. Для сравнения, при нагревании в течение 30 минут выход экстрактивных веществ составил 3,25 г, а при 50 минутах – 3,16 г, что существенно ниже значений, полученных при ультразвуковой обработке.

Результаты нашего исследования согласуются с данными, представленными в работе Поповой Н.В. и Потороко И.Ю. (2018), где отмечено, что ультразвуковая обработка способствует увеличению выхода биологически активных соединений из растительного сырья за счёт разрушения клеточных структур [5]. Однако, как указывают Зибарева А.В. и Филоненко С.В. (2018) и другие, чрезмерно длительное ультразвуковое воздействие может привести к деградации термолабильных соединений, что подтверждает наши наблюдения о снижении содержания витамина С при увеличении времени обработки [9,10].

Полученные данные могут быть использованы при разработке функциональных продуктов питания, обогащённых витамином С, а также натуральных экстрактов для фармацевтических препаратов. Кроме того, результаты исследования подтверждают целесообразность применения ультразвуковых технологий экстракции в пищевой и фармацевтической промышленности для повышения эффективности извлечения биоактивных компонентов.

Таким образом, оптимальными условиями ультразвуковой обработки топинамбура являются 10 минут для максимального содержания витамина С и 30 минут для максимального выхода экстрактивных веществ.

Заключение. Согласно результатам эксперимента на количественное определение аскорбиновой кислоты было выяснено, что метод ультразвуковой обработки является более эффективным, чем метод нагревания на магнитной мешалке: методом ультразвукового озвучивания при 10 минутах выход аскорбиновой кислоты был больше в 1,5 раза, чем путем нагревания в течение 10 минут, при ультразвуковой обработке в течении 30 минут выход аскорбиновой кислоты получился в 2 раза больше, чем когда нагревали 30 минут, а при ультразвуковом воздействии в течение 50 минут выход аскорбиновой кислоты был в 1,9 раз больше, чем при нагревании при 50 минут на магнитной мешалке.

Также при исследовании экстрактов топинамбура было выявлено, что выход экстрактивных веществ больше при использовании ультразвуковой обработки при 30 минутах – 3,99 г.

Для получения максимального содержания витамина С экстрактах топинамбура рекомендуется применять ультразвуковую обработку в течение 10 минут, а для получения максимального выхода экстрактивных веществ, лучше использовать ультразвуковое озвучивание в течение 30 минут.

Кроме того, ультразвуковая обработка позволяет сократить использование химических реагентов, что делает процесс более экологически безопасным. Это исследование демонстрирует потенциал использования

ультразвуковых технологий для повышения выхода и сохранения биоактивных веществ, таких как витамин С. Результаты могут быть применены при разработке функциональных продуктов питания и фармацевтических средств.

Литература

1. Ожимкова Е.В., Уцаповский И.В. *Современные методы переработки растительной биомассы: монография*. Тверь: Тверской государственный технический университет; 2023. 164 с.
2. Каримова И.Ф., Усманова Г.Р. *Современные аспекты использования ультразвуковых технологий в фармацевтической промышленности. Фармация и фармакология*. 2020;3:20–24.
3. Сафарзода Р.Ш. *Технология получения обогащенных концентратов из свежих клубней топинамбура и разработка лекарственных форм на их основе*. Душанбе; 2024. 189 с.
4. Елапов А.А., Кузнецов Н.Н., Марахова А.И. *Применение ультразвука в экстракции биологически активных соединений из растительного сырья, применяемого или перспективного для применения в медицине (обзор). Разработка и регистрация лекарственных средств*. 2021;10(4):96–116. <https://doi.org/10.33380/2305-2066-2021-10-4-96-116>
5. Попова Н.В., Потороко И.Ю. *Повышение эффективности экстракции биологически активных веществ из растительного сырья методом ультразвукового воздействия. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевая и биотехнология*. 2018;6(2):27–34. <https://doi.org/10.14529/food180102>
6. Мирсагатова Г.Ф., Хажобаев Т.А., Маматханов А.У., Халилов Р.М. *Интенсификация процесса экстракции инулина из клубней топинамбура. Материалы международной научно-практической конференции «Современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы»*. Ташкент; 2021:86–87.
7. *Государственная фармакопея Российской Федерации. XV издание*. Москва: Министерство здравоохранения Российской Федерации; 2023. 327 с.
8. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. *Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: практикум*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2012. 312 с.
9. Зибарева А.В., Филоненко С.В. *Влияние ультразвукового воздействия на экстракцию биологически активных соединений растений семейства Caryophyllaceae. Российский химико-фармацевтический журнал*. 2018; 52(5):43–49.
10. Нуруллина З.Х., Сабирова А.Ш. *Исследование стабильности витамина С. Вестник Казанского технологического университета*. 2022;25(8):75–80.

Сведения об авторах

Токторбек кызы Дария – аспирант Института химии и фитотехнологий НАН КР, старший преподаватель кафедры фармакогнозии и химии лекарственных средств, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0004-4253-9239, e-mail: toktorbekkyzydaria@gmail.com

Иманакунова Айдай Ыбрайымовна – студентка 2 курса фармацевтического факультета, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0001-2697-7456, e-mail: imanakunova.aidai@gmail.com

Эркова Адиля Эрковна – студентка 2 курса фармацевтического факультета, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0009-6297-7152, e-mail: adilyaerkova2006@gmail.com

Мураталиева Анарбу Джапаровна – к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой фармакогнозии и химии лекарственных средств, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: anarbuu@mail.ru

Джуманазарова Асилкан Зулпукаровна – д.х.н., профессор, заведующая лабораторией Института химии и фитотехнологий НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-6966-4188, e-mail: dzhumanazarova@gmail.com

Для цитирования

Токторбек кызы Д., Иманакунова А.Ы., Эркова А.Э., Джуманазарова А., Мураталиева А.Д. Исследование количественного содержания витамина С и экстрактивных веществ в топинамбуре с использованием ультразвукового воздействия. Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:45-52. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-45>

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА В КЫРГЫЗСТАНЕ И ДРУГИХ СТРАНАХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.М.А. Амер¹, М.К. Балтабаев^{1,2},

А.А. Койбагарова², А.Т. Шакирова², Дилмурат у. Т.²

¹Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Н. Ельцина

Кафедра дерматовенерологии и фтизиатрии

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра дерматовенерологии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Атопический дерматит представляет собой хроническое воспалительное заболевание кожи, характеризующееся зудом, сухостью, шелушением и рецидивирующим течением. Заболевание относится к числу наиболее распространённых аллергических дерматозов и имеет значимое влияние на качество жизни пациентов, особенно детей и подростков. По данным Всемирной организации здравоохранения, распространённость атопического дерматита среди детей колеблется от 10 до 20%, а среди взрослого населения – от 1 до 3%. В Кыргызской Республике наблюдается рост заболеваемости, особенно в крупных городах и индустриально развитых регионах. Наибольшее количество обращений фиксируется в весенне-осенний период, что связано с сезонными изменениями климата и повышенной аллергенной нагрузкой. Рост числа случаев атопического дерматита в Кыргызстане связан с изменением экологической обстановки, урбанизацией и изменением образа жизни населения. Недостаточная информированность родителей и педагогов о правильном уходе за кожей детей приводит к частым обострениям и осложнениям. Для замедления тенденции необходимы экологические меры, просвещение и профилактика с детства. В связи с этим необходимы: активное внедрение программ профилактики на уровне поликлиник и школ, повышение квалификации медицинских работников, информационно-просветительская работа с населением. Атопический дерматит является глобальной медико-социальной проблемой, требующей комплексного подхода к диагностике, лечению и профилактике. Распространенность и особенности атопического дерматита в Кыргызстане изучены недостаточно, однако, как и везде, он представляет собой серьезное заболевание, снижающее качество жизни. Разработка и внедрение национальных программ по контролю атопического дерматита в Кыргызской Республике может способствовать снижению распространенности заболевания и улучшению качества жизни пациентов.

Ключевые слова: дерматит, распространенность, заболеваемость, обзор, профилактика.

КЫРГЫЗСТАНДА ЖАНА БАШКА ӨЛКӨЛӨРДӨ АТОПИЯЛЫК ДЕРМАТИТТИН САЛЫШТЫРМАЛУУ ЭПИДЕМИОЛОГИЯСЫ (АДАБИЯТТАРГА СЕРЕП)

А.М.А. Амер¹, М.К. Балтабаев^{1,2},

А.А. Койбагарова², А.Т. Шакирова², Дилмурат у. Т.²

¹Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети

Тери-венерология жана фтизиатрия кафедрасы

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Тери-венерология кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Атопиялык дерматит – кычышуу, кургакчылык, кабыктоо жана кайталануу менен мүнөздөлүүчү өнөкөт сезгенүү тери оорусу. Бул эң кеңири таралган аллергиялык

дерматоздордун бири жана бейтаптардын, өзгөчө балдардын жана өспүрүмдөрдүн жашоо сапатына олуттуу таасирин тийгизет. Бүткүл дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюмунун маалыматы боюнча, балдардын арасында атопиялык дерматиттин таралышы 10дон 20%ке чейин, ал эми чоңдордо 1ден 3%ке чейин. Кыргыз Республикасында өзгөчө ири шаарларда жана өнөр жайы өнүккөн региондордо ооруга чалдыгуу күч алууда. Климаттын сезондук өзгөрүшүнө жана аллергендик жүктөмдүн жогорулашына байланыштуу эң көп келүү жазында жана күзүндө катталат. Кыргызстанда атопиялык дерматит оорусунун көбөйүшү экологиянын өзгөрүшүнө, урбанизацияга жана жашоо образынын өзгөрүшүнө байланыштуу. Балдардын терисине туура кам көрүү боюнча ата-энелердин жана мугалимдердин маалыматынын жетишсиздиги тез-тез тутануусуна жана татаалдашына алып келет. Атопиялык дерматиттин көбөйүшү тукум куучулук жана экологиялык факторлордун айкалышынын натыйжасы. Негизги себептери – урбанизация, булгануу, биоартүрдүүлүктүн жоголушу жана жашоо образынын өзгөрүшү. Балдардын терисине туура кам көрүү боюнча ата-энелердин жана мугалимдердин маалыматынын жетишсиздиги тез-тез тутануусуна жана татаалдашына алып келет. Бул тенденцияны басаңдатуу үчүн экологиялык чараларды көрүү, тарбиялоо жана бала кезинен алдын алуу зарыл. Ошон-дуктан темендегулер зарыл: поликлиника-лык жана мектептик деңгээлде профилактикалык программаларды активдуу ишке ашыруу, медицина кызматкерлеринин квалификациясын жогорулатуу, элге билим беруу. Атопиялык дерматит диагностикага, дарылоого жана алдын алууга комплекстүү мамилени талап кылган глобалдуу медициналык жана социалдык көйгөй. Кыргызстанда атопиялык дерматиттин таралышы жана өзгөчөлүктөрү жетиштүү изилдене элек; бирок, башка жерлердегидей эле, бул жашоонун сапатын төмөндөтүүчү олуттуу оору. Бул тенденцияны басаңдатуу үчүн экологиялык чараларды көрүү, тарбиялоо жана бала кезинен алдын алуу зарыл.

Негизги сөздөр: дерматит, таралышы, инцидент, карап чыгуу, алдын алуу.

COMPARATIVE EPIDEMIOLOGY OF ATOPIC DERMATITIS IN KYRGYZSTAN AND OTHER COUNTRIES (LITERATURE REVIEW)

A.M.A. Amer¹, M.K. Baltabaev^{1,2},

A.A. Koybagarova², A.T. Shakirova², Dilmurat u.T.²

¹Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin

Department of Dermatovenereology and Phthisiology

²Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Dermatovenereology

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Atopic dermatitis is a chronic inflammatory skin disease characterized by itching, dryness, flaking, and recurrence. It is one of the most common allergic dermatoses and has a significant impact on the quality of life of patients, especially children and adolescents. According to the World Health Organization, the prevalence of atopic dermatitis among children ranges from 10 to 20%, and among adults, from 1 to 3%. In the Kyrgyz Republic, the incidence of the disease is increasing, especially in large cities and industrially developed regions. The highest number of visits is recorded in the spring and fall, due to seasonal climate changes and increased allergen load. The increase in atopic dermatitis cases in Kyrgyzstan is linked to environmental changes, urbanization, and lifestyle changes. Lack of awareness among parents and teachers about proper skin care for children leads to frequent flare-ups and complications. The increasing incidence of atopic dermatitis is the result of a combination of heredity and environmental factors. The main causes are urbanization, pollution, loss of biodiversity, and lifestyle changes. To slow this trend, environmental measures, education, and prevention from childhood are necessary. This requires the active implementation of prevention programs at the clinic and school level, advanced training for healthcare workers, and public outreach. Atopic dermatitis is a global problem, the incidence of which is increasing worldwide, especially among children, and is often chronic. The prevalence

and characteristics of atopic dermatitis in Kyrgyzstan have not been adequately studied; however, as elsewhere, it is a serious condition that reduces quality of life. Atopic dermatitis is a significant medical and social problem that requires a comprehensive approach to diagnosis, treatment, and prevention. The development and implementation of national programs for the control of atopic dermatitis in the Kyrgyz Republic can help reduce the prevalence of the disease and improve the quality of life of patients.

Key words: dermatitis, prevalence, incidence, review, prevention.

Введение. Атопический дерматит (АтД) – мультифакториальное аллергическое заболевание кожи, развивающееся у лиц с генетически детерминированной аномальной направленностью иммунного ответа на воздействие факторов внешней и внутренней среды. Это системное заболевание, при котором в патологический процесс вовлекаются многие органы и системы организма. Патологические изменения могут отмечаться со стороны органов пищеварения, эндокринной, иммунной, центральной и вегетативной нервной систем [1].

Атопический дерматит – одно из наиболее распространенных заболеваний (от 20% до 40% в структуре кожных заболеваний), встречающееся во всех странах, у лиц обоего пола и в разных возрастных группах. Распространенность атопического дерматита среди детского населения составляет до 20%, среди взрослого населения – 2-8% [2]. Высокий рост заболеваемости, раннее начало, широкая

распространенностью дерматоза, хроническое рецидивирующее течение, ведущие к негативному влиянию на качество жизни пациента делают проблему весьма актуальной и требуют дальнейшего изучения и оценки приоритетов здравоохранения [3].

Цель: оценить эпидемиологию атопического дерматита в Кыргызстане, сопоставив её с показателями США, западноевропейских стран и СНГ в период с 2018 по 2024 годы, и обозначить приоритеты здравоохранения.

Материалы и методы исследования: аналитический обзор локальных публикаций и протоколов Кыргызской Республики (КР) (ISAAC-исследования в Джалал-Абаде; клинический протокол «АтД у детей» МЗ КР, 2025 г.), а также систематических регистров по Европе и США за 2018-2024 года.

На первой диаграмме показана распространённость атопического дерматита (АтД) среди детей и взрослых в США в 2018–2024 гг. (рис. 1).

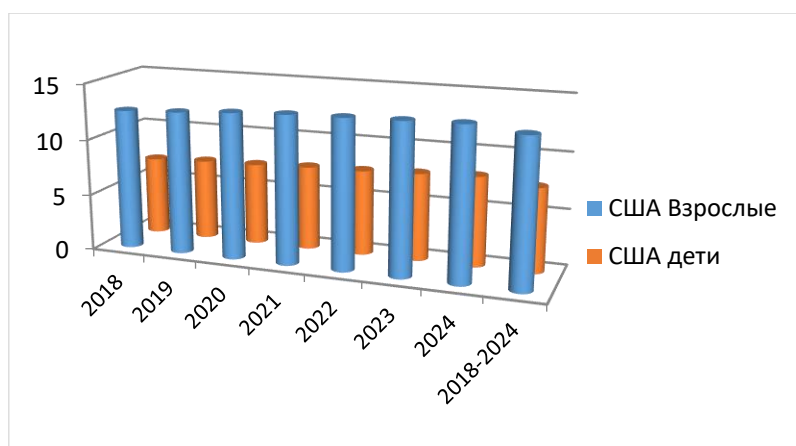


Рис. 1. Атопический дерматит в США: дети и взрослые (2018–2024 гг.).

По данным диаграммы видно, что с 2018 по 2024 годы в США возрос уровень заболеваемости: у детей – с 12,5% до 13,5%, взрослых – с 7% до 8% на 100 тыс. населения.

Вторая диаграмма показывает сравнение распространённости атопического дерматита между детьми и взрослыми в пяти европейских странах (Германия, Франция, Италия, Испания, Великобритания) (рис. 2).

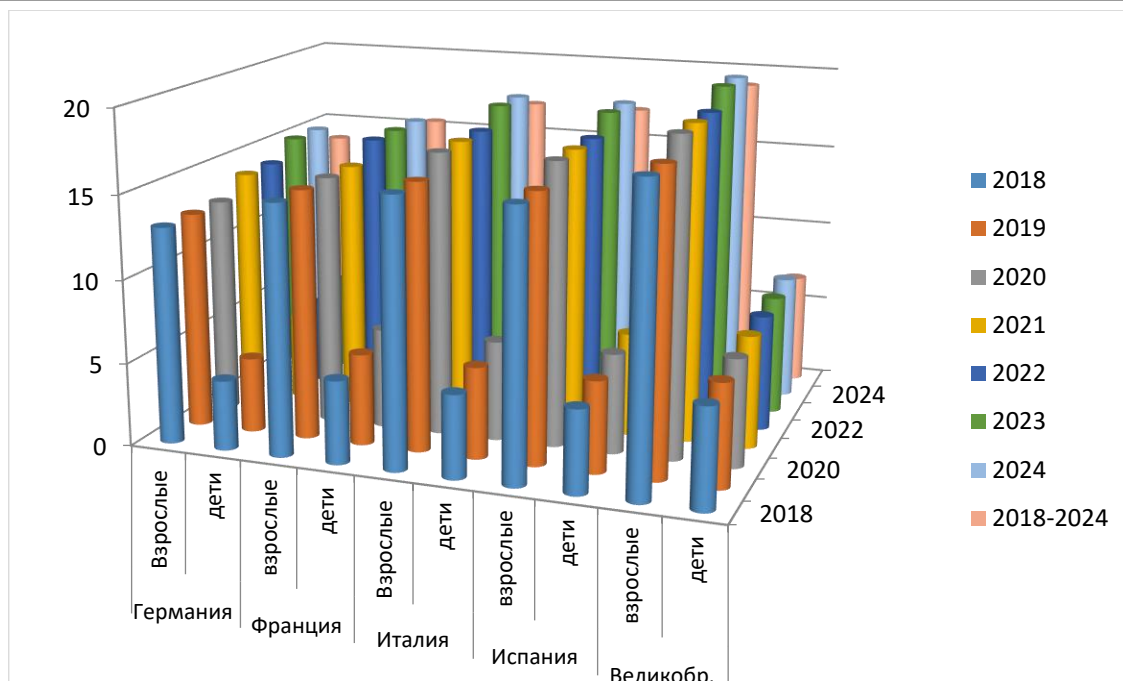


Рис. 2. Средние тренды распространённости АД по Европе среди детей и взрослых за 2018–2024 годы.

В Европе наблюдается рост заболеваемости:

- Германия – у детей с 13% до 15%, взрослых с 4,2% до 5,8%;
- Франция – у детей с 15% до 16%, взрослых с 5% до 7%;
- Италия, Испания – у детей с 16 до 18%, взрослых с 5 до 7%;
- Великобритания – у детей с 18 до 20%, взрослых с 6 до 7,5%.

Наиболее высок процент заболеваемости в Великобритании, в среднем 19% у детей и 6,7% у взрослых, что скорее всего связано (помимо основных триггеров) еще и с нехваткой вит. Д. Распространённость атопического дерматита в

Европе заметно варьируется, но в целом наблюдается высокая заболеваемость, особенно среди детей. По данным исследований, в некоторых европейских странах этот показатель в два-три раза выше, чем в странах СНГ [4,5].

Третья диаграмма показывает усреднённые данные по распространённости атопического дерматита среди детей и взрослых в странах СНГ за период 2018-2024 гг. Данные основаны на обзорах по России, Казахстану, Беларуси и другим странам СНГ, использованы ориентировочные значения: для детей 8–13%, для взрослых 3–6% (рис. 3).

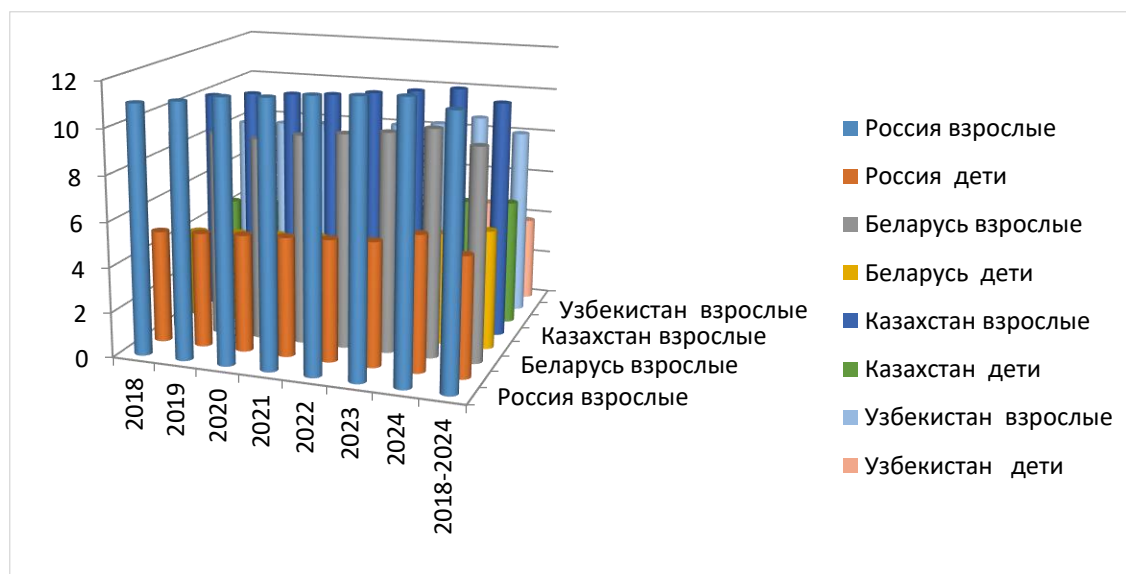


Рис. 3. Распространённость АД среди детей и взрослых в странах СНГ (2018-2024 гг.).

В странах СНГ также наблюдается прирост заболеваемости с 2018 по 2024 года: у детей на 2%, взрослых на 1,5%.

Диаграмма показывает распространённость атопического дерматита среди детей и взрослых

в Кыргызстане с 2018 по 2024 год, использованы локальные исследования для детской популяции и ориентировочные оценки для взрослых (3–7 % по обзорам) (рис. 4).

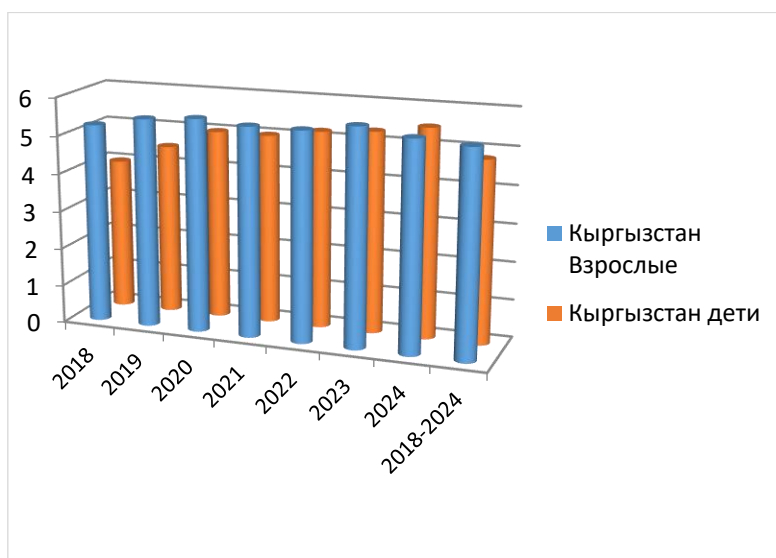


Рис. 4. Распространенность АтД среди детей и взрослых в Кыргызстане (2018–2024 гг.).

В Кыргызстане выявлен прирост заболеваемости с 2018 по 2024 года: у детей на 0,25%, взрослых на 1,5%.

В Кыргызской Республике наблюдается рост заболеваемости, особенно в крупных городах и индустриально развитых регионах. Наибольшее количество обращений фиксируется в весенне-осенний период, что связано с сезонными изменениями климата и повышенной аллергенной нагрузкой.

У школьников (Джалал-Абад, ISAAC) выявлена распространённость симптомов АтД ~2,7% (7–8 лет) и ~7,8% (13–14 лет). Клинический протокол 2025 г. подтверждает высокую долю детских случаев и необходимость стратификации тяжести [6,7].

Следующая диаграмма показывает сравнение распространённости атопического дерматита среди детей и взрослых в различных странах и регионах (США, Германия, Франция, Италия, Испания, Великобритания, СНГ, Кыргызстан) за 2018 и 2024 годы (рис. 5).

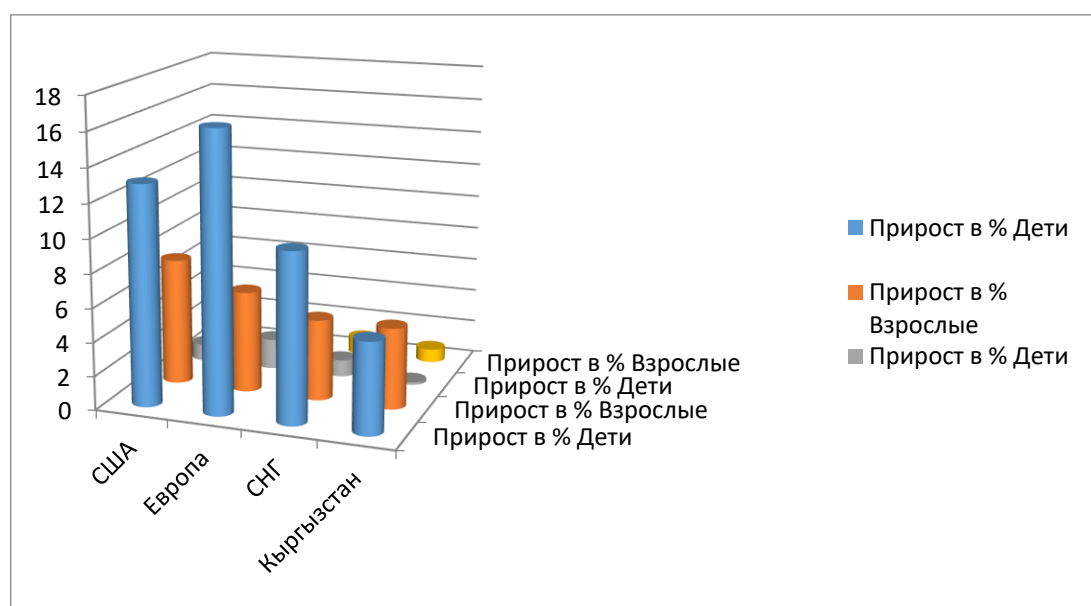


Рис. 5. Атопический дерматит по странам: сравнение 2018 и 2024 гг. (дети и взрослые).

Несмотря на рост общего количества случаев из-за увеличения численности населения, возрастная стандартизированная заболеваемость остается относительно стабильной, а в некоторых регионах даже снижается. При этом отмечаются существенные региональные различия, более высокая распространенность в развитых странах и рост числа случаев в развивающихся. К примеру, наиболее высокая заболеваемость АтД наблюдалась в 2024 году в США у взрослых, тогда как сильно выросла заболеваемость в Великобритании у детей [8,9].

В Кыргызстане наблюдается незначительный прирост заболеваемости, причем процент заболевших детей и взрослых сравнялся в отличие от США, Европы и стран СНГ, где заболеваемость у детей в 2, а иногда даже в 3 раза выше, чем у взрослых (как в Великобритании). Прирост скорее всего связан с изменением экологической обстановки, урбанизацией и изменением образа жизни населения [10,11].

Широкое распространение АтД во всем мире зависит от общих для всех людей факторов, таких как: изменения экологии и климата, неправильное питание, нервные стрессы, рост инфекционных заболеваний и аллергенов [6]. Большую роль в развитии АтД у детей играют иммунодефициты, связанные с укорочением сроков грудного вскармливания, ранним переводом на искусственное питание, токсикозом матери во время беременности и лактации. Недостаточная информированность родителей и педагогов о правильном уходе за кожей детей также приводит к частым обострениям и осложнениям [11,12].

Уровень изученности эпидемиологии атопического дерматита высок в целом по миру, но исследования продолжаются, поскольку заболеваемость постоянно растет, и факторы влияния меняются. Наблюдается неуклонный рост распространенности АтД, что связано как с генетическими факторами, так и с факторами окружающей среды и образом жизни. Активно изучаются эпидемиологические аспекты, факторы риска (генетика, эпигенетика, питание, окружающая среда), особенности клинических фенотипов в разных регионах. Тем не менее, в некоторых регионах мира, например, в России, эпидемиология все еще считается недостаточно изученной для получения полной картины [13].

В Кыргызстане эпидемиология АтД изучена недостаточно полно, хотя и имеются важные локальные исследования - проведены отдельные стандартизированные эпидемиологические исследования распространенности АтД среди школьников в конкретных городах, например, в

Жалал-Абаде. Эти исследования, проведенные по критериям международной программы ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood), показали, что распространенность АтД среди обследованных школьников составляет около 5,25% [7].

Также имеются работы, посвященные клиническому течению заболевания и особенностям лечения у жителей юга Кыргызстана, подтверждающие высокий уровеньотягощенного семейного анамнеза.

Но несмотря на наличие этих важных локальных данных, в целом эпидемиология АтД в Кыргызстане остается малоизученной. Для полной картины необходимы более масштабные и комплексные исследования, охватывающие разные возрастные группы и регионы страны, чтобы выявить общую распространенность и специфические факторы риска для всей популяции [14,15].

Критическая оценка опубликованных работ по эпидемиологии атопического дерматита указывает на глобальную распространенность заболевания, но выявляет недостатки в данных по отдельным регионам, включая Кыргызстан. А именно:

- Отсутствуют обширные и репрезентативные исследования по эпидемиологии АтД в Кыргызстане и других странах Центральной Азии, что затрудняет оценку реального масштаба проблемы, т.к. большинство исследований проведено в странах с высоким уровнем дохода;

- Отсутствуют стандартизированные методы диагностики и оценки тяжести АтД, они могут различаться в разных странах, что затрудняет сопоставление результатов исследований;

- Недостаточное внимание уделено факторам риска - не всегда проводится оценка влияния генетической предрасположенности, а также факторов окружающей среды (климат, загрязнение воздуха, диета, образ жизни), доступ к медицинской помощи, что важно для региона с разными природными и социально-экономическими условиями;

- Не хватает исследований, оценивающих заболеваемость АтД во взрослом возрасте (эпидемиология АтД у взрослых менее изучена, чем у детей);

- Недостаточно данных о заболеваемости: в основном публикуются данные о распространенности (сколько людей болеют в определенный момент времени), тогда как информации о заболеваемости (количество новых случаев) гораздо меньше [16,17].

Представленные данные литературы подтверждают значительную распространенность АтД в различных странах

мира, что свидетельствует о повышении значимости этого заболевания в ближайшем будущем и усилении комплексных мер по профилактике и лечению этого заболевания уже в настоящее время, для снижения негативных последствий в будущем [18,19]. При исследовании трендов заболеваемости необходимо учитывать роль этнических, экологических, географических, экономических, социальных и других факторов в течении болезни, что говорит о необходимости дальнейших исследований в этом направлении, с выявлением и учетом факторов риска и социальных детерминант здоровья, влияющих на эти показатели [20]. А также необходимо продолжать эпидемиологические исследования с целью мониторингирования заболеваемости АтД и дальнейшей работе по совершенствованию профилактики заболевания, проведения оценки применяемых методов лечения с позиций доказательной медицины и мультидисциплинарного подхода с учетом коморбидности [21,22].

Атопический дерматит является значимой медико-социальной проблемой, требующей комплексного подхода к диагностике, лечению и профилактике. Разработка и внедрение национальных программ по контролю АтД в мире и Кыргызской Республике может способствовать снижению распространённости заболевания и улучшению качества жизни пациентов. Следует отметить, что в Кыргызской Республике как среди взрослых, так и детей регистрируются распространенные и торпидно текущие формы атопического

дерматита – пруригинозные и лихеноидно-пруригинозные формы дерматоза, рефрактерные к традиционным методам лечения. Применение современных методов терапии на основе иммунобиологических препаратов не всегда позволяют ввести больных в длительную клиническую ремиссию, поэтому актуальным вопросом является обращение внимания на коррекцию функционального состояния желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы, а также препаратов, ингибирующих внутриклеточный метаболизм янус-киназ в терапии атопического дерматита и его переходных клинических форм дерматоза [23]. Эпидемиологические исследования по АтД в мире являются обширными, но им не хватает стандартизации, и они имеют пробелы в данных по развивающимся странам и взрослым пациентам [24].

Выводы. Таким образом, эпидемиологические исследования по АтД в мире являются обширными, но им не хватает стандартизации, и они имеют пробелы в данных по развивающимся странам и взрослым пациентам. По Кыргызстану эпидемиологические исследования немногочисленны и ограничены по масштабу, что не позволяет получить достоверную информацию о распространенности заболевания на национальном уровне. Для адекватной оценки бремени АтД в Кыргызстане необходимо проведение крупных, репрезентативных исследований с использованием унифицированных методологий.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Tian J, Zhang D, Yang Y, Huang Y, Wang L, Yao X, et al. Global epidemiology of atopic dermatitis: a comprehensive systematic analysis and modelling study. *Br J Dermatol*. 2023;190(1):55-61. <https://doi.org/10.1093/bjd/ljad339>
2. Migliavaca CB, Lazzarini R, Stein C, Escher GN, de Gaspari CN, Dos Santos HWG, et al. Prevalence of Atopic Dermatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dermatitis*. Published online August 12, 2024. <https://doi.org/10.1089/derm.2024.0165>
3. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204–22. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
4. Yakupu A, Aimaier R, Yuan B, Chen B, Cheng J, Zhao Y, et al. The burden of skin and subcutaneous diseases: findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *Front Public Health*. 2023;11:1145513. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1145513>
5. von Stülpnagel CC, Augustin M, Dupmann L, da Silva N, Sommer R. Mapping risk factors for

- cumulative life course impairment in patients with chronic skin diseases – a systematic review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2021;35(11):2166–84. <https://doi.org/10.1111/jdv.17348>
6. Сулайманова Н.Д., Тухватишин Р.Р., Койбагарова А.А., Усубалиев М.Б., Шакирова А.Т. Сравнительная оценка заболеваемости атопическим дерматитом среди больных г. Бишкек и Нарынской области. *Тенденции развития науки и образования*. 2023;(100-4):47–51. <https://doi.org/10.18411/trnio-08-2023-168>
 7. AAAAI/ACAAI JTF Atopic Dermatitis Guideline Panel; Chu DK, et al. Atopic dermatitis (eczema) guidelines: 2023 AAAAI/ACAAI Joint Task Force GRADE- and IOM-based recommendations. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2024;132(3):274-312. <https://doi.org/10.1016/j.anaai.2023.11.009>
 8. Chu DK, Chu AWL, Rayner DG, Guyatt GH, Yepes-Nuñez JJ, Gomez-Escobar L, et al. Topical treatments for atopic dermatitis (eczema): systematic review and network meta-analysis of randomized trials. *J Allergy Clin Immunol*. 2023;152(6):1493-1519. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2023.08.030>
 9. Werfel T, Heratizadeh A, Aberer W, et al. S3 Guideline Atopic dermatitis: Part 1 - General aspects, topical and non-drug therapies, special patient groups. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2024;22(1):137-153. <https://doi.org/10.1111/ddg.15230>
 10. Davis DMR, Drucker AM, Alikhan A, et al. Guidelines of care for the management of atopic dermatitis in adults with phototherapy and systemic therapies. *J Am Acad Dermatol*. 2024;90(2):e43-e56. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2023.08.102>
 11. Davis DMR, Frazer-Green L, Alikhan A, et al. Focused update: Guidelines of care for the management of atopic dermatitis in adults. *J Am Acad Dermatol*. 2025;93(3):745.e1-745.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2025.05.1386>
 12. Werfel T, Heratizadeh A, Aberer W, et al. S3 Guideline Atopic dermatitis: Part 1 - General aspects, topical and non-drug therapies, special patient groups. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2024;22(1):137-153. <https://doi.org/10.1111/ddg.15230>
 13. Beck LA, Bissonnette R, Deleuran M, et al. Dupilumab in Adults with Moderate to Severe Atopic Dermatitis: A 5-Year Open-Label Extension Study. *JAMA Dermatol*. 2024;160(8):805-812. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2024.1536>
 14. Paller AS, Pinter A, Wine Lee L, et al. Correction to: Efficacy and Safety of Dupilumab Treatment with Concomitant Topical Corticosteroids in Children Aged 6 Months to 5 Years with Severe Atopic Dermatitis. *Adv Ther*. 2024;41(6):2536-2539. <https://doi.org/10.1007/s12325-024-02866-1>
 15. Узатов О.Ж. Атопический дерматит: новые аспекты этиопатогенеза, клиники, диагностики, терапии и профилактики. *Ош*; 2012. 52 с.
 16. Li Z, Gu J, Tang T, Huang X, Wu Y, Li Y, et al. The Global Burden of Atopic Dermatitis in Elderly Populations: Trends, Disparities, and Future Projections. *Healthcare (Basel)*. 2025;13(7):788. <https://doi.org/10.3390/healthcare13070788>
 17. Zablotzky B, Black LI, Akinbami LJ. Diagnosed Allergic Conditions in Children Aged 0-17 Years: United States, 2021. *NCHS Data Brief*. 2023;459:1-8.
 18. Сулайманов Ш.А., Муратова Ж.К. Атопический дерматит у детей, жителей юга Кыргызстана. *Вестник КазНМУ*. 2019;2:281-284.
 19. Муратова Ж.К. Изучение распространенности симптомов атопического дерматита у детей школьного возраста в г. Жалал-Абад. *Медицина Кыргызстана*. 2015;4:47-50.
 20. Сулайманов Ш.А., Муратова Ж.К. Новое в изучении эпидемиологии атопического дерматита у детей. *Медицина Кыргызстана*. 2015;4:61-62.
 21. Балаболкин, И.И. Актуальные проблемы аллергологии детского возраста на современном этапе. *Педиатрия*. 2012;91(3):15-17.
 22. Хоха Р.Н. Динамика распространенности симптомов атопического дерматита у детей (по результатам III фазы, ISAAC) в отдельном административно-территориальном регионе Республики Беларусь (Гродненская область). *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2016;1:45-50.
 23. Астафьева Н.Г., Еремина М.Г., Еремин А.В. Индивидуальное бремя атопического дерматита. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2013;9(3):543-548.
 24. Шаманов И.Г., Бешимова А.Б. Распространенность симптомов атопического дерматита и их взаимосвязь с респираторной аллергией у детей младшего школьного возраста. *Казанский медицинский журнал*. 2013;94(1):55–59.

Сведения об авторах

Амер Абдалла Мохаммад Ахмад – аспирант 2 года кафедры дерматовенерологии и фтизиатрии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: dr.abdullhmoh.amer@gmail.com

Балтабаев Мир-Али Курбан-Алиевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой дерматовенерологии и фтизиатрии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, профессор кафедры дерматовенерологии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: mir-ali@yandex.ru

Койбагарова Асель Алмазбековна – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой дерматовенерологии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 8576-9490, ORCID ID: 0000-0002-1691-0899; e-mail: asel_kaa@mail.ru

Шакирова Айнура Таласбаевна – ассистент кафедры дерматовенерологии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 5103-0143, ORCID ID: 0000-0002-1691-0899, e-mail: ainura-shakirova@mail.ru

Дилмурат уулу Тилек – ассистент кафедры дерматовенерологии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tilek_alai@mail.ru.

Для цитирования

Амер А.М.А., Балтабаев М.К., Койбагарова А.А., Шакирова А.Т., Дилмурат у Т. Сравнительная эпидемиология атопического дерматита в Кыргызстане и других странах (обзор литературы). Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:53-61. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-53>

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТУБЕРКУЛЕЗА В СОЧЕТАНИИ С АНЕМИЯМИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Г.О. Омуралиева¹, Г.К. Турдумамбетова¹, Т.Ч. Чубаков²

¹Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева
Кафедра фтизиатрии

²Кыргызская государственная медицинская институт переподготовки
и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова
Кафедра фтизиопульмонологии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Стратегия ликвидации туберкулеза Всемирной организации здравоохранения поставила цели на 2020-2035 годы: сокращение заболеваемости, смертности (90% и 95%) к 2035 году. Согласно анализу некоторых исследований, анемия выявляется у 61,53% у лиц, затронутых туберкулезом. В Кыргызской Республике, распространенными видами анемий оказались железодефицитная и В12-дефицитная анемии, а также анемия хронического заболевания. Анемический синдром приводит к снижению качества жизни, повышению заболеваемости и летальности. Борьба с анемией посредством целевых пищевых и медицинских вмешательств может потенциально повысить иммунную компетентность и улучшить результаты лечения туберкулеза. Обзор литературных данных авторов, затрагивающих проблему, такую как влияние анемий на выявление туберкулеза у пациентов с анемиями и наоборот, поиск анемий у пациентов с туберкулезом, профилактику и лечение данной категорий пациентов и явилось целью нашего исследования. Был проведен систематический поиск статей, опубликованных за последние 5-6 лет, в базах данных PubMed и ScienceDirect, обсервационных исследований, изучающих распространенность, типы и влияние анемии на результаты лечения туберкулезом. Выявление и понимание этиологии анемии имеют решающее значение для разработки эффективных профилактических стратегий с помощью скрининга. Комплексный подход к ранней профилактике анемии предполагает сотрудничество между секторами здравоохранения, образования и общества. Сочетание туберкулеза и анемий, имеет крайне важное значение в успехе лечения как анемии, так и туберкулеза. Эффективное управление данных заболеваний, посредством дальнейших исследований, должно привести к оптимизации диагностических и лечебных стратегий при анемиях в сочетании с туберкулезом.

Ключевые слова: туберкулез, анемия, противотуберкулезная химиотерапия, анемия хронического воспаления, железодефицитная анемия, гемоглобин

АЗ КАНДУУЛУК МЕНЕН АЙКАЛЫШКАН КУРГАК УЧУК ООРУСУНУН АЗЫРКЫ УЧУРДАГЫ КӨЙГӨЙЛӨРҮ (АДАБИЯТТАРГА СЕРЕП)

Г.О. Омуралиева¹, Г.К. Турдумамбетова¹, Т.Ч. Чубаков²

¹И.К.Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Фтизиатрия кафедрасы

²С.Б. Данияров атындагы кыргыз мамлекеттик медициналык кайра
даярдоо жана квалификацияны жогорулатуу институту
Фтизиопульмонология кафедрасы
Бишкек ш, Кыргыз Республикасы

Резюме. 2020-2035-жылдарга карата Кургак учукту жоюу боюнча БДСС уюму максаттарды койгон: 2035-жылга чейин оору курсу жана өлүм-житимди (90% жана 95%) кыскартуу. Кээ бир

изилдөөлөрдүн талдоосуна ылайык, туберкулезду жапа чеккен адамдардын 61,53%ында анемия аныкталган. Кыргыз Республикасында темир жетишсиздигине жана B12 жетишсиздигине байланыштуу анемиялар, ошондой эле өнөкөт ооруларга байланыштуу анемиялар кеңири тараган. Анемиялык синдром жашоо сапатын төмөндөтүп, оорулуулукту жана өлүмдү жогорулатат. Анемияга каршы тамактануунун жана медициналык кийлигишүүлөрдүн максаттуу стратегиялары иммундук жөндөмдүүлүктү жогорулатып, кургак учук менен дарылоонун натыйжаларын жакшыртууга мүмкүнчүлүк түзөт. Анемиялардын кургак учукка таасири, ооруган адамдарда анемияларды аныктоо жана тескерисинче, анемиясы бар адамдарда кургак учукту аныктоо маселелерине токтогон адабияттык обзорлорду изилдөө максаты болуп саналат. Соңку 5-6 жылда PubMed жана ScienceDirect маалымат базаларында жарыяланган, анемиянын кургак учуктан дарылануусуна болгон таасирин, түрлөрүн жана жайылуусун изилдеген байкоо изилдөөлөрү жүргүзүлдү. Анемиянын этиологиясын аныктоо жана түшүнүү эффективдүү профилактикалык стратегияларды иштеп чыгууда чечүүчү мааниге ээ. Анемиянын эрте алдын алуу боюнча комплекстүү мамиле саламаттык сактоо, билим берүү жана коомдук секторлордун кызматташуусун талап кылат. Кургак учук жана анемиялардын айкалышы, анемиянын жана кургак учуктан дарылануусунун ийгилигинде өтө маанилүү роль ойнойт. Бул оорулардын эффективдүү башкарылышы, келечектеги изилдөөлөр аркылуу, анемия менен кургак учуктун айкалышкан дарылануусунун, диагностикалык жана терапевтикалык стратегияларын оптималдаштырууга алып келет.

Негизги сөздөр; кургак учук, аз кандуулук, кургак учукка каршы химиотерапия, өнөкөт сезгенүү аз кандуулук, темир жетишсиздик анемиясы, гемоглобин

MODERN PROBLEMS OF TUBERCULOSIS COMBINED WITH ANEMIA (LITERATURE REVIEW)

G.O. Omuralieva¹, G.K. Turdumambetova¹, T.Ch. Chubakov²

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev
Department of Phthisiology

²Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced
Training named after S.B. Daniyarov
Department of Phthisiopulmonology
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The WHO's tuberculosis elimination strategy aims to reduce incidence and mortality by 90% and 95% by 2035. Studies show that anemia is present in 61.53% of tuberculosis patients. In the Kyrgyz Republic, common types include iron-deficiency anemia, vitamin B12 deficiency, and anemia of chronic disease. Anemia reduces quality of life and increases morbidity and mortality. Addressing anemia through nutritional and medical interventions can enhance immune function and improve tuberculosis outcomes. This study reviewed recent literature on the relationship between TB and anemia, including how each affects the detection and progression of the other, as well as prevention and treatment strategies. A systematic search of articles from the past 5–6 years was conducted using PubMed and ScienceDirect, focusing on anemia's prevalence among tuberculosis patients and its impact on treatment results. Understanding anemia's causes is key to creating preventive strategies through early screening. Effective prevention requires collaboration across healthcare, education, and communities. Early detection and management of anemia in tuberculosis patients are vital for improving treatment outcomes for both conditions. A comprehensive approach to diagnosis and therapy will help optimize care. Given the strong link between tuberculosis and anemia, integrated treatment strategies and further research are essential to enhance recovery and reduce complications in affected populations.

Key words: tuberculosis, anemia, anti-tuberculosis chemotherapy, anemia of chronic inflammation, iron-deficiency anemia, hemoglobin.

Введение. Стратегия ликвидации туберкулеза (ТБ), как инициатива Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), поставила амбициозные цели на 2020-2035 годы, такие как сокращение заболеваемости ТБ на 90% и смерти от ТБ на 95% к 2035 году [1,2]. По оценкам ВОЗ, около 24,8% населения мира страдают от того или иного типа анемии, особенно распространенной среди пациентов с ослабленным иммунитетом. Анемии часто встречаются у пациентов с ТБ на фоне других сочетанных заболеваний (ВИЧ и др.) [3].

Анемия является распространенным фактором риска и гематологическим нарушением, связанным с ТБ, с распространенностью 20–94% у больных ТБ. Напротив, вероятность ТБ среди пациентов с анемией выше, чем у пациентов без анемии [4]. Анемия является фактором риска поражения легких у больных ТБ. Воспалительные факторы и воспалительные клетки увеличиваются во время лечения у больных ТБ и анемии [5].

Независимо от причины анемический синдром приводит к снижению качества жизни, повышению заболеваемости и летальности, чаще встречается у людей с наиболее тяжелыми клиническими проявлениями ТБ. Анемия может служить индикатором тяжести ТБ [6]. Борьба с анемией посредством целевых пищевых и медицинских вмешательств может потенциально повысить иммунную компетентность и улучшить результаты лечения ТБ [7].

Цель исследования: обзор систематических обзоров авторов различных стран, затрагивающих проблему, такую как влияние анемий на выявление ТБ у пациентов с анемиями и наоборот, поиск анемий у пациентов с ТБ, профилактику и лечение данной категории пациентов.

Материал и методы исследования. Был проведен систематический поиск статей, опубликованных за последние 5-6 лет, в базах данных PubMed и ScienceDirect. Были включены наблюдательные исследования, изучающие распространенность, типы и влияние анемии на результаты лечения ТБ. Были соблюдены рекомендации Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

Анемия является ранним маркером туберкулезной патологии, которая развивается за несколько месяцев до того, как становится очевидной клиническая картина ТБ. Это согласуется с результатами исследования других биомаркеров воспаления, которые уже были обнаружены в течение этого периода. У большинства больных ТБ гематологический и воспалительный профили соответствуют анемии при хроническом заболевании. Механистически

гепсидин может быть важным медиатором ранней анемии, связанной с ТБ; было показано, что концентрация гепсидина у пациентов с туберкулезом сильно и положительно связана с микобактериальной нагрузкой, а также сильно коррелирует с более тяжелой анемией на ранних стадиях туберкулезной патологии. Заболевание ТБ, скорее всего, способствует развитию анемии, а не наоборот, является наблюдение, что анемия обычно проходит после противотуберкулезной терапии. Анемия является основным фактором риска развития ТБ. В условиях высокой заболеваемости ТБ может быть полезно проводить скрининг на анемию, поскольку это может помочь выявлять и лечить ТБ на ранней стадии и тем самым снижать заболеваемость и передачу инфекции [8].

Риск развития ТБ зависит не только от возраста, пола, иммунного статуса, недоедания, плохую вентиляцию, алкоголя, курения, профессионального риска, продолжительности контакта и близости к инфицированному человеку, но и от сопутствующих заболеваний. Согласно анализу некоторых исследований в Южной Индии, анемия выявляется у 61,53% больных ТБ. Общая распространенность легкой, умеренной и тяжелой анемии составляет 35,67%, 31,1% и 11,6% соответственно. Более того, нормоцитарная нормохромная анемия была наиболее распространенной находкой (58%). При этом распространенность анемии хронических заболеваний и железодефицитной анемии (ЖДА) составляет 49,82% и 20,17% соответственно.

Нарастание гипоксического синдрома у больных с хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ), перенесших ТБ легких при развитии анемии характеризуется дезорганизацией липидной и фосфолипидной компоненты мембран эритроцитов и лимфоцитов, что выражается возрастанием содержания холестерина, снижением нейтральной категории фосфолипидов – фосфатидилхолина и сфингомиелина, также фосфатидилэтаноламина, что формирует условия для нарушения функциональной активности мембранных ферментных систем и, как следствие, активности клеток в целом. Имеет место особая форма регенераторно-пластической недостаточности, характеризующаяся достоверно более высоким синтезом клетками бронхиального эпителия провоспалительных цитокинов TNF- α и IL-1 β , а также активной формы TGF- β 1, что формирует патофизиологический базис для нарастания как регионарной (стенки бронхов), так и системной воспалительной реакции, и прогрессирования фиброза легких. Наличие анемического

синдрома у больных ХОБЛ, перенесших ТБ легких, характеризуется возрастанием активирующего влияния лейкоцитов на синтез клетками бронхиального эпителия TNF- α , IL-1 β и TGF- β 1 [9].

Многофакторный логистический регрессионный анализ показал, что анемия была значительно связана с гендерным распределением, употреблением алкоголя, курением, клиническим подозрением с бледностью, сниженным количеством гемоглобина, сниженным количеством эритроцитов, повышенным количеством лейкоцитов и нейтрофилов вместе со сниженным количеством лимфоцитов, эозинофилов и моноцитов ($p < 0,05^*$), что предполагает их значительный вклад в риск анемии у пациентов с ТБП. Эта связь может быть связана с влиянием ТБ на пищевой статус организма и иммунный ответ. Таким образом, было показано, что анемия гораздо чаще встречается у людей с наиболее тяжелыми клиническими проявлениями ТБП, что подчеркивает, что она может служить индикатором тяжести ТБ. Борьба с анемией посредством целевых пищевых и медицинских вмешательств может потенциально повысить иммунную компетентность и улучшить результаты лечения ТБ [7].

Анемия при ТБ чаще всего возникает из-за дефицита питательных веществ. ТБ тесно связан с питанием. Недоедание все чаще признается ключевым фактором риска детского ТБ. ВОЗ подчеркнула связь между недоеданием и ТБ в своей дорожной карте диагностики и лечения детского и подросткового ТБ. ТБ и недостаточность питания взаимно усиливают друг друга и увеличивают распространенность и смертность друг друга [10]. Помимо преждевременных и интранатальных осложнений, недостаточное питание является причиной 45% смертей в этих развивающихся регионах. Самое проблематичное в странах Центральной Азии, это наличие анемий у женщин репродуктивного возраста, при наличии различных факторов риска. Достаточно актуальными вопросами современности являются проблемы естественного деторождения. И проблемы экстракорпорального оплодотворения, включают вопросы ТБ, анемии и т.п. [11]. В Африке смертность детей в возрасте до пяти лет из-за тяжелого острого недоедания застыла на уровне 10–40%, что выше целевых показателей ВОЗ и прогнозов ЦУР [12].

Увеличивается риск развития анемии в случае коморбидности ТБ и ВИЧ-инфекции. ТБ как хроническое заболевание нередко сопровождается развитием анемического

синдрома, то есть снижением уровня гемоглобина и/или эритроцитов в единице объема крови [13]. Кроме того, у больных ТБ анемия может быть связана как с сопутствующими заболеваниями, так и с гематотоксическим воздействием противотуберкулезной химиотерапии. По патогенезу анемия при ТБ может быть железодефицитной (с абсолютным дефицитом железа), ассоциированной с хроническим заболеванием (с относительным дефицитом железа) или лекарственно-индуцированной [14].

Дефицит железа может повысить восприимчивость к различным инфекционным заболеваниям, поскольку макрофагам для правильного функционирования требуется железо, с другой стороны, врожденная иммунологическая реакция на гипоферремию во время инфекции заключается в удержании железа от патогенов за счет секвестрации железа и снижения всасывания пищи. Уровни сывороточного железа у больных ТБ и лиц, находящихся в домашнем контакте, и его связь с полиморфизмом и экспрессией естественного резистентного белка макрофагов [15].

Было проведено множество исследований, которые показывают высокую распространенность анемии среди больных ТБ, и есть некоторые данные, позволяющие предположить, что на момент постановки диагноза она связана с повышенным риском смертности. Среди анемий, которые характеризуются измененным метаболизмом железа, железодефицитная анемия и анемия хронических заболеваний являются наиболее распространенными. Распространенность анемии хронических заболеваний и железодефицитной анемии составила соответственно 75,9% и 2,4%. Анемия была более выражена при запущенном ТБ, что было диагностировано при рентгенографии органов грудной клетки. Более низкие концентрации гемоглобина у больных ТБ сопровождалась более низкими концентрациями железа в плазме, более низкой железосвязывающей способностью и более высоким ферритином в плазме; аналогичные результаты были получены в некоторых исследованиях. Согласно индексу массы тела, 90% пациентов имели недостаточный вес; согласно окружности середины плеча, 87,3% пациент имел тяжелое недоедание; а по показателю соотношения талии и бедер [WHR] 64% пациентов имели недостаточный вес. Анемия была распространена среди мужчин и алкоголиков, и была высокая распространенность анемии хронических заболеваний. Кроме того, анемия была связана с высокой скоростью оседания эритроцитов и С-реактивным белком.

Высокая доля больных ТБ (легочным и внелегочным) была классифицирована как имеющая недостаточный вес и истощенная на основе различных параметров (ИМТ, МАК и ОТ/ОБ); кроме того, степень истощения была выше у пациентов с анемией, чем у тех, у кого ее не было [16].

Авторы Leon J, Sarkar S, Basu D, Nanda N, Joseph NM, в своих исследованиях доказали, что из 176 участников NSP PTB 145 были обследованы после лечения. Первоначально у 63% (111/176) пациентов была анемия, которая снизилась до 44% (64/145) к концу лечения. Факторами риска негативного изменения уровня гемоглобина были женский пол, ниже уровня бедности, недостаточный вес и сниженное потребление железа. Скорректированные коэффициенты риска (ARR) составили 1,53 (1,24-1,88), 1,18 (1,01-1,38), 1,29 (1,02-1,64) и 1,26 (1,05-1,51) соответственно. Заключение АТТ может привести к разрешению анемии, связанной с ТБ. Кроме того, женский пол, наличие красной продовольственной карточки, недостаточный вес и сниженное потребление железа были определены как факторы риска негативных изменений уровня гемоглобина во время лечения [17].

Дефицит железа также может способствовать развитию ТБ, поскольку дефицит железа подрывает иммунную функцию и снижает способность организма противостоять инфекциям [18].

При изучении частота анемий у подопечных социального стационарного учреждения для пожилых людей города Бишкек в 2023 году, которая, по нашим данным, составила 18,4 %. На основании клинической картины, исследования периферической крови и показателей феррокинетики у 18 подопечных (15 женщин и 3 мужчин) выявлена железодефицитная анемия, у 15 человек (11 женщин и 4 мужчин) – дефицит витамина В12 и у остальных 4 подопечных (1 женщина и 3 мужчины) – анемии хронического заболевания. Независимо от причины анемического синдрома приводит к снижению качества жизни, повышению заболеваемости и летальности у лиц пожилого и старческого возраста, что требует своевременной диагностики и лечения [6].

Высокая частота анемии у впервые диагностированных пациентов с ТБ подчеркивает важность необходимости периодического скрининга всех пациентов с ТБ на анемию. Это не только улучшит общее самочувствие этих пациентов, но и снизит смертность и заболеваемость у этих пациентов. В свете этого было показано, что анемия гораздо более

распространена у лиц с наиболее тяжелыми клиническими симптомами ТБ, что позволяет предположить, что ее можно использовать в качестве биомаркера для оценки тяжести заболевания [19].

Анемия была связана с низким индексом массы тела (ИМТ), низкой окружностью средней части плеча (ОСП), более низким количеством периферических CD4 и CD8 Т-клеток и уровнем IFN-γ, а также более высокой скоростью оседания эритроцитов (СОЭ). Хроническое воспаление и прогрессирование ТБ, по-видимому, были обусловлены повышенными системными уровнями провоспалительного ИЛ-6 у пациентов с анемией. Многофакторное моделирование подтвердило, что низкий уровень Hb и низкий ИМТ были ключевыми переменными, связанными с неблагоприятным статусом ТБ. Хотя уровни Hb повышались при успешной химиотерапии, у пациентов с анемией ТБ сохранялось более медленное клиническое выздоровление по сравнению с пациентами без анемии во время интенсивной фазы лечения (два месяца). В заключение следует отметить, что анемия является сильным предиктором истощения, тяжести заболевания, воспаления и более медленного выздоровления у пациентов с легочным ТБ [20].

Согласно результатам Национального комплексного исследования по микронутриентному статусу и антропометрическим показателям в КР (NIMAS 2021) распространенность анемии и дефицита железа среди детей, девочек-подростков и женщин, а также дефицита фолиевой кислоты среди женщин остаются серьезной проблемой общественного здравоохранения. Около 50% беременных женщин страдают анемией, что повышает риск материнской и неонатальной смертности. Дефицитом железа страдают 47% детей в возрасте от 6 месяцев до 5 лет, что может негативно сказаться на их физическом и интеллектуальном развитии. Распространенность анемии среди небеременных женщин в национальном масштабе составляет около 25%. Подавляющее большинство женщин и девочек-подростков – 86% страдают дефицитом фолиевой кислоты. Дефицит фолиевой кислоты у будущих матерей может привести к различным порокам развития головного и спинного мозга у плода. Согласно собранным данным, большое количество домохозяйств в Иссык-Кульской, Нарынской и Чуйской областях испытывают нехватку продовольствия, в основном из-за бедности [21].

Моделирование времени до наступления события конверсии мокроты в течение двух

месяцев после начала противотуберкулезной терапии у пациентов ТБ, восприимчивых к лекарственным препаратам, и положительным мазком: реализация внутренней и внешней валидации при наличии изменений в крови [22].

Анемия распространена среди детей с ТБ на момент постановки диагноза. Большинство детей с анемией, связанной с ТБ, имеют легкую или умеренную микроцитарную гипохромную анемию. Существует сильная корреляция между тяжестью анемии и воспалением, вызванным ТБ. Это говорит о том, что анемия является биомаркером тяжести ТБ в клинической практике среди детей. Распространенность анемии у детей с ТБ составила 37,9% (у 48,7% наблюдалась микроцитарная гипохромная анемия, а у 5,1% – нормоклеточная анемия). По сравнению с группой с анемией ($n=9$) в группе без анемии ($n=64$) наблюдалась более длительная лихорадка и повышенная частота дыхания ($P<0,05$). В логистическом регрессионном анализе анемия была связана с более низкими уровнями альбумина и более высокими уровнями лейкоцитов, СРБ, ЛДГ и СОЭ ($P<0,05$). Анализ корреляций Спирмена показал значительную отрицательную корреляцию между уровнями гемоглобина и маркерами воспаления. Через месяц противотуберкулезной терапии уровни Hb у 76,9% детей вернулись к норме [23].

Дефицит железа является наиболее распространенным дефицитом микроэлементов в мире. Ряд исследований документировали анемию у пациентов с ТБ, однако это исследование было направлено на оценку распространенности железодефицитной анемии (ЖДА) у пациентов с положительным мазком мокроты на кислотоустойчивые бактерии (КУБ) и конверсии мокроты в этих двух группах пациентов с абсолютной и функциональной ЖДА в конце второго месяца противотуберкулезной терапии в Захедане, Иран. Результаты этого исследования показали, что 91 из 198 (45,9%) пациентов с легочным ТБ с положительным результатом мокроты страдали анемией, и среди них 72 (79,1%) страдали железодефицитной анемией. Общая распространенность ЖДА в этом исследовании составила 36,3%. Из 72 пациентов с ЖДА у 54 (75%) была функциональная ЖДА, а у остальных 18 (25%) была абсолютная ЖДА. Двадцать один из 72 (29,2%) пациентов с ЖДА оставались положительными по результатам анализа мокроты, а среди 126 пациентов без ЖДА у 47 (37,3%) был положительный мазок мокроты в конце интенсивной фазы лечения ТБ ($p=0,278$). Примерно менее половины пациентов с ТБ имели анемию, среди них у 79% была ЖДА. Частота функциональной ЖДА была в три раза выше, чем

абсолютной ЖДА. Не было статистически значимой разницы в конверсии мокроты между двумя группами пациентов с ЖДА и без ЖДА после интенсивной фазы противотуберкулезной терапии [24].

У пациентов с активным ТБ легких вероятнее всего будет микроцитарная гипохромная анемия, низкий процент кровотока и низкий ИМТ, особенно при длительном течении заболевания [25].

В исследованиях авторов Ashenafi S, Loreti MG, Bekele A, Aseffa G, Amogne W, Kassa E, Aderaye G, Brighenti S. Выявилось, что клиническая тяжесть заболевания ТБ коррелировала с низким уровнем Hb в крови и анемией, но не с рентгенологическими данными в этой исследуемой когорте. Мультиплексный анализ белков показал, что отдельные кластеры маркеров воспаления и цитокинов разделяли различные подгруппы заболевания ТБ с различной эффективностью. Несколько высокоранговых маркеров перекрывались, в то время как другие маркеры были уникальными с точки зрения их важности для дифференциации групп тяжести заболевания ТБ. Отдельный профиль иммунного ответа, определяемый повышенными уровнями BAFF, LIGHT, sTNF-R1 и 2, IP-10, остеопонтина, хитиназа-3-подобного белка 1 и IFN α 2 и IL-8, был наиболее эффективным в разделении пациентов с ТБ с различной клинической тяжестью заболевания и также был перспективным кандидатом для мониторинга лечения. У больных ТБ с легкой формой заболевания наблюдалась иммунная поляризация в сторону смешанных реакций Th1/Th2, в то время как при ТБ средней и тяжелой степени и анемии при ТБ преобладали провоспалительные и стимулирующие В-клетки цитокины, а также иммуномодулирующие медиаторы. Их данные продемонстрировали, что клиническая тяжесть заболевания при ТБ связана с анемией и различными воспалительными иммунными профилями. Эти результаты способствуют пониманию иммунопатологии при легочном ТБ и определяют ведущие воспалительные медиаторы как биомаркеры тяжести заболевания и прогноза лечения [26].

Уровень активной формы трансформирующего фактора роста β 1 (TGF- β 1) в сыворотке крови, определяли IL-1 β и TNF- α в сыворотке крови и культуральной среде культуры клеток эпителия бронхов, липидную структуру мембран эритроцитов и лимфоцитов. Результаты исследования показывают, что нарастание гипоксического синдрома у больных ХОБЛ, перенесших ТБ легких при развитии анемии характеризуется дезорганизацией липидной и

фосфолипидной компоненты мембран эритроцитов и лимфоцитов, что выражается возрастанием содержания холестерина, снижением нейтральной категории фосфолипидов – фосфатидилхолина и сфингомиелина, также фосфатидилэтаноламина, что формирует условия для нарушения функциональной активности мембранных ферментных систем и, как следствие, активности клеток в целом [27].

Авторы de Mendonça EB, Schmaltz CA, Sant'Anna FM, Vizzoni AG, Mendes-de-Almeida DP, de Oliveira RVC, Rolla VC. Утверждают, что анемия была широко распространена у больных ТБ на момент постановки диагноза, преимущественно в виде нормохромной нормоцитарной анемии и в легкой и умеренной формах. Она была связана с исходными характеристиками и состояниями, указывающими на тяжелое заболевание, что позволяет предположить, что анемия может быть биомаркером тяжести ТБ. Из 328 рассмотренных случаев 70 были исключены, 258 оставлены. Распространенность анемии составила 61,2% (27,5% легкой, 27,5% умеренной и 6,2% тяжелой). Среди пациентов с анемией у 60,8% была нормохромная нормоцитарная анемия, а у 27,8% – гипохромная микроцитарная анемия. В логистическом регрессионном анализе анемия была связана с анамнезом потери веса >10%, госпитализаций, коинфекции ВИЧ, повышенного количества тромбоцитов и микроцитоза. Анемия чаще встречалась при самых тяжелых клинических формах, таких как менингеальный и диссеминированный ТБ [28].

Длительный субфебрилитет неясной этиологии, задержка роста и развития, раздражительность, отсутствие аппетита, функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы (тахикардия, аритмия, склонность к гипотензии, систолический шум над верхушкой сердца), болезни крови (анемия, цитопения, лейкомоидные реакции), функциональные нарушения ЖКТ, микрополиаденопатия, увеличение печени, селезенки составляют симптомокомплекс первичной туберкулезной интоксикации у детей и подростков, наиболее ранней клинической формы ТБ без явных локальных изменений, которая, очевидно, может расцениваться как проявление параспецифических реакций у детей [29].

Лекарственно-индуцированные гематологические реакции являются редким, но потенциально опасным осложнением противотуберкулезной химиотерапии, такие как цитопенические синдромы, обладающие наибольшей клинической значимостью.

Изменения показателей общего анализа крови нередкое явление у больных ТБ. Они отражают тяжесть интоксикации, особенности реактивности организма, степень тканевых повреждений, наличие сопутствующей патологии и нарушений нутритивного статуса, в редких случаях свидетельствуют о специфическом поражении органов кроветворной системы [30]. Как правило, успешное лечение ТБ сопровождается нормализацией гемограммы. Однако у части больных в ходе противотуберкулезной терапии появляются негативные сдвиги гематологических показателей, свидетельствующие о нежелательно побочном действии противотуберкулезных препаратов. Частота гематологических побочных реакций невелика – от 1,2 до 22,8%. Тем не менее, они могут повлечь за собой необходимость отмены препаратов и прерывания химиотерапии, нарушение репаративных процессов, снижение эффективности лечения, а в некоторых случаях представляют непосредственную угрозу для жизни больного [31].

Проблемы наступления периода конверсии мокроты возникают чаще всего у пациентов с резистентными формами ТБ. Чаще всего нежелательные явления возникают у пациентов при химиотерапии препаратами резерва, что может приводить к различным видам поражений крови. К примеру, снижение активности костного мозга, такое как миелосупрессия, приводит к снижению эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов. Миелосупрессия может развиваться в результате химиотерапии, анемии, аномального кровотечения, инфекции. Наиболее часто развивается нейтропения, анемия и тромбоцитопения. При тяжелой миелосупрессии может развиваться массивное кровотечение или суперинфекция. Это состояние наиболее чаще всего наблюдается как нежелательный эффект от приема лекарств, хотя были случаи, когда оно может быть намеренно вызвано, например, когда пациент готовится к пересадке костного мозга. Миелосупрессию могут вызывать препараты: линезолид, рифампицин, этамбутол. У пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ, при АРВ терапии это азидотимидин. Для оценки вида анемии (нормоцитарная, микроцитарная и макроцитарная), полезным параметром является средний объём эритроцитов. Частота миелосупрессии была относительно высокой у пациентов с ЛУ-ТБ, получавших схему лечения, содержащую линезолид. Анемия была наиболее распространенным симптомом миелосупрессии во время лечения, что приводило к ранней отмене линезолида. Это указывает на необходимость тщательного наблюдения за гематологическими

параметрами, особенно у пациентов с факторами риска во время лечения линезолидом [32]. Нежелательные явления, представляющие особый интерес, по данным некоторых авторов в нашей стране, были зарегистрированы у 11 пациентов (22%), среди них такие как периферическая невропатия в 91%, из которых у 4 наблюдались серьезные нежелательные явления, приведшие к отмене линезолида [33]. В публикациях некоторых авторов, при обследовании 1133 больных с ТБ была выявлена распространенность анемии от 61% до 89%. Анемия была связана с повышенной смертностью, задержкой конверсии культуры мокроты и ухудшением ответа на лечение ТБ. Анемия, в первую очередь как дефицит железа, широко распространена при ТБ и отрицательно влияет на результаты лечения и выживаемость. Эффективное управление анемией имеет решающее значение для улучшения результатов лечения ТБ [34]. В этом отчете подчеркивается необходимость внедрения последовательных руководств по скринингу, диагностике и лечению беременных женщин с ТБ для предотвращения серьезных последствий для здоровья и минимизации показателей смертности во время родов. Быстрое выявление заболевания

посредством точной диагностики позволяет начать раннее лечение, тем самым ограничивая передачу инфекции [35].

Выявление и понимание этиологии анемии имеют решающее значение для разработки эффективных профилактических стратегий с помощью скрининга. Комплексный подход к ранней профилактике анемии предполагает сотрудничество между секторами здравоохранения, образования и общества. Конечно же, сочетание инфекционных заболеваний в свете проблем с эпидемиологической ситуацией по ТБ, имеет крайне важное значение в успехе лечения как анемии, так и ТБ.

Заключение. Анемия, в первую очередь анемия хронических заболеваний и дефицит железа, широко распространена при туберкулезе во всех странах, в том Кыргызской республике и отрицательно влияет на результаты лечения и выживаемость среди данных сочетанных форм туберкулеза. Эффективное управление анемией имеет решающее значение для улучшения результатов лечения туберкулеза. Необходимы дальнейшие исследования для оптимизации диагностических и лечебных стратегий при анемиях в сочетании с туберкулезом.

Литература

1. Dasaradhan T, Koneti J, Kalluru R, Gadde S, Cherukuri SP, Chikatimalla R. Tuberculosis-Associated Anemia: A Narrative Review. *Cureus*. 2022;14(8):e27746. <https://doi.org/10.7759/cureus>
2. Бородулин Б.Е., Яковлева Е.В., Бородулина Е.А., Комиссарова О.Г. Обмен железа при туберкулезе и железосодержащие химиотерапевтические препараты в его лечении. *Наука инновации медицины*. 2020;5(3):193-196. <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2020-5-3-193-196>
3. Araújo-Pereira M, Schutz C, Barreto-Duarte B, Barr D, Villalva-Serra K, Vinhaes CL, Ward A, Meintjes G, Andrade BB. Interplay between systemic inflammation, anemia, and mycobacterial dissemination and its impact on mortality in TB-associated HIV: a prospective cohort study. *Front Immunol*. 2023 Apr 18;14:1177432. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1177432>
4. Selvan P, Nagesh NJ, Vajravelu LK. Influence of Anemia on the Prognosis of Patients with Tuberculosis: An Indicator of Severity. *J Pure Appl Microbiol*. 2025;19(1):669-681. <https://doi.org/10.22207/JPAM.19.1.56>
5. Luo M, Liu M, Wu X, Wu Y, Yang H, Qin L, et al. Impact of anemia on prognosis in tuberculosis patients. *Ann Transl Med*. 2022;10(6):329. <https://doi.org/10.21037/atm-22-679>
6. Influence of Anemia on the Prognosis of Patients with Tuberculosis: An Indicator of Severity. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. 2025;19(1). Available from: <https://www.researchgate.net/publication/389561102>
7. Dasan B, Selvan P, Nagesh NJ, Vajravelu LK. Coexistent anemia modulates systemic inflammation and exacerbates disease severity and adverse treatment outcomes in tuberculosis. *Front Tuberculosis*. 2025;2:1462654.
8. Алиева П.Р., Машиарипова Р.Т. Особенности течения железодефицитной анемии у туберкулезных больных. *Вестник науки и образования*. 2025;1(156)-2:109-113.
9. Григорьев П.Е., Мизин В.И., Ежов В.В., Игнатова Т.Б. К вопросу об актуальности совершенствования технологий оздоровительного отдыха в здравницах Крыма. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2024;30(1):75-76.
10. Gao Z, Liu Q, Deng Q, Kong L, Liu Y. Growth and anemia among children with tuberculosis infection at different sites in Southwest China.

- Front *Pediatr.* 2023;11:1188704.
<https://doi.org/10.3389/fped.2023.1188704>
11. Кукурика А.В., Юровская Е.И., Сердюк О.В. ВИЧ-ассоциированный мультирезистентный туберкулёз у беременной: клиническое течение, эффективность лечения и перинатальные исходы. *Туберкулёз и болезни лёгких.* 2021;99(7):48–54. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-7>
12. Wambua J, Ali A, Ukwizabigira JB, et al. Prevalence and risk factors of under-five mortality due to severe acute malnutrition in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev.* 2025;14:29. <https://doi.org/10.1186/s13643-024-02740-9>
13. Клиническое руководство по ведению нежелательных явлений при лечении туберкулеза. 1-е издание. Бишкек; 2022. 122 с.
14. Putra ON, Purnamasari T. Incidence and risk factors of myelosuppression of linezolid in patients with drug-resistant tuberculosis: A scoping review. *One Health Bulletin.* 2024;4(1):1-8. https://doi.org/10.4103/ohbl.ohbl_43_23
15. Waworuntu W, Tanoerahardjo FS, Mallongi A, et al. Serum iron levels in tuberculosis patients and household contacts and its association with natural resistance-associated macrophage protein 1 polymorphism and expression. *Clin Respir J.* 2023;17(9):893-904. <https://doi.org/10.1111/crj.13677>
16. Chhabra S, Kashyap A, Bhagat M, Mahajan R, Sethi S. Anemia and Nutritional Status in Tuberculosis Patients. *Int J Appl Basic Med Res.* 2021;11(4):226-230. https://doi.org/10.4103/ijabmr.ijabmr_76_21
17. Leon J, Sarkar S, Basu D, Nanda N, Joseph NM. Predictors of Change in the Anemia Status Among Pulmonary Tuberculosis Patients Following Anti-tuberculosis Treatment in Puducherry, India. *Cureus.* 2023;15(9):e44821. <https://doi.org/10.7759/cureus.44821>
18. Metanat M, Mashhadi MA, Alavi-Naini R, Rezaie-Kahkhaie L, Sepehri-Rad N, Afshari M. The Prevalence of Absolute and Functional Iron Deficiency Anemia in New Cases of Smear-positive Pulmonary Tuberculosis and Their Sputum Conversion Rate at the End of Intensive Tuberculosis Treatment Phase. *Prague Med Rep.* 2020;121(1):35-41.
19. Арстанбекова М.А. Анемические состояния у подопечных социального стационарного учреждения для пожилых людей в Кыргызской Республике. *Вестник КРСУ.* 2020;20(5):115-120.
20. Metanat M, Mashhadi MA, Alavi-Naini R, Rezaie-Kahkhaie L, Sepehri-Rad N, Afshari M. The Prevalence of Absolute and Functional Iron Deficiency Anemia in New Cases of Smear-positive Pulmonary Tuberculosis and Their Sputum Conversion Rate at the End of Intensive Tuberculosis Treatment Phase. *Prague Med Rep.* 2020;121(1):35-41. <https://doi.org/10.14712/23362936.2020.3>
21. Железодефицитная анемия: скрининг, профилактика и лечение. Клинический протокол для всех уровней здравоохранения. Кыргызстан: Бишкек; 2023:12-13.
22. Dasaradhan T, Koneti J, Kalluru R, Gadde S, Cherukuri SP, Chikatimalla R. Tuberculosis-Associated Anemia: A Narrative Review. *Cureus.* 2022;14(8):e27746. <https://doi.org/10.7759/cureus.27746>
23. Muda MR, Albitar O, Harun SN, Syed Sulaiman SA, Hyder Ali IA, Sheikh Ghadzi SM. A time-to-event modelling of sputum conversion within two months after antituberculosis initiation among drug-susceptible smear positive pulmonary tuberculosis patients: Implementation of internal and external validation. *Tuberculosis (Edinb).* 2024;148:102553. <https://doi.org/10.1016/j.tube.2024.102553>
24. Han C, Fang Y, Dong L, Guo D, Lei M, Guo W, et al. Correlation of tuberculosis-related anemia severity with tuberculosis-induced inflammation in children: a six-year retrospective study. *Ital J Pediatr.* 2024;50(1):116. <https://doi.org/10.1186/s13052-024-01664-3>
25. Ashenafi S, Loreti MG, Bekele A, Aseffa G, Amogne W, Kassa E, et al. Inflammatory immune profiles associated with disease severity in pulmonary tuberculosis patients with moderate to severe clinical TB or anemia. *Front Immunol.* 2023;14:1296501. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1296501>
26. Elfaky IO, Merghani TH, Elmubarak IA, Ahmed AH. Nutritional status and patterns of anemia in sudanese adult patients with active pulmonary tuberculosis: A cross-sectional study. *Int J Mycobacteriol.* 2023;12(1):73-76. https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy_14_23
27. Ashenafi S, Bekele A, Aseffa G, Amogne W, Kassa E, Aderaye G, et al. Anemia Is a Strong Predictor of Wasting, Disease Severity, and Progression, in Clinical Tuberculosis (TB). *Nutrients.* 2022;14(16):3318. <https://doi.org/10.3390/nu14163318>
28. de Mendonça EB, Schmaltz CA, Sant'Anna FM, Vizzoni AG, Mendes-de-Almeida DP, de Oliveira RVC, Rolla VC. Anemia in tuberculosis cases: A biomarker of severity? *PLoS One.* 2021 Feb 2;16(2):e0245458. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245458>.
Erratum in: *PLoS One.* 2021 Mar 29;16(3):e0249545.

- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249545>.
PMID: 33529195; PMCID: PMC7853529.
29. Гришин М.Н., Зайцев Ю.А., Корчагина Е.О. Функциональное состояние эндобронхиального фибринолитического потенциала у больных хронической обструктивной болезнью легких, перенесших туберкулез органов дыхания. Вестник физиотерапии и курортологии. 2024;1:76
 30. Кобулашвили М.Г., Севостьянова Т.А. «Маски» туберкулеза. Туберкулез и социально значимые заболевания. 2020;(1):53-60.
 31. Иванова Д.А. Гематологические реакции при лечении больных туберкулезом. Туберкулез и социально значимые заболевания. 2014;4:56-65.
 32. Клиническое руководство по ведению нежелательных явлений при лечении туберкулеза. 1-е издание. Бишкек; 2022. 122 с.
 33. Myrzaliev B, Ahmatov M, Turdumambetova G, et al. Experience in the introduction of bedaquiline pretomanide linezolid for drug-resistant tuberculosis in Kyrgyzstan. J Clin Tuberc Other Mycobact Dis. 2024;36:100472. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2024.100472>
 34. Suprapti E, Hadju V, Ibrahim E, Indriasari R, Erika KA, Balqis B. Anemia: Etiology, Pathophysiology, Impact, and Prevention: A Review. Iran J Public Health. 2025;54(3):509-520. <https://doi.org/10.18502/ijph.v54i3.18244>
 35. Turdumambetova G, Usubalieva E, Toktorgazieva K, Akhmetova R, Duishekeeva A, Myrzaliev B, et al. A Case of Tuberculous Meningitis in a Pregnant Woman with Miliary Pulmonary Tuberculosis: Challenges in Diagnosis and Management. J Commun Dis. 2024;56(2):121-125.

Сведение об авторах

Омуралиева Гулжан Омуралиевна – аспирант кафедры фтизиатрии, Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0003-4792-6639, SPIN-код: 6232-8457, e-mail: omuralieva.gulzhan@mail.ru

Турдумамбетова Гульнура Кенешбековна – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой фтизиатрии, Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0002-0396-3131, SPIN-код: 5306-6110, e-mail: t.gulnusik@mail.ru

Чубаков Тулеген Чубакович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии, Кыргызская государственная медицинская институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: t_53chubakov@mail.ru

Для цитирования

Омуралиева Г.О., Турдумамбетова Г.К., Чубаков Т.Ч. Современные проблемы туберкулеза в сочетании с анемиями (обзор литературы). Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:62-71. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-62>

ЖАРААТ ПРОЦЕССИНИН ЭТИОЛОГИЯЛЫК ФАКТОРЛОРУ ЖАНА ПАТОГЕНЕТИКАЛЫК МЕХАНИЗМДЕРИ: ЗАМАНБАП КӨЗ КАРАШ (АДАБИЯТТАРГА СЕРЕП)

Э.А. Абдышев¹, Ю.К. Уметалиев², К.М. Мамакеев¹, Рысбек уулу З.¹

¹М.М. Мамакеев атындагы улуттук хирургия борбору

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Берилген макалада жараат процессинин жүрүшүн аныктоонун, мониторинг жүргүзүүнүн жана скринингдин негизги аспектилерине арналган чет элдик авторлордун адабий булактарына кеңири жана терең талдоо жүргүзүлгөн. Изилдөөлөрдүн жыйынтыктары жараат айыгуу процессинин көп факторлуу жана көп баскычтуу мүнөзүн тастыктап, иммундук, микробиологиялык жана биохимиялык механизмдердин өз ара байланышынын ролун ачып берет. Ириндүү жарааттарды комплекстүү дарылоонун заманбап ыкмаларынын ичинен патогенетикалык жактан негизделген ыкмалар өзгөчө орунду ээлейт. Алардын курамына майлуу композициялар, антисептикалык жана антибактериалдык таасирге ээ болгон дары каражаттары, ошондой эле биополимердик негиздеги соргуч жана жараат айыктыруучу материалдар кирет. Азыркы мезгилде изилдөөлөр жергиликтүү таасирдин эффективдүүлүгүн жогорулатууга гана эмес, сезгенүү реакциясын системалык өзгөртүүнүн, экинчилик татаалдашуулардын алдын алуунун жана репаративдик процесстерди жакшыртуунун ыкмаларын оптималдаштырууга багытталгандыгы баса белгиленет. Талдоонун алкагында жараат дарылоосундагы инновациялык технологиялардын орду, анын ичинде узакка созулган таасирге, тандалма антимикробдук активдүүлүккө жана минималдуу терс таасирлерге ээ болгон жаңы дары формаларын иштеп чыгуу баса белгиленет.

Негизги сөздөр: жараат, ириң, жарааттардын айыгышы, татаалдашуулар.

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Э.А. Абдышев¹, Ю.К. Уметалиев², К.М. Мамакеев¹, Рысбек уулу З.¹

¹Национальный хирургический центр им М.М. Мамакеева

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра госпитальной и оперативной хирургии им. М.М. Мамакеева
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данной статье проведен обширный и глубокий анализ литературных источников зарубежных авторов, посвященных ключевым аспектам определения, мониторинга и скрининга течения раневого процесса. Результаты исследований подтверждают многофакторный и многостадийный характер процесса заживления ран, раскрывая роль взаимосвязи иммунных, микробиологических и биохимических механизмов. Среди современных методов комплексного лечения гнойных ран особое место занимают патогенетически обоснованные подходы. В их состав входят мазевые композиции, лекарственные средства с антисептическим и антибактериальным действием, а также сорбционные и ранозаживляющие материалы на биополимерной основе. Подчеркивается, что в настоящее время исследования направлены не только на повышение эффективности местного воздействия, но и на оптимизацию методов системной модификации воспалительной реакции, профилактики вторичных осложнений и улучшения репаративных процессов. В

рамках анализа подчеркивается место инновационных технологий в лечении ран, включая разработку новых лекарственных форм с пролонгированным действием, селективной антимикробной активностью и минимальными побочными эффектами.

Ключевые слова: рана, гной, заживление ран, осложнения.

ETIOLOGICAL FACTORS AND PATHOGENETIC MECHANISMS OF THE WOUND PROCESS: A MODERN VIEW (LITERATURE REVIEW)

E.A. Abdyshev¹, Yu.K. Umetaliyev², K.M. Mamakeev¹, Rysbek uulu Z.¹

¹National Surgical Center named after M.M. Mamakeev

²Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Hospital and Operative Surgery named after M.M. Mamakeev
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The article provides a comprehensive and in-depth analysis of the literature of foreign authors devoted to the main aspects of the diagnosis, monitoring and screening of the course of the wound process. The findings support the multifactorial and multi-step nature of the wound-healing process, revealing the role of interacting immune, microbiological, and biochemical mechanisms. Pathogenetics is a prominent part of modern comprehensive wound care. These include ointments, pharmaceuticals with antiseptic and antibacterial properties, as well as biopolymer-based adhesives and wound healing materials. Current research focuses not only on improving the effectiveness of local therapy, but also on optimizing methods for systemic modification of inflammatory responses, prevention of secondary complications, and improvement of repair processes. The analysis emphasizes the role of innovative technologies in wound treatment, including the development of new drug forms with long-lasting effects, selective antimicrobial activity and minimal side effects.

Key words: wound, pus, wound healing, complications.

Киришүү. Жараат процесси – бул организмдин ткандарында алардын жабыркашына жооп катары пайда болгон ырааттуу морфофункционалдык өзгөрүүлөрдүн комплекси. Анын негизги биологиялык максаты – жабыркаган аймактын функционалдык толуктугун камсыз кылуу, ошондой эле жабыркаган үстүнкү жана терең жаткан түзүлүштөрдүн бүтүндүгүн калыбына келтирүү.

Этиологиялык көз караштан алганда, жарааттар механикалык, термикалык, химиялык, нурлануу жана башка факторлордон келип чыгышы мүмкүн. Себебине карабастан, клеткалык жана клеткадан тышкары түзүлүштөрдүн бузулушу, сезгенүү реакциясынын активдешүүсү менен коштолуп, башталгыч учур болуп саналат.

Заманбап изилдөөлөр клеткалык жана молекулярдык деңгээлдеги жөнгө салуу механизмдеринин маанилүүлүгүн баса белгилейт, анын ичинде цитокиндердин, өсүү факторлорунун, матрикстик металлопротеиназалардын жана тубаса иммунитет клеткаларынын ролу. Алардын тең салмактуулугунан айыгуу ылдамдыгы жана сапаты, ошондой эле өнөкөт жара же келоиддик тырык сыяктуу татаалдашуулардын пайда болуу ыктымалдыгы көз каранды.

Демек, жараат процесси – бул сезгенүү, иммундук жана регенеративдик механизмдер тыгыз байланышкан татаал биологиялык кубулуш. Анын патогенезин терең түшүнүү патогенетикалык жактан негизделген дарылоонун жаңы ыкмаларын иштеп чыгууга жана татаалдашуулардын алдын алууга мүмкүнчүлүк берет.

Изилдөөнүн максаты: жараат процессинин этиологиялык факторлору жана патогенетикалык механизмдери боюнча адабияттык маалыматтарды жалпылоо аркылуу даарылоонун эффективдүүлүгүн жогорулатуу.

Изилдөөнүн материалдары жана ыкмалары. Жараат процессинин этиологиялык факторлорун жана патогенетикалык механизмдерин изилдөө үчүн, PubMed, MEDLINE, Web of Science, РИНЦ, издөө библиографиялык базаларын колдонуу менен акыркы 10 жылдагы илимий эмгектерге адабияттык сереп жүргүзүлдү. Изилдөө үчүн жараат процессинин этиологиялык факторлоруна жана патогенетикалык механизмдерине тиешелүү эң заманбап маселелер боюнча далилдүү жана клиникалык базасы бар адабияттар колдонулду.

Изилдөөнүн жыйынтыктары. Жарааттын айыгуу процесси – бул организмдин бузулган ткандарды калыбына келтирүүгө багытталган өтө татаал жана көп баскычтуу биологиялык система болуп саналат. Ал морфологиялык, патофизиологиялык жана биохимиялык өзгөрүүлөрдүн үзгүлтүксүз өз ара аракеттенүүсү аркылуу жүрөт. Айыгуу механизминин ийгиликтүү болушу бир катар ички жана тышкы факторлорго, анын ичинде жаракаттын мүнөзүнө, тереңдигине, этиологиясына, ошондой эле организмдин жалпы реактивдүүлүгүнө жана иммундук коргонуу жөндөмүнө түздөн-түз көз каранды.

Процесс көп учурда жаракаттын биринчи же экинчи инфекциясы менен татаалдашат, бул сезгенүүнүн күчөшүнө, ириңдүү экссудаттын пайда болушуна жана ткандардын физиологиялык регенерациясынын кечендешине алып келет. Мындай шартта фагоцитоздун, микроциркуляциянын жана метаболкалык процесстердин бузулушу байкалат, натыйжада грануляциялык ткандын түзүлүшү жайлайт жана эпителизация кечендейт.

Ошондой эле жарааттын айыгуу динамикасына организмдин жалпы абалы – жаш курактык өзгөрүүлөр, кошумча өнөкөт оорулардын болушу, эндокриндик жана иммундук системалардын функционалдык абалы, азыктануу деңгээли жана зат алмашуу процесстеринин активдүүлүгү чоң таасир этет. Ушул факторлордун ар бири жараат процессинин морфологиялык жана клиникалык көрүнүштөрүн аныктап, дарылоонун так багытын тандоодо маанилүү рол ойнойт [1,2].

Ириңдүү процесстерди дарылоодо негизги принцип – ириңдүү жараларды өз убагында жана кеңири ачуу, андан соң аларды туура дренаждоо болуп саналат. Бул ыкма микробдордун жана ткандардын ажыроо продуктулары менен токсиндердин сиңишин азайтууга, процессти чектөөгө жана некроздолгон ткандардын тез бөлүнүп кетишине шарт түзөт [3].

Бирок, ириңдүү очокту ачып, дренаждоо менен гана сезгенүү-деструктивдүү процессин ар дайым токтотууга мүмкүн болбойт. Некроздолгон ткандарды тез арада алып салуу ар дайым ириңдүү жараларды дарылоодо хирургтардын негизги милдети болуп келген. Мындай дарылоо аракеттеринин багыты терең физиологиялык негизге ээ, анткени табигый шарттарда некролиз жарааттардын репаративдик регенерациясынан мурун болот жана ал аяктамайынча ткандарды толук көлөмдө калыбына келтирүү мүмкүн эмес. Жарааттарды жергиликтүү дарылоонун негизги принциптери сезгенүүнү басаңдатууга, инфекциялык татаалдашуулардын алдын алууга жана

жабыркаган ткандардын регенерациялык процессин жакшыртууга багытталган. Бул принциптерге ылайык, жергиликтүү дарылоонун каражаттары жана дарылары төмөнкү негизги максаттарды камсыз кылууга тийиш:

1. Антисептикалык жана бактерияга каршы активдүүлүк – жараат бетиндеги микроорганизмдердин көбөйүшүн контролдоо жана инфекциянын рецидивин алдын алуу;

2. Грануляциялык ткандардын жана эпителийдин өсүүсүн стимулдаштыруу – жарааттын алгачкы түзүлүшүн калыбына келтирүүгө жардам берүү, коллаген синтезин активдештирүү жана эпителизация процессин ылдамдатуу;

3. Ткандардын коргоочу жана регенеративдик функцияларын күчөтүү – клеткалык метаболизмди стимулдаштыруу, микроциркуляцияны жакшыртуу жана жергиликтүү иммундук жоопту оптималдаштыруу [4].

Жарааттарды жалпы жана жергиликтүү дарылоону жүргүзүүдө микробдук флора, организмдин жалпы абалы, анын коргоо күчтөрү жана жараат процессинин клиникалык стадиясы эске алынуусу зарыл.

Жарааттарды жергиликтүү дарылоонун негизги талаптары төмөнкүлөргө жыйынтыкталат. Дарылоо жараат процессинин фазаларына ылайык жүргүзүлүшү керек, анткени дары-дармек менен дарылоо жалгыз өзүнчө жетиштүү натыйжа бербейт. Учурда некрозду тез тазалоо, инфекцияны басуу жана регенерацияны бир убакта стимулдаштыра турган универсалдуу каражаттар жок. Биринчи фазада дарылоонун максаты – жараатты тазалоо, дренаж түзүү жана микрофлоранын активдүүлүгүн басуу; экинчи фазада – регенерацияны стимулдаштыруу. Азыркы учурда жарааттарды дарылоодо 100дөн ашык ар түрдүү антисептикалык жана дары каражаттары колдонулууда [5].

Ириңдүү жарааттарды дарылоодо олуттуу прогресс сууда эриген көп компоненттүү майлардын жана иммобилизацияланган ферменттердин пайда болушу менен байланыштуу. Бул каражаттар жараат бетиндеги некротикалык ткандардын жана микроорганизмдердин эффективдүү тазалышын камсыз кылып, айыгуу процессинин ылдамдыгын жогорулатууга мүмкүндүк берет.

Айрыкча, протеолитикалык ферменттер жараатты тазалоо стадиясында эң чоң мааниге ээ. Алардын таасири төмөнкү механизмдер аркылуу ишке ашат:

- Кан тамырлардан нейтрофилдердин жана мононуклеар клеткалардын чыгышын стимулдаштыруу, бул иммундук жоопту күчөтөт жана фагоцитоз процессин активдештирет;

- Бактериялардын жана ткандардын ажыроо продуктуларынын фагоцитозун күчөтүү, натыйжада ферменттер кыйыр антибактериалдык таасир көрсөтөт;

- Некротикалык ткандардын жана фибриндик массалардын резорбциясын тездетүү, бул жараат бетинин грануляция жана эпителизация стадиясына өтүшүн жеңилдетет.

Көпчүлүк колдонулган ферменттер жаныбарлардын уйку безинен алынат, мисалы, трипсин, химотрипсин, панкреатиялык рибонуклеаза жана дезоксирибонуклеаза. Ошондой эле бактериялардан алынган ферменттер да кеңири колдонулат, мисалы, стрептокиназа, стрептодорназа, коллагеназа жана альфа амилаза. Бул ферменттер жарааттын биохимиялык микрофлорасына жана ткандардын структурасына таасир этүү аркылуу жараат бетинде микроорганизмдерди азайтууга жана регенерациялык процессин оптималдаштырууга жардам берет [6].

Бирок иммобилизацияланган ферменттер күнүмдүк клиникалык практикада дайыма жеткиликтүү боло бербейт. Бул жагдай алардын жетишсиздиги жана жогорку баасы, ошондой эле клиникалык шарттарда колдонулушунун чектелүүлүгү менен байланыштуу. Мындан тышкары, ферменттик дарылардын таасири кээде грануляциялык ткандарга зыян келтирүүчү мүмкүнчүлүккө ээ, айрыкча некроздук процесс активдүү жүргөн учурда. Бул жараат айыгуу процессинде жалпы интоксикациянын күчөшүнө алып келиши мүмкүн, анткени ферменттер некротикалык продуктулар менен өз ара аракеттешип, организмдеги биохимиялык балансын бузат.

Ошондой эле, сууда эриген көп компоненттүү майларга аллергиялык реакциялардын пайда болуу коркунучу бар. Бул көбүнчө дарылоо курсунун узактыгы жана жараат бетиндеги сезгенүү активдүүлүгү менен байланыштуу. Мындан тышкары, майларга кошулган антибиотиктердин узак мөөнөттүү колдонулушу микроорганизмдерде туруктуулук пайда кылууга шарт түзөт. Натыйжада, дарылардын антибактериалдык активдүүлүгү төмөндөп, инфекциялык татаалдашуулардын алдын алуу жөндөмү азаят.

Бир дары-дармектин чектелген багыттуулугу, башка каражаттардын кымбаттыгы жана микроорганизмдердин жаңы штаммдарынын туруктуу түрдө пайда болушу шартында жараат процессине натыйжалуу жергиликтүү таасир этүүчү ыкмаларды издөө зарылчылыгын жогорулатат [7].

Бул жагынан алып караганда, электролиз аркылуу алынган эритмелер, айрыкча натрий

гипохлорити, хирургиялык практикада өзгөчө кызыгуу жараткан дарылардын бири болуп саналат. Бул зат өзүнүн кеңири антибактериалдык, антисептикалык жана суусуздандыруучу касиеттери менен айырмаланып, микробдук контаминациянын ар кандай түрлөрүн натыйжалуу басандатууга жөндөмдүү. Мындан тышкары, ал жергиликтүү иммуномодуляциялоочу жана детоксикациялык таасирге ээ болуп, жараат бетинде патогендик микрофлоранын өсүшүнө бөгөт коёт.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, натрий гипохлорити оң жана терс граммдуу бактерияларга, анын ичинде антибиотиктерге туруктуу штаммдарга каршы жогорку активдүүлүк көрсөтөт. Бул аны айрыкча көп дарыга туруктуу инфекциялар кездешкен учурда эффективдүү антисептик катары пайдаланууга мүмкүндүк берет. Натрий гипохлоритинин таасири кеңири спектрде – *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* сыяктуу патогендерге карата далилденген.

Ошол эле учурда, бир катар авторлор натрий гипохлоритин жараат эритмеси катары колдонууда кайра калыбына келүү процесстеринин бир аз жайлашы же айрым учурларда регенерациянын убактылуу басаңдоосу мүмкүн экенин белгилешет. Бул көрүнүш, болжол менен, гипохлорит иондорунун жогорку оксиддештирүүчү активдүүлүгү менен байланыштуу болуп, ал жарааттагы тирүү клеткалардын жана фибробласттардын метаболизминде терс таасир тийгизиши мүмкүн.

Ошондуктан, акыркы жылдары изилдөөчүлөр натрий гипохлоритин жумшартылган концентрацияларда жана комбинацияланган формада (мисалы, антиоксиданттар, цитопротекторлор же биополимердик негиздеги заттар менен кошо) колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн изилдөөгө көңүл бурушууда. Мындай ыкма антисептикалык активдүүлүктү сактоо менен бирге жарааттын регенерациялык потенциалын төмөндөтпөөгө шарт түзөт [8].

Акыркы жылдары илимий адабияттарда ириндүү-сезгенүү ооруларын жана жараларды дарылоодо электрохимиялык активдештирилген нейтралдуу анолит жана католит эритмелерин ийгиликтүү колдонуу боюнча маалыматтардын саны олуттуу көбөйдү. Бул заттар өзүнүн жогорку биоциддик активдүүлүгү жана жогорку деңгээлдеги коопсуздугу менен айырмаланып, антисептикалык дарылардын жаңы муунун түзүүдө келечектүү багыт катары каралууда.

Нейтралдуу анолит – бул электрохимиялык активдештирүү жолу менен алынган хлор камтыган эритме болуп, анын бактерициддик, вирулициддик, фунгициддик жана спороциддик

таасири көп жагынан натрий гипохлоритине окшош. Ал кең спектрдеги микроорганизмдерге, анын ичинде антибиотикке туруктуу штаммдарга каршы активдүүлүк көрсөтөт. Бул аны хирургиялык практикада, айрыкча жараат беттерин, ириңдүү көңдөйлөрдү жана дренаж системаларын иштетүүдө кеңири колдонууга мүмкүнчүлүк берет.

Ошол эле учурда, изилдөөлөр көрсөткөндөй, анолиттин активдүү хлор кошулмалары жогорку концентрацияларда болгон учурда жараат ткандарынын регенерациясын жайлатышы мүмкүн. Бул көрүнүш анын оксиддештирүүчү касиеттери жана жаш клеткалардын биосинтетикалык активдүүлүгүнө болгон таасири менен түшүндүрүлөт.

Бул жагдайды эске алуу менен, көптөгөн авторлор католитти жараат дарылоодо кошумча же альтернатива катары пайдаланууну сунуштап келишет. Католит – анолит сыяктуу эле электрохимиялык активдештирилген эритме, бирок анын щелочтуу реакциясы жана антиоксиданттык касиети басымдуулук кылат. Ал жергиликтүү микроциркуляцияны жакшыртат, ткандык гипоксияны азайтат, ошондой эле фибробласттардын жана эпителиалдык клеткалардын активдүүлүгүн стимулдаштырат.

Ошентип, нейтралдуу анолит менен католитти кезектешип же комплекстүү колдонуу жараат беттеринде оптималдуу шарттарды түзүп, бир жагынан микробдук контаминацияны жоюуга, экинчи жагынан регенерациялык жана репаративдик процесстерди стимулдаштырууга өбөлгө түзөт. Бул ыкма бүгүнкү күндө заманбап физиологиялык жараат дарылоонун негизги багыттарынын бири катары каралууда [9].

Адабияттарда көрсөтүлгөндөй, натрий гипохлоритинин жана нейтралдуу анолиттин айрым терс жактары жана чектөөлөр ириңдүү жараларды комплекстүү дарылоодо белгилүү бир көйгөйлөрдү жаратат. Бул кемчиликтерге ткандардын регенерациясын жайлатуу, клеткалык метаболизмге тийгизген терс таасир, ошондой эле ткандык чөйрөгө таасирдин чектелиши кирет. Ошондуктан, мындай терс көрүнүштөрдү активдүү заттарга бай биологиялык ткандарды колдонуу аркылуу натыйжалуу азайтуу мүмкүнчүлүгү каралууда [10].

Бул көйгөйдү чечүүнүн бир жолу катары ксеногендик жана аллогендик ткандарды акылга сыярлык колдонуу сунушталат. Бул ыкма жараат айыгуу процесстерин активдештирип, фибробласттардын жана эпителиалдык клеткалардын функциясын стимулдаштырууга, коллаген синтезин жакшыртууга мүмкүндүк берет.

Бирок ксеногендик ткандарды колдонууда бир катар техникалык жана клиникалык

кыйынчылыктар пайда болот. Алардын катарына асептиканы камсыз кылуудагы татаалдыктар, ткандык сактоо жана транспорттоонун чектөөлөрү, ошондой эле антигендик дал келбөөнүн мүмкүнчүлүгү кирет. Натыйжада, ксеногендик ткандар аллогендик ткандарга караганда клиникалык натыйжалуулугу жана коопсуздугу жагынан бир топ төмөн болуп калат.

Ошондуктан, жарааттарды дарылоодо биологиялык ткандарды тандоо жана колдонуу маселеси дагы деле изилдөөлөрдүн жана клиникалык протоколдордун негизги багыттарынын бири болуп саналат. Бул ыкма антисептикалык, регенеративдик жана иммуномодуляциялык эффекттерди комплекстүү камсыз кылууга мүмкүндүк берет [11].

Акыркы мезгилде жарааттын айыгуу процесстерин биологиялык жактан стимулдаштыруучу каражаттар катары ар түрдүү ткандардан жана протеиндерден алынган дарылар кеңири колдонулууда. Бул дарылар организмдеги физиологиялык жана клеткалык механизмдерди активдештирүү аркылуу регенерацияны жана ткандардын репаративдик жөндөмдүүлүгүн жогорулатууга багытталган. Дарылардагы активдүү заттар көбүнчө ферменттик ажыроо процесси аркылуу жараат бетинде биологиялык активдүү молекулаларга айланышат, алар ткандык метаболизмди стимулдаштырып, сезгенүүнү жөнгө салат.

Бул топко төмөнкүлөр кирет:

- Ар кандай органдардан жана ткандардан алынган экстракттар, алар фибробласттарды жана эпителиалдык клеткаларды стимулдаштыруу аркылуу коллаген синтезин жана эпителизацияны активдештирет.
- Консерванган териден жасалган биопленкалар, жараат бетин механикалык жактан коргоп, ошондой эле микробдук контаминациянын алдын алуу менен ткандык регенерациянын ылдамдыгын жогорулатат.

Мындан тышкары, кандын компоненттери да жараат дарылоодо кеңири колдонулган. Маселен, кан жараат таңгычтар жана гемопаста формалары бактериостатикалык таасир көрсөтөт жана жарааттагы микрофлораны натыйжалуу контролдойт. Ошондой эле, гемолизденген кандын гентамицин менен айкалышкан гемосинтолизин дарысы жаңы жарааттарда таңуу катары колдонулуп, инфекциянын алдын алууга жана ткандардын калыбына келүүсүн стимулдаштырууга мүмкүндүк берет [12].

Гормондорго жана гормон сымал заттарга, нейропептиддерге, өсүү факторлоруна, ферменттерге жана башка көптөгөн биологиялык активдүү компоненттерге бай адамдын тонунун (плацентанын) тканы жараат процесстеринде

биологиялык стимулятор катары пайдалануунун чоң мүмкүнчүлүктөрүн ачууда. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, тон (плацента) тканы жараатты айыктыруучу, регенерациялоочу, гемостатикалык жана сезгенүүгө каршы таасирге ээ болуп, жергиликтүү иммундук механизмдерди тездетип нормалдаштыруу жөндөмүнө ээ. Бул касиеттер аны ириндүү-сезгенүү жарааттарды дарылоодо натыйжалуу каражатка айландырат [13].

Жараат беттерин биологиялык каптама менен жабуунун бир нече ыкмалары колдонулууда:

- Нативдүү (жаңы алынган) тон (плацента) – үзгүлтүксүз активдүү заттар менен байытылган, ткандык регенерацияны стимулдаштыруучу форма;

- Кριοконсервацияланган тон – узак мөөнөттүк сактоо үчүн муздатуу жолу менен даярдалган жана активдүү компоненттердин бир бөлүгүн сактай алган форма;

- Лиофилизацияланган тон – кургатуу процесси менен алынган форма, сактоо жана транспорттоо үчүн ыңгайлуу;

- Атайын тазаланган түйүлдүк кабыкчалары – ткандардын антигендик активдүүлүгүн төмөндөтүү жана жараатка биологиялык коопсуз таасир көрсөтүү үчүн иштелип чыккан.

Изилдөөчүлөр белгилешкендей, жумшак ткандардагы ириндүү жарааттарды дарылоодо тондун (плацентанын) ткандарын колдонуу жарааттарды некроздук ткандардан натыйжалуу тазалоого, ошондой эле регенерациялык жана эпителизациялык процесстерди тездетүүгө шарт түзөт. Ошондой эле биологиялык каптама механикалык коргоочу функцияны аткарып, микроциркуляцияны жакшыртат жана локалдык иммундук жоопту стимулдаштырат [14].

Биологиялык жабуулардын бактерияга каршы таасири так жана толук аныкталган эмес, бирок клиникалык байкоолор көрсөткөндөй, алар ириндүү жарааттарды дарылоодо натыйжалуу колдонулат. Сезгенүүгө каршы таасири, авторлордун пикири боюнча, бир нече механизм аркылуу ишке ашат: жараат бетин айлана-чөйрөнүн зыяндуу таасиринен коргоо, ткандык рН чөйрөсүн нормалдаштыруу, ошондой эле фагоцитоз процесстерин стимулдаштыруу. Бул механизмдер биргелешип жараат бетинде сезгенүү реакциясын жөнгө салып, регенерациялык процесстер үчүн жагымдуу шарт түзөт.

Ошого карабастан, ириндүү хирургияда жана жараат дарылоодо тон (плацента) ткандары кеңири колдонулса да, анын колдонулушу эки негизги фактор менен чектелет:

1. Иштетүү жана сактоо маселеси – биологиялык материалдын стерилдүүлүгүн, активдүүлүгүн жана коопсуздугун камсыз кылуу үчүн атайын шарттар талап кылынат. Бул өз

кезегинде логистикалык жана технологиялык кыйынчылыктарды жаратат;

2. Жараат бетин алдын ала тазалоо зарылдыгы – биологиялык каптаманы колдонуу алдында жарааттан некроздук ткандарды жана иринди натыйжалуу тазалоо керек. Бул иш чара жасалбаса, каптама активдүү компоненттерин жеткире албайт жана терапевтикалык эффект төмөндөйт.

Ошентип, тон (плацента) ткандарынын колдонулушу клиникалык натыйжалуу, бирок техникалык жана протоколдук чектөөлөргө байланыштуу чектелүү болуп калат. Бул маселелерди чечүү биологиялык жабуулардын потенциалын максималдуу пайдалануунун жана ириндүү жарааттарды дарылоонун келечектүү багыттарын аныктоодо маанилүү болуп саналат.

Жакынкы жылдары эксперименталдык хирургия жана биотехнология тармагында жарааттарды дарылоодо рекомбинанттык цитокиндерди колдонуу багыты боюнча бир катар изилдөөлөр жүргүзүлүп, алардын жыйынтыктары оң тенденцияларды көрсөтүүдө. Бул дарылар табигый цитокиндердин синтетикалык же гендик инженериялык жол менен алынган аналогу болуп, клеткалардын өсүшүн, бөлүнүшүн жана дифференциациясын жөнгө салуучу жогорку биологиялык активдүүлүккө ээ [15].

Мисалы, Л.В. Ковальчук (1995) жүргүзгөн эксперименталдык изилдөөлөрдө коёндордун жараларын дарылоодо гетерологиялык (чочкодон алынган) цитокиндер колдонулган. Изилдөө жыйынтыктары бул ыкманын жогорку эффективдүүлүгүн далилдеген. Айрыкча, цитокиндердин таасири астында сезгенүү реакцияларынын эрте басылышы, жараат көндөйүнүн экссудациясынын азайышы, эпителизация жана грануляция процесстеринин тездеши байкалган. Ошондой эле, эксперименталдык жаныбарларда оорунун интенсивдүүлүгү төмөндөп, регенерациялык процесстердин жүрүшү физиологиялык нормага жакын ыргакка менен өткөн.

Бул маалыматтар рекомбинанттык цитокиндерди жараат айыктыруудагы келечектүү дарылоо агент катары кароого мүмкүндүк берет [16].

Цитокиндердин табигый комплекси жарааттын айыгуу процессинин бардык этаптарында негизги жөнгө салуучу ролду аткарып аныкталган. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, бул биологиялык активдүү заттар клетка аралык байланыштын негизги медиаторлору болуп саналат жана сезгенүү реакциясынын, ткандык регенерациянын жана иммундук жооптун ырааттуу жүрүшүн камсыз кылат.

Жараат процесси башталган алгачкы мезгилде (адатта биринчи 5-7 күн) цитокиндер нейтрофилдердин жана макрофагдардын миграциясын стимулдаштырып, алардын фагоцитардык активдүүлүгүн жогорулатат. Натыйжада жараат көңдөйү бактериялык булгануудан жана некротикалык массалардан эффективдүү тазаланат, бул андан аркы репаративдик процесстердин өтүшүнө жагымдуу шарт түзөт. Ошол эле учурда, про– жана анти– сезгенүү цитокиндеринин ортосундагы динамикалык тең салмак сезгенүү реакциясынын ашыкча өнүгүшүнө жол бербейт.

Кийинки этаптарда (10-19 күн) цитокиндердин, айрыкча интерлейкиндердин жана өсүү факторлорунун таасири астында фибробласттардын активдүүлүгү жогорулап, коллагендик талчалардын интенсивдүү синтези жүрөт. Бул жарааттын структуралык бекемдигин камсыз кылат жана грануляциялык ткандардын эпителизацияга өтүшүн тездетет. Ошол эле мезгилде ангиогенез процесси активдешип, жаңы кан тамырлардын пайда болушу менен ткандык трофика жакшыртылат.

Жыйынтыгында, цитокиндик жөнгө салуу жараат айыгуу процессинин ар бир баскычында – сезгенүүдөн тартып реконструкцияга чейин – маанилүү биорегулятордук механизм катары чыгат. Бул көрүнүш цитокиндердин негизинде жаңы муундагы жараатка каршы дарыларды иштеп чыгууга теоретикалык жана практикалык негиз түзөт.

Фибробласттык процесстер менен катар тутумдаштыргыч ткандын ашыкча өсүшүн чектөөчү механизмдер да ишке кирет. Эксперименталдык изилдөөлөр көрсөткөндөй, рекомбинанттык цитокиндер – Беталейкин жана Ронколейкин – жергиликтүү колдонууда эффективдүү. О. Р. Зиганшин Ронколейкинди өнөкөт простатитте уретралдык инстилляция түрүндө, ал эми Л.Ф. Азнабаева менен А. С. Симбирцев ириндүү риносинуситте Беталейкинди трансназалдык катетер аркылуу ийгиликтүү колдонушкан. Ошондой эле Беталейкин ириндүү жаралар менен өпкө абсцесстеринде жергиликтүү иммунокоррекция үчүн сунушталат [17].

Талкуу. Ар кандай келип чыгыштагы ириндүү жараларды дарылоо маселеси хирургия илиминин эң байыркы жана негизги багыттарынын бири болуп эсептелет. Бул көйгөйдүн тарыхы миндеген жылдарды камтыганына карабастан, ал бүгүнкү күнгө чейин өзүнүн жогорку актуалдуулугун сактап келет. Себеби, ириндүү сезгенүү процесстери клиникалык практиканын бардык тармактарында кездешет жана алар көп учурда оорулуулардын жалпы абалынын олуттуу бузулушуна, узакка

созулган эмгекке жарамдуулук жоготуусуна, ал тургай өмүргө коркунуч туудурган системалык татаалдашууларга алып келет [12].

Антибиотиктер менен дарылоо хирургиялык жана инфекциялык ооруларды башкаруунун негизги компоненти болуп саналганы менен, инфекциялык татаалдашуулардын алдын алуу жана толук жоюу маселесин ишенимдүү чечүүгө бүгүнкү күнгө чейин толук мүмкүн болгон жок. Антибактериалдык дарылоонун кеңири жана көп учурда негизсиз колдонулушу микробдук флоранын олуттуу өзгөрүшүнө алып келип, жараат микрофлорасынын курамында жаңы адаптацияланган жана антибиотиктерге туруктуу штаммдардын пайда болушуна шарт түздү.

Мындай тенденциянын натыйжасында полирезистенттүү бактериялардын саны көбөйүп, стандарттык дарылоо схемаларынын натыйжалуулугу кыйла төмөндөдү. Ошол эле учурда антибиотиктердин ашыкча жана туура эмес колдонулушу организмге кошумча фармакологиялык жүк жаратты – аллергиялык реакциялардын, токсикалык татаалдашуулардын, дисбактериоздордун, суперинфекциялардын жана иммунологиялык туруктуулуктун төмөндөшүнүн деңгээли жогорулады.

Бул көрүнүштөр антибиотиктерге болгон көз карашты кайра карап чыгуу жана инфекциялык жара процесстерин дарылоодо жаңы, комплекстүү ыкмаларды иштеп чыгуунун зарылдыгын шарттады. Заманбап тенденциялар физиологиялык регенерацияны стимулдаштыруучу, микроциркуляцияны жакшыртуучу, жергиликтүү иммундук жоопту күчөтүүчү жана антимикробдук активдүүлүккө ээ биологиялык жана биотехнологиялык дарыларды колдонууга багытталууда [1,18].

Хирургиялык инфекцияларды дарылоодо акыркы он жылдыктарда жетишилген олуттуу ийгиликтерге карабастан, ириндүү оорулардын, ошондой эле операциядан кийинки инфекциялык татаалдашуулардын кездешүү жыштыгынын туруктуу азайуу тенденциясы дээрлик байкалбайт. Бул көрүнүш хирургиялык практиканын өнүгүшүндө эң маанилүү жана талылуу маселелердин бири бойдон калууда.

Көптөгөн изилдөөчүлөр бул көрүнүштүн негизги себептеринин катарына жараат инфекциясынын этиологиялык структурасындагы өзгөрүүлөрдү, айрыкча микроорганизмдердин антибиотиктерге жана башка антимикробдук каражаттарга болгон туруктуулугунун өсүшүн белгилешет. Микрофлоранын мындай трансформациясы антибиотикотерапиянын натыйжалуулугун төмөндөтүп, дарылоо мөөнөттөрүн узартат жана оорунун рецидивге жакындыгын күчөтөт [19].

Ириндүү ооруларды дарылоонун негизги жана эң маанилүү принциби – ириндүү сезгенүү очогун мүмкүн болушунча эрте, толук көлөмдө жана техникалык жактан туура ачуу, анын ичиндеги иринди толук агызуу жана андан кийинки этапта жараат көндөйүн рационалдуу дренаждоо болуп эсептелет. Бул ыкма жергиликтүү патологиялык процессти басаңдатуу менен гана чектелбестен, инфекциянын андан ары жайылышын алдын алат жана организмдин жалпы интоксикациясын азайтууга мүмкүндүк берет.

Хирургиялык иш-аракеттердин өз убагында жүргүзүлүшү микроорганизмдердин көбөйүшүн токтотуп, некроздук массалардын жана экссудаттын эффективдүү чыгарылышын камсыздайт, бул өз кезегинде грануляциялык ткандардын эрте пайда болушуна жана жарааттын физиологиялык регенерациясынын калыбына келишине өбөлгө түзөт. Мындан тышкары, туура тандалган жана үзгүлтүксүз жүргүзүлгөн дренаждоо жараат көндөйүндө аэробдук жана анаэробдук шарттардын тең салмактуулугун сактоого, суюктуктардын агып чыгышын жөнгө салууга жана микробдук контаминациянын деңгээлин төмөндөтүүгө жардам берет [20,21].

Азыркы учурда ириндүү жарааттардын патогенезин, микробиологиялык өзгөчөлүктөрүн жана жарааттын айыгуу механизмдерин изилдөө хирургиянын, микробиологиянын, иммунологиянын жана фармакологиянын өз ара тыгыз байланышкан багыттарынын бири болуп саналат. Илимий-техникалык прогресске, жаңы антибактериалдык жана антисептикалык каражаттардын жаралышына карабастан, антибиотиктерге туруктуу микроорганизмдердин пайда болушу жана экинчи иммундук жетишсиздик шарттары ириндүү жаралардын дарылоосун татаал бойдон калтырууда [22].

Жарааттардын айыгышы – бул организмдин бузулган ткандарды калыбына келтирүүгө багытталган татаал, көп баскычтуу морфологиялык, патофизиологиялык жана биохимиялык процесс экени жалпы белгилүү. Бул процесс организмдин ар кандай системаларынын – иммундук, кан айлануу, эндокриндик жана нерв системаларынын – тыгыз өз ара аракеттенүүсүнүн натыйжасында жүрөт жана анын ийгиликтүү аякташы бир катар ички жана тышкы факторлорго көз каранды [23].

Ошол эле мезгилде акыркы жылдары оорулардын жалпы өнүгүшүнө жана ириндүү сезгенүү процесстеринин мүнөзүнө олуттуу таасир эткен жаңы факторлор пайда болду. Бул факторлор клиникалык практиканын бардык

тармактарында байкалууда жана алардын таасири айрыкча иммундук тең салмактуулуктун бузулушу, организмдин адаптациялык мүмкүнчүлүктөрүнүн төмөндөшү жана инфекциялык оорулардын агымынын өзгөрүшү аркылуу байкалат.

Аталган факторлордун катарына айлана-чөйрөнүн глобалдык өзгөрүшү, экологиялык абалдын начарлашы, өнөр жай жана транспорттук каражаттардын көбөйүшү, ошондой эле социалдык-экономикалык шарттардын туруксуздугу кирет. Мындан тышкары, баңгизаттарды жана алкоолду кыянаттык менен колдонуу, рационалдуу эмес тамактануу, стресс факторлорунун күчөшү жана жашоо образынын өзгөрүшү да организмдин жалпы реактивдүүлүгүн жана инфекцияларга туруктуулугун төмөндөтүүдө маанилүү роль ойнойт.

Бул өзгөрүүлөрдүн жыйынтыгында ириндүү-сезгенүү процесстеринин агымы көбүнчө узакка созулган, оор формада жана рецидивге жакын мүнөздө өтүүдө. Ошондуктан азыркы учурда хирургиялык инфекциялардын клиникалык жүрүшүн жана дарылоо стратегияларын изилдөөдө бул жаңы экзогендик жана эндогендик факторлорду эске алуу зарыл [24].

Мындай учурда салттуу дарылоо ыкмалары көп учурда жетиштүү натыйжа бербегендиктен, аларды өркүндөтүү, жаңы дарылоо ыкмаларды жана биологиялык активдүү каражаттарды иштеп чыгуу зарылчылыгы пайда болууда. Заманбап хирургиянын өнүгүшү илим менен технологиянын акыркы жетишкендиктерине негизделип, ириндүү-сезгенүү ооруларын дарылоодо инновациялык ыкмаларды киргизүүнү талап кылат.

Бул багытта акыркы жылдары биотехнологиялык дары-дармектердин, биополимердик негиздеги жараатка каршы гелдердин жана мазьдардын, ошондой эле цитокиндердин, өсүү факторлорунун жана табигый иммуномодуляторлордун колдонулушу өзгөчө мааниге ээ болууда. Бул каражаттар сезгенүү реакциясын жөнгө салуу, микроциркуляцияны жакшыртуу, фагоцитардык активдүүлүктү стимулдаштыруу жана ткандардын регенерациясын тездетүү аркылуу жараат процессин биологиялык жактан оптималдаштырууга мүмкүндүк берет [25].

Ириндүү жарааттарды дарылоонун натыйжалуулугун жогорулатууга багытталган жаңы ыкмалардын, методикалык сунуштардын жана дарылоо технологиялардын агымы азыркы мезгилге чейин токтогон жок. Ар түрдүү хирургиялык мектептердин жана илимий багыттардын өкүлдөрү тарабынан жараат процессин башкаруунун ондогон

усулдары сунушталып, алардын көпчүлүгү клиникалык практикага кеңири киргизилип келет. Ошого карабастан, бул ыкмалардын бирөө да хирургдардын толук канааттануусуна жетише алган жок.

Сунуштардын жана дарылоо схемаларынын көптүгү өз кезегинде колдонулуп жаткан ыкмалардын жетишсиз натыйжалуулугун, бирдиктүү илимий-концептуалдык мамиленин жоктугун жана ириңдүү жараат процессинин патогенезин толук түшүнүүдө дагы деле айрым боштуктардын бар экенин көрсөтөт. Бул көрүнүш жараат инфекциясынын көп факторлуу табияты, бейтаптардын клиникалык абалынын индивидуалдуулугу жана микроорганизмдердин туруктуулук касиеттеринин тынымсыз өзгөрүп турушу менен түшүндүрүлөт [26].

Ыраазычылык. Авторлор изилдөө жүргүзүүдө КММАнын академик Мамакеев М.М. атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын окутуучуларына илимий жана методикалык жактан колдоо көрсөткөндүгү үчүн ыраазычылык билдиришет.

Каржылоо. Изилдөө тышкы каржылоого ээ болгон эмес.

Кызыкчылык келишпестиги. Авторлор кызыкчылыктардын кагылышуусу жок деп жарыялашат.

Адабияттар

1. Иманкулова А.С., Кожомкулова К.А., Кабаев Б.А., Эмилбеков Ф.М., Толбашиева Г.У., Кудайбердиев А.А. и др. *Современные подходы улучшения практики применения антимикробных препаратов в хирургии*. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2021;5-6:43-50.
2. Wilkinson HN, Hardman MJ. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open Biol.* 2020;10(9):200223. <https://doi.org/10.1098/rsob.200223>
3. Schreml S, Szeimies RM, Prantl L, Karrer S, Landthaler M, Babilas P. Oxygen in acute and chronic wound healing. *Br J Dermatol.* 2010;163(2):257-68. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2010.09804.x>
4. Haalboom M. Chronic Wounds: Innovations in Diagnostics and Therapeutics. *Curr Med Chem.* 2018;25(41):5772-5781. <https://doi.org/10.2174/0929867324666170710120556>
5. Póvoa VCO, Dos Santos GJVP, Picheth GF, Jara CP, da Silva LCE, de Araújo EP, et al. Wound healing action of nitric oxide-releasing self-expandable collagen sponge. *J Tissue Eng Regen Med.* 2020;14(6):807-818. <https://doi.org/10.1002/term.3046>
6. Mori R, Tanaka K, Shimokawa I. Identification and functional analysis of inflammation-related miRNAs in skin wound repair. *Dev Growth Differ.* 2018;60(6):306-315. <https://doi.org/10.1111/dgd.12542>
7. Eggleston RB. Wound Management: Wounds with Special Challenges. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2018;34(3):511-538. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2018.07.003>
8. Scalise A, Calamita R, Tartaglione C, Pierangeli M, Bolletta E, Gioacchini M, et al. Improving wound healing and preventing surgical site complications of closed surgical incisions: a possible role of Incisional Negative Pressure Wound Therapy. A systematic review of the literature. *Int Wound J.* 2016;13(6):1260-1281. <https://doi.org/10.1111/iwj.12492>
9. Liebers R, Jäger D. Surgical wound immunotherapy. *Nat Nanotechnol.* 2019;14(1):7-8. <https://doi.org/10.1038/s41565-018-0328-3>
10. Jiang N, Rao F, Xiao J, Yang J, Wang W, Li Z, et al. Evaluation of different surgical dressings in reducing postoperative surgical site infection of a closed wound: A network meta-analysis. *Int J Surg.* 2020;82:24-29. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.07.066>
11. Ousey K, Rippon MG, Rogers AA, Totty JP. Considerations for an ideal post-surgical wound

- dressing aligned with antimicrobial stewardship objectives: a scoping review. *J Wound Care*. 2023;32(6):334-347. <https://doi.org/10.12968/jowc.2023.32.6.334>
12. Younis I. Dehiscence surgical wound. *J Wound Care*. 2020;29(Sup10a):S18-S19. <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup10a.S18>
 13. Sandy-Hodgetts K. Surgical wound complications: a 21st century problem? *J Wound Care*. 2019;28(10):645. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.10.645>
 14. Arundel C, Mandefield L, Fairhurst C, Baird K, Gkekas A, Saramago P, et al. Negative pressure wound therapy versus usual care in patients with surgical wound healing by secondary intention in the UK (SWHSI-2): an open-label, multicentre, parallel-group, randomised controlled trial. *Lancet*. 2025;405(10490):1689-1699. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)00143-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00143-6)
 15. Liosatos K, Tobiano G, Gillespie BM. Patient participation in surgical wound care in acute care settings: An integrative review. *Int J Nurs Stud*. 2024;157:104839. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104839>
 16. Bolton L. Platelet-Rich Plasma: Optimal Use in Surgical Wounds. *Wounds*. 2021;33(8):219-221.
 17. Hwekwete A. Best practices for surgical wound management. *Br J Nurs*. 2025;34(12):S4-S10. <https://doi.org/10.12968/bjon.2024.0401>
 18. Young S. Wound assessment. *Br J Community Nurs*. 2019;24(Sup9):S5. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.Sup9.S5>
 19. Cortesi R, Sguizzato M, Ferrara F. Lipid-based nanosystems for wound healing. *Expert Opin Drug Deliv*. 2024;21(8):1191-1211. <https://doi.org/10.1080/17425247.2024.2391473>
 20. Li S, Renick P, Senkowsky J, Nair A, Tang L. Diagnostics for Wound Infections. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2021;10(6):317-327. <https://doi.org/10.1089/wound.2019.1103>
 21. Quain AM, Khardori NM. Nutrition in Wound Care Management: A Comprehensive Overview. *Wounds*. 2015;27(12):327-335. PMID: 27447105.
 22. Molan P, Rhodes T. Honey: A Biologic Wound Dressing. *Wounds*. 2015;27(6):141-51. PMID: 26061489.
 23. De Francesco F, Ogawa R. From Time to Timer in Wound Healing Through the Regeneration. *Adv Exp Med Biol*. 2024;1470:1-18. https://doi.org/10.1007/5584_2024_815
 24. Harding K. Innovation and wound healing. *J Wound Care*. 2015;24(4 Suppl):7-13. <https://doi.org/10.12968/jowc.2015.24.Sup4b.7>
 25. Tomic-Canic M, Wong LL, Smola H. The epithelialisation phase in wound healing: options to enhance wound closure. *J Wound Care*. 2018;27(10):646-658. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.10.646>
 26. Zielins ER, Brett EA, Luan A, Hu MS, Walmsley GG, Paik K, et al. Emerging drugs for the treatment of wound healing. *Expert Opin Emerg Drugs*. 2015;20(2):235-46. <https://doi.org/10.1517/14728214.2015.1018176>

Авторлор жөнүндө маалымат

Абдышев Эсенбай Абдышевич – М.М.Мамакеев атындагы улуттук хирургия борборунун ириң-септикалык гинекология бөлүмүнүн башчысы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. E-mail: mr.esenava@gmail.com

Уметалиев Юсуп Калжигитович – М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын профессору, И.К. Ахунбаев атындагы кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. AuthorID: 457536, e-mail: kafsurgery@gmail.com

Мамакеев Канат Мамбетович – УИА мүчө корреспонденти, М.М.Мамакеев атындагы улуттук хирургия борборунун директору, м.и.д., профессор, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. ORCID ID: 0000-0003-2168-2808, e-mail: mr.esenava@gmail.com

Рысбек уулу Залкарбек – М.М. Мамакеев атындагы улуттук хирургия борборунун кенже илимий кызматкери, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. E-mail: rysbekuuluzalkar@gmail.com

Цититалоо үчүн

Абдышев Э.А., Уметалиев Ю.К., Мамакеев К.М., Рысбек уулу З. Жараат процессинин этиологиялык факторлору жана патогенетикалык механизмдери: заманбап көз караш (адабияттарга сереп). *Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы*. 2025;3:72-81. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-72>

MODERN LASER TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF HEMORRHOIDS (LITERATURE REVIEW)

B.A. Atakulov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Faculty Surgery named after Academician K.R. Ryskulova
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Hemorrhoids are one of the most common anorectal diseases, often requiring surgical intervention. Milligan–Morgan hemorrhoidectomy remains the gold standard of the surgical treatment, but is associated with significant postoperative pain and complications. Modern laser technologies, especially diode-based systems, have become a minimally invasive alternative with favorable results.

Aim. To summarize and analyze the current literature on modern laser technologies in the treatment of hemorrhoids, paying special attention to surgery techniques, clinical results and complications.

Materials and methods. A literature search was conducted in PubMed, Google Scholar, and eLIBRARY for studies published before August 2025. Acceptable publications were clinical trials, original research, and a series of laser intervention cases. When extracting the data, the type of laser, wavelength, treatment protocol, patient characteristics, outcomes, and complications were taken into account.

Results. Two main laser approaches have been identified: hemorrhoidal laser procedure and laser hemorrhoidoplasty. Hemorrhoidal laser procedure, typically employing diode laser with Doppler guidance, achieved high effectiveness (84–91%) with minimal pain and low complication rates. The laser hemorrhoidoplasty, using diode lasers at 980, 1470, or 1560 nm, showed advantages over traditional hemorrhoidectomy, including reduced postoperative pain, shorter hospitalization, and quicker recovery. Comparative studies confirmed lower complication rates and higher satisfaction, though recurrence rates (5–28%) remained notable, especially in advanced stages. Recent studies suggest that combining laser hemorrhoidoplasty with mucopexy or desarterization improves long-term outcomes and reduces recurrence.

Conclusion. Diode-based laser technologies represent an effective, minimally invasive alternative to traditional hemorrhoidectomy, improving recovery and reducing complications. However, recurrence in advanced disease, the high cost of equipment and the need for specialized training limit wider use. Multicenter studies are necessary to develop standardized treatment protocols and optimize patient selection.

Key words: hemorrhoids, laser, desarterization, hemorrhoidoplasty, Milligan-Morgan hemorrhoidectomy.

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ГЕМОРРОЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Б.А. Атакулов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра факультетской хирургии им. академика К.Р. Рыскуловой
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Геморрой – одно из наиболее распространенных аноректальных заболеваний, часто требующее хирургического вмешательства. Геморроидэктомия Миллигана-Моргана остается золотым стандартом оперативного лечения, но связана со значительными послеоперационными болями и осложнениями. Современные лазерные технологии, особенно системы на основе диодов, стали малоинвазивной альтернативой с благоприятными результатами.

Цель: обобщить и проанализировать текущую литературу по современным лазерным технологиям в лечении геморроя, уделяя особое внимание методике операций, клиническим результатам и осложнениям.

Материалы и методы. Был проведен поиск литературы по исследованиям, опубликованным до августа 2025 года в базах данных PubMed, Google Scholar и eLIBRARY. Приемлемыми публикациями были клинические испытания, оригинальные исследования и серия случаев лазерных операций. При извлечении данных учитывались тип лазера, длина волны, протокол лечения, характеристики пациента, исходы и осложнения.

Результаты. Были определены две основные лазерные методики: лазерная процедура при геморрое и лазерная геморроидопластика. Лазерная процедура, при которой используется диодный лазер и доплеровский датчик, обеспечивает высокую эффективность (84-91%) при минимальном болевом синдроме и низком уровне осложнений. Лазерная геморроидопластика с использованием диодных лазеров с длиной волны 980, 1470 или 1560 нм продемонстрировала преимущества перед традиционной геморроидэктомией, включая уменьшение послеоперационной боли, сокращение сроков госпитализации и более быстрое восстановление. Сравнительные исследования подтвердили более низкую частоту осложнений и более высокую удовлетворенность, хотя частота рецидивов (5-28%) оставалась значительной, особенно при поздних стадиях заболевания. Недавние исследования показывают, что сочетание лазерной геморроидопластики с мукопексией или дезартеризацией улучшает отдаленные результаты и уменьшает количество рецидивов.

Вывод. Операции на основе использования диодных лазеров представляют собой эффективную, малоинвазивную альтернативу традиционной геморроидэктомии, улучшающую восстановление и снижающую количество осложнений. Однако рецидивы при запущенных стадиях заболевания, высокая стоимость оборудования и необходимость специализированного обучения ограничивают их более широкое применение. Многоцентровые исследования необходимы для разработки стандартизированных протоколов лечения и оптимизации отбора пациентов.

Ключевые слова: геморрой, лазер, дезартеризация, геморроидопластика, геморроидэктомия Миллиган-Моргана.

ГЕМОРОЙДУН ДАРЫЛООСУНДА ЗАМАНБАП ЛАЗЕРДИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР (АДАБИЯТТАРГА СЕРЕП)

Б.А. Атакулов

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Академик К.Р. Рыскулова атындагы факультеттик хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Геморрой – аноректалдык оорулардын бири жана көп учурда операцияны талап кылган оору. Миллиган-Морган геморроидэктомиясы операциялык дарылоонун алтын стандарты бойдон калууда, бирок андан кийинки олуттуу оору жана кабылдоолор менен байланышта. Заманбап лазердик технологиялар, өзгөчө диоддун негизиндеги системалар, жагымдуу натыйжалары менен минималдуу инвазивдүү альтернатива катары болуп калышты.

Максат. Операциялардын ыкмалары, клиникалык натыйжалар жана кабылдоолорго өзгөчө маани берип, геморройдун дарылоосунда заманбап лазердик технологиялар боюнча учурдагы адабият булактарын жалпылоо жана талдоо.

Материалдар жана ыкмалар. 2025-жылдын август айына чейин жарыяланган изилдөөлөр боюнча адабияттарды издөө жүргүзүлдү. Клиникалык сыноолор, оригиналдуу изилдөөлөр жана лазердик операциялардын сериясы алгылыктуу басылмалар болгон. Лазердин түрү, толкун узундугу, дарылоо протоколу, бейтаптын мүнөздөмөлөрү, натыйжалар жана кабылдоолор маалыматтарды алууда эске алынган.

Натыйжалар. Дарылоодо эки негизги лазердик ыкма аныкталган: геморройдо колдонулган лазердик процедура жана лазердик геморроидопластика. Диоддук лазер жана доплер өткөргүч менен жасалган геморройдо колдонулган лазердик процедура жогорку натыйжалуулукту (84-91%) аз оору жана кабылдоолордун төмөн деңгээли менен камсыз кылат. 980, 1470 же 1560нм толкун узундугу менен диоддук лазерлерди колдонгон лазердик геморроидопластика салттуу геморроидэктомияга караганда артыкчылыктарды көрсөттү, анын ичинде операциядан кийинки оорунун азайуусу, ооруканага жатуу мөөнөтүнүн кыскаруусу жана бейтап калыбына тезирээк келүүсү. Салыштырмалуу изилдөөлөр кабылдоолордун төмөн жыштыгын жана жогорку канааттанууну тастыкташты, бирок айрыкча оорунун кеч стадиясында рецидивдин деңгээли (5-28%) олуттуу бойдон калууда. Акыркы изилдөөлөр көрсөткөндөй, лазердик геморроидопластиканы мукопексия же дезартеризация менен айкалыштыруу узак мөөнөттүү натыйжаларды жакшыртат жана рецидивдерди азайтат.

Жыйынтык. Диоддук лазерлерге негизделген операциялар салттуу геморроидэктомияга натыйжалуу, минималдуу инвазивдүү альтернатива болуп, бейтаптын калыбына келүүсүн жакшыртат жана кабылдоолорду азайтат. Бирок, оорунун күчөп кеткен стадияларында пайда болгон рецидивдер, жабдуулардын кымбаттыгы жана атайын окутуунун зарылдыгы алардын кеңири колдонулушун чектейт. Көп борборлуу изилдөөлөр стандартташтырылган дарылоо протоколдорун иштеп чыгуу жана пациенттерди тандоону ылайыкташтыруу үчүн зарыл.

Негизги сөздөр: геморрой, лазер, дезартеризация, геморроидопластика, Миллиган-Морган геморроидэктомиясы.

Introduction. Hemorrhoidal disease is among the most frequent anorectal disorders, and population studies suggest that as many as eight in ten adults will experience symptoms at some point in their lives. Of these, roughly half may eventually require some form of surgical management [1,2]. The problem is particularly pronounced in industrialized countries, where sedentary work patterns, low-fiber diets, and longer life expectancy have driven rates to what some researchers describe as near-epidemic levels [3]. It tends to affect people during their most productive years, and repeated episodes of pain, bleeding, or prolapse can lead to substantial periods of disability. For these reasons, hemorrhoidal disease is not only a clinical concern but also a public health and socio-economic issue that continues to demand better, less debilitating treatment options [4,5].

The traditional Milligan–Morgan open hemorrhoidectomy, described in 1937, remains the "gold standard" of surgical treatment, especially in stages III–IV of the disease [6, 7]. At the same time, this method is associated with a high intensity of postoperative pain, bleeding, urinary retention, and in the long term, the risk of fecal incontinence, fistula formation, and strictures of the anal canal [8,9,10]. Due to concerns about postoperative pain and the risk of complications, a significant proportion of patients with a relatively mild course of the disease postpone surgical intervention [11,12].

That is why recently minimally invasive methods of treatment (rubber band ligation, injection sclerotherapy, harmonic scalpel hemorrhoidectomy, and desarterization of hemorrhoids) have become increasingly important in the treatment of

hemorrhoids [13,14,15]. The advantages of these methods include the low intensity of pain, the absence of the need for hospitalization or a shorter hospital stay, and the absence of wounds in the anal canal, which ultimately reduces the patient's rehabilitation time [16,17]. However, the use of minimally invasive methods, unlike hemorrhoidectomy, makes it possible to influence only one of the pathogenesis factors of hemorrhoids (mechanical or vascular) [18,19,20].

One of the modern and relevant directions in the treatment of hemorrhoids is the use of laser technologies. The radiation that surgical lasers emit works mostly by heating up the tissue. This process happens when light quanta are absorbed, which changes optical energy into heat. In a small area, very high temperatures can be reached, which quickly evaporates fluids inside and between cells and causes the targeted tissue to die by coagulation necrosis [21].

For certain tissues to selectively absorb laser radiation, the wavelength must match the primary chromophore that is present. Hemoglobin and melanin are the main chromophores in human tissue. They both absorb a lot of light at wavelengths up to about 600 nm. Water, on the other hand, absorbs best at wavelengths higher than 1150 nm. Several authors have indicated that, beyond this threshold, water emerges as the predominant chromophore, and the penetration depth of laser radiation in tissues correspondingly decreases [22,23,24].

A variety of laser systems have been used in surgical practice, including diode, neodymium-doped yttrium aluminum garnet (Nd:YAG), argon, and CO₂ lasers. Nd:YAG, argon, and CO₂ lasers have

shown some benefits, but their use in clinics has been limited by several factors [25]. Nd:YAG and argon lasers are effective for coagulation but have deep penetration, which raises the risk of damaging nearby tissues [26]. CO₂ lasers can effectively remove hemorrhoids, but they have limited ability to control bleeding and need complex, costly equipment [27]. Additionally, all three systems have high operating costs and bulky instruments, which makes them less practical for routine proctological practice.

Today, these older systems are not widely used for treating hemorrhoids. Instead, diode lasers have become popular due to their flexibility and good physical properties [2]. With a wide range of available wavelengths, diode lasers can be adjusted to target specific chromophores. This feature allows them to focus on various tissues and organs while minimizing damage to surrounding areas [21]. Their compact design, low maintenance costs, and compatibility with minimally invasive procedures have made diode lasers the preferred option in modern proctological surgery [28].

Aim of work. This review aims to summarize and critically analyze the current literature on modern laser technologies in the treatment of hemorrhoids, with emphasis on procedural techniques, clinical outcomes, and complications.

Materials and methods. The literature review was conducted by searching the PubMed, Google Scholar, and eLIBRARY databases. The search covered publications available until August 2025 and focused on research on the use of laser technology in the treatment of hemorrhoids. Keywords and their combinations include “hemorrhoids”, “laser treatment”, “diode laser”, “laser hemorrhoidoplasty” and “hemorrhoidal laser procedure”. The logical operators (“AND”, “OR”) were used to refine the results and expand the search area where appropriate.

The inclusion criteria were original scientific articles, clinical trials, and corresponding clinical case series on laser interventions for hemorrhoids. The studies were selected regardless of the language, provided that the abstract was available in English or Russian. Publications devoted exclusively to non-laser treatments, animal models, or unrelated anorectal pathologies were excluded.

The titles and annotations of all received articles were checked for relevance, after which a full-text review of the relevant research was presented. Data extraction provided detailed information about the type of laser used, wavelength, treatment protocol, patient population, clinical outcomes, postoperative recovery, and reported complications. Priority was given to research with a well-defined methodology and outcome indicators, as well as research comparing laser techniques with traditional surgical approaches.

Results. A review of the existing literature reveals that modern laser techniques for treating hemorrhoidal disease can be primarily categorized into two major types: hemorrhoidal laser procedure and laser hemorrhoidoplasty.

In 2009, Salfi et al. described and applied the hemorrhoidal laser procedure technique in 200 patients. The hemorrhoidal laser procedure is a method of intraoperative localization of the feeding branches of the rectal artery, utilizing a Doppler probe and a laser to block arterial inflow by desarterization. A specially designed disposable proctoscope was inserted into the rectum, where a small window with a Doppler sensor is located in the distal part. Using a Doppler sensor (20 MHz probe, 3 mm in diameter), the location of the terminal branches of the superior rectal artery was determined 3 cm proximal to the dentate line. The Doppler sensor was replaced with a laser light guide. The use of a diode laser with a wavelength of 980 nm (pulse mode, 15-30 J each, for a total of about 60-120 J at a power of 10-25 Watts). The operation lasted 15 minutes. The effectiveness of this method was estimated at 12 months and amounted to 91% [29].

Ram et al. report on the treatment of 62 patients with stage 2-3 hemorrhoids using a diode laser with a wavelength of 980 nm. Two days after the operation, 88.7% of the patients were able to resume their usual activities, and 6 months later, there was no recurrence of the disease in any case [30]. Boarini et al. described their experience treating 55 patients with the hemorrhoidal laser procedure method, which also uses a 980 nm diode laser. The overall satisfaction rate was 89%, and disappearance of hemorrhoidal symptoms was observed in 84% of the patients. It should be noted that a diode laser with a wavelength of 980 nm was used in both studies [31].

Giamundo et al. described the experience of treating hemorrhoids using the hemorrhoidal laser procedure technique in a multicenter study. The study included 284 patients whose conservative treatment proved ineffective. The procedure was performed on an outpatient basis, mostly without anesthesia, and demonstrated high efficiency: at the 6-month follow-up, symptoms disappeared in 90.5% of patients, and 96.8% were satisfied with treatment. With a longer follow-up (12 months), the positive outcome persisted in 90.3% of patients. Complications were rare and mostly mild. Intraoperative bleeding, which occurred in 8.8% of patients, was mostly managed without serious consequences. In the early postoperative period, bleeding, a feeling of incomplete emptying, and anal spasm were noted, but they were short-lived and stopped by conservative treatment [32].

Nardi et al. described the experience of 51 patients using the hemorrhoidal laser procedure technique

using an optical fiber diode laser with a wavelength of 980 nm (five pulses of 13 watts of 1.2 s each with a pause of 0.6 s). Within 24 months after surgery, the effectiveness was 84.3% [33].

Crea et al. analyzed the results of using hemorrhoidal laser procedure in a prospective study of 97 patients with grade II and III hemorrhoidal disease and minimal or moderate mucosal prolapse. The average follow-up period was 15 months. There were no significant intraoperative complications. Most patients experienced no pain syndrome after the intervention, and no cases of painful bowel movements or tenesmus were noted. After 3-6 months, there was a 76-79% decrease in the frequency of the main symptoms (bleeding, pain, itching, acute hemorrhoidal episodes). A decrease in the degree of hemorrhoids was observed in more than 85% of patients. Recurrence of the disease after 2 years was noted in only 5% of patients, which confirmed the effectiveness and safety of the method [34]. In a later study (2021), which included 189 patients with grade II-III hemorrhoids, the results were monitored for a median of 42 months (up to 5 years). Postoperative pain was absent in 94% of patients; there were no cases of stenosis or dysfunction of the anal canal. A significant improvement in symptoms and a decrease in the degree of the disease was noted by 3-6 months and persisted throughout the entire follow-up period. Complete disappearance of hemorrhoids after one year was registered in more than 60% of patients. More than 90% rated the outcome as a "significant improvement" on the PGI-I scale. Relapses or persistent symptoms were rare, occurring in about 10% of cases. Only a few patients required repeated surgery [35].

Laser hemorrhoidoplasty is one of the methods of laser technology. This technique involves the dosed, interstitial heating of the hemorrhoidal node using laser radiation delivered by a light guide fiber. This process leads to subsequent sclerosis and an occlusive effect on the vascular component. The characteristics of the laser radiation, such as wavelength and duration of exposure, determine the effect. This can range from coagulation to vaporization of the cavernous tissue in the contact zone with the fiber's working part. With this technique, despite the thermal effect on the cavernous node tissue, the rectal mucosa and the structure of the anal sphincter are not damaged. Furthermore, the replacement of cavernous tissue with connective tissue and its fixation to the rectal mucosa prevent prolapse [36].

One of the first studies devoted to the use of laser hemorrhoidoplasty is the work of Karahaliloglu (2007). The author used a Ceralas D15 ELVeS diode laser device (Biolitec AG, Jena, Germany) with a

wavelength of 980 nm. The study included 106 patients with stage I-II hemorrhoids. According to the one-year follow-up data, the overall treatment success rate was 88.7%. Specifically, bleeding was eliminated in 97.5% of patients, and nodular prolapse was relieved in 68.8%. Only isolated and minor complications were noted: two patients (1.9%) developed a submucous hematoma that did not require intervention, and one patient (0.9%) had mucosal damage that was resolved with ligation [37].

In 2012, Jahanshahi et al. published the results of treating 341 patients who had undergone laser destruction of hemorrhoids using a diode laser with a wavelength of 980 nm. According to this study, good results were obtained in 94% of patients. Complications occurred in 3.5% of cases, and recurrence was noted in only 5.8% of patients [38].

Maloku et al. conducted a study that included 200 patients with stage III hemorrhoids: 100 were treated with laser hemorrhoidoplasty, and 100 with Milligan-Morgan hemorrhoidectomy. For the laser treatment, a Bio-Litec diode laser (Bonn, Germany) with a wavelength of 980 ± 30 nm and a power of 8-15 W in pulsed mode was used. The average Visual Analogue Scale pain level on day 1 was 2.2 in the laser hemorrhoidoplasty group and 4.5 in the Milligan-Morgan hemorrhoidectomy group ($p < 0.0001$), and the incidence of bleeding in the first days was lower in laser hemorrhoidoplasty (13% vs. 77%; $p < 0.0001$). The average duration of surgery was 15.9 min for laser hemorrhoidoplasty and 27.2 min for Milligan-Morgan hemorrhoidectomy ($p < 0.0001$), and the average time to return to normal life was 17.2 and 19.2 days, respectively ($p < 0.003$). The length of hospitalization was also shorter in the laser hemorrhoidoplasty group [39].

According to Mohammed et al., 1,000 patients were included in the study: 500 underwent traditional Milligan-Morgan hemorrhoidectomy and 500 underwent laser hemorrhoidoplasty using a diode laser with a wavelength of 980 nm. The authors showed that the frequency of postoperative complications in the laser intervention group was lower. Specifically, infectious complications and the severity of pain were much less common, and anal stenosis and fecal incontinence were not recorded. In the traditional hemorrhoidectomy group, on the contrary, anal stenosis occurred in 6% of patients, fecal incontinence in 1.6%, and urinary retention in 1.4%. During the three-year follow-up period, there were no recurrence after laser treatment, whereas after traditional surgery they were noted in 9% of patients [40].

In the laser hemorrhoidoplasty method for the treatment of hemorrhoids, laser devices with a wavelength of 1470 and 1560 nm were most often used as an energy source, allowing for the

denaturation of submucosal proteins, causing fibrosis and, thereby, adhesion of the mucous membrane to the underlying tissue to prevent prolapse [16,41,42].

In 2020, Danys et al. published an experimental study on the extent of laser exposure when using a diode laser with a wavelength of 1470 nm, with powers of 6, 8, and 10 watts and pulse durations of 1, 2, and 3 seconds, respectively. The results showed that using 8 watts of power with a 3-second pulse duration leads to a coagulation depth of up to 4 mm. Therefore, the next exposure should be at a distance of approximately 5 mm from the previous installation location of the working part of the light guide [43].

A group of German authors led by Weyand presented the results of laser hemorrhoidoplasty using a diode laser with a wavelength of 1470 nm in 497 patients. In the long term, complete recovery and symptom disappearance were noted in 86% of cases [44].

Brusciano et al. presented their experience treating 50 patients with stage 2-3 hemorrhoidal disease using the laser hemorrhoidoplasty technique and a diode laser with a wavelength of 1470 nm. The patients were discharged the day after surgery due to the absence of postoperative complications and the presence of tolerable pain. According to the author, no intraoperative complications were detected, and the pain, assessed on a 10-point Visual Analogue Scale a day after the operation, was 2 points. All patients were able to resume daily activities 2 days after surgery. With a follow-up period of 8.6 months, no disease relapses were detected in any patient [45].

A study conducted in 2023 by Dursun et al. showed that laser hemorrhoidoplasty is an effective minimally invasive treatment for stage II–III hemorrhoids, offering rapid recovery and a low rate of complications. The study included 103 patients: the average duration of surgery was 17.9 minutes, the return to daily activity occurred after 2.2 days, and complications were noted in only 2.9% of patients. The recurrence rate was 17.6% for stage II–III hemorrhoids and 50% for stage IV hemorrhoids ($p = 0.019$), which indicates a decrease in the method's effectiveness for more severe cases. The authors concluded that laser hemorrhoidoplasty can be considered a safe alternative to traditional interventions for stage II–III hemorrhoids; however, additional methods such as mucopexy or repeated surgeries are needed for stage IV cases [46].

In a retrospective study by Kavraal et al., the effectiveness of hemorrhoidal laser ablation using a 1470 nm diode laser in patients with stage II–IV hemorrhoids was analyzed. The technique consisted of inserting a radial fiber through minimal incisions to affect the cavernous plexuses, which ensured their coagulation and subsequent volume reduction. Significant clinical improvement was noted in

patients with stage IV: after 2-6 weeks, a decrease in prolapse was observed, and by six months, most cases had progressed to lower stages of the disease. The overall effectiveness of the intervention reached 95%, which makes this method comparable and, in some cases, more preferable to traditional operations. Complications were extremely rare: one instance of bleeding (0.7%) and short-term postoperative complaints were noted, while no severe complications were reported. The long-term results showed a low recurrence rate of 0.8% in the early period and 5% during the five-year follow-up [47].

According to the findings of Nagoti et al., laser hemorrhoidoplasty is characterized by a shorter duration of surgery compared with traditional hemorrhoidectomy. Surgery times averaged 15 ± 2.3 min for laser hemorrhoidoplasty versus 27 ± 3.7 min for hemorrhoidectomy ($p < 0.001$). The average duration of hospitalization after laser hemorrhoidoplasty was also significantly lower— 1.3 ± 0.7 days versus 3.8 ± 1.2 days ($p < 0.001$). The severity of pain, as measured by the Visual Analogue Scale, was significantly lower in the laser hemorrhoidoplasty group at all follow-up periods ($p < 0.0001$). Patients who underwent laser hemorrhoidoplasty returned to regular activity much faster - after 6.8 ± 1.4 days compared with 13.6 ± 2.8 days for those who had an open hemorrhoidectomy ($p < 0.001$) [48]. Patel made similar conclusions, noting that the severity of pain was lower after laser hemorrhoidoplasty compared with open hemorrhoidectomy on follow-up days 1, 3, and 7. Patients in the laser hemorrhoidoplasty group also returned to daily activity sooner—after 4.2 ± 1.3 days versus 9.6 ± 2.1 days for the open surgery group ($p < 0.001$). Postoperative complications such as urinary retention were observed in 3.3% of laser hemorrhoidoplasty patients versus 16.7% in the control group. Furthermore, secondary bleeding and infection were observed only in the open hemorrhoidectomy group [49].

While laser technologies are highly effective for treating hemorrhoids, the risk of recurrence remains quite high for stage III disease, especially when there is pronounced prolapse and significant mucosal overgrowth of internal hemorrhoids. The literature shows that the frequency of recurrence in the postoperative period reaches 9-28%, and its detection correlates with the duration of patient follow-up [50,51,52]. In this regard, combined techniques that integrate laser hemorrhoidoplasty with elements of traditional surgical interventions (like mucopexy or desarterization) are becoming more widespread.

In a study by Shakhrai, submucous laser destruction of hemorrhoids was performed using a Mediola-Compact device (Belarus) with a 1560 nm wavelength, combined with ligature mucopexy.

Compared with traditional hemorrhoidectomy, the study showed a decrease in the intensity of pain after the first bowel movement, a reduced recovery period of 3-4 days, and a shorter hospitalization of just one day. Postoperative complications were observed in 87% of patients after traditional surgery, versus only 18% with the combined technique [53].

Yanar et al. studied a combination of laser hemorrhoidoplasty and Ferguson hemorrhoidectomy. They conducted a comparative analysis of 154 patients divided into three groups: one with the combined technique, one with isolated laser hemorrhoidoplasty, and one with Ferguson hemorrhoidectomy. With a follow-up period of at least two years, the results showed that the combined technique was superior due to a lower incidence of postoperative complications and disease recurrence [54].

Abdelhamid et al. found that a laser hemorrhoidoplasty combined with blind hemorrhoidal artery ligation was superior to traditional hemorrhoidectomy. This was demonstrated by significantly lower postoperative pain (3-4 vs. 6 points by numerical rating scale), a faster recovery time (5 vs. 18 days), and better tolerability. While the overall incidence of complications was comparable, urinary retention was observed exclusively after classical surgery. Furthermore, no recurrence was detected within the one-year follow-up period [55].

Cherepenin et al. proposed a new combined method for hemorrhoids treatment. To reduce the risk of postoperative bleeding, ligation of the vascular pedicle of internal hemorrhoids was performed at 3-5 hours, 7-9 hours, and 11 hours according to a conventional clock. Next, the distal edge of the internal hemorrhoidal node was perforated by the end light guide of a laser device. Laser radiation from a diode device with a wavelength of 1560 nm and a power of 10 W was used in a 0.5 sec on/0.5 sec off pulse mode. The light guide was carried to the proximal part of the node, and the submucosal destruction of hemorrhoidal

tissue was performed sequentially with visual control of the pilot light marker. In the presence of significantly enlarged internal hemorrhoids and prolapse of the mucous membrane of the anal canal, mucopexy was performed. In the presence of pronounced external hemorrhoids, they were removed using monopolar electrocoagulation. In a study of 215 patients, this technique resulted in a low level of pain, a short hospitalization period, and a low rate of complications (1.4% had long-term non-healing wounds). No recurrence was registered within the year, confirming the technique's high effectiveness and safety [56].

Conclusion. Modern laser technologies in the treatment of hemorrhoids have proven to be a promising area in coloproctology. Based on the literature analysis, a number of advantages of this method can be identified in comparison with traditional surgical procedures. Firstly, laser techniques are characterized by less injury and a shorter rehabilitation period. This is due to the pinpoint effect of the laser's energy, which minimizes damage to surrounding tissues. Second, there is a decrease in the intensity of pain in the postoperative period, which directly improves patients' quality of life.

Nevertheless, some researchers point to certain limitations of using laser techniques. In particular, despite their minimal invasiveness, the risk of recurrence remains. This is likely due to the individual characteristics of the disease and its stage at the time of intervention. In addition, the high cost of equipment and the need for specialized surgical training may limit the widespread adoption of these technologies, especially in institutions with limited resources. Thus, laser techniques can be considered an important addition to the arsenal of proctologic surgery. In the future, multicenter clinical trials are needed to develop standardized treatment protocols that account for the individual approach to patients, the stage of the disease, concomitant pathologies, and the technical capabilities of the clinic.

Acknowledgements. The author has no acknowledgments to declare.

Funding. The study did not receive funding.

Conflicts of interest. The author declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

References

- Johanson JF, Sonnenberg A. The prevalence of hemorrhoids and chronic constipation. *Gastroenterology*. 1990;98(2):380–6. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(90\)90828-o](https://doi.org/10.1016/0016-5085(90)90828-o)
- Lohsiriwat V. Treatment of hemorrhoids: A coloproctologist's view. *World Journal of Gastroenterology*. 2015;21(31):9245–52. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i31.9245>
- Sun Z, Migaly J. Review of hemorrhoid disease: presentation and management. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2016;29(1):22–29. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1568144>
- Yang JY, Peery AF, Lund JL, Pate V, Sandler RS. Burden and Cost of Outpatient Hemorrhoids in the United States Employer-Insured Population, 2014. *The American journal of gastroenterology*. 2019;114(5):798–803. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000000143>
- Galyga TM, Perepadja VM, Vladichuk YV, Antoniv VR, Kryvopustov MS, Kindzer SL. An initial experience with laser hemorrhoidoplasty in patients with grade 2-3 hemorrhoids. *General Surgery*. 2023;3-4:52–56. <http://doi.org/10.30978/GS-2023-3-52>
- Acheson AG, Scholefield JH. Management of haemorrhoids. *BMJ*. 2008;336(7640):380–383. <https://doi.org/10.1136/bmj.39465.674745.80>
- Райымбеков О.Р. Способ закрытой геморроидэктомии с восстановлением слизистой оболочки анального канала. Молодой ученый. 2015;21(101):305–308. [Raiymbekov OR. Method of closed hemorrhoidectomy with restoration of the mucous membrane of the anal canal. *Young scientist*. 2015;21(101):305–308. (In Russ.)]. <https://moluch.ru/archive/101/22770>
- Chierici A, Frontali A. Post-hemorrhoidectomy pain management: the latest news. *Reviews on Recent Clinical Trials*. 2021;16(1):32–38. <https://doi.org/10.2174/1574887115666200406122009>
- Sardinha TC, Corman ML. Hemorrhoids. *Surgical Clinics of North America*. 2002;82(6):1153–1167. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(02\)00082-8](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(02)00082-8)
- Yeo D, Tan K-Y. Hemorrhoidectomy - making sense of the surgical options. *World Journal of Gastroenterology*. 2014;20(45):16976–83. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i45.16976>
- De la Garza M, Counihan TC. Complications of hemorrhoid surgery. *Seminars in Colon and Rectal Surgery*. 2013;24(2):96–102. <https://doi.org/10.1053/j.scrs.2013.02.008>
- Hourigan J, Luchtefeld M. Excisional hemorrhoidectomy. *Seminars in Colon and Rectal Surgery*. 2007;18(3):165–175. <https://doi.org/10.1053/j.scrs.2007.07.006>
- Kang SI. Latest research trends on the management of hemorrhoids. *Journal of the anus, rectum and colon*. 2025;9(2):179–191. <https://doi.org/10.23922/jarc.2024-09013>
- Pata F, Bracchitta LM, D'Ambrosio G, Bracchitta S. Sclerobanding (combined rubber band ligation with 3% polidocanol foam sclerotherapy) for the treatment of second- and third-degree hemorrhoidal disease: feasibility and short-term outcomes. *Journal of clinical medicine*. 2021;11(1):218. <https://doi.org/10.3390/jcm11010218>
- Мадаминов А.М., Айсаев А.Ю., Бегалиев Б.К., Мамбеткалиева З.С. Сравнительная характеристика хирургического лечения хронического геморроя III–IV стадий традиционным методом и ультразвуковым скальпелем. Вестник КРСУ. 2025;25(5):31–35. [Madaminov AM, Aisaev AY, Begaliev BK, Mambetkalieva ZS. Comparative characteristics of surgical treatment of chronic hemorrhoids of stages III–IV by traditional method and ultrasonic scalpel. *Herald of KRSU*. 2025;25(5):31–35. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2025-25-5-31-35>
- Черепенин М.Ю., Лутков И.В., Горский В.А. Анализ современных малоинвазивных методик хирургического лечения геморроидальной болезни: обзор литературы. Хирургия. Восточная Европа. 2023;12(4):471–482. [Cherepenin M, Lutkov I, Gorskiy V. Analysis of modern minimally invasive techniques of surgical treatment of hemorrhoidal disease: a literature review. *Surgery. Eastern Europe*. 2023;12(4):471–482. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.34883/PI.2023.12.4.037>
- Cengiz TB, Gorgun E. Hemorrhoids: a range of treatments. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2019;86(9):612–620. <https://doi.org/10.3949/ccjm.86a.18079>
- Bektenov YA. Treatment of chronic hemorrhoids by infrared photocoagulation. *Herald of KRSU*. 2008;8(5):47–49. <https://vestnik.krsu.kg/en/archive/134/5819>
- Bhuiya M, Rahman S, Ali A. Effectivity of injection sclerotherapy on early haemorrhoids reported to surgical outpatient department. *Journal of Armed Forces Medical College*. 2011;6(2):25–27. <https://doi.org/10.3329/jafmc.v6i2.7270>
- Mohan NK, Ramesh D, Raufuddin MK. Comparative study of various methods of treatment in relation to post procedural

- complications of haemorrhoidal disease. *Journal of evidence based medicine and healthcare*. 2016;3(11):314-320.
<https://doi.org/10.18410/jebmh/2016/76>
21. Gupta K. *Lasers in Proctology*. Springer. 2022;1-12. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-5825-0>
22. Черепенин М.Ю., Горский В.А., Армашов В.П. Результаты лечения геморроя методом деструкции геморроидальных узлов с помощью диодного лазера. *Колпрология*. 2020;19(2):104-111. [Cherepenin M, Gorskiy V, Armashov V. Results of treatment of hemorrhoids by submucosal w-laser destruction of hemorrhoidal piles. *Koloproktologia*. 2020;19(2):104-111. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-104-111>
23. Добро Л. Ф., Богатов Н.М., Супрунов В.В. *Лазеры в медицине: учебное пособие*. Краснодар: Кубанский государственный университет; 2011. 82 с. [Dobro LF, Bogatov NM, Suprunov VV. *Lasers in medicine: training manual*. Krasnodar: Kuban State University; 2011. 82 p. (in Russ.)].
24. Торчуа Н.Р., Абрицова М.В., Матинян А.В. Роль лазерных технологий в колопроктологии. *Амбулаторная хирургия*. 2023;20(1):156-164. [Torchua NR, Abritsova MV, Matinyan AV. The role of laser technologies in coloproctology. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2023;20(1):156-164. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21518/akh2023-010>
25. Rahman AT. Laser in proctology: a new hope in treating the distressing anal diseases. *Faridpur Medical College Journal*. 2020;14(2):57. <https://doi.org/10.3329/fmcj.v14i2.48176>
26. Proebstle TM, Moehler T, Gül D, Herdemann S. Endovenous treatment of the great saphenous vein using a 1,320 nm Nd:YAG laser causes fewer side effects than using a 940 nm diode laser. *Dermatol Surg*. 2005;31(12):1678-1684. <https://doi.org/10.2310/6350.2005.31308>
27. Hodgson WJ, Morgan J. Ambulatory hemorrhoidectomy with CO2 laser. *Diseases of the Colon and Rectum*. 1995;38(12):1265-1269. <https://doi.org/10.1007/BF02049150>
28. Harvitkar RU, Gattupalli GB, Bylapudi SK. The laser therapy for hemorrhoidal disease: a prospective study. *Cureus*. 2021;13(11):e19497. <https://doi.org/10.7759/cureus.19497>
29. Salfi R. A new technique for ambulatory hemorrhoidal treatment. *Coloproctology*. 2009;31(2):99-103. <https://doi.org/10.1007/s00053-009-0009-7>
30. Ram E, Bachar GN, Goldes Y, Joubran S, Rath-Wolfson L. Modified doppler-guided laser procedure for the treatment of second- and third-degree hemorrhoids. *Laser therapy*. 2018;27(2):137-142. <https://doi.org/10.5978/islm.18-or-14>
31. Boarini P, Boarini LR, Boarini MR, de Lima EM, Candelaria PA. Hemorrhoidal laser procedure (HeLP): a pain-less treatment for hemorrhoids. *Journal of inflammatory bowel diseases & disorders*. 2017;2(2):1-4. <https://doi.org/10.4172/2476-1958.100011>
32. Giamundo P, Cecchetti W, Esercizio L, Fantino G, Geraci M, Lombezzi R, et al. Doppler-guided hemorrhoidal laser procedure for the treatment of symptomatic hemorrhoids: experimental background and short-term clinical results of a new mini-invasive treatment. *Surgical Endoscopy*. 2011;25(5):1369-1375. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1370-x>
33. Nardi PD, Tamburini A, Paolo Gazzetta, Lemma M, Pascariello A, Asteria CR. Hemorrhoid laser procedure for second- and third-degree hemorrhoids: results from a multicenter prospective study. *Techniques in Coloproctology*. 2016;20(7):455-459. <https://doi.org/10.1007/s10151-016-1479-6>
34. Crea N, Pata G, Lippa M, Chiesa D, Gregorini ME, Gandolfi P. Hemorrhoidal laser procedure: short- and long-term results from a prospective study. *The American Journal of Surgery*. 2014;208(1):21-25. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.10.020>
35. Crea N, Pata G, Lippa M, Tamburini AM, Berjaoui AH. Hemorrhoid laser procedure (HeLP) for second- and third-degree hemorrhoids: results from a long-term follow-up analysis. *Lasers in Medical Science*. 2021;37(1):309-315. <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03249-6>
36. Lakmal K, Basnayake O, Jayarajah U, Samarasekera DN. Clinical outcomes and effectiveness of laser treatment for hemorrhoids: a systematic review. *World Journal of Surgery*. 2021;45(4):1222-36. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05923-2>
37. Karahaliloglu A. First results after laser obliteration of first and second-degree hemorrhoids. *Coloproctology*. 2007;29:327-336.
38. Jahanshahi A, Mashhadizadeh E, Sarmast MH. Diode laser fortreatment of symptomatic hemorrhoid: a short term clinical result of a mini invasive treatment, and one year follow up. *Polski przegląd chirurgiczny*. 2012;84(7):329-332. <http://doi.org/10.2478/v10035-012-0055-7>
39. Maloku H, Gashi Z, Lazovic R, Islami H, Juniku-Shkololli A. Laser hemorrhoidoplasty procedure vs open surgical hemorrhoidectomy: a trial comparing 2 treatments for hemorrhoids of third and fourth degree. *Acta Informatica Medica*.

- 2014;22(6):365.
<https://doi.org/10.5455/aim.2014.22.365-367>
40. Mohammed AF, Hussien A, Janabi HMF. A comparative study between laser hemorrhoidoplasty procedure and conventional hemorrhoidectomy. *Journal of University of Babylon*. 2019;27(1):69-86.
<https://doi.org/10.29196/jubpas.v27i1.2065>
41. Гаин Ю.М., Шахрай С.В., Владимирская Т.Э., Бордаков П.В., Михневич Д.Л., Полина С.С. и др. Экспериментальное изучение формирования ответной реакции ткани при использовании регенеративных технологий на модели хронической раны аноректальной области. *Инновационные технологии в медицине*. 2018;6(2):106-116. [Gain Y, Shakhrai S, Vladimirskaya T, Bordakov P, Mikhnevich D, Polina S, et al. Experimental study of the formation of tissue response when using regenerative technologies on the model of a chronic wound in the anorectal region. *Innovative Technologies in Medicine*. 2018;6(2):106-116. (In Russ.)].
42. Васильев С.В., Недозимованный А.И., Попов Д.Е., Соркин Р.Г., Гор И.В. Лазерная подслизистая деструкция геморроидальных узлов у пациентов со 2-3 стадией хронического геморроя. *Колонпроктология*. 2019;18(2(68)):21-26. [Vasiliev SV, Nedozimovanyi AI, Popov DE, Sorkin RG, Gor IV. Laser submucosal destruction of chronic hemorrhoids stage II-III. *Koloproktologia*. 2019;18(2):21-26. (In Russ.)].
<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-21-26>
43. Danys D, Pacevicius J, Makunaite G, Palubeckas R, Mainelis A, Markevicius N, et al. Tissue coagulation in laser hemorrhoidoplasty – an experimental study. *Open Medicine*. 2020;15(1):185–9. <https://doi.org/10.1515/med-2020-0027>
44. Weyand G, Theis CS, Fofana AN, Rüdiger F, Gehrke T. Laser hemorrhoidoplasty with 1470 nm Diode Laser in the Treatment of Second to Fourth Degree Hemorrhoidal Disease - a Cohort Study with 497 Patients. *Zentralblatt für Chirurgie*. 2019 Aug;144(4):355–63.
<https://doi.org/10.1055/s-0043-120449>
45. Brusciano L, Gambardella C, Terracciano G, Gualtieri G, Schiano di Visconte M, Tolone S, et al. Postoperative discomfort and pain in the management of hemorrhoidal disease: laser hemorrhoidoplasty, a minimal invasive treatment of symptomatic hemorrhoids. *Updates in Surgery*. 2019;72(3):851-857.
<http://doi.org/10.1007/s13304-019-00694-5>
46. Dursun A, Kilinc Tuncer G, Tuncer K, Karaali C, Erdoğan G, Emiroglu M. Effectiveness of laser hemorrhoidoplasty in the treatment of hemorrhoidal disease. *Cirugía y Cirujanos*. 2023;91(2):179–185.
<http://doi.org/10.24875/CIRU.22000287>
47. Kavraal Ş, Avcıoğlu BÜ, Hoşafcı MC, Akkuyu FZ, İnci G, Ortaç B, et al. Hemorrhoidal laser ablation procedure: a minimally invasive treatment for grades II, III, and IV using a 1470 nm diode laser. *Polish Journal of Surgery*. 2024;96(3):1–6.
<https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.4819>
48. Nagoti N, Rani NVL N, Rao L. A comparative study on laser hemorrhoidoplasty versus conventional hemorrhoidectomy for grade III hemorrhoids. *International Journal of Medicine and Public Health*. 2025;15(2):83-86.
49. Patel NK. Comparative study of laser hemorrhoidoplasty and open hemorrhoidectomy in the management of grade II–III hemorrhoids. *European Journal of Cardiovascular Medicine*. 2025;15(2):714–7.
<https://doi.org/10.5083/ejcm/25-02-61>
50. Poskus T, Danys D, Makunaite G, Mainelis A, Mikalauskas S, Poskus E, et al. Results of the double-blind randomized controlled trial comparing laser hemorrhoidoplasty with sutured mucopexy and excisional hemorrhoidectomy. *International Journal of Colorectal Disease*. 2020;35(3):481–90.
<https://doi.org/10.1007/s00384-019-03460-6>
51. Boerhave NHP, Klicks RJ, Dogan K. The efficacy of laser haemorrhoidoplasty (LHP) in the treatment of symptomatic haemorrhoidal disease: An observational cohort study. *Colorectal disease*. 2023;25(6):1202-1207.
<https://doi.org/10.1111/codi.16514>
52. Faes S, Pratsinis M, Hasler-Gehrer S, Keerl A, Nocito A. Short- and long-term outcomes of laser haemorrhoidoplasty for grade II-III haemorrhoidal disease. *Colorectal Disease: The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*. 2019;21(6):689–96.
<https://doi.org/10.1111/codi.14572>
53. Shakhrai SV. Combined surgical treatment technique of chronic hemorrhoids. *Novosti Khirurgii*. 2013;21(1):52-57.
<http://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2013.1.52>
54. Yanar F, Abbasov A, Ilhan B, Sengun B, Ozcinar B, Erginel B, et al. Is the combination of laser hemorrhoidoplasty and Ferguson hemorrhoidectomy superior to conventional surgical techniques in terms of postoperative pain in hemorrhoid patients? A retrospective

- comparative analysis. 2024;21(1):39-44. <https://doi.org/10.22514/sv.2024.135>
55. Abdelhamid AF, Elsheikh MM, Abdraboh OH. Laser hemorrhoidoplasty combined with blind hemorrhoidal artery ligation compared to Milligan–Morgan hemorrhoidectomy in patients with second and third degree piles; a prospective randomized study. *The Egyptian Journal of Surgery*. 2023;42(3):669–75. https://doi.org/10.4103/ejs.ejs_133_23
56. Черепенин М.Ю., Лутков И.В., Горский В.А. Комбинированный метод хирургического лечения геморроя с применением подслизистой лазерной деструкции, дезартеризации, мукопексии и электроэксцизии. *Московский хирургический журнал*. 2023;(2):46-51. [Cherepenin MY, Lutkov IV, Gorskiy VA. Combined method of surgical treatment of hemorrhoids using submucosal laser destruction, desarterization, mucopexy and electroexcision. *Moscow Surgical Journal*. 2023;(2):46-51. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-2-46-51>

Information about the author

Bakyt Atakulov – Assistant, Postgraduate student of the Academician K.R. Ryskulova Faculty Surgery Department of the I. K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic. ORCID ID: 0000-0003-1938-6428, e-mail: dr.atakulov@gmail.com

For citation

Atakulov B.A. Modern laser technologies in the treatment of hemorrhoids (literature review). *Euroasian Health Journal*. 2025;3:82-92. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-82>

ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ И ИХ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ ПЕЧЕНИ

Р.М. Баширов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра хирургии общей практики с курсом комбустиологии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Эхинококкоз человека продолжает оставаться тяжелым паразитарным заболеванием, имеющим тенденцию к росту во многих странах мира, том числе и в Кыргызской Республике. Больные зачастую обращаются на поздних стадиях заболевания при кистах больших размеров и когда уже возникают осложнения. Существуют множество методов оперативного лечения эхинококкоза печени. Большинство исследователей делят операции при эхинококкозе на органосохраняющие и радикальные. Радикальные операции сложны, более травматичны, выполняются в специализированных клиниках и требуют высокой квалификации хирурга, поэтому наиболее часто применяются органосохраняющие операции при эхинококкозе печени. Несмотря на достижения в оперативном лечении эхинококкоза печени, органосохраняющие операции занимают большой удельный вес. В данной статье приведены результаты оперативного лечения осложненных и неосложненных форм эхинококкоза в зависимости от методов ликвидации полости фиброзной капсулы во время операции. К органосохраняющим операциям мы относили все операции, при которых сохраняется фиброзная капсула полностью, либо частично. Данная методика нами была применена у 156 (65,5%) из 238 больных с первичным эхинококкозом печени. По усовершенствованным нами методам были оперированы 82 (34,5%). Приведена частота встречаемости различных осложнений (остаточная полость, желчеистечение, кровотечение) после эхинококкэктомии печени, как после традиционных способов ликвидации полости фиброзной капсулы, так и после усовершенствованных нами способов органосохраняющих операций. У больных, которым производили ликвидацию полости разработанными и усовершенствованными нами методами, осложнения в послеоперационном периоде были минимальны по сравнению с традиционными органосохраняющими операциями и достоверно отличались.

Ключевые слова: эхинококкоз, остаточная полость, перицистэктомия, абдоминализация, профилактика.

БООРДУН ЭХИНОКОККОЗУНДА ОРГАНДАРДЫ САКТООЧУ ОПЕРАЦИЯ ЖАНА АНЫ ЖАКШЫРТУУ

Р.М. Баширов

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Комбустиология курсу менен жалпы хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Адамдын эхинококкозы олуттуу мите оору бойдон калууда, ал дүйнө жүзү боюнча көптөгөн өлкөлөрдө, анын ичинде Кыргыз Республикасында да көбөйүүдө. Оорулуулар көбүнчө чоң кисталар жана татаалдашуулар менен оорунун акыркы стадиясында келишет. Боор эхинококкозун хирургиялык дарылоонун көптөгөн ыкмалары бар. Көпчүлүк изилдөөчүлөр эхинококкозго жасалган операцияларды органды сактоочу жана радикалдуу деп бөлүшөт. Радикалдуу операциялар татаал, травматикалык, адистештирилген клиникаларда жасалат жана жогорку квалификациялуу хирургдарды талап

кылат. Ошондуктан боор эхинококкозуна органды сактоочу операциялар көбүнчө колдонулат. Боор эхинококкозун хирургиялык дарылоодогу жетишкендиктерге карабастан, органдарды сактап калуучу операциялар эң кеңири таралганы бойдон калууда. Бул макалада эхинококкоздун татаал жана татаал эмес формаларын хирургиялык дарылоонун натыйжалары, операция учурунда фиброздук капсула көндөйүн жок кылуу үчүн колдонулган ыкмаларга жараша берилген. Органды сактоо операциялары фиброздуу капсуланы толук же жарым-жартылай сактап калган бардык операциялар катары аныкталат. Биз бул ыкманы боордун эхинококкозу менен ооруган 238 бейтаптын 156сында (65,5%) колдондук. Биздин жакшыртылган ыкмаларыбыз менен 82 (34,5%) операция жасалган. Боор эхинококкоктормиясынан кийин ар кандай кыйынчылыктардын (калдык көндөй, өттүн агып чыгышы, кан агуулар) пайда болушу фиброздуу капсула көндөйүн жоюунун салттуу ыкмаларынан кийин да, органды сактоо боюнча жакшыртылган операциялардан кийин да келтирилген. Биздин иштелип чыккан жана өркүндөтүлгөн методдорубуздун жардамы менен көндөйлөрдү жок кылуудан өткөн пациенттерде операциядан кийинки татаалдыктар салттуу органдарды сактоочу операциялардан кийинкиге салыштырмалуу минималдуу болгон жана бир кыйла айырмаланган.

Негизги сөздөр: эхинококкоз, калдык көндөй, перицистэктомия, абдоминация, профилактика.

OPTIMIZATION OF METHODS FOR THE PREVENTION OF RESIDUAL CAVITY AFTER ECHINOCOCECTOMY

R.M. Bashirov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of general surgery with a course in combustiology
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Human echinococcosis remains a serious parasitic disease, with an increasing incidence in many countries worldwide, including the Kyrgyz Republic. Patients often present in the late stages of the disease with large cysts and complications. There are numerous surgical treatment methods for liver echinococcosis. Most researchers classify surgeries for echinococcosis as organ-preserving and radical. Radical surgeries are complex, more traumatic, performed in specialized clinics, and require highly qualified surgeons. Therefore, organ-preserving surgeries for liver echinococcosis are most commonly used. Despite advances in the surgical treatment of liver echinococcosis, organ-preserving surgeries remain the most common. This article presents the results of surgical treatment of complicated and uncomplicated forms of echinococcosis, depending on the methods used to eliminate the fibrous capsule cavity during surgery. Organ-preserving surgeries are defined as all surgeries that completely or partially preserve the fibrous capsule. We used this technique in 156 (65.5%) of 238 patients with primary liver echinococcosis. Eighty-two (34.5%) were operated on using our improved methods. The incidence of various complications (residual cavity, bile leakage, bleeding) after liver echinococcectomy is presented, both after traditional methods of fibrous capsule cavity elimination and after our improved organ-preserving surgeries. In patients who underwent cavity elimination using our developed and improved methods, postoperative complications were minimal compared to those after traditional organ-preserving surgeries and significantly differed.

Key words: echinococcosis, residual cavity, pericystectomy, abdominalization, prevention.

Введение. Несмотря на множество разработанных методов профилактики, эхинококкоз в Кыргызской Республике остается эндемической патологией, основным методом лечения которого является оперативный. Наряду

с ростом эхинококкоза увеличивается и частота остаточных полостей, что зачастую зависит от способа обработки паразитарных кист, полноты ликвидации полости фиброзной капсулы и адекватного ведения в послеоперационном

периоде. Разработка более совершенных и оптимальных методов ликвидации полости фиброзной капсулы при эхинококкэктомии печени является актуальной проблемой. Одним из наиболее сложных и ответственных этапов завершения операции эхинококкэктомии является ликвидация полости фиброзной капсулы. После удаления содержимого эхинококковой кисты и обработки полости фиброзной капсулы противопаразитарными препаратами, в зависимости от локализации, размера и состояния кисты, используются органосохраняющие или радикальные методы хирургического лечения [1,2]. Наиболее часто используются традиционные органосохраняющие операции, такие как капитонаж и инвагинация [2,3,4].

После органосохраняющих операций послеоперационный период не редко осложняется формированием остаточной полости с последующим нагноением, с частотой от 8 до 29% [5,6]. При наложении швов при капитонаже и инвагинации не всегда достигается плотное соприкосновение стенки фиброзной капсулы из-за деформации и плотности стенок, поэтому в щелях накапливается жидкость, которая нагнаивается [7,8]. Кроме того, наложенные швы могут прорезываться, в следствии чего также формируется остаточная полость, а при ее нагноении требуется повторное оперативное вмешательство, что и является основанием для разработки более рационального метода ликвидации полости фиброзной капсулы [9,10,].

Цель: оптимизация методов органосохраняющего хирургического лечения эхинококкоза печени для улучшения клинических исходов.

Материал и методы исследования. Приведены исходы хирургического лечения у 323 пациентов с гидатидозным эхинококкозом печени в хирургических отделениях ГКБ №1 г. Бишкек с 2013 по 2018 года.

В определении характера заболевания и оценки лечения применяли клинические, физикальные, лабораторные и инструментальные методы исследования. Степень достоверности была вычислена с помощью t-критерия Стьюдента.

В обследовании, помимо общего анализа крови, исследовали функциональное состояние печени и почек по общепринятым методикам (билирубин, тимоловая проба, АЛТ, АСТ, общий белок, мочевины, креатинин) до операции, на 3-4

сутки после операции и к моменту выписки из стационара (на 8-9 сутки).

Дооперационно и в послеоперационном периоде применялось ультразвуковое исследование (УЗИ). В случаях диагностических затруднений дополнительно выполнялись компьютерная (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), преимущественно при рецидивных формах кист, когда необходима была дифференциальная диагностика между рецидивом эхинококкоза и наличием остаточной полости.

Результаты. С первичным эхинококкозом печени поступило 258 (79,9%) и рецидивом 65 (20,1%). Мужчин было 145 (44,9%), женщин – 178 (55,1%). Возраст колебался от 16 до 80 лет. Кисты локализовались в правой доле печени у 258 (79,9%) пациентов, в левой доле у 55 (17,0%) и поражение обеих долей наблюдалось у 32 (9,9%), а у 27 (8,3%) диагностирована распространенная форма эхинококкоза.

Из 323 больных у 238 (73,7%) были выполнены органосохраняющие операции, а у 85 (26,3%) радикальные методы операции. Из 238 больных у 156 (65,5%) пациентов применяли традиционные методы ликвидации полости фиброзной капсулы путем инвагинации, капитонажа, оментопластики – это были группы сравнения. Основную группу составили 82 (34,5%) пациентов, которым операции выполнялись по усовершенствованной нами методике: абдоминализация с подшиванием к оставшейся полости фиброзной капсулы пряди сальника на ножке (кыргызпатент №845 от 30.12.2005 г.), а также частичной перицистэктомии с наложением непрерывных «П» образных швов (кыргызпатент №2382 от 29.03.2024 г) [11,12].

Чтобы можно было оценить использование разработанных мер профилактики осложнений нами были выделены две группы: это группа сравнения (пациенты, у которых в лечении использованы традиционные органосохраняющие операции) и основная группа (у которых применяли усовершенствованные нами органосохраняющие методы ликвидации полости фиброзной капсулы).

В таблице приведены основные полученные результаты и характер осложнений после традиционных и усовершенствованных нами методов эхинококкэктомии в зависимости от способов ликвидации полости фиброзной капсулы у пациентов с первичным эхинококкозом.

Таблица – Органосохраняющие операции при эхинококкозе печени и характер осложнений

Группы	Способ ликвидации фиброзной капсулы	Всего абс. число (%)	Из них возникло осложнений				Всего осложнений
			Остаточ. полость	Желче-истечение	Крово-течение	Поддиафр. абсцесс	
Группа сравнения n-156	Капитонаж по Дельбе	39 (25%)	3	2	0	0	5
	Инвагинация	41 (26,3%)	5	1	1	0	7
	Абдоминализация	50 (32,1%)	3	1	0	0	4
	Дренирование	26 (16,7%)	5	2	0	1	8
	Всего	156 (100%)	16 (11,7%)	6 (4,4%)	1 (0,7%)	1 (0,7%)	24 (17,5%)
Основная группа n-82	Абдоминализация с подшиванием пряди сальника	53 (64,6%)	1	1	1	0	3
	Перицистэктомия с наложением непрерывных П-образных швов	29 (35,4%)	1	0	0	0	1
	Всего	82 (100%)	2 (2,4%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)	0	4 (4,9%)

Важнейшим этапом завершения операции является ликвидация полости фиброзной капсулы при эхинококкэктомии. При этом были использованы открытые и закрытые методы эхинококкэктомии.

Из 156 пациентов с эхинококкозом в послеоперационном периоде у 16 возникли остаточные полости. Наиболее часто остаточные полости наблюдались после дренирования с активной аспирацией – у 8 (5,1%). После применения методики капитонажа и абдоминализации также возникли остаточные полости у 2-х пациентов. В послеоперационном периоде эти пациенты находились под динамическим наблюдением.

По усовершенствованному нами методу было прооперировано 82 пациента. В послеоперационном периоде только у 4 (4,9%) были осложнения, в динамике остаточных полостей не наблюдалось.

Сущность нашего метода частичной перицистэктомии с подшиванием пряди сальника на ножке к оставшейся части фиброзной капсулы заключается в том, что после аспирации содержимого и обеззараживании, свободная часть капсулы иссекалась и производилась абдоминализация оставшейся полости фиброзной капсулы, а при обнаружении желчных свищей П-образно ушивали с подшиванием пряди сальника на ножке. Данную методику мы использовали при невозможности выполнения ликвидации полости из-за угрозы повреждения сосудов, расположенных позади печени и у больных, у

которых состояние не позволяло выполнить радикальную операцию. Данную методику применяли при расположении 1/3 кисты вне паренхимы печени. При расположении 2/3 кисты вне паренхимы печени применяли нами усовершенствованная методика частичной перицистэктомии с наложением непрерывных П-образных швов. При этом производили частичную перицистэктомию свободных краев фиброзной капсулы. Оставшуюся часть полости фиброзной капсулы ликвидировали путем наложения непрерывных П-образных швов поэтапно.

Обсуждение. Из 156 больных, оперированных традиционным органосохраняющим методом, у 41 пациента выполнен классический способ инвагинации, из них у 5 возникли осложнения в виде остаточной полости, по 1 – кровотечение, желчеистечение. В тоже время при проведении операции усовершенствованным нами способом лишь у одного была выявлена остаточная полость небольших их размеров (2x1,5 см) и у одного послеоперационный период осложнился кровотечением.

Дренирование с активной аспирацией выполнено у 26 больных. Послеоперационные осложнения возникли у 8 больных, у 5 нагноение остаточной полости, у двоих биллома (желчное содержимое). Гнойную жидкость удалось эвакуировать при помощи чрескожного дренирования под контролем УЗИ. Кровотечение было у одного больного в послеоперационном периоде, которое было остановлено путем проведения консервативной терапии.

У 50 больных выполнена частичная перицистэктомия с абдоминализацией полости фиброзной капсулы. В послеоперационном периоде у 3 возникли остаточные полости. У 2 из них полости небольших размеров, до 5 см. Пациенты находились под динамическим наблюдением, исход благоприятный. У одного пациента с большой остаточной полостью (8,3 см) с признаками нагноения было произведена релапаротомия, вскрытие и дренирование остаточной полости.

В лечении кист печеночной локализации нашел применение и метод капитонажа по Дельбе (39 чел. – 25%), и в 3 случаях в послеоперационном периоде возникли остаточные полости.

У 53 пациентов основной группы с эхинококкозом печени производили частичную перицистэктомию свободных краев фиброзной капсулы, а к оставшейся части полости подводили прядь большого сальника, которую подшивали ко дну и по краям фиброзной капсулы. Послеоперационный период проходил без осложнений, у одного больного выявлена небольших размеров остаточная полость 3 см которая в динамике облитерировалась.

Нами выполнен анализ частоты осложнений у больных в основной группе, в который

выполнены усовершенствованные нами методики, при котором производили частичную перицистэктомию с наложением непрерывных П-образных швов для ликвидации оставшейся полости фиброзной капсулы. Данная методика была применена у 29 пациентов. В послеоперационном периоде у одного выявлена остаточная полость небольших размеров до 3 см, без признаков нагноения. Проводили динамическое наблюдение с благоприятным исходом.

Из 156 больных которым производились традиционные методы операции осложнения возникли у 24 оперированных, что составило 17,5%, в то же время, как в основной группе, которых оперировали по усовершенствованным нами методами из 82 оперированных осложнения возникли у 4, что составило 4,9%. Различия между группами достоверны ($P < 0,001$).

Выводы. При традиционных органосохраняющих методах эхинококкэктомии отмечается высокий процент формирования остаточной полости и других осложнений, а применение усовершенствованных методов лечения эхинококкоза печени позволило снизить частоту осложнений в 2,5 раза.

Благодарности. Как автор статьи выражаю благодарность коллективу городской клинической больницы №1 за помощь в предоставлении материала для исследования.

Финансирование. Самофинансирование.

Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Павлюк Г.В., Бужор П.В., Морару В.А. Эхинококкоз печени – перицистэктомия или эхинококкэктомия. Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии. Минск; 2016:305-306. [Pavlyuk GV, Buzhor PV, Moraru V.A. Echinococcosis of the liver - pericystectomy or echinococcectomy. Actual problems of hepatopancreatobiliary surgery. Minsk; 2016: 305-306. (In Russ.)].
2. Abdelraouf A, Boraii S, Elgohary H, et al. Evaluation of packing the residual cavity after total or partial cyst resection in management of hepatic hydatid cystic disease. J Egypt Soc Parasitol. 2016;46(2):453–460. PMID: 30152955
3. Borham MM. Comparison between omentoplasty and partial cystectomy and drainage (PCD) techenques in surgical management of hydatid cysts liver in endemic area (Yemen). J Egypt Soc Parasitol. 2014;44(1):145-150. <https://doi.org/10.12816/0006454>
4. Harutyunyan H., Barseghyan H., Voskanyan A., Harutyunyan A.A., Chopikyan A.S., Tadevosyan A.E. Current approaches in the treatment of liver hydatid echinococcosis. Euroasian Health Journal. 2024;2:90-96. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-2-90>
5. Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С., Левкин В.В. Принципы и современные тенденции лечения эхинококкоза печени. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017; 12:90–94. [Musaev G.K., Fatyanova A.S., Levkin V.V. Principles and modern trends in liver echinococcosis treatment. Khirurgiia. 2017;12:90–94. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20171290-94>

6. Чжао А.В., Усманов У.Д., Ботиралиев А.Ш. Множественный двухсторонний эхинококкоз печени. *Экономика и социум.* 2022;5-1(96):1092-1150
7. Пантелеев В.С. Анализ ранних и отдаленных результатов различных вариантов ликвидации остаточной полости печени после эхинококкэктомии. *Креативная хирургия и онкология.* 2018;8(3): 203-207. [Vladimir S. Panteleyev Analysis of Early and Distant Results of Various Options for Eliminating the Residual Liver Cavity Following Echinococcectomy. 2018.8(3):203-207. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2018-8-3-203-207>
8. Мусаев А.И., Айтназаров М.С., Касыев Н.Б., Абдисаматов Б.С. Способ обеззараживания при эхинококкозе печени. Патент на изобретение №1925 от 17.06.2016. [Musaev A.I., Aitnazarov M.S., Kasyev N.B., Abdisamatov B.S. A method of disinfection for liver echinococcosis. Patent for invention No. 1925 dated 06/17/2016. (In Russ.)].
9. Deo KB, Kumar R, Tiwari G, Kumar H, Verma GR, Singh H. Surgical management of hepatic hydatid cysts - conservative versus radical surgery. *HPB (Oxford).* 2020;22(10):1457-1462. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2020.03.003>
10. Macin S, Samadzade R. Investigation of Direct Microscopy and Indirect Hemagglutination Test Results in the Diagnosis of Echinococcus granulosus in Selçuk University Hospital. *International Journal of Echinococcoses.* 2022;1(2):33-7. <https://doi.org/10.5455/IJE.2022.02.04>
11. Мусаев А.И., Баширов Р.М. Способ ликвидации полости фиброзной капсулы эхинококкоза печени. Патент на изобретение №845 от 30.12.2005. [Musaev A.I., Bashirov R.M. Method for eliminating the fibrous capsule cavity in liver echinococcosis. Patent for invention No. 845 dated April 30, 2005. (In Russ.)].
12. Касыев Н.Б., Баширов Р.М. Способ ликвидации полости фиброзной капсулы эхинококкоза печени. Патент на изобретение № 2382 от 29.03.2024. [Kasiev N.B. Bashirov R.M. Method for eliminating the fibrous capsule cavity in liver echinococcosis. Patent for invention No. 2382 dated March 29, 2024. (In Russ.)].

Сведения об авторе

Баширов Расул Мамедович – к.м.н., доцент кафедры хирургии общей практики с курсом комбустиологии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0002-3605-5113, e-mail: bashirovrasul@mail.ru

Для цитирования

Баширов Р.М. Органосохраняющие операции и их усовершенствование при эхинококкозе печени. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2025;3:93-98. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-93>

ПРОФИЛАКТИКА И ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВНОГО ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

Р.М. Баширов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра хирургии общей практики с курсом комбустиологии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данной статье приведены частота встречаемости рецидивного эхинококкоза печени по материалам Городской клинической больницы №1 г. Бишкек, особенности диагностики, дифференциальной диагностики от остаточных полостей после эхинококкэктомии непаразитарных кист печени и результаты оперативного лечения различных его форм. В последние годы отмечается рост первичного эхинококкоза в Кыргызской Республике и наряду с ним растет число больных с рецидивным эхинококкозом, диагностика и лечение которых представляет определенные трудности по сравнению с первичным эхинококкозом. Имеющиеся иммунологические методы малоинформативны из-за сенсibilизации организма после перенесенного первичного эхинококкоза. Исследованы результаты применения различных сколексоцидных препаратов для уничтожения плодоносных элементов эхинококковой кисты. Доказана эффективность применения раствора 0,2% Декасана с целью профилактики рецидива эхинококкоза. Основным методом лечения рецидивного эхинококкоза является хирургическое в комплексе с антипаразитарными препаратами. Видеолапароскопические методы операции, которые применяются при первичном эхинококкозе, невозможны при рецидиве эхинококкоза из-за спаечного процесса после перенесенной первичной операции, но при этом есть возможность применить малоинвазивный метод, пункцию кисты под контролем ультразвукового исследования с дренированием и активной аспирацией. При этом вводили раствор 0,2% Декасана в полость кисты с целью уничтожения плодоносных элементов эхинококкоза.

Ключевые слова: эхинококкоз, рецидивный эхинококкоз, профилактика, диагностика.

БОРДУН КАЙТАЛАГАН ЭХИНОКОККОЗУНУН АЛДЫН АЛУУ ЖАНА ДАРЫЛОО

Р.М. Баширов

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Комбустиология курсу менен жалпы хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макалада Бишкек шаардык №1 клиникалык ооруканасынын маалыматтарынын негизинде боор эхинококкозунун рецидивдик оорусу, диагностикалык өзгөчөлүктөрү, боордун мите эмес кисталарынын эхинококкозэктомиясынан кийинки калдык көндөйлөрдөн дифференциалдык диагностикасы жана анын ар кандай формаларын хирургиялык дарылоонун натыйжалары берилген. Акыркы жылдары Кыргыз Республикасында эхинококкоздун рецидивдуу түрү менен ооругандардын санынын өсүшү менен бирге биринчилик эхинококкоздун көбөйүшү байкалууда. Баштапкы эхинококкозго караганда диагностика жана дарылоо кыйыныраак. Азыркы иммунологиялык методдор баштапкы эхинококкоздон кийин сенсibilизацияга байланыштуу маалыматсыз. Эхинококк кисталарынын уруктандыруучу элементтерин жок кылуу үчүн ар кандай сколексициддик препараттарды колдонуунун натыйжалары изилденет. Эхинококкоздун кайталануусун алдын алуу үчүн 0,2% Декасан эритмени колдонуунун натыйжалуулугу далилденген. Кайталануучу

эхинококкозду дарылоонун негизги ыкмасы паразиттерге каршы дарылар менен бирге операция жасоо. Баштапкы эхинококкозду колдонулган видеолапароскопиялык хирургиялык ыкмалар алгачкы операциядан кийин адгезиялардан улам кайталануучу эхинококкозду мүмкүн эмес. Бирок, аз инвазивдик ыкма, дренаждык жана активдүү аспирация менен УЗИ менен киста пункциясы бар. Эхинококкоздун уруктандыруучу элементтерин жок кылуу үчүн киста көндөйүнө 0,2% деказан эритмеси сайылган.

Негизги сөздөр: эхинококкоз, кайталануучу эхинококкоз, алдын алуу, диагностика.

RECURRENT ECHINOCOCCOSIS OF THE LIVER

R.M. Bashirov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of general surgery with a course in combustiology
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article presents the incidence of recurrent liver echinococcosis based on data from Bishkek City Clinical Hospital No. 1, diagnostic features, differential diagnosis from residual cavities after echinococectomy of nonparasitic liver cysts, and the results of surgical treatment of its various forms. In recent years, there has been an increase in primary echinococcosis in the Kyrgyz Republic, along with a growing number of patients with recurrent echinococcosis, the diagnosis and treatment of which presents certain difficulties compared to primary echinococcosis. Existing immunological methods are uninformative due to sensitization after primary echinococcosis. The results of using various scolexicidal drugs to destroy fruiting elements of echinococcal cysts are studied. The effectiveness of using a 0.2% Decasan solution for the prevention of echinococcosis recurrence has been proven. The primary treatment for recurrent echinococcosis is surgery combined with antiparasitic medications. Videolaparoscopic surgical techniques used for primary echinococcosis are not possible in cases of recurrent echinococcosis due to adhesions after the initial surgery. However, a minimally invasive method, ultrasound-guided cyst puncture with drainage and active aspiration, is available. A 0.2% Decasan solution is injected into the cyst cavity to destroy the fertilizing elements of the echinococcosis.

Key words: echinococcosis, recurrent echinococcosis, prevention, diagnostics.

Введение. Кыргызская Республика относится к странам с высоким уровнем заболеваемости эхинококкозом, который оценивается как “эндемическая зона”. За последние годы отмечается увеличение количества заболевших эхинококкозом людей в Кыргызской Республике. За период с 2010 по 2025 года. заболеваемость гидатидозным эхинококкозом по сравнению с 2001-2005 годом увеличился на 2,6 раза с естественным приростом +14,6% [1,2].

Наряду с ростом первичного эхинококкоза увеличивается число больных с рецидивным эхинококкозом, что зачастую связано с несоблюдением принципов апаразитарности и антипаразитарности во время операции, а также с поздним выявлением первичного эхинококкоза, часто больших размеров и стадии осложнений. Частота рецидивного эхинококкоза печени по данным различных авторов колеблется в широком диапазоне от 8 до 36%

[3,4,5]. По мнению многих авторов рецидивы эхинококкоза возникают в основном после органосохраняющих операций, а радикальные операции не дают рецидива [6,7]. Кроме того, многие исследователи рекомендуют использовать при рецидиве малоинвазивные методы операции [8,9].

Несмотря на проведение мероприятий по профилактике и лечению эхинококкоза, он остается одним из тяжелых и широко распространенных паразитарных заболеваний человека. По этой причине ранняя диагностика и своевременное лечение больных с данной патологией продолжает быть актуальной проблемой, быть в центре внимания среди паразитологов и хирургов нашей страны. Это связано с тем, что часто поражаемые органы имеют сложное строение, кровоснабжение, физиологические функции, а также часто проявляется идентичность клиники многих ее заболеваний [10,11].

Цель работы: повышение эффективности лечения больных с рецидивным эхинококкозом путем использования антисептического препарата для профилактики послеоперационных осложнений и снижение частоты повторных рецидивов заболевания.

Материал и методы исследования. Нами исследованы результаты лечения 65 больных рецидивным эхинококкозом печени из 323 пациентов с гидатидозным эхинококкозом печени, которые находились в хирургических отделениях ГКБ №1 г. Бишкек с 2013 по 2016 года., что составило 20,1%. С первичным эхинококкозом печени поступило 258 (79,9%). Возраст колебался от 16 до 80 лет. В правой доле печени кисты локализовались у 38 (58,5%), в левой доле 8 (12,3%) у 14 (21,5%) диагностирована распространенная форма рецидива эхинококкоза.

В диагностике рецидива эхинококкоза использовали лабораторные методы (общий анализ крови, биохимический анализ крови, лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), ультразвуковое исследование (УЗИ)) и по их результатам определяли наличие воспалительного процесса, нарушение функции печени. Чаще использовали УЗИ, а в неясных случаях назначали компьютерную (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ), когда необходима была дифференциальная диагностика между рецидивом эхинококкоза и наличием остаточной полости.

В момент операции с целью уничтожения плодородных элементов эхинококкоза нами был применён раствор Декасана 0,02%. [12].

Результаты. Из 65 больных с рецидивным эхинококкозом у 57 (87,7%) были выполнены органосохраняющие операции, а у 8 (12,3%) радикальные методы операции.

Из 57 больных у 41 (71,9%) пациентов применяли традиционные методы ликвидации полости фиброзной капсулы путем инвагинации, капитонажа, оментопластики, а у 8 (14,0%) операция выполнялись по усовершенствованной нами методики абдоминализации полости фиброзной капсулы с подшиванием ко дну и краям оставшейся полости фиброзной капсулы пряди сальника на ножке (Кыргызпатент №845 от 30.12.2005 г.) [13], а также успешно были применены усовершенствованный нами органосохраняющий метод операции в виде ликвидации остаточной полости фиброзной капсулы путем частичной перицистэктомии свободных краев фиброзной капсулы и ушивание оставшейся полости непрерывными П-образными швами поэтапно (Кыргызпатент №1692 от 28.11.2014г.) [14].

Основные полученные результаты способов ликвидации полости фиброзной капсулы у пациентов с рецидивным эхинококкозом и характер осложнений после традиционных и усовершенствованных методов эхинококкэктомии приведены в таблице ниже (таб.).

Таблица – Способы ликвидации полости фиброзной капсулы и характер осложнений при рецидивном эхинококкозе

Группы	Способ ликвидации фиброзной капсулы	Всего абс. число (%)	из них возникло осложнений				Всего осложнений
			Остаточ. полость	Желче-истечение	Крово-течение	Поддиафр. абсцесс	
Группа сравнения n- 156	Капитонаж по Дельбе	4 (9,8%)	1	0	0	0	1
	Инвагинация	8 (19,5%)	1	0	1	0	2
	Абдоминализация	16 (39,0%)	1	1	0	0	2
	Дренирование	13 (31,7%)	2	1	0	1	4
	Всего	41 (100%)	5 (12,2%)	2 (4,9%)	1 (2,4%)	1 (2,4%)	9 (21,9%)
Основная группа n-82	Абдоминализация с подшиванием пряди сальника	12 (75%)	1	0	0	0	1
	Перицистэктомия с наложением непрерывных- П образных швов	4 (25%)	0	0	0	0	1
	Всего	16 (100%)	1 (6,2%)	0	0	0	2 (12,5%)

В основном к кисте, расположенной в правой доле печени, доступ осуществлялся в правом подреберье по Федорову, по Кохеру, в левой доле – срединный доступ.

Для обеззараживания содержимого кисты и фиброзной капсулы применяли озонированный раствор хлорида натрия с концентрацией озона 8-10 мкг/мл, 0,2% раствор Декасана и 33% раствор хлорида натрия эффективность которых доказана экспериментальными и клиническими исследованиями [15].

Для профилактики рецидива эхинококкоза всем пациентам в послеоперационном периоде проведена химиотерапия (Зентокс, 400 мг) по общепринятой схеме.

Обсуждение. Из 65 больных, оперированных по поводу рецидивного эхинококкоза, 46 (70,8%) были с неосложненными кистами, а у 19 (29,2%) были осложнения в виде разложения и нагноения. Преобладание больных с неосложненным рецидивным эхинококкозом было связано с диспансеризацией и динамическим наблюдением после перенесенного первичного эхинококкоза по месту жительства у семейных врачей.

Оперативное лечение рецидива эхинококкоза наиболее затруднено из-за наличия спаечного процесса после перенесенной первичной эхинококкэктомии. При рецидивном эхинококкозе наиболее часто использовали органосохраняющие операции в 57 случаях, что составило 87,7% и только у 8 больных выполнены радикальные методы эхинококкэктомии. Радикальные операции выполнить технически сложно из-за обширного спаечного процесса в брюшной полости.

Важнейшим этапом завершения органосохраняющих операций является ликвидация полости фиброзной капсулы при эхинококкэктомии. При этом были использованы открытые и закрытые методы эхинококкэктомии.

Ряд исследователей [2,3] в лечении эхинококкоза применяют и эндовидеохирургические вмешательства, которые имеют неоспоримые преимущества, так как операционный доступ небольшой, техника прецизионная, широкая инструментальная эндовидеоскопическая ревизия органов, но к сожалению, при рецидивном эхинококкозе не всегда возможна из-за спаечного процесса в брюшной полости после перенесенной ранее операции. Так как имеются затруднения в аспирации содержимого кист и выполнить ушивание фиброзной капсулы, особенно при больших ее размерах.

Чрескожная пункция эхинококковых кист при первичном эхинококкозе опасна из-за

возможного обсеменения брюшной полости онкосферами и сколексами паразита вследствие возможного подтекания содержимого кисты после ее прокола. При рецидивном эхинококкозе данная опасность минимальна в результате спаечного процесса в брюшной полости. У 7 пациентов нами выполнена методика чрескожно-пункционного дренирования эхинококковых кист под контролем УЗИ. После аспирации эхинококковой жидкости, вводили 0,02% раствор Декасана с экспозицией 5-7 минут. Данная методика была использована при кистах средних размеров и краевом, ближе к передней брюшной стенке одиночных кистах у больных пожилого возраста с тяжелыми сопутствующими заболеваниями.

По усовершенствованной нами методике ликвидации полости фиброзной капсулы [13] путем иссечения свободных краев фиброзной капсулы и ушивание непрерывными П-образными швами (кыргызпатент №1692 от 28.11.2014 г.), оперированы 4 (6,1%) больных с рецидивным эхинококкозом. При этом после удаления содержимого кисты и обработки раны раствором 0,02% Декасана производили иссечение свободных краев фиброзной капсулы, затем начиная со дна полости накладывали непрерывные П-образные швы поэтапно и при затягивании шва края фиброзной капсулы сопоставлялись герметично. При этом сосудисто-проточная структура печени меньше деформировалась. На иссеченные края фиброзной капсулы накладывали непрерывный шов из рассасывающего материала. Осложнений в послеоперационном периоде не было.

Из 65 больных рецидивным эхинококкозом у 16 (24,6%) выполнены органосохраняющие операции в виде абдоминализации и у 12 больных абдоминализация с подшиванием ко дну и краям оставшейся полости пряди сальника на ножке и дренировании [14] по разработанной нами методике (кыргызпатент №845 от 30.12.2005г.), что составило 18,5%.

Из 65 больных у 6 (9,2%) пациентов мы производили вскрытие кисты, удаление содержимого. Далее, после соответствующей обработки производили дренирование с активной аспирацией для ускорения облитерации остаточной полости.

Радикальные методы операции были применены у 8 (12,3%) больных в виде тотальной перицистэктомии у 3 (4,6%), резекции печени в пределах 2 сегментах у одного (1,5%), а идеальная эхинококкэктомия произведена у 4 (6,2%) больных. Небольшой процент выполненных радикальных операций при

рецидиве эхинококкоза был связан с спаечным процессом в брюшной полости после первичной эхинококкэктомии.

У 57 пациентов с рецидивным эхинококкозом которым были проведены традиционные органосохраняющие методы операции у 4 в послеоперационном периоде возникли остаточные полости. Эти пациенты находились под динамическим наблюдением. По усовершенствованной нами методу оперированы 16 пациентов и послеоперационном периоде остаточных полостей не наблюдалось.

Выводы. Наши исследования показали, в последние годы отмечается рост как первичного, так и рецидивного эхинококкоза печени. К оперативному лечению рецидива эхинококкоза печени необходимо подходить строго индивидуально с учетом локализации кист и их размеров. Раствор Декасана 0,2% является надежным сколексоцидным препаратом в профилактике рецидива эхинококкоза. Все больные после эхинококкэктомии должны получить 3 месячный противопаразитарное лечение препаратом Зентокс (альбендазол).

Благодарности. Как автор статьи выражаю благодарность коллективу городской клинической больницы №1 за помощь в предоставлении материала для исследования.

Финансирование. Самофинансирование.

Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Аслонова Г.И., Рузикулова Н.А. Клинические проявления гельминтозов. *International scientific online conference France: Scientific Approach to the Modern Education System*. 2024;3(25):139-141.
2. Журавлев В.А., Черемисинов О.В. Традиционное, новое и спорное в хирургии эхинококкоза печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2005;10(2):109. [Zhuravlev V.A., Cheremisinov O.V. Traditional, new and controversial in the surgery of liver echinococcosis. *Annals of Surgical Hepatology*. 2005;10(2):109. (In Russ.)].
3. Аталиев А.Е., Тешаев О.Р., Шукуров А.А. Пункционное и пункционно-дренажное лечение эхинококковых кист печени. *Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии*. Ташкент; 2015:110-111. [Ataliyev A.E., Teshayev O.R., Shukurov A.A. Puncture and puncture-drainage treatment of echinococcal cysts of the liver. *Actual problems of hepatopancreatobiliary surgery*. Tashkent; 2015:110-111. (In Russ.)].
4. Павлюк Г.В., Бужор П.В., Морару В. Эхинококкоз печени – перикистэктомия или эхинококкэктомия. *Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии*. Минск; 2016:305-306. [Pavlyuk GV, Buzhor PV, Moraru V. Echinococcosis of the liver - pericystectomy or echinococsectomy. *Actual problems of hepatopancreatobiliary surgery*. Minsk; 2016:305-306 (In Russ.)].
5. Abdelraouf A, Boraii S, Elgohary H, Mogahed M., Elkholy A., Hamdy H. Evaluation of packing the residual cavity after total or partial cyst resection in management of hepatic hydatid cystic disease. *J Egypt Soc Parasitol*. 2016;46(2):453–460.
6. Borham MM. Comparison between omentoplasty and partial cystectomy and drainage (PCD) techniques in surgical management of hydatid cysts liver in endemic area (Yemen). *J Egypt Soc Parasitol*. 2014;44(1):145–50. PMID: 24961020
7. Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С., Левкин В.В. Принципы и современные тенденции лечения эхинококкоза печени. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2017;(12):90–4. [Musaev G.K., Fatyanova A.S., Levkin V.V. Principles and modern trends in liver echinococcosis treatment. *Khirurgiia*. 2017;(12):90–4. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20171290-94>
8. Пантелеев В.С. Анализ ранних и отдаленных результатов различных вариантов ликвидации остаточной полости печени после эхинококкэктомии. *Креативная хирургия и онкология*. 2018;8(3):203-207. [Panteleyev V.S. Analysis of Early and Distant Results of Various Options for Eliminating the Residual Liver Cavity Following Echinococsectomy. *Creative surgery and oncology*. 2018;8(3):203-207. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2018-8-3-203-207>
9. Байсариев Ш.У., Мутазаев З.И. Возможности видеоланароскопии при эхинококкозе печени. *Research focus international scientific journal*. 2024;3(5):224-30. [Baisariyev Sh.U., Mutazaev Z.I. Possibilities

- of videolaparoscopy for liver echinococcosis. *Research focus international scientific journal*. 2024;3(5):224-30. (In Russ.)). <https://doi.org/10.5281/zenodo.11397154>
10. Manterola C, Otzen T, Munoz G, Alanis M, Kruuse E, Figueroa G. Surgery for hepatic hidatidosis. Risk factors and variables associated with postoperative morbidity. Overview of the existing evidence. *Cir Esp*. 2017;95(10):566–76. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.08.009>
 11. Borhani M, Bazargan N, Eslami S. Cystic echinococcosis in children, Addressing Research Needs, Filling knowleg Gaps. *International Journal of Echinococcoses*. 2022;1:49-53.
 12. Мусаев А.И., Баширов Р.М., Алиев М.Ж. Способ профилактики рецидива эхинококкоза печени. Патент на изобретение № 1692 от 31.04.2014. [Musaev A.I., Bashirov R.M., Aliev M.Zh. A method for preventing recurrence of liver echinococcosis. Patent for invention No. 1692 dated April 31, 2014. (In Russ.)].
 13. Мусаев А.И., Баширов Р.М. Способ ликвидации полости фиброзной капсулы эхинококкоза печени. Патент на изобретение №845 от 30.12.2005. [Musaev A.I., Bashirov R.M. Method for eliminating the fibrous capsule cavity in liver echinococcosis. Patent for invention No. 845 dated April 30, 2005. (In Russ.)].
 14. Касыев Н.Б., Баширов Р.М., Способ ликвидации полости фиброзной капсулы эхинококкоза печени. Патент на изобретение № 2382 от 29.03.2024. [Kasiev N.B. Bashirov R.M. Method for eliminating the fibrous capsule cavity in liver echinococcosis. Patent for invention No. 2382 dated March 29, 2024. (In Russ.)].
 15. Алиев М.Ж., Калыбеков Т.А., Баширов Р.М., Ниязов Б.С. Интраоперационные меры профилактики рецидива эхинококкоза печени. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2021;4:43-47.

Сведения об авторе

Баширов Расул Мамедович – к.м.н., доцент кафедры хирургии общей практики с курсом комбустиологии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0002-3605-5113, e-mail: bashirovrasul@mail.ru

Для цитирования

Баширов Р.М. Профилактика и особенности лечения рецидивного эхинококкоза печени. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2025;3:99-104. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-99>

МНОГОЭТАПНОЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЕБА

А.М. Ешиев¹, Д.А. Ешиев², Н.М. Азимбаев², Н.Т. Таалайбеков³, М.А. Токтомбаев⁴

¹Ошская межобластная объединенная клическая больница

Отделение челюстно-лицевой хирургии

Ошский государственный университет

Медицинский факультет

²Кафедра хирургической стоматологии

³Кафедра детской хирургической стоматологии

г. Ош, Кыргызская Республика

⁴Национальный госпиталь Министерства здравоохранения Кыргызской Республики

Отделение челюстно-лицевой хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье представлен опыт комплексного хирургического лечения 685 детей с врожденными расщелинами губы и неба, выполненного в Ошской межобластной объединённой клинической больнице. Цель исследования заключается в повышении эффективности хирургического лечения врожденных расщелин верхней губы, неба и альвеолярного отростка верхней челюсти, а также в восстановлении эстетической целостности лицевого скелета посредством ринопластики. Рассмотрены современные и адаптированные методики коррекции, включая модифицированную хейлопластику, уранопластику, аутокостную пластику альвеолярного отростка и открытую ринопластику, с учётом возрастных и анатомо-физиологических особенностей пациентов. Выбранная стратегия этапного хирургического вмешательства – от ранней коррекции дефектов до окончательных реконструктивных операций в подростковом возрасте – позволяет достигать устойчивых функционально-эстетических результатов, способствуя полноценному физическому, речевому и психоэмоциональному развитию ребёнка. Продemonстрирована высокая клиническая эффективность поэтапного подхода, комплексного сопровождения пациентов и активного вовлечения их семей в лечебный процесс. Полученные результаты подтверждают значимость внедрения авторских методик и мультидисциплинарной реабилитации для достижения устойчивых функционально-эстетических исходов и повышения качества жизни детей с врожденными деформациями челюстно-лицевой области. Комплексный и инновационный подход к лечению врожденных деформаций челюстно-лицевой области является залогом успешной реабилитации и социально-психологической адаптации пациентов, что требует продолжения исследований и внедрения новых технологий для оптимизации лечебного процесса.

Ключевые слова: расщелины, хейлопластика, уранопластика, аутопластика, ринопластика.

ТУБАСА ЖОГОРКУ ЭРИН ЖАНА ТАНДАЙ ЖАРАКТАРЫ БАР БЕЙТАПТАРДЫ КӨП БАСКЫЧТУУ КАЛЫБЫНА КЕЛТИРҮҮЧҮ ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛОО

А.М. Ешиев¹, Д.А. Ешиев², Н.М. Азимбаев², Н.Т. Таалайбеков³

¹Ош областар аралык бириккен клиникалык ооруканасы

Бет-жаак хирургия бөлүмү

Ош мамлекеттик университети

Медициналык факультети

²Хирургиялык стоматология кафедрасы

³Балдар хирургиялык стоматология кафедрасы

Ош ш., Кыргыз Республикасы

⁴Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо Министерлигинин

алдындагы Улуттук Госпиталы

Жаак-бет хирургия бөлүмү

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Макалада Ош облуктар аралык бириккен клиникалык ооруканасында тубаса жогорку эрин жана таңдай жарактары бар 685 балага жүргүзүлгөн комплекстүү хирургиялык дарылоонун тажрыйбасы баяндалат. Изилдөөнүн максаты – жогорку эриндин, таңдайдын жана үстүңкү жаактын альвеолярдык өсүндүсүнүн тубаса жаракаларын хирургиялык жол менен дарылоонун натыйжалуулугун жогорулатуу, ошондой эле ринопластика аркылуу бет скелетинин эстетикалык бүтүндүгүн калыбына келтирүү болуп саналат. Макалада заманбап жана жергиликтүү шартка ыңгайлаштырылган коррекция ыкмалары, анын ичинде модификацияланган хейлопластика, уранопластика, үстүңкү жаактын альвеолярдык өсүндүсүнө аутокост пластика, ошондой эле ачык ринопластика ыкмалары каралган. Бул ыкмалар пациенттердин жаш өзгөчөлүктөрү жана анатомио-физиологиялык мүнөздөмөлөрү эске алынуу менен тандалган. Эрте этаптагы кемчиликтерди түзөтүүдөн тартып өспүрүм курактагы акыркы реконструктивдик операцияларга чейинки баскычтуу хирургиялык стратегия туруктуу функционалдык жана эстетикалык жыйынтыктарды берүүгө мүмкүндүк түзөт. Бул, өз кезегинде, баланын толук кандуу физикалык, сүйлөө жана психо-эмоционалдык өнүгүшүнө шарт түзөт. Пациенттерди комплекстүү коштоо, алардын үй-бүлөлөрүн дарылоо процессине активдүү тартуу жана баскычтуу ыкма жогорку клиникалык натыйжалуулугун көрсөттү. Алынган жыйынтыктар автордук ыкмаларды жана мультидисциплинардык реабилитацияны киргизүү тубаса жаак-бет кемтиктери бар балдардын жашоо сапатын жогорулатууга жана туруктуу функционалдык-эстетикалык натыйжаларга жетишүүгө өбөлгө түзөрүн ырастайт. Комплекстүү жана инновациялык ыкма менен төрөлгөн жук-жаак аймагынын кемтиктерин дарылоо бейтаптарды ийгиликтүү реабилитациялоонун жана социалдык-психологиялык адаптациялоонун күрөө ташы болуп саналат. Бул болсо дарылоо процессин оптималдаштыруу үчүн изилдөөлөрдү улантууну жана жаңы технологияларды киргизүүнү талап кылат.

Негизги сөздөр: жарыктар, хейлопластика, уранопластика, аутопластика, ринопластика.

MULTISTAGE RECONSTRUCTIVE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE

A.M. Eshiev¹, D.A. Eshiev², N.M. Azimbaev², N.T. Taalaibekov³, M.A. Toktombaev⁴

¹Osh Interregional United Clinical Hospital

Department of Maxillofacial Surgery

Osh State University

Faculty of Medicine

²Department of Surgical Dentistry

³Department of pediatric surgical dentistry

Osh, Kyrgyz Republic

⁴National Hospital at the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

Department of Maxillofacial Surgery

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The article presents the experience of comprehensive surgical treatment of 685 children with congenital cleft lip and palate, performed at the Osh Interregional Joint Clinical Hospital. The aim of the study is to improve the effectiveness of surgical treatment for congenital clefts of the upper lip, palate, and alveolar process of the maxilla, as well as to restore the aesthetic

integrity of the facial skeleton through rhinoplasty. Modern and adapted correction techniques are considered, including modified cheiloplasty, uranoplasty, autologous bone grafting of the alveolar process, and open rhinoplasty, taking into account the patients' age and anatomical-physiological characteristics. The chosen strategy of staged surgical intervention – from early defect correction to final reconstructive operations during adolescence – makes it possible to achieve stable functional and aesthetic outcomes, contributing to the child's full physical, speech, and psycho-emotional development. The high clinical efficacy of the staged approach, comprehensive patient management, and active involvement of their families in the treatment process is demonstrated. The obtained results confirm the importance of introducing the authors' techniques and multidisciplinary rehabilitation to achieve stable functional-aesthetic outcomes and to improve the quality of life of children with congenital maxillofacial deformities. A comprehensive and innovative approach to the treatment of congenital maxillofacial deformities is the key to successful rehabilitation and socio-psychological adaptation of patients. This necessitates further research and the implementation of new technologies to optimize the treatment process.

Key words: clefts, cheiloplasty, uranoplasty, autoplasty, rhinoplasty.

Введение. Современная челюстно-лицевая хирургия представляет собой одно из наиболее динамично развивающихся направлений медицины. Это подтверждается широким внедрением передовых технологий, таких как 3D-моделирование, навигационная хирургия, малоинвазивные методы, биоматериалы и стволовые клетки, которые значительно повышают точность вмешательств и ускоряют реабилитацию пациентов [1,2].

Кроме того, развитие таких технических подходов, как компрессионно-дистракционный остеосинтез для устранения деформаций лицевых костей, демонстрирует практическую эффективность и снижает риск осложнений [3].

Особое внимание в современной челюстно-лицевой хирургии уделяется врождённой патологии в области челюстно-лицевого скелета. Эта тема регулярно обсуждается на различных международных и национальных научных площадках, что свидетельствует о её высокой актуальности и обмене международным опытом. Так, в России в 2023 году впервые был организован Евро-Азиатский международный конгресс «Реабилитация детей с врождённой расщелиной губы и нёба» под руководством проф. С. В. Чуйкина. Мероприятие прошло в городе Уфе с участием специалистов из Китая, Индии, Швейцарии, Японии, США и других стран, демонстрируя активное международное научное сотрудничество в области врождённых расщелин [4].

Также регулярно проводятся крупные профессиональные съезды в рамках челюстно-лицевой хирургии. Например, III Всероссийский съезд общества специалистов в области челюстно-лицевой хирургии (с международным участием) прошёл в Санкт-Петербурге в мае 2024 года. Среди ключевых направлений – диагностика и

лечение врождённых и приобретённых деформаций, реконструктивные операции и комплексная реабилитация пациентов [5].

В данной области значительное внимание уделяется изучению врождённых патологий челюстно-лицевой области. Актуальность данной темы подтверждается её регулярным обсуждением на международных и национальных научных форумах. В частности, начиная с 2000-х годов проведение Всемирных конгрессов по проблемам расщелин (Cleft-конгрессов) в таких городах, как Цюрих, Мюнхен, Даллас, Сеул и др., способствовало формированию глобальной платформы для обмена научными знаниями и клиническим опытом [6].

В условиях возрастающих требований к качеству и результативности стоматологической помощи проблема лечения и комплексной реабилитации детей с врождённой расщелиной губы и нёба (ВРГН) в Кыргызской Республике остаётся актуальной. Это обусловлено ограниченной доступностью высококвалифицированной специализированной помощи, особенно в регионах, таких как Ошская область, где функционирующие реабилитационные центры ещё не полностью обеспечивают охват всех нуждающихся пациентов [7,8].

Таким образом, сочетание технологического прогресса — включая развитие 3D-моделирования, навигационной хирургии и применения стволовых клеток, — активной научной деятельности, а также регулярного проведения международных конференций и симпозиумов, подтверждает важность и высокую актуальность исследований в области врождённой патологии челюстно-лицевой хирургии [9,10].

Цель исследования заключается в повышении эффективности хирургического лечения врожденных расщелин верхней губы, неба и альвеолярного отростка верхней челюсти, а также в восстановлении эстетической целостности лицевого скелета посредством ринопластики.

Материалы и методы. В рамках разработанной комплексной многоэтапной программы хирургической коррекции врожденных расщелин у детей проведено последовательное выполнение специализированных вмешательств с учётом возрастных особенностей пациентов. На первом этапе, в возрасте 6 месяцев, модифицированная хейлопластика была выполнена у 250 детей с врожденной расщелиной верхней губы. Второй этап включал уранопластику у 210 детей в возрасте 12–18 месяцев с расщелиной твёрдого неба, осуществлённую с использованием запатентованного в Кыргызской Республике метода (Патент №1349) [11]. В возрастном периоде 9–11 лет проведена аутокостная пластика альвеолярного отростка верхней челюсти у 190 пациентов по оригинальной технологии, зарегистрированной под патентом КР №2062 [12]. Завершающим этапом являлась открытая ринопластика, направленная на коррекцию носовых деформаций и улучшение эстетического результата, выполненная у 35 подростков в возрасте 16 лет. В общей сложности хирургическое лечение прошли 685 детей с врождёнными расщелинами верхней губы, твёрдого и мягкого неба, альвеолярного отростка, а также врождённой деформацией крыла носа.

Критерии включения:

- Пациенты с врождёнными деформациями челюстно-лицевой области, требующими хирургической коррекции.

- Возраст пациентов соответствовал этапам хирургического вмешательства (от детского до подросткового периода).

- Наличие медицинской документации и результатов клинико-инструментальных исследований, подтверждающих диагноз.

Согласие пациентов или их законных представителей на участие в исследовании.

Критерии исключения:

- Пациенты с тяжёлыми сопутствующими заболеваниями (декомпенсированные соматические патологии, иммунодефицитные состояния), препятствующими проведению хирургического лечения.

- Отказ пациентов или их законных представителей от участия в исследовании.

- Недостаточный объём медицинской документации или отсутствие данных для объективной оценки результатов лечения.

- Нарушение протокола послеоперационного наблюдения.

Этические аспекты. От всех пациентов и/или их законных представителей было получено информированное согласие на участие в исследовании и публикацию клинических данных. Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (2013). Протокол исследования был рассмотрен и одобрен Комитетом по биоэтике Ошского государственного университета (протокол №12, от 25.06.25 г.).

Результаты исследования. В Ошской межобластной объединённой клинической больнице успешно внедряется комплексный многоэтапный подход к хирургической коррекции врождённых расщелин губы и неба у детей, базирующийся на современных и запатентованных методиках. Реализация данной схемы лечения обеспечивает достижение высоких функциональных и эстетических показателей, что подтверждается клиническими результатами и положительным динамическим наблюдением пациентов.

В ходе исследования была проведена модифицированная хейлопластика у 250 пациентов в возрасте 6 месяцев с целью устранения врожденного дефекта верхней губы. Внедрение усовершенствованных техник наложения швов в сочетании с применением принципов щадящего заживления способствовало значительному снижению выраженности послеоперационного рубцевания и улучшению эстетических показателей. У всех оперированных детей регенерация раневой поверхности протекала без осложнений, что обеспечило достижение высоких функциональных и косметических результатов.

На рисунке 1 представлена врождённая частичная расщелина верхней губы. Пациенту выполнена одномоментная ринохейлопластика по модифицированному методу, предусматривающему усовершенствованный вариант хирургической коррекции.

Данный подход отличается более точным восстановлением анатомических ориентиров, симметрией крыльев носа и филтрума, снижением натяжения тканей в послеоперационном периоде, а также улучшением эстетического и функционального результата по сравнению с традиционными методиками.



Рис. 1. Врожденная частичная расщелина верхней губы до и после операции.

На рисунке 2 представлена врождённая полная расщелина верхней губы.



Рис. 2. Врожденная полная расщелина верхней губы до и после операции.

В исследовании проведена уранопластика у 210 детей с врожденной расщелиной неба в возрасте от 12 до 18 месяцев (патент КР №1349) [11]. Оперативное вмешательство обеспечивает восстановление целостности твердого и

мягкого неба, способствует нормализации функций питания и формированию речи, а также создаёт оптимальные условия для правильного развития зубочелюстной системы (рис. 3).



Рис. 3. Врожденная полная расщелина твердого неба до и после операции.

Аутокостная пластика альвеолярного отростка у 190 детей в возрасте от 9 до 11 лет выполнена по оригинальной методике (патент КР №2062) с использованием аутологичного костного материала пациента [12]. Применение данного

подхода способствует снижению риска отторжения, обеспечивает биологическую совместимость и гарантирует устойчивую регенерацию костной ткани в период активного роста (рис. 4).

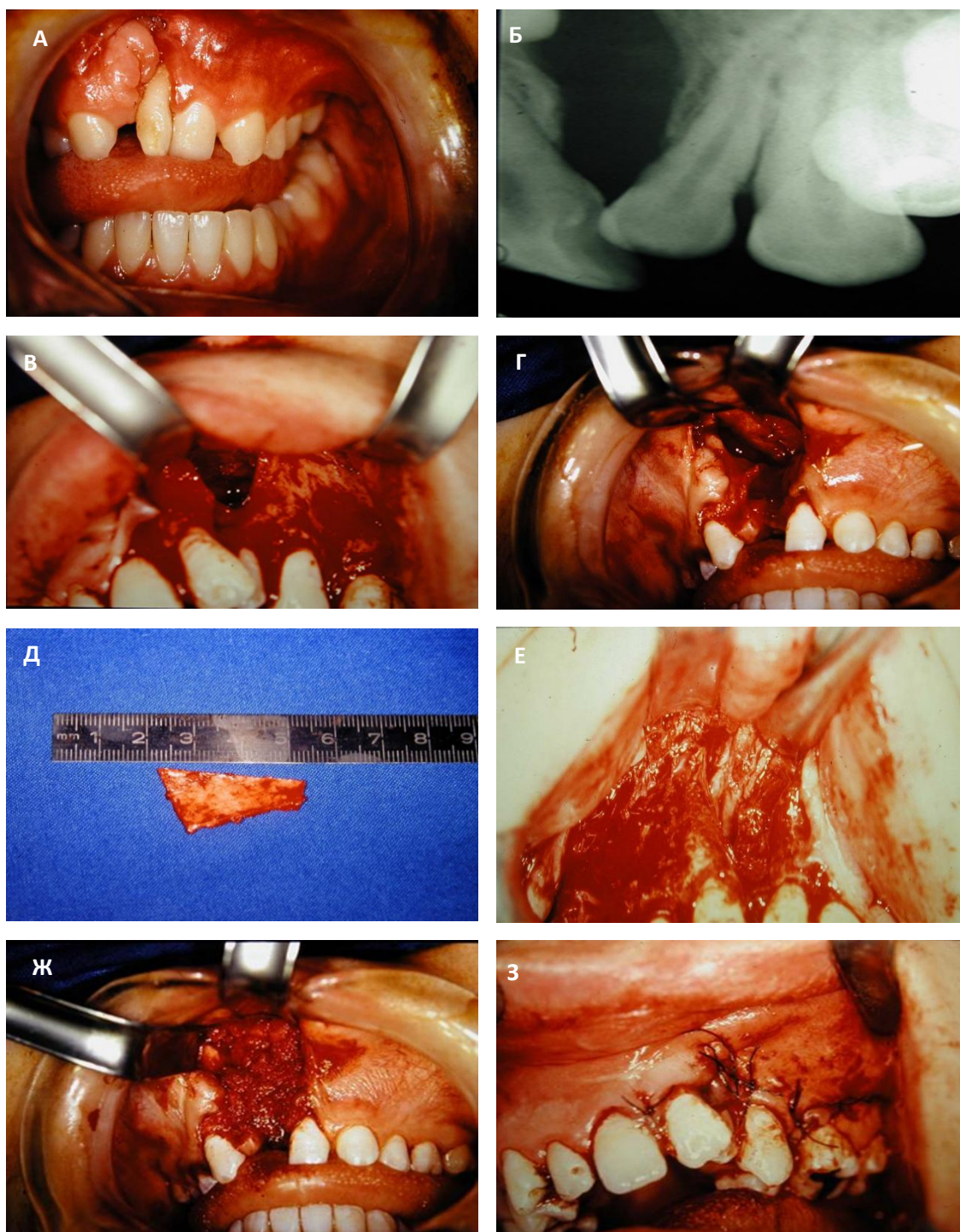


Рис. 4. Этапы аутокостной пластики альвеолярного отростка верхней челюсти:

- А, - Предоперационная подготовка и планирование операции;
- Б-дентальный рентгенограмма до операции;
- В, Г, - Формирование воспринимающего ложа;
- Д - Забор аутологичного костного материала у пациента;
- Е - Формирование и подготовка костного ложа в области альвеолярного отростка;
- Ж - Имплантация костного трансплантата в дефект;
- З - Фиксация трансплантата и ушивание мягких тканей.

В послеоперационном периоде осуществлялся динамический контроль за приживлением костного трансплантата и ходом

регенеративных процессов с использованием рентгенологических методов исследования (рис. 5).

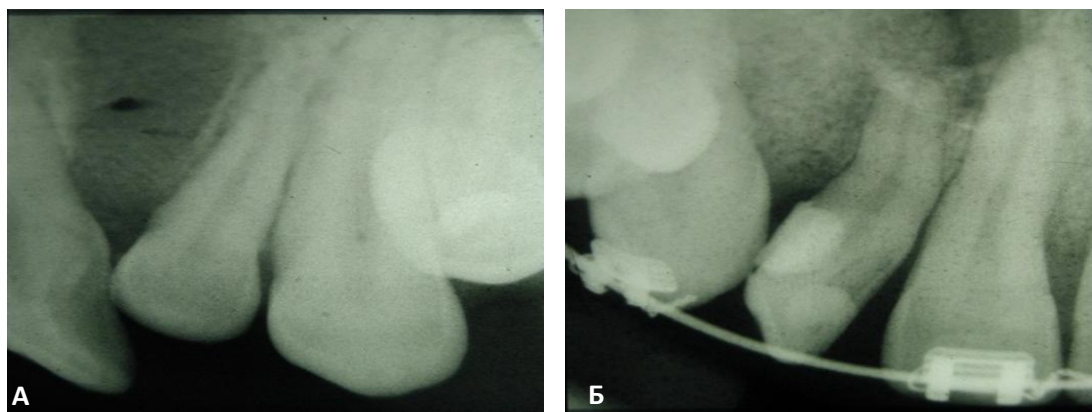


Рис. 5. Контрольная рентгенограмма:

А – рентгенограмма через 3 месяца после аутокостной пластики;
Б – рентгенограмма через 6 месяцев после аутокостной пластики.

Открытая ринопластика, выполненная у 35 пациентов в возрасте 16 лет, направлена на восстановление эстетических параметров наружного носа и коррекцию возможных функциональных нарушений дыхания. Этапы открытой ринопластики включают

предоперационное планирование, выполнение разреза и отслойку лоскута, коррекцию костно-хрящевого каркаса, моделирование формы носа, ушивание тканей с фиксацией и последующую реабилитацию пациента (рис. 6).



Рис. 6. Внешний вид пациента до и после ринопластики: А - вид сбоку до операции; Б - вид спереди до операции; В - вид сбоку после операции; Г - вид спереди после операции.

В послеоперационном периоде отмечается восстановление симметрии носа, улучшение контуров крыльев и спинки, а также достижение выраженного эстетического эффекта.

Обсуждение. Проблематика лечения врождённых деформаций челюстно-лицевой области на протяжении последних десятилетий занимает одно из ведущих мест в челюстно-

лицевой хирургии. Ранее опубликованные исследования указывают на значительные успехи в области этапных реконструктивных операций при врождённых расщелинах губы и нёба. При этом особое внимание уделялось вопросам функциональной и эстетической реабилитации пациентов, а также профилактике осложнений в послеоперационном периоде [13].

Наши результаты коррелируют с данными, приведёнными в ряде исследований, посвящённых применению аутогенного костного материала для пластики альвеолярного отростка [14, 15]. Вместе с тем, в отличие от указанных авторов, в нашей работе использована оригинальная методика аутокостной пластики, запатентованная в Кыргызской Республике (патент КР №2062) [12], что позволило достичь более выраженного эффекта приживления костного трансплантата и снизить частоту воспалительных осложнений.

Отдельные исследования последних лет демонстрируют эффективность комплексного подхода с применением модифицированных методик хейлопластики и уранопластики. Сравнение с нашими данными показало, что предложенный нами комплекс этапных вмешательств обеспечивает более стабильные функциональные и эстетические результаты в долгосрочной перспективе.

Кроме того, внедрение открытой ринопластики в подростковом возрасте позволило дополнительно улучшить эстетические показатели лица и повысить уровень социальной адаптации пациентов. Аналогичные результаты были описаны в исследованиях, проведённых в Японии и Южной Корее [16], однако применение данной методики в условиях Кыргызстана является относительно новым направлением и требует дальнейшего изучения.

Таким образом, проведённое исследование подтверждает значимость комплексного и инновационного подхода при лечении врождённых деформаций челюстно-лицевой области. Отличительной особенностью наших результатов является использование оригинальной методики аутокостной пластики

(патент КР №2062) [12], что выгодно отличает их от аналогичных публикаций и расширяет возможности клинической практики в отечественной челюстно-лицевой хирургии.

Выводы. Опыт работы Ошской межобластной объединённой клинической больницы по лечению детей с врожденными расщелинами губы и неба демонстрирует высокую клиническую эффективность поэтапного подхода, основанного на использовании современных и адаптированных хирургических методик. Применение модифицированной хейлопластики, уранопластики, аутокостной пластики и открытой ринопластики с учётом возрастных и анатомо-физиологических особенностей пациентов обеспечивает не только анатомическую реконструкцию, но и восстановление функциональных параметров.

Выбранная стратегия этапного хирургического вмешательства – от ранней коррекции дефектов до окончательных реконструктивных операций в подростковом возрасте – позволяет достигать устойчивых функционально-эстетических результатов, способствуя полноценному физическому, речевому и психоэмоциональному развитию ребёнка.

Разработанные и внедрённые в клиническую практику авторские модификации хирургических методов, защищённые патентами Кыргызской Республики, способствуют эффективной коррекции зубочелюстных аномалий и восстановлению целостности челюстно-лицевой области. Комплексный подход к лечению, включающий мультидисциплинарную реабилитацию и активное вовлечение семьи пациента в лечебный процесс, обеспечивает значительное повышение качества жизни детей с врожденной патологией.

Таким образом, представленные результаты подтверждают высокую эффективность клинической модели, реализуемой в Ошской межобластной объединённой клинической больнице, и указывают на её значимость как надёжного регионального центра по оказанию специализированной помощи детям с врожденными расщелинами губы и неба.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам отделения челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединённой клинической больницы и кафедры хирургической стоматологии медицинского факультета Ошского государственного университета за помощь в организации исследования и клиническом сопровождении пациентов.

Финансирование. Исследование выполнено без целевого внешнего финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в отношении проведения данного исследования, публикации результатов и интерпретации полученных данных.

Литература

1. Wang S, Zhao S, Yu J, Gu Z, Zhang Y. Advances in Translational 3D Printing for Cartilage, Bone, and Osteochondral Tissue Engineering. *Small*. 2022;18(36):e2201869. <https://doi.org/10.1002/sml.202201869>
2. Hatt LP, Wirth S, Ristaniemi A, Ciric DJ, Thompson K, Eglin D, et al. Microporous PLGA/ β -TCP/TPU matrices fabricated by solvent-based 3D printing for bone tissue engineering. *Regen Biomater*. 2023;10:rbad084. <https://doi.org/10.1093/rb/rbad084>
3. Меликов Е.А., Дибиров Т.М., Клына И.А., Дробышев А.Ю. Альвеолярный дистракционный остеогенез: возможные осложнения и методы их лечения. *Стоматология*. 2022;101(2):25–30. <https://doi.org/10.17116/stomat202210102125>
4. Чуйкин С.В., Андрианова Ю.В., Макушева Н.В., Чуйкин О.С., Кучук К.Н., Гильманов М.В. Анализ частоты рождения детей с врожденными пороками развития в городе с нефтехимической промышленностью. *Проблемы стоматологии*. 2020;16(1):139-142. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-20-16-1-139-142>
5. Mossey PA, Little J, Munger RG, Dixon MJ, Shaw WC. Cleft lip and palate. *Lancet*. 2009;374(9703):1773-1785. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60695-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60695-4)
6. International Cleft Lip & Palate Foundation. CLEFT 2000 Zurich, Switzerland - 1st World Congress. Available from: <https://icpfweb.com/cleft-2000>.
7. Ешиев Д.А., Ешиева А.А., Таалайбеков Н.Т., Ешиев А.М. Послеоперационная реабилитация больных с аномалиями развития челюстей. *Alatoo Academic Studies*. 2020;4:307-313. <https://doi.org/10.17015/aas.2020.204.36>
8. Таалайбеков Н.Т., Ешиев А.М. Лечение и реабилитация детей с врожденной расщелиной губы и неба в современных условиях развития здравоохранения Кыргызстана. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2022;3:187-191. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2022_3_187
9. Chou PY, Hallac RR, Shih E, et al. 3D-Printed Models of Cleft Lip and Palate for Surgical Training and Patient Education. *Cleft Palate Craniofac J*. 2018;55(3):323-327. <https://doi.org/10.1177/1055665617738998>
10. Luo D, Chen B, Chen Y. Stem Cells-Loaded 3D-Printed Scaffolds for the Reconstruction of Alveolar Cleft. *Front Bioeng Biotechnol*. 2022;10:939199. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.939199>
11. Ешиев А.М., Телас Я.А. Модифицированный способ радикальной палатопластики. Патент КР № 1349, 10 апреля 2011 г. Интеллектуальная собственность. 2011.;4:5. Режим доступа: <https://base.patent.kg/d/iz/pp/PPPDF/PP1349.pdf>
12. Ешиев Д.А., Ешиев А.М. Способ аутопластики альвеолярного отростка при врожденной расщелине. Патент КР № 2062, 10 ноября 2017 г. Интеллектуальная собственность. 2017;6:7. Режим доступа: <https://base.patent.kg/d/iz/pp/PPPDF/PP2062.pdf>
13. Кувондииков Мирсодик М, Кувондииков Мирсаид М, Хайитматов Х.Ш, Номозов Б.С., Каюмов Ш.Ш. Челюстно-лицевая хирургия и эстетическая медицина: современный взгляд. *Research Focus*. 2025;4(6):294-296. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15813084>
14. Raafat L, Omara M, Mounir R. Alveolar cleft reconstruction using autogenous double iliac corticocancellous bone blocks technique versus particulate autogenous spongy bone graft from anterior iliac crest. *Clin Oral Investig*. 2025;29(5):248. <https://doi.org/10.1007/s00784-025-06288-3>
15. Кропотов М.А., Саприна О.А., Доброхотова В.З., Штурма А.Д. Использование реваскуляризированных костных лоскутов для реконструкции нижней челюсти при сегментарной резекции с экзартикуляцией в онкологической практике. *Опухоли головы и шеи*. 2024;14(4):24–32. <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2024-14-4-24-32>
16. Alnami R, Ahmed S, Alashrah A S, et al. (November 10, 2024) Aesthetic and Functional Outcomes of Simultaneous Rhinoplasty and Lip Lift Surgery: A Systematic Review. *Cureus*. 16(11):e73369. <https://doi.org/10.7759/cureus.73369>

Сведения об авторах

Ешиев Абдыракман Молдалиевич – д.м.н., профессор, член корр. НАН КР, заведующий отделением челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединенной клической больницы, г. Ош, Кыргызская Республика. SPIN-код: 6447-6287, ORCID ID: 0000-0003-2617-8360. E-mail: eshiev-abdyrakhman@rambler.ru

Ешиев Данияр Абдыракманович – д.м.н., преподаватель кафедры хирургической стоматологии медицинского факультета, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика. SPIN-код: 4267-0920, ORCID ID: 0009-0004-7472-8675, e-mail: Danyar.eshiev@gmail.com

Азимбаев Нурлан Муктаралиевич – к.м.н., заведующий кафедрой хирургической стоматологии медицинского факультета Ошского государственного университета, г. Ош, Кыргызская Республика. SPIN-код: 8312-8075, ORCID ID: 0000-0002-4871-2619, e-mail: _klyk@mail.ru

Таалайбеков Нурсултан Таалайбекович – к.м.н., преподаватель детской хирургической стоматологии медицинского факультета Ошского государственного университета, г. Ош, Кыргызская Республика. SPIN-код: 9410-0430 ORCID ID: 0000-0002-1652-6432, e-mail: Taalaibekov.nt@gmail.com

Токтомбаев Медер Амантурович – к.м.н., челюстно-лицевой хирург отделения челюстно-лицевой хирургии Национального госпиталя Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: medert@rambler.ru

Для цитирования

Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Азимбаев Н.М., Таалайбеков Н.Т., Токтомбаев М.А. Многоэтапное восстановительное хирургическое лечение больных с врожденной расщелиной губы и неба. Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:105-114. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-105>

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Е.Ж. Жолдошбеков¹, А.Ж. Кенжаев¹, А.У.Айтикеев²

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра факультетской хирургии им. К.Р. Рыскуловой

²Образовательное учреждение “Роэль Метрополитен Университет”

г.Бишкек, Кыргызская Республика.

Резюме. Одним из наиболее частых осложнений после хирургических вмешательств на щитовидной железе являются раневые воспалительные процессы, которые существенно влияют на течение послеоперационного периода. Развитие подобных осложнений приводит к увеличению сроков пребывания пациентов в стационаре, росту материальных затрат и замедлению процесса реабилитации. Поэтому профилактика раневых осложнений остаётся важной задачей современной хирургии щитовидной железы.

Настоящее исследование было направлено на обоснование и оценку эффективности комплекса профилактических мероприятий, направленных на снижение риска развития раневых осложнений у пациентов после операций по поводу узлового зоба. Под наблюдением находились 80 больных, оперированных в хирургических отделениях Городской клинической больницы № 1 г. Бишкек в период с 2021 по 2024 гг. В профилактический комплекс входили: проведение периоперационной антибиотикопрофилактики, орошение операционной раны 0,02% раствором декасана, обладающего выраженным антимикробным действием, а также использование активного дренирования ложа щитовидной железы для своевременного удаления экссудата и предупреждения воспалительных изменений.

Анализ результатов показал, что частота развития раневых осложнений составила 2,5%, а средняя продолжительность госпитализации не превышала $3,5 \pm 0,37$ койко-дня. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности применённого комплекса профилактических мероприятий, который может быть рекомендован к использованию при любых видах оперативных вмешательств на щитовидной железе.

Ключевые слова: щитовидная железа; узловой зоб; оперативное лечение; профилактика; раневые осложнения.

КАЛКАН БЕЗГЕ ОПЕРАЦИЯДАН КИЙИН СЕЗГЕНУУ ТАТААЛДАШУУЛАРЫНЫН АЛДЫН АЛУУ ЧАРАЛАРЫ ЖАНА АЛАРДЫН ЭФФЕКТИВДУУЛУГУ

Е.Ж. Жолдошбеков¹, А.Ж. Кенжаев¹, А.У.Айтикеев²

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

К.Р.Рыскулова атындагы факультеттик хирургия кафедрасы

²Роэль метрополитен университети

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Калкан сымал безге жасалган операциялардан кийинки эң көп кездешүүчү татаалдашуулардын бири – бул жаранын ириндүү сезгенүүсү болуп саналат. Мындай татаалдашуулар операциядан кийинки айыгуу мезгилинин жүрүшүнө олуттуу таасир этет, бейтаптын ооруканада жатып калуу мөөнөтүн узартат, чыгымдарды көбөйтөт жана реабилитацияны кечендетет. Ошондуктан жаралык татаалдашуулардын алдын алуу – калкан сымал без хирургиясынын маанилүү багыты бойдон калууда.

Бул изилдөөнүн максаты – узелдүү зоб диагнозу менен операция болгон бейтаптарда жаралык татаалдашууларды азайтуу үчүн жүргүзүлгөн профилактикалык чаралардын

комплексинын натыйжалуулугун илимий жактан негиздөө жана баалоо болду. 2021–2024-жылдары Бишкек шаарындагы №1 шаардык клиникалык оорукананын хирургия бөлүмдөрүндө операция жасалган 80 бейтап изилденди. Профилактикалык комплекске периоперациялык антибиотиктик коргоо, 0,02% декасан эритмеси менен жараны сугаруу жана калкан сымал бездин төшөгүн активдүү дренаждоо кирди. Бул ыкмалар экссудатты өз убагында чыгарууга жана сезгенүүнүн өнүгүшүнө жол бербөөгө жардам берди.

Жыйынтыктар боюнча жаралык татаалдашуулар 2,5% гана түзүп, ооруканада жатуу орточо мөөнөтү $3,5 \pm 0,37$ күн болду. Алынган маалыматтар профилактикалык чаралар комплексинин жогорку натыйжалуулугун тастыктайт жана аны калкан сымал безге жасалган бардык операцияларда колдонууга сунуш кылууга болот.

Негизги сөздөр: калкан сымал бези; түйүндүү зоб; операциялык дарылоо; алдын алуу чаралар; жарааттык сезгенүү.

PREVENTIVE MEASURES FOR INFLAMMATORY COMPLICATIONS AFTER THYROID SURGERY AND THEIR EFFECTIVENESS

E.Zh. Zholdozhbekov¹, A.Zh. Kenzhaev¹, A.U. Aitikeev²

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Faculty Surgery named after K.R. Ryskulova

²Educational Institution “Roel Metropolitan University”

Bishkek, Kyrgyz Republic.

Abstract. One of the most common complications after thyroid surgery is postoperative wound infection, which significantly affects the course of the recovery period. The development of such complications leads to an increase in the length of hospital stay, higher financial costs, and a slower rehabilitation process. Therefore, the prevention of wound complications remains an important task in modern thyroid surgery.

The present study aimed to justify and evaluate the effectiveness of a set of preventive measures to reduce the risk of wound complications in patients undergoing thyroid surgery for nodular goiter. A total of 80 patients operated on in the surgical departments of City Clinical Hospital No. 1 in Bishkek between 2021 and 2024 were observed. The preventive complex included perioperative antibiotic prophylaxis, irrigation of the surgical wound with a 0.02% Decasan solution with pronounced antimicrobial properties, and active drainage of the thyroid bed to ensure timely removal of exudate and prevent inflammatory changes.

The results showed that the incidence of wound complications was 2.5%, and the average hospital stay did not exceed 3.5 ± 0.37 bed-days. The obtained data confirm the high effectiveness of the proposed preventive complex, which can be recommended for use in all types of thyroid surgical interventions.

Key words: thyroid gland; nodular goiter; surgical treatment; prophylaxis; wound complications.

Введение. Заболевания щитовидной железы относятся к числу наиболее распространённых эндокринных патологий во всём мире. По данным ряда авторов, частота узлового зоба в общей популяции достигает 50% и продолжает увеличиваться, особенно среди женщин и лиц старше 40 лет [1,2]. Узловой зоб занимает одно из ведущих мест среди заболеваний щитовидной железы, требующих хирургического вмешательства, что делает данную патологию значимой не только с медицинской, но и с социально-экономической точки зрения.

Основным методом лечения узлового зоба остаются хирургические вмешательства —

гемитиреоидэктомия, тиреоидэктомия и субтотальная субфасциальная резекция. Несмотря на постоянное совершенствование хирургической техники, анестезиологического обеспечения и внедрение малоинвазивных технологий, частота послеоперационных осложнений остаётся значимой проблемой. Согласно данным крупных исследований, частота осложнений после операций на щитовидной железе варьирует от 2% до 15% [3,4]. Среди них особое клиническое значение имеют раневые воспалительные осложнения – серомы, инфильтраты, абсцессы и нагноения послеоперационной раны, которые увеличивают

сроки госпитализации и повышают риск вторичного инфицирования [4,5].

Международные исследования последних лет активно изучают факторы риска и пути профилактики раневых осложнений. Так, метаанализ Chen и соавт. (2024) показал, что факторами, повышающими риск инфекций после тиреоидэктомии, являются ожирение, сахарный диабет, длительность операции и наличие дренажа. В ряде работ обсуждается необходимость антибиотикопрофилактики при тиреоидэктомиях. Некоторые авторы считают, что её рутинное применение не снижает частоту инфекций [5], тогда как другие отмечают её эффективность у пациентов с сопутствующими факторами риска [6]. В последние годы активно обсуждается целесообразность отказа от дренирования ложа щитовидной железы, однако использование активного дренажа остаётся обоснованным, поскольку способствует снижению риска развития воспалительных послеоперационных осложнений [7,8].

В Кыргызстане заболевания щитовидной железы также занимают значительное место в структуре эндокринной патологии. По данным клинических наблюдений в хирургических стационарах страны, узловой зоб является одной из наиболее частых

причин плановых операций на шее. Однако отечественных публикаций, посвящённых анализу послеоперационных раневых осложнений при операциях на щитовидной железе и оценке эффективности профилактических мероприятий, крайне мало. Таким образом, необходимость изучения и внедрения комплекса эффективных профилактических мер остаётся актуальной задачей хирургической практики Кыргызской Республики.

Цель исследования: оценить эффективность разработанных мер профилактики раневых осложнений у пациентов, оперированных по поводу узлового зоба.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 80 пациентов, оперированных в хирургических отделениях ГКБ № 1 г. Бишкек в период с 2021 по 2024 годы. Распределение больных по полу и возрасту представлено в таблице 1. Все пациенты прошли предоперационное обследование, были консультированы эндокринологом и кардиологом. За 20–30 минут до операции внутривенно вводился цефазолин из расчёта 50 мг/кг массы тела, повторное введение осуществлялось в конце вмешательства. Послеоперационная антибактериальная терапия проводилась только по показаниям – у пациентов с признаками воспалительной реакции.

Таблица 1 – Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Всего (n)	%	до 20	21–30	31–40	41–50	51–60
Женщины	69	86,2	3	10	17	25	17
Мужчины	11	13,8	0	0	2	2	4
Итого	80	100	3	10	19	27	21

Тип оперативного вмешательства распределился следующим образом: тотальная тиреоидэктомия – у 18 (22,5%) больных; субтотальная субфасциальная резекция – у 24 (30%); левосторонняя гемиструмэктомия – у 20 (25%); правосторонняя гемиструмэктомия – у 18 (22,5%) пациентов.

Больные были разделены на две группы: контрольную (n = 42) и основную (n = 38). Незначительное различие в численности объясняется исключением некоторых пациентов в соответствии с критериями отбора. (табл. 2)

Таблица 2 – Распределение больных по группам

Группа	Всего (n)	%	Тотальная тиреоидэктомия	Субтотальная субфасциальная резекция	Левосторонняя гемиструмэктомия	Правосторонняя гемиструмэктомия
Контрольная	42	53	10	12	11	9
Основная	38	47	8	12	9	9
Итого	80	100	18	24	20	18

В контрольной группе в конце операции ложе удалённой щитовидной железы и операционную рану дважды орошали раствором декасана (0,02%),

обладающего выраженными бактерицидными свойствами. Эффективность данного антисептика подтверждена клинико-экспериментальными

исследованиями, проведенными М.Ж. Алиевым [9]. Для обеспечения оттока раневого отделяемого всем пациентам устанавливали активный дренаж на три суток.

Результаты. Применение разработанного комплекса профилактических мероприятий способствовало благоприятному течению послеоперационного периода у большинства пациентов. В основной группе раневые осложнения зарегистрированы лишь у 2 (2,5%) больных, тогда как в контрольной группе – у 5

(6,25%). Среди осложнений в контрольной группе отмечены два случая послеоперационной гематомы, один случай инфильтрата в области раны и два случая серомы. В основной группе диагностирована одна гематома и один инфильтрат, купированные консервативными мерами – пункцией и наложением полуспиртовых повязок. У остальных пациентов обеих групп заживление операционных ран происходило первичным натяжением, без признаков воспаления и нагноения (табл. 3).

Таблица 3 – Осложнения, возникшие после операции

Группа	Всего (n)	%	Гематома	Инфильтрат	Серома
Контрольная	5	6,25	2	1	2
Основная	2	2,5	1	1	
Итого	7	100	3	2	2

Средняя продолжительность госпитализации в контрольной группе составила $5,2 \pm 0,32$ койко-дня, тогда как в основной группе – $3,5 \pm 0,37$ койко-дня, что достоверно меньше аналогичных показателей, представленных в литературе, где срок пребывания пациентов после операций на щитовидной железе варьирует от 5 до 7 дней [10].

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности предложенного комплекса профилактических мер, включающего периоперационную антибиотикопрофилактику, местную антисептическую обработку операционной раны раствором декасана и активное дренирование ложа щитовидной железы. Комплексное применение данных мероприятий позволяет существенно снизить частоту раневых осложнений и сократить сроки госпитализации пациентов.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают необходимость комплексного подхода к профилактике раневых осложнений после операций на щитовидной железе. Анализ данных показал, что внедрение разработанного комплекса профилактических мероприятий – включающего периоперационную антибиотикопрофилактику, антисептическую обработку раны раствором декасана и активное дренирование ложа щитовидной железы – обеспечивает значительное снижение частоты послеоперационных воспалительных осложнений.

В основной группе пациентов, где применялся комплекс профилактики, частота раневых осложнений составила 2,5, тогда как в контрольной группе – 6,25%, что демонстрирует достоверное преимущество предложенного подхода. В основном осложнения проявлялись гематомой и инфильтратом, которые были

успешно купированы консервативными методами, без необходимости повторного хирургического вмешательства. При этом средняя продолжительность госпитализации в основной группе составила $3,5 \pm 0,37$ койко-дня, что значительно меньше, чем в контрольной группе ($5,2 \pm 0,32$ койко-дня) и соответствует современным рекомендациям по оптимизации послеоперационного периода [10].

Согласно современным зарубежным исследованиям, комплексная профилактика раневых осложнений является ключевым фактором успешного исхода после тиреоидэктомии. Так, в метаанализе Polistena и соавт. (2022) [11] показано, что использование антибиотикопрофилактики снижает риск хирургической инфекции, особенно у пациентов с сопутствующими заболеваниями или при длительных операциях. Аналогичные результаты были получены в работе Iwatani и соавт. (2023) [12], где отмечено, что даже при низкой общей частоте инфекций (<3%) профилактическая антибактериальная терапия остаётся оправданной в группах риска, таких как пациенты с коморбидными состояниями или при сложных операциях.

Особое внимание уделяется применению антисептических растворов. Препараты с широким антимикробным спектром, безопасные для тканей, такие как декасан, способствуют снижению микробной контаминации операционной раны и предотвращают развитие воспалительных реакций. Результаты нашего исследования подтверждают эффективность декасана, особенно в сочетании с дренированием ложа щитовидной железы, что согласуется с данными клинических наблюдений в хирургии мягких тканей и эндокринной хирургии [13].

Вопрос о необходимости дренирования ложа щитовидной железы остаётся дискуссионным. Ряд исследований указывает на возможность отказа от дренажа при неосложнённом течении операции, однако наш опыт и наблюдения Khan и соавт. (2023) [10] показывают, что применение активного дренажа обеспечивает более надёжный отток раневого отделяемого, предотвращает скопление серозного или кровяного экссудата и снижает риск послеоперационных воспалительных осложнений. Это особенно актуально для пациентов контрольной группы, где наблюдались более частые осложнения и более длительный стационарный период.

Таким образом, внедрение комбинированного подхода, включающего антибиотикопрофилактику, местную антисептическую обработку раны декасаном и активное дренирование ложа, позволяет достичь следующих преимуществ:

- Снижение частоты раневых осложнений более чем вдвое по сравнению с контрольной группой (2,5% против 6,25%).
- Сокращение средних сроков госпитализации и ускорение восстановления пациентов ($3,5 \pm 0,37$ койко-дня в основной группе против $5,2 \pm 0,32$ в контрольной).
- Обеспечение более предсказуемого и безопасного послеоперационного течения,

минимизация необходимости повторных вмешательств и использования дополнительных лечебных средств.

Полученные данные подтверждают целесообразность использования разработанного комплекса профилактических мероприятий в качестве стандартного подхода при операциях на щитовидной железе, особенно у пациентов с факторами риска инфекционных осложнений. В дальнейшем рекомендуется проводить многоцентровые исследования с большим числом пациентов для подтверждения эффективности данного подхода и возможного включения его в клинические рекомендации по хирургии щитовидной железы.

Выводы:

1. Применение комплекса профилактических мероприятий (цефазолин, декасан, активный дренаж) эффективно снижает риск воспалительных осложнений после операций на щитовидной железе;
2. Частота раневых осложнений составила 2,5, что свидетельствует об эффективности разработанной тактики;
3. Рекомендуется внедрить данные меры в стандарт периоперационного ведения пациентов, оперируемых по поводу узлового зоба.

Литература

1. Atikuzzaman K, Rahman M, Roy RK. Early and late complications after thyroid surgery: a retrospective study in 163 patients. *Bangladesh J Otorhinolaryngol*. 2022;28(1):50-55. <https://doi.org/10.3329/bjo.v28i1.60824>
2. Kokalari I, Shundi L, Abazaj E, et al. Risk of complications in patients undergoing complete thyroidectomy: a retrospective study. *Eur Sci J (ESJ)*. 2023;19(6):81-91. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n6p81>
3. Esfahani BA, Amini M, Aminorroaya A, et al. Permanent complications after thyroid surgery and effect of surgeon volume. *Immunopathol Persa*. 2023;10(2):e34439. <https://doi.org/10.34172/ipp.2023.34439>
4. Chen Y, Wang L, Li X, et al. Risk factors for surgical site infection following thyroid surgery: a systematic review and meta-analysis. *Front Surg*. 2024;11:1290872. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2024.1290872>
5. Rao V, D'Souza C. Is prophylactic antibiotic therapy needed in thyroidectomy? *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021;74(Suppl 3):5769-5772. <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02665-9>
6. Karakas E, Klein G, Michlmayr L, et al. Transoral thyroid surgery vestibular approach: is there an increased risk of surgical site infections? *Updates Surg*. 2022;74(1):303-308. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01191-4>
7. Wang Z, Li Q, Chen X, et al. Is routine drainage necessary after thyroid surgery? A prospective comparative study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023; 14:1148832. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1148832>
8. Lee S, Kim J, Park H, et al. Effect of drainage versus no drainage after thyroid surgery on wound complications: a meta-analysis. *Int Wound J*. 2023;20(4):13789. <https://doi.org/10.1111/iwj.13789>
9. Алиев М.Ж. Эффективность методов обеззараживания полости фиброзной капсулы при эхинококкозе печени [Автореф. дисс.]. Бишкек; 2015. 21 с.
10. Khan I, Rahman M, Akhter S, et al. Prospective study evaluating incidence of surgical site infection in thyroidectomy: experience of a tertiary referral centre. *Med J Clin Trials Case Stud*. 2023;7(4):41575.
11. Polistena A, Prete FP, Avenia S, et al. Effect of antibiotic prophylaxis on surgical site infection in

- thyroid and parathyroid surgery: a systematic review and meta-analysis. *Antibiotics (Basel)*. 2022;11(3):290. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11030290>
12. Iwatani T, Sano N, Ito Y, et al. Surgical site infections in thyroid and parathyroid surgery: incidence and preventive strategies. *Int Wound J*. 2023;20(6):14046. <https://doi.org/10.1111/iwj.14046>
13. Glagolieva A.Yu., Krestianov M.Yu., Lysenko V.M., Zavertylenko D.S., Savoliuk S.I. Clinical experience of perioperative application of decamethoxin without application of antibiotics. *Klinicheskaia khirurgiia*. 2018;85(8):44-48. <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2018.08.44>

Сведения об авторах

Жолдошбеков Есенгельди Жолдошбекович – доктор медицинских наук, профессор кафедры Факультетской хирургии им. Рыскуловой К.Р. Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева на базе городской клинической больницы №1, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-002-4636-186X, e-mail: docent-68@mail.ru

Кенжаев Атабек Жалалидинович – аспирант кафедры Факультетской хирургии им. Рыскуловой К.Р. Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-002-1692-5927, e-mail: atabek.kenzhaev@mail.ru

Айтикеев Адилет Усенович – проректор по клинической работе и стратегическому развитию, Образовательное учреждение “Роэль Метрополитен Университет”, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0002-4195-3743, e-mail: aitike_89@mail.ru

Для цитирования

Жолдошбеков Е.Ж., Кенжаев А.Ж., Айтикеев А.У. Меры профилактики воспалительных осложнений после операций на щитовидной железе и их эффективность. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2025;3:115-120. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-115>

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ «НЕУДАЧНОЙ ОПЕРАЦИИ»

У.А. Каримов, А.А. Каныев, Ж.Б. Бакытбеков, Б.К. Ырысов

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева

Кафедра нейрохирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Грыжа поясничных межпозвонковых дисков представляет собой наиболее распространённую этиологическую причину развития поясничной радикулопатии. Плановое выполнение дискэктомии позволяет достичь наиболее быстрого регресса клинических проявлений заболевания, хотя значительная часть пациентов демонстрирует удовлетворительные результаты и при консервативной терапии.

Целью исследования являлось определение взаимосвязи между исходными данными магнитно-резонансной томографии (включая центральный и фораминальный стеноз, модические изменения, морфологические характеристики диска, фасеточную артропатию, степень дегенерации диска, компрессию нервных корешков и дурального мешка) и дифференциальным эффектом хирургического вмешательства.

Материал и методы. Межпозвонковая грыжа остаётся ведущей причиной поясничной радикулопатии, лечимой как оперативными (дискэктомия), так и неоперативными методами. Несмотря на то, что магнитно-резонансная томография сохраняет статус надёжного «золотого стандарта» диагностики, остаётся неясной степень влияния её результатов на эффективность различных терапевтических подходов. В исследование были включены 103 полных томографических изображения пациентов, прошедших процедуру деидентификации и оценённых независимыми экспертами. Полученные данные сопоставлялись с показателями исходов лечения, включая индекс инвалидизации Освестри. Сравнение результатов хирургического и консервативного лечения проводилось между подгруппами, выделенными по признакам изображений, а терапевтический эффект определялся на основании различий в баллах по индексу Освестри.

Результаты. В исследуемую когорту вошли 40% женщин со средним возрастом $41,5 \pm 11,6$ лет, из которых 61% перенесли дискэктомию по поводу межпозвонковой грыжи. У пациентов с модическими изменениями концевых пластинок I типа после операции наблюдались менее благоприятные исходы ($p = 0,003$).

Пациенты с компрессией $\geq 1/3$ показали наибольшее улучшение в хирургической группе ($p=0,007$) и самый высокий показатель лечения ($p=0,015$). Кроме того, пациенты с минимальным ущемлением нервных корешков продемонстрировали худшие результаты хирургического вмешательства ($p=0,016$).

Заключение. Среди лиц с грыжей диска более выраженный положительный эффект хирургического вмешательства отмечался у пациентов с компрессией дурального мешка $\geq 1/3$, по сравнению с больными, имеющими небольшие грыжи и модические изменения I типа. Кроме того, наилучшие результаты оперативного лечения отмечены у пациентов со значительным смещением или компрессией нервных корешков по сравнению с больными, у которых имелось лишь минимальное ущемление корешков.

Ключевые слова: Грыжа межпозвонкового диска; Поясничный отдел позвоночника; Исход операции; Магнитно-резонансная томография; Изменение формы; Компрессия дурального мешка.

**«ИЙГИЛИКСИЗ ОПЕРАЦИЯ» СИНДРОМУ
БАР БЕЙТАПТАРДЫ ДАРЫЛОО АКЫБЕТИНИН
МАГНИТТИК-РЕЗОНАНСТЫК-ТОМОГРАФИЯЛЫК ПРЕДИКТОРЛОРУ**

У.А. Каримов, А.А. Каныев, Ж.Б. Бакытбеков, Б.К. Ырысов
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Нейрохирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Белдин омурткалар аралык чуркусу бел радикулопатиясынын эң тараган себеби болуп саналат. Пландуу дискэктомия бул симптомдордун тез жеңилдөөсүрө алып келет, бирок көпчүлүк бейтаптар хирургиялык кийлигишүүсүз эле жакшы болушат.

Иштин максаты. Борбордук фораминалдык стеноз, модладык өзгөрүүлөр, диск морфологиясы, фасет артропатиясы, диск дегенерациясы, нерв тамырлардын кысылуусу жана дуалдык капча компрессиясын камтыган МРТ алгачкы маалыматтарынын хирургиялык дарылоонун дифференциялык эффекти менен болгон байланышын аныктоо.

Материал жана ыкмалар. Белдин омурткалар аралык чуркусу бел радикулопатиясынын дискэктомия же операциялык эмес жол менен дарылануучу эң тараган себеби. МРТ диагностиканын алтын стандарты болгонуна карабастан, дарылоо натыйжалары жана МРТ маалыматтары ортосундагы байланышта тактык дагы деле жок. Изилдөөгө катышкан жүз үч бейтаптын “толук” сүрөттөрү, идентификациялык аныктоо аркылуу көз каранды эмес эксперттер тарабынан бааланган. Освестри майыптык индексин камтыган жыйынтык көрсөткүчтөрү алынган натыйжалар менен салыштырылган. Хирургиялык жана операциялык эмес дарылоонун натыйжаларынын айырмалары сүрөттөрдү мүнөздөө жана терапиялык эффект Освестри упайлары боюнча топтор арасында бааланган.

Натыйжалар. Когортанын 40% орточо жашы 41,5 ($\pm 11,6$) аялдар түзгөн, алардын 61% диск чуркусуна байланыштуу дискэктомияга кабылган. Аяккы пластинанын I типтеги модикалык өзгөрүүлөрү бар операцияга кабылган бейтаптарда начар акыбеттер байкалган ($p=0,003$). Компрессиясы $\geq 1/3$ бейтаптар хирургиялык тайпада эң жакшы оңолууну ($p=0,007$) жана дарылоонун жгорку көрсөткүчүн көрсөттү ($p=0,015$). Андан сырткары, нерв тамырларынын минималдуу кысылуусу бар бейтаптарда хирургиялык кийлигишүүнүн начар натыйжалары байкалды ($p=0,016$).

Корутунду. Чоң эмес омурткалар аралык диск чуркулары бар жана Modic I типтеги өзгөрүүлөрү менен бейтаптарга салыштырганда, дуалдык капчанын $\geq 1/3$ кысылуусу бар бейтаптар хирургиялык дарылоодон маанилүү эффект алганын көрсөтүштү. Андан сырткары, нерв тамырларынын “кысылуусу” жана “жылышуусу” аныкталган бейтаптарда минималдык кысылуу бар бейтаптарга караганда хирургиялык кийлигишүүдөн көбүрөөк пайда алышкан.

Негизги сөздөр: Омурткалар аралык диск чуркусу; Омуртканын бел бөлүгү; Операция акыбети; Магниттик-резонанстык томография; Форманын өзгөрүүсү; Дуалдык капчанын компрессиясы.

**MAGNETIC RESONANCE IMAGING PREDICTORS OF TREATMENT
OUTCOME IN PATIENTS WITH "FAILED BACK SURGERY" SYNDROME**

U.A. Karimov, A.A. Kanyev, J.B. Bakytbekov, B.K. Yrysov
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Neurosurgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Herniated lumbar intervertebral discs are the most common etiological cause of lumbar radiculopathy. Routine discectomy makes it possible to achieve the fastest regression of the clinical manifestations of the disease, although a significant proportion of patients demonstrate satisfactory results with conservative therapy.

The purpose of the study was to determine the relationship between the initial data of magnetic resonance imaging (including central and foraminal stenosis, modal changes, disc morphological characteristics, faceted arthropathy, degree of disc degeneration, compression of nerve roots and dural sac) and the differential effect of surgical intervention.

Materials and methods. Intervertebral hernia remains the leading cause of lumbar radiculopathy, which can be treated both surgically (discectomy) and nonoperatively. Despite the fact that MRI retains the status of a reliable "gold standard" of diagnosis, the degree of influence of its results on the effectiveness of various therapeutic approaches remains unclear. The study included one hundred and three complete tomographic images of patients who underwent the deidentification procedure and were evaluated by independent experts. The data obtained were compared with treatment outcome indicators, including the Oswestry disability index. A comparison of the results of surgical and conservative treatment was carried out between subgroups identified by image characteristics, and the therapeutic effect was determined based on differences in scores on the Oswestry index.

Results. The study cohort included 40% of women with an average age of 41.5 ± 11.6 years, of whom 61% underwent discectomy for intervertebral herniation. Patients with surgical changes of type I end plates had less favorable outcomes after surgery ($p = 0.003$). Patients with compression $\geq 1/3$ showed the greatest improvement in the surgical group ($p=0.007$) and the highest treatment rate ($p=0.015$). In addition, patients with minimal nerve root injury showed worse surgical results ($p=0.016$).

Conclusion. Among people with a herniated disc, a more pronounced positive effect of surgical intervention was observed in patients with dural sac compression $\geq 1/3$, compared with patients with small hernias and modal changes of type I. In addition, the best results of surgical treatment were observed in patients with significant displacement or compression of the nerve roots compared with patients with only minimal pinching of the roots.

Key words: Herniated disc; Lumbar spine; Outcome of surgery; Magnetic resonance imaging; Shape change; Compression of the dural sac.

Введение. Магнитно-резонансная томография (МРТ) считается предпочтительной диагностической процедурой визуализации при грыжах поясничных межпозвонковых дисков, поскольку она может предоставить точную морфологическую детализацию аномалии диска [1-3]. К сожалению, взаимосвязь между результатами МРТ и клиническим течением остается спорной, и несколько исследований показывают высокую распространенность межпозвонковых "грыж" у бессимптомных пациентов.

Некоторые исследования выявили взаимосвязь между большим размером фрагмента диска до операции и/или небольшой площадью канала с улучшением хирургических результатов после поясничной дискэктомии [4-6]. Другие исследования изучали влияние концевой пластины позвонка или так называемых изменений Modic у пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков и обнаружили, что пациенты с исходными изменениями Modic 1-го типа имеют худшие результаты хирургического вмешательства [7-9]. Однако на сегодняшний день ни в одном исследовании систематически не рассматривался широкий спектр результатов МРТ в качестве

потенциальных предикторов исхода как для хирургического, так и неоперативного лечения пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков [9].

Во многих предыдущих исследованиях сообщали о внутри- и междотраслевой надежности ряда параметров МРТ. В этом исследовании мы оцениваем исходы подгрупп, определенных по исходным данным МРТ, в отношении исходов хирургического или неоперативного лечения, чтобы выявить тех, кто с наибольшей вероятностью получит выгоду от каждого подхода к лечению [10].

Целью данного исследования было определение связи между исходными данными МРТ, включая центральный/фораминальный стеноз, модальные изменения, морфологию диска, фасеточную артропатию, дегенерацию диска, ущемление нервных корешков и компрессию дурального мешка, и эффектом хирургического лечения.

Материал и методы. Визуализационные данные пациентов были получены в рамках предоперационного обследования, проведенного в формате комбинированного исследования, включающего как рандомизированное контролируемое исследование, так и когортное

наблюдательное исследование. В выборку вошли пациенты с диагностированной рецидивной грыжей межпозвонкового диска. В группу рецидивных грыж межпозвонкового диска входили лица старше 18 лет, предъявлявшие жалобы на корешковый болевой синдром продолжительностью не менее шести недель, сопровождающийся положительным симптомом натяжения нервных корешков и/или признаками неврологического дефицита. Наличие грыжи межпозвонкового диска подтверждалось данными поперечного нейровизуализационного исследования, выявляющего патологическое образование на уровне и стороне, соответствующих клинической симптоматике. В критерии исключения входили: синдром

конского хвоста, прогрессирующий неврологический дефицит, наличие злокачественных опухолей, выраженные деформации позвоночника, перенесённые ранее операции на позвоночнике, а также иные противопоказания к проведению планового оперативного вмешательства.

Результаты. В таблице 1 обобщены характеристики 103 пациентов с независимыми показаниями МРТ по сравнению с остальной частью когорты грыж межпозвонкового диска. Не было статистически значимой разницы в характеристиках между двумя группами, что свидетельствует об отсутствии предвзятости отбора у тех, у кого были доступны «полные» данные визуализации.

Таблица 1 – Базовые характеристики пациентов с рецидивной грыжей поясничных дисков по сопутствующей патологии

Параметры	Полнота отобранного изображения		
	Да (n=103)	Нет (n=104)	p
Средний возраст	41,6 (11,7%)	41,8 (11,4%)	0,75
Женщины	41 (39,8%)	44 (42,3%)	0,48
Индекс массы тела	27,6 (5,3%)	28,2 (5,7%)	0,086
Курильщик	38 (36,9%)	25 (24,0%)	0,84
Сопутствующие болезни			
Гипертония	17 (16,5%)	15 (14,4%)	0,12
Диабет	5 (4,9%)	4 (3,9%)	0,35
Остеопороз	6 (5,8%)	14 (13,5%)	0,76
Сердечные проблемы	21 (20,4%)	42 (40,4%)	0,15
Проблемы с желудком	29 (28,2%)	21 (20,2%)	0,14
Проблемы с кишечником	18 (17,5%)	65 (62,5%)	0,61
Депрессия	17 (16,5%)	16 (15,4%)	0,32
Проблемы с суставами	28 (27,2%)	19 (18,3%)	1
Другие	44 (42,7%)	28 (26,9%)	0,83

Пациенты получали либо стандартную открытую дискэктомию с осмотром и декомпрессией пораженного нервного корешка, либо индивидуальное неоперативное лечение, включающее, по крайней мере, физиотерапию, обучение и консультации с инструкцией по домашним упражнениям, а также нестероидные противовоспалительные препараты, если они хорошо переносятся. Для этого анализа подгрупп, рассматривающего предикторы хирургического и неоперативного лечения, рандомизированные и наблюдательные когорты были объединены в единый анализ по мере лечения.

В исследовании применялись различные протоколы магнитно-резонансной томографии (МРТ). Снимки поясничного отдела позвоночника выполнялись с использованием томографа с напряжённостью магнитного поля 1,5 Тесла. Степень компрессии костного мешка фрагментом диска классифицировалась следующим образом: отсутствие компрессии,

менее 1/3, от 1/3 до 2/3, более 2/3. Оценка степени вовлечения нервного корешка проводилась по четырём грациям: отсутствие контакта, контакт («касание»), смещение («отклонение») и компрессия («сжатие»). Дегенеративные изменения межпозвонкового диска оценивались по пятибалльной порядковой шкале, предложенной Pfirrmann и соавт. (1976).

Аномалии замыкательных пластинок классифицировались в соответствии с типологией Modic: тип 1 – изменения сигнала, сходные с отёком; тип 2 – изменения, соответствующие жировой инфильтрации; тип 3 – сигнальные характеристики, соответствующие склерозу [8]. Степень фасеточного остеоартроза определялась по субъективной порядковой шкале, включающей категории: «нормальный», «лёгкая степень», «умеренная степень» и «тяжёлая степень», на основании предварительно согласованных экспертных критериев, иллюстративных примеров и данных литературы.

В таблице 2 показана частота встречаемости каждой из базовых характеристик изображения в исследуемой группе. Выбухание диска и дегенерация диска I/II степени были редкими

(<5%), в то время как все остальные результаты визуализации наблюдались по меньшей мере у 6% пациентов.

Таблица 2 – Распределение больных по основной патологии

Параметры	Полнота отображенного изображения		
	Да (n=103)	Нет (n=104)	p
Время с последнего эпизода > 6 мес	65 (21%)	208 (22%)	0,78
Телесная боль, баллы	25,5 (18,6%)	26 (17,9%)	0,74
Физическая функция, баллы	36,3 (24,9%)	38,4 (25,7%)	0,24
Ментальный компонент, баллы	45,5 (11,9%)	45 (11,5%)	0,51
Индекс Освестри	50,1 (22,7%)	49,2 (20,9%)	0,48
Индекс частоты стеноза (0-24)	15,6 (5,4%)	16 (5,4%)	0,37
Индекс беспокойства стеноза (0-24)	15,6 (5,4%)	15,5 (5,3%)	0,91
Поясничная боль	4,1 (1,8%)	3,9 (1,9%)	0,13
Боль в ноге	4,8 (1,5%)	4,7 (1,5%)	0,17

Таблица 3 иллюстрирует анализ результатов согласно индексу Освестри за 2 года для каждой

из подгрупп, определенных с помощью визуализации.

Таблица 3 – Динамика изменений после проведенного лечения

Параметры	Полнота отображенного изображения		
	Да (n=103)	Нет (n=104)	p
Улучшение или ухудшение			0,53
Улучшение	17 (16,5%)	16 (15,4%)	
Без перемен	48 (46,6%)	46 (44,2%)	
Ухудшение	38 (36,9%)	42 (40,4%)	
Проведенное лечение			0,62
Хирургия	63 (61,2%)	65 (62,5%)	
Неоперативное	40 (38,8%)	39 (37,5%)	

При сравнении результатов в группах с хирургическим вмешательством и безоперационным лечением, модальные изменения и компрессия дурального мешка были единственными двумя значимыми визуализирующими предикторами хирургического терапевтического эффекта.

В группе хирургического вмешательства пациенты с изменениями Modic I типа имели худшие исходы (-26,4 против -39,7 при

отсутствии изменений и -39,2 при типе 2, $p=0,002$).

Результаты были аналогичными в неоперативной когорте для всех подгрупп Modic; это привело к значительно меньшему эффекту хирургического лечения в подгруппе Modic 1-го типа (-3,5 против -19,3 при отсутствии изменений и -15,7 при 2-м типе, $p=0,003$). Компрессия дурального мешка также оказала значительное влияние на исход (табл. 4).

Таблица 4 – Характеристика уровней поражения дисков по данным полных и неполных изображений

Параметры	Нет	Есть
Центральный стеноз	87 (85%)	16 (15%)
Фораминальный стеноз	75 (74%)	28 (26%)
Модические изменения	75 (74%)	28 (9%)
Натяжение корешка	18 (17%)	85 (83%)
Компрессия дурального мешка	38 (37%)	65 (63%)

Пациенты с компрессией $\geq 1/3$ показали наибольшее улучшение по всем показателям в хирургической группе (-31,6 при отсутствии компрессии, -38,1 при $<1/3$ и -41,9 при $>1/3$, $p=0,007$). В неоперативной группе результаты

были сходными во всех подгруппах по поводу компрессии дурального мешка ($p=0,32$).

Это привело к самому высокому терапевтическому эффекту у пациентов со сдавлением $\geq 1/3$ при ТЕ -23 по сравнению с -15,2

у пациентов со сдавлением дурального мешка $<1/3$ и $-11,7$ у пациентов без сдавления дурального мешка ($p=0,015$).

На рисунке 1 показан анализ, стратифицированный на 4 группы по тем, у кого были / не были изменения Modic типа 1 и с/без компрессии дурального мешка $<1/3$.

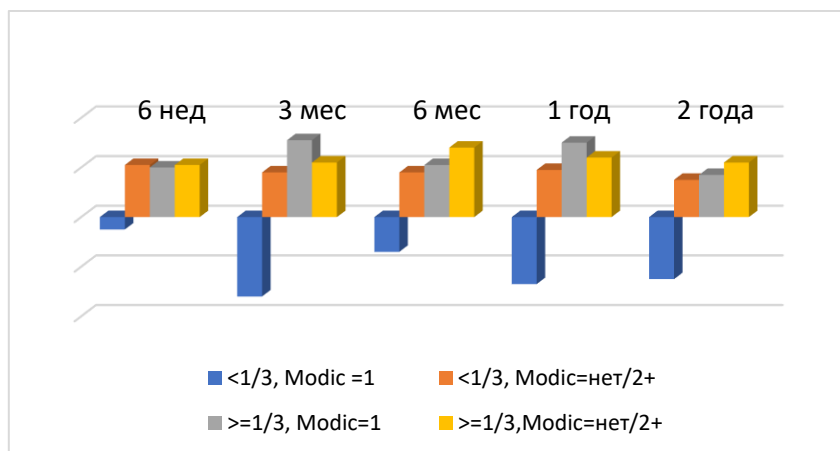


Рис. 1. Терапевтический эффект спустя 6 недель, 3 месяца, 6 месяцев, 1 год и 2 года.

Несмотря на отсутствие существенной разницы в терапевтическом эффекте, ущемление нервного корешка грыжей межпозвонкового диска продемонстрировало значительно худшие результаты хирургического вмешательства в группе “без сдавления” ($-26,5$ против $-41,1$ для “смещенного” и $-38,9$ для “сдавленного”, $p=0,016$). Результаты в нехирургической группе по трем классификациям нервных корешков были сходными ($p=0,26$). По трем значимым характеристикам визуализации и терапевтического эффекта результаты всех показателей исхода, включая беспокоящий ишиас и беспокоящую боль в спине, были аналогичны по индексу Освестри [9].

Это показало, что в группе с минимальной компрессией дурального мешка и модальными изменениями 1-го типа результаты операции на самом деле были хуже.

Наибольший эффект лечения наблюдался у пациентов со сдавлением дурального мешка $\geq 1/3$, относительно независимо от наличия модальных изменений.

Кроме того, мы обнаружили, что в группе больных, перенесших операцию, те, у кого было “сдавление” или “смещение” нервного корешка, имели лучший хирургический эффект, чем те, у кого было меньшее ущемление.

Обсуждение. Эти выводы нашли отражение в литературе. В недавнем ретроспективном исследовании, были изучены модальные изменения на предоперационной магнитно-резонансной томографии пациентов, перенесших поясничную дискэктомию. Аналогично нашему исследованию, было обнаружено, что пациенты с модическими изменениями 1-го типа имели

худшие результаты по индексу Освестри после операции. Кроме того, проспективное клинικο-контролируемое исследование показало, что пациенты с грыжами поясничных межпозвонковых дисков и без каких-либо изменений в организме чувствовали себя лучше после операции. Эти последовательные результаты позволяют предположить, что изменения Modic 1-го типа могут указывать на патологический источник корешковой боли, который отличается от грыжи диска как таковой и, следовательно, может не улучшиться после дискэктомии [9].

Наше исследование показало, что модальные изменения и компрессия дурального мешка могут быть использованы в качестве визуализирующих предикторов эффективности поясничной дискэктомии. В частности, наши данные продемонстрировали, что у пациентов с поясничной грыжей без модулярных изменений 1-го типа и у пациентов со сдавлением дурального мешка $\geq 1/3$ на МРТ был больший эффект лечения при хирургическом вмешательстве, чем без него.

Величина грыжи или степень ущемления канала также были исследованы в качестве потенциального предиктора пользы дискэктомии.

Ранее исследования выявили связь между степенью повреждения канала в результате грыжи межпозвонкового диска и результатами хирургического вмешательства. Обнаружено, что по сравнению с пациентами с грыжами поясничных межпозвонковых дисков, перенесшими дискэктомию, большая переднезадняя длина диска в канале, а также

большее соотношение площади диска и канала были независимыми предикторами положительного исхода.

В нашем исследовании “компрессия дурального мешка” использовалась как относительный термин для обозначения повреждения канала, вторичного по отношению к грыже межпозвонкового диска, или объема пространства дурального мешка, на который распространяется грыжа межпозвонкового диска.

Аналогично результатам других авторов, пациенты в нашем исследовании со сдавлением дурального мешка $\geq 1/3$ имели лучшие результаты хирургического вмешательства. И наоборот, те, у кого была наименьшая степень компрессии дурального мешка, получили меньшую пользу от хирургического вмешательства. Более того, в ретроспективном когортном анализе обнаружено, что в группе пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков у тех, кто подвергнут хирургическому вмешательству, площадь грыжи межпозвонкового диска была больше по сравнению с неоперационной группой.

Характеристика и надежность результатов компрессии нервных корешков при МРТ были подтверждены предыдущими исследованиями. Однако наличие подтвержденной МРТ компрессии нервного корешка и ее связь с исходом операции были исследованы немногими.

Хотя взаимосвязь между большей исходной корешковой болью и неврологическим дефицитом в хирургической группе не была выяснена, и анализ результатов не проводился, это исследование также может свидетельствовать о том, что степень компрессии дурального мешка может служить визуализирующим критерием для дискэктомии.

В настоящем исследовании были проанализированы послеоперационные исходы у пациентов с радикулопатией, обусловленной грыжей межпозвонкового диска, и у пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночного канала. Установлено, что в группе с ущемлением нервного корешка вследствие грыжи межпозвонкового диска наблюдалось более выраженное хирургическое улучшение по сравнению с пациентами со стенозом позвоночного канала — 92% против 68% соответственно. Однако данная разница не достигла статистической значимости ($p = 0,054$).

В отличие от большинства ранее опубликованных работ, настоящее исследование также оценивало эффективность нехирургического лечения. Хотя у пациентов с признаками «смещения» или «компрессии» нервного корешка в ходе хирургического

вмешательства наблюдался лучший терапевтический эффект по сравнению с теми, у кого отмечались «отсутствие воздействия» или лишь «контакт», различия между хирургическим и консервативным лечением не достигли уровня статистической значимости. Вероятно, это связано с ограниченным размером подгруппы с минимальной степенью воздействия ($n = 18$). Жесткие критерии включения в исследование обусловили то, что у подавляющего большинства участников (94%) имелись признаки либо смещения, либо компрессии корешков спинномозговых нервов [9].

Кроме модальных изменений, компрессии дурального мешка и ущемления нервных корешков, другие визуализационные признаки не демонстрировали статистически значимого влияния на клинические исходы.

Это доказывает, что эти дополнительные характеристики не являются ценными для прогнозирования терапевтического эффекта при поясничной грыже межпозвонкового диска. Кроме того, по существу, не было существенных различий в результатах ни для одной из подгрупп, прошедших визуализацию. Это может указывать на то, что, подобно выводам других авторов, предикторы эффекта неоперативного лечения могут быть связаны с факторами пациента, отличными от специфических анатомических особенностей его межпозвонковой грыжи.

В нашем исследовании было несколько ограничений. Хотя МРТ стала золотым стандартом для визуализации грыж поясничных дисков благодаря своей способности наилучшим образом фиксировать патологию позвонков и мягких тканей, существуют некоторые различия в показаниях к МРТ. Хотя ни один из результатов МРТ не будет иметь 100%-ной надежности внутри и между считывателями, предыдущие исследования продемонстрировали согласие наблюдателей от “умеренного” до “хорошего” для точного определения “Модальных изменений”, “фасеточной артропатии” и “компрессии нервных корешков”. Кроме того, небольшой размер выборки некоторых подгрупп (изменения типа Modic 1 и отсутствие/прикосновение нервных корешков) делает наши оценки для этих подгрупп неточными и потенциально нестабильными. Таким образом, эти выводы должны быть подтверждены в более крупных исследованиях, специально разработанных для оценки этих особенностей [9].

Полученные данные свидетельствуют о том, что изменения по типу Modic I, а также компрессия дурального мешка могут рассматриваться в качестве потенциальных

прогностических маркеров эффективности хирургического лечения у пациентов с поясничными грыжами межпозвонковых дисков. Среди пациентов, соответствующих строгим критериям включения, наибольший положительный эффект от оперативного вмешательства был зафиксирован у тех, у кого компрессия дурального мешка составляла не менее одной трети его объема. Напротив, у больных с небольшими грыжами и сопутствующими изменениями Modic I типа клинический эффект от дискэктомии был менее выраженным.

Литература

1. Мамытов М.М., Ырысов К.Б., Турганбаев Б.Ж., Сейдельдаев А.Ж. Эндоскопическая поясничная дискэктомия: первые результаты и перспективы. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015;3(1):19-22.
2. Ырысов К.Б., Исмаилов К.А. Сравнительный анализ методов диагностики, используемых для выявления грыж поясничных межпозвонковых дисков. Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2016;1:68-74.
3. Ырысов К.Б. Клинико-рентгенологические характеристики латеральной и медиальной грыжи диска пояснично-крестцового отдела позвоночника. Вестник КРСУ. 2021;21(9):119-125.
4. Ырысов К.Б., Келиева Л.Х., Каныев А.А., Каримов У.А. Методы нейровизуализации при грыжах поясничных межпозвонковых дисков. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2022;1:53-61. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2022_1_53
5. Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, Deyo RA, Singer DE. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: 8 to 10 year results from the maine lumbar spine study. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(8):936-943. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000158953.57966.c0>
6. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, et al. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. N Engl J Med. 2007;356(22):2257-2270. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa070302>
7. Malfair D, Beall DP. Imaging the degenerative diseases of the lumbar spine. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2007;15(2):221-vi. <https://doi.org/10.1016/j.mric.2007.04.001>
8. Modic MT, Ross JS. Magnetic resonance imaging in the evaluation of low back pain. Orthop Clin North Am. 1991; 22(2):283-301.
9. Lurie JD, Tosteson AN, Tosteson TD, et al. Reliability of magnetic resonance imaging readings for lumbar disc herniation in the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(9):991-998. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31816c8379>
10. Suk KS, Lee HM, Moon SH, Kim NH. Recurrent lumbar disc herniation: results of operative management. Spine (Phila Pa 1976). 2001;26(6):672-676. <https://doi.org/10.1097/00007632-200103150-00024>

Сведения об авторах:

Каримов Улан Абдиллаевич – аспирант, врач-нейрохирург, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-7587-9769

Каныев Алимбек Амирбекович – аспирант, врач-нейрохирург, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-8765-6497

Бакытбеков Жандос Бакытбекович, врач-нейрохирург, аспирант кафедры нейрохирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-5768-9467

Ырысов Бексултан Кенешбекович – ассистент кафедры нейрохирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-5768-9764, e-mail: keneshbek.urysov@gmail.com

Для цитирования

Каримов У.А., Каныев А.А., Бакытбеков Ж.Б., Ырысов Б.К. Магнитно-резонансно-томографические предикторы исхода лечения больных с синдромом «неудачной операции». Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:121-129. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-121>

**ГОЛЬМИЕВ ЛАЗЕРДИК ЭНУКЛЕАЦИЯ КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА
ПРОСТАТА БЕЗИНИН АДЕНОМАСЫН ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛООДО****Н.К. Монолов¹, А.М. Мамытов²**¹«Салымбеков Университет» мекемеси²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макала Кыргыз Республикасында простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоодо гольмиев лазердик энуклеация ыкмасынын натыйжалуулугун жана коопсуздугун баалоого арналган. 2020-2024-жылдар аралыгындагы проспективдүү изилдөөгө простатанын көлөмү ар кандай болгон бир миң эки жүз он бир бейтап катышты. Изилдөөнүн максаты — ыкманын ар кандай көлөмдөгү бездерде бирдей эффективдүүлүгүн ырастоо болгон. Гольмиев лазердик энуклеация бардык топтордо жогорку жана салыштырмалуу натыйжалуулукту көрсөттү. Операциядан кийинки көрсөткүчтөр, анын ичинде Эл аралык простатикалык симптомдор шкаласы жана Зааранын максималдуу агым ылдамдыгы, он эки айлык байкоо учурунда статистикалык жактан маанилүү айырмачылыктарды көрсөткөн жок. Орточо катетеризация мөөнөтү жыйырма төрт саатты, ал эми ооруканада жатуу үч күндү түздү. Убактылуу заара кармабоо бейтаптардын үч бүтүн ондон алты пайызында гана катталган. Гольмиев лазердик энуклеация простата безинин аденомасын дарылоодо коопсуз жана эффективдүү ыкма болуп саналат жана каалаган көлөмдөгү бездерде колдонууга болот. Анын артыкчылыктары аны ачык аденомэктомияга эндоскопиялык альтернатива жана жаңы «алтын стандарт» кылат.

Негизги сөздөр: простата безинин аденомасы, эндоскопиялык хирургия, дарылоо, коопсуздук, эффективдүүлүк.

**ГОЛЬМИЕВАЯ ЛАЗЕРНАЯ ЭНУКЛЕАЦИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ
АДЕНОМЫ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ****Н.К. Монолов¹, А.М. Мамытов²**¹Учреждение «Университет Салымбекова»²Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Данная статья оценивает эффективность и безопасность метода гольмиевой лазерной энуклеации в хирургическом лечении аденомы предстательной железы в Кыргызской Республике. В проспективном исследовании, проведенном с две тысячи двадцатого по две тысячи двадцать четвертый год, приняли участие тысяча двести одиннадцать пациентов, разделенных на группы по объему простаты. Целью исследования было подтвердить одинаковую эффективность методики независимо от размера железы. Гольмиевая лазерная энуклеация продемонстрировала высокую и сопоставимую эффективность во всех группах. Послеоперационные показатели, включая Международную шкалу простатических симптомов и максимальную скорость потока мочи, не показали статистически значимых различий в течение двенадцати месяцев наблюдения. Средняя продолжительность катетеризации составила двадцать четыре часа, а госпитализации — три дня. Временное недержание мочи, связанное со стрессом, наблюдалось всего у трех целых шести десятых процента пациентов. Гольмиевая лазерная энуклеация является безопасным и эффективным методом для лечения аденомы предстательной железы, применимым при любых объемах железы. Ее преимущества, включая минимальную кровопотерю и отсутствие

риска синдрома трансуретральной резекции, делают ее эндоскопической альтернативой открытой аденомэктомии и новым «золотым стандартом».

Ключевые слова: эндоскопическая хирургия, лечение, безопасность, эффективность.

HOLMIUM LASER ENUCLEATION IN THE SURGICAL TREATMENT OF PROSTATE ADENOMA IN THE KYRGYZ REPUBLIC

¹N.K. Monolov, ²A.M. Mamytov

¹Salymbekov University" Institution, Bishkek, Kyrgyz Republic

²Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article evaluates the effectiveness and safety of the Holmium Laser Enucleation method for the surgical treatment of prostate adenoma in the Kyrgyz Republic. A prospective study conducted between two thousand twenty and two thousand twenty-four included one thousand two hundred eleven patients, categorized into groups based on prostate volume. The study aimed to confirm the method's consistent efficacy regardless of the gland's size. Holmium Laser Enucleation demonstrated high and comparable effectiveness across all patient groups. Post-operative parameters, including the International Prostate Symptom Score and maximum urinary flow rate, showed no statistically significant differences during the twelve-month follow-up period. The average duration of catheterization was twenty-four hours, and hospitalization lasted three days. Temporary stress urinary incontinence was recorded in only three-point six percent of patients. Holmium Laser Enucleation is a safe and effective method for treating prostate adenoma, applicable to glands of any size. Its advantages, such as minimal blood loss, short hospitalization, and the absence of Transurethral Resection syndrome risk, establish it as an endoscopic alternative to open adenectomy and the new "gold standard."

Key words: benign prostatic adenoma, endoscopic surgery, treatment, safety, efficacy.

Киришүү. Простата безинин аденомасын (ПБА) хирургиялык дарылоонун актуалдуулугу медициналык, демографиялык жана социалдык-экономикалык факторлор менен шартталган. ПБА улгайган курактагы эркектерде кеңири таралган: 60 жаштагы эркектердин 50%ында, ал эми 85 жашка чыкканда 90%га чейин кездешет. Калктын дүйнөлүк курагынын өсүшүн, өзгөчө төмөн жана орточо кирешелүү өлкөлөрдө, эске алуу менен ПБА эркектердин саламаттыгынын негизги көйгөйлөрүнүн бири болуп саналат [1].

Клиникалык жактан ПБА жашоо сапатына олуттуу таасир этет, төмөнкү заара чыгаруучу жолдордо оор симптомдорду жаратат жана дарыланбаса ачуу заара кармоо же өнөкөт бөйрөк жетишсиздиги сыяктуу татаалдашууларга алып келиши мүмкүн. Прогрессирлеп турган инфравезикалдык обструкция төмөнкү заара жолдорунун татаал симптомдор комплекси (СНМП)нын өнүгүшүнө себеп болуп, анын ичинде зааранын көптүгү жана кыйынчылыгы, ноктурия, толук бошбой калгандык сезими бар [2,3]. Бул симптомдор физикалык ыңгайсыздык гана эмес, уйкунун бузулушуна, социалдык дезадаптацияга жана психологиялык стресске да алып келет. Убакытында жана адекваттуу

дарылоосу жок ПБА ачуу заара кармоо, кайталангын заара жолдорунун инфекциялары, заара куйрук таштары, өнөкөт бөйрөк жетишсиздиги жана кайра калыбына келбес бөйрөк жабырлануулар сыяктуу олуттуу татаалдашууларга алып келиши мүмкүн, бул бейтаптын өмүрүнө түз коркунуч жаратат [2,3].

ПБАнын хирургиялык дарылоодо тарыхый контексти бул көйгөйдүн эффективдүү чечилүүсүнө жеткен узак жолду көрсөтөт. XIX–XX кылымдарда биринчи радикалдуу операциялар пайда болуп, олуттуу үлгүрүү болгон. Чреспузырная аденомэктомияны иштеп чыгуу E. Fuller (1895), P.J. Freyer (1901) жана С. П. Федоров (1908) менен байланыштуу. Бул ыкманын артыкчылыктары аденоманын түрүнө жана көлөмүнө карабастан колдонууга мүмкүнчүлүк берген. Алардын ыкмасы ондогон жылдар бою «алтын стандарт» болуп, травматикалык болбогондугуна карабай кеңири колдонулган [2,3].

Эндоурологиялык этапты Максимилиан Штерн (1926) жана Теодор М. Дэвис (1931) менен байланыштыруу мүмкүн, алар трансуретралдык простатанын резекциясы (ТУРП) аппаратын ойлоп табышкан. Бул ыкма ПБАда төмөнкү заара

жолдорунун симптомдорун эффективдүү жоюуга мүмкүндүк берген жана простатанын көлөмү 80 см³ чейин колдонулган [2–5]. ТУРП ачык аденомэктомияга караганда аз травматикалык, бирок кээ бир учурларда диллюциялык гипонатриемия синдромун (ТУР-синдром) пайда кылып, бейтаптын өмүрүнө коркунуч жарата алат. Ошондуктан, чоң көлөмдүү простаталарда ТУРП-синдромун жаратуу коркунучу жок, эффективдүү жана аз травматикалык ыкманы табуу зарыл болгон. Чоң простата көлөмүндө ачык операциялар көп кан жоготууга жана узак реабилитацияга алып келген [3].

Замандын жаңы этабы лазердик технологиялар менен байланыштуу, айрыкча гольмий лазердик энуклеация (HoLEP) менен, аны Питер Гиллинг жана Марк Фраундорфер 1990-жылдардын ортосунда иштеп чыккан [4,5]. HoLEP простата ткандарын анатомиялык так чыгарып алууга мүмкүндүк берип, каалаган көлөмдөгү простаталарда, анын ичинде гиганттык (>200 см³) простаталарда да колдонсо болот [6,7]. Рандомизацияланган изилдөөлөр HoLEP операциядан кийинки катетеризация жана госпитализация мөөнөтүн кыскартуу менен натыйжалуу экенин көрсөттү [6–8]. Мета-анализдер жана минималдуу инвазивдүү эндоскопиялык ыкмалар (лазердик вапоризация, биполярдык ТУР) менен салыштырган изилдөөлөр HoLEP I-PSS жана Qmax көрсөткүчтөрүн маанилүү жакшыртарын көрсөткөн [8–10]. HoLEP натыйжалары (Qmax жана I-PSS) ачык аденомэктомия менен салыштырмалуу операциядан кийинки катетеризация жана госпитализация мөөнөтү кыскарганына карабастан окшош болгон [11,12].

Кыргыз Республикасында ондогон жылдар бою ачык аденомэктомия үстөмдүк кылган. ТУРП технологиясын киргизүү кечигип, 1990-жылдардын аягында жана 2000-жылдарда гана башталган. Заманауи этап ПБА хирургиясынын өнүгүүсү алдыңкы энуклеациялык технологияларды киргизүү менен мүнөздөлөт, бирок процесс туруктуу эмес, бул социалдык-экономикалык факторлор жана саламаттык сактоо системасын жетиштүү каржылоонун жоктугу менен байланыштуу. Кыргызстанда жеке саламаттык сактоо системасынын активдүү өнүгүүсү урологиялык жардамды өркүндөтүү үчүн шарт түзгөн. Гольмий лазердик энуклеация (HoLEP) ПБАны дарылоодо Кыргызстанда биринчи жолу ийгиликтүү 2020-жылы университеттик «ДОК» клиникасында колдонулган жана учурда чоң (>80 см³) жана гиганттык (>200 см³) простаталарда кеңири колдонулууда.

Изилдөөнүн максаты: простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоодо гольмиев лазердик энуклеация (HoLEP) ыкмасынын эффективдүүлүгүн жана коопсуздугун баалоо.

Материалдар жана методтор. Бул проспективдүү изилдөө 2020–2024-жылдар аралыгында «Салымбеков Университетинин» «ДОК» университеттик клиникасында, үчүнчү деңгээлдеги медициналык жардам көрсөтүүчү борбордо жүргүзүлгөн. Жалпы 1211 бейтап простата безинин аденомасы менен инфравезикалдык обструкциядан улам изилдөөгө киргизилген. Бейтаптарды баалоо планы I-PSS, жашоо сапаты индекси (QoL), Qmax, калган заара көлөмү жана трансректалдык УЗИ менен простата көлөмүн аныктоону камтыган.

Простаталык гиперплазия көлөмүнө жараша бейтаптар үч топко бөлүнгөн: 100 см³ чейин – 734 бейтап; 100–200 см³ – 291 бейтап; 200 см³ ашык – 186 бейтап. Статистикалык анализ Student t-критери жана Kruskal–Wallis критерийи менен жүргүзүлгөн.

Операцияга чейинки текшерүү жалпы клиникалык жана биохимиялык анализдерди, зарыл учурда зааранын бактериялык анализин, микроорганизмди аныктоо жана антибиотиктерге сезгичтикти камтыган. Антиагреганттар же антикоагулянттар колдонулганда кардиолог менен консультация жүргүзүлгөн. Заара жолдорунун инфекциясы бар болсо, операцияга чейин антибиотикотерапия дайындалган; инфекция жок болсо, профилактикалык антибиотик колдонулган. Терең вена тромбозун алдын алуу үчүн төмөнкү мүчөлөргө компрессиялык чаралар колдонулган [13,14].

Изилдөөнүн хирургиялык жабдуулары: резектоскоп (№26 Fh) туруктуу ирригация системасы менен колдонулуп, гольмий лазер (Holmium: YAG, 100 Вт, 2,1 нм) аркылуу энуклеация жүргүзүлгөн. Морцелляция үчүн түз каналдуу цистоскоп жана аспирация түзүүчү морцеллятор колдонулган [12,15].

HoLEP ыкмасы эндоскоп аркылуу заара куусуна лазердик була өткөрүү менен жүргүзүлгөн. Простатанын сол жана оң бөлүктөрү шейкадан сементик бугорчокко чейин кесилип, андан соң заара куусуна жылдырылган. Гиганттык (>200 см³) простаталарда кан агышын токтотуу үчүн лазердик коагуляция колдонулган жана морцелляциядан мурун кан агып жаткан тамырлар алдын ала коагуляцияланган. Узелдер бөлүнүп, аденоматоздук ткандар морцеллятор аркылуу чыгарылган; зарыл болгон учурда модификацияланган механикалык резектоскоп петли колдонулган [12,15–17].

Бул ыкма менен гемостаз жакшы сакталып, операциянын коопсуздугу жана эффективдүүлүгү камсыздалган.

Изилдөөнүн жыйынтыктары. HoLEP ыкмасын баалоо максатында операциядан кийинки көрсөткүчтөр салыштырылып, морселяция жана энуклеациянын ылдамдыгы (эффективдүүлүгү) үч топто тең изилденди. Күтүлгөндөй эле, үчүнчү топто энуклеация менен морселяциянын узактыгы алгачкы эки топко караганда жогору болду. Бирок энуклеация жана морселяциянын эффективдүүлүк көрсөткүчтөрү эсептелгенден кийин, алардын ылдамдыгы чоң (100–200 см³) жана өтө чоң (200 см³ден жогору) бездерде 100 см³гө чейинки бездерге караганда кыйла жогору экени аныкталды ($p < 0,05$).

Заара чыгаруучу табарсыкты катетер аркылуу дренаждоо орточо эсеп менен 24 саатка созулду. Эң кыска стационардык жатуу мөөнөтү 1-топто байкалган – орточо $2,9 \pm 1,1$ күн, 2-топто бир аз узагыраак – $3,2 \pm 1,3$ күн болду. Эң узак жатуу мөөнөтү 3-топтогу бейтаптарда байкалган – орточо $3,9 \pm 1,9$ күн.

Операциядан кийинки кан кетүү үч топтогу бейтаптардын 5инде байкалган. Бирок алардын эч кимисине кан компоненттерин куюу талап кылынган эмес. Кыска мөөнөттүү (3 айга чейин) стресс менен байланышкан заара кармай албай калуу 1211 бейтаптын ичинен 43үндө (3,6%) байкалган. Топтор боюнча бөлгөндө бул татаалдашуу 3-топтогу 186 бейтаптын 14үндө (3,6%) кездешкен. 2-топто 291 бейтаптын 16сында (5,5%), ал эми 1-топто 734 бейтаптын 13үндө (1,8%) байкалган. Кийинчерээк сфинктер аймагында энуклеация учурунда лазердин кубаттуулугу 40 Втка чейин азайтылгандан кийин бул татаалдашуунун жыштыгы төмөндөгөн.

2-типтеги кант диабети менен ооругандардын арасынан бир бейтапта туруктуу заара кармай албай калуу байкалган, бул, биздин оюбузча, нейрогендик табарсык менен байланышкан. Бардык үч топтогу бейтаптардын арасында заара чыгаруучу каналдардын (мочеточниктердин) ооздорунун жабыркашы байкалган эмес.

Гигант өлчөмдөгү простата безинин аденомасында HoLEP ыкмасынын эффективдүүлүгүн баалоо үчүн көзөмөл текшерүүлөр операциядан кийин 1, 3, 6 жана 12 ай өткөн соң жүргүзүлгөн.

Изилдөөнүн жыйынтыгында ар кандай топтордо операциядан кийинки көрсөткүчтөрдүн (I-PSS, QoL, Qmax, калган заара көлөмү) маанисинде статистикалык жактан ишенимдүү айырмачылык байкалган жок, башкача айтканда, 1, 3, 6 жана 12 айдан кийинки натыйжалар үч топто тең бири-бирине окшош болгон ($p > 0,05$).

Талкуу. ПБА хирургиялык дарылоонун тарыхый анализи дүйнөлүк тенденцияны көрсөтүп, травматикалык ачык операциялардан минималдуу инвазивдүү эндоскопиялык ыкмаларга өтүүнү баса белгилейт. Биздин изилдөөгө ылайык, Кыргыз Республикасында бул өтүү жеке саламаттык сактоо секторунун активдүү өнүгүшү жана гольмиев лазердик энуклеация (HoLEP) ыкмасынын 2020-жылдан баштап киргизилиши менен ылдамдатылган. Бул региондогу ТУРП технологиясын кеч киргизүүнүн артынан калган артта калууну жеңүүгө жана бейтаптарга заманбап дарылоо ыкмасын сунуштоого мүмкүнчүлүк берди.

Биздин изилдөөнүн негизги жыйынтыгы – ар кандай көлөмдөгү простатасы бар үч топтогу бейтаптарда (100 см³ чейин, 100–200 см³ жана 200 см³ ашык) операциядан кийинки көрсөткүчтөрдө (I-PSS, QoL, Qmax, калган заара көлөмү) статистикалык маанилүү айырмачылыктардын жоктугу, бул 12 айлык көзөмөлдө дүйнөдөгү алдыңкы урологиялык борборлордун маалыматтары менен толук шайкеш келет жана HoLEP чындыгында көлөмгө көз каранды эместигин тастыктайт [11,12,15]. Бул универсалдуулук HoLEPти стандарттуу ТУРПдан айырмалайт, анткени ТУРП адатта 80–100 см³ өлчөмдөгү простаталар менен чектелет, ТУР-синдрому жана жетишсиз радикалдуулук коркунучу менен.

Ошентип, HoLEP ачык аденомэктомияга эндоскопиялык альтернатива катары негиздүү каралат, бирок минималдуу инвазивдүүлүк артыкчылыгы менен. Коопсуздук жагынан биздин изилдөө кан жоготуунун төмөн деңгээлин жана гиганттык простаталарда да гемотрансфузияга муктаждык жоктугун көрсөткөн, бул ачык операцияга салыштырмалуу маанилүү артыкчылык. Мындан тышкары, HoLEPте физиологиялык эритме колдонуу ТУР-синдромунун өнүгүү тобокелдигин толук жоюйт.

Биздин изилдөөнүн өзгөчө баалуулугу – чоң жана гиганттык простаталарда энуклеация жана морцелляция ылдамдыгынын жогору болушун аныктоо. Бул жыйынтык чоң көлөмдөгү гиперплазияда хирургиялык капсула жана бөлүк аралык бүкөлөр жакшы көрүнгөндүгүнөн келип чыккан, бул энуклеация огу түзүүнү жана сактоону жеңилдетет. Татаалдашууларга келсек, биздин когортодо убактылуу стресстик заара кармоо 3.6% (1211 бейтаптан 43) түздү. Бул көрсөткүч эл аралык мета-анализдерде көрсөтүлгөн 4–12% диапазонна салыштырмалуу төмөн же андан да төмөн [16,17].

Бул татаалдашуу жыштыгы хирургиялык техниканы өзгөртүүгө, тактап айтканда сфинктер аймагында лазер нурунун күчүн 40 Втка чейин

төмөндөтүүгө байланыштуу. Көпчүлүк учурларда бул кармоо 3–6 ай ичинде калыбына келгендиктен, HoLEPти заараны кармоо боюнча коопсуз процедура деп эсептөөгө болот.

Кыргыз Республикасында HoLEPтин ийгиликтүү киргизилиши жеке сектордун жогорку технологиялык жабдууларга инвестиция салууга даярдуулугуна байланыштуу. Бирок жабдуунун жогорку баасы жана хирургдар үчүн узак жана кымбат окуу зарылдыгы HoLEPти мамлекеттик клиникаларга кеңири киргизүүдө олуттуу тоскоолдук жаратып, бул төмөн жана орточо кирешелүү өлкөлөр үчүн жалпы көйгөй болуп саналат [13,14]. Бул заманбап урологиялык жардамга жеткиликтүүлүктөгү жеке жана мамлекеттик секторлор ортосундагы чоң айырмачылыкты жаратат.

Ошентип, биздин проспективдүү изилдөөнүн жыйынтыктары HoLEPти ар кандай көлөмдөгү ПБАны дарылоодо оптималдуу, коопсуз жана радикалдуу эндоскопиялык процедура катары тастыктайт. Биздин тажрыйбага таянып, HoLEPти ПБА хирургиялык дарылоодо жаңы «алтын стандарт» катары сунуштайбыз.

Кызыкчылык келишпестиги. Авторлордун бул изилдөөдө жеке же каржылык кызыкчылыктары жок жана макалада айтылган жыйынтыктарга таасир эткен эч кандай конфликттер жок.

Каржылоо. Бул изилдөө үчүн атайын каржылоо алынган эмес. Бардык чыгымдар «Салымбеков Университетинин» ички ресурстарынын эсебинен камсыздалган.

Ыраазычылык. Авторлор өз изилдөөчүлүк иштерине көмөк көрсөткөн «ДОК» университеттик клиникасынын урология бөлүмүнүн бардык кызматкерлерине ыраазычылык билдиришет. Ошондой эле бейтаптарга макала үчүн маалыматтарды берүүгө жана катышууга даяр болгону үчүн терең ыраазычылык билдирилет.

Адабияттар

1. Всемирная организация здравоохранения. Обзор старения. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> [дата обращения: 14.09.25].
2. Gilling PJ, Cass CB, Cresswell MD, Malcolm AR, Fraundorfer MR. The use of the holmium laser in the treatment of benign prostatic hyperplasia. *J Endourol.* 1996;10(5):459–461. <https://doi.org/10.1089/end.1996.10.459>
3. Gravas S, Bachmann A, Drake M, Gacci M, Gratzke C, et al. Management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO). *EAU Guidelines. Eur Assoc Urol.* 2016.
4. Gilling PJ, Kennett K, Das AK, Thompson D, Fraundorfer MR. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) combined with transurethral tissue morcellation: an update on the early clinical experience. *J Endourol.* 1998;12(5):457–459. <https://doi.org/10.1089/end.1998.12.457>
5. Fraundorfer MR, Gilling PJ. Holmium:YAG laser enucleation of the prostate combined with mechanical morcellation: preliminary results. *Eur Urol.* 1998;33(1):69–72. <https://doi.org/10.1159/000019535>
6. Gupta N, Sivaramakrishna, Kumar R, Dogra PN, Seth A. Comparison of standard transurethral resection, transurethral vapour resection and holmium laser enucleation of the prostate for managing benign prostatic hyperplasia of >40 g. *BJU Int.* 2006;97(1):8–9. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.05862.x>

7. Tan AH, Gilling PJ, Kennett KM, Frampton C, Westenberg AM, Fraundorfer MR. A randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate with transurethral resection of the prostate for the treatment of bladder outlet obstruction secondary to benign prostatic hyperplasia in large glands (40 to 200 grams). *J Urol.* 2003;170(4 Pt 1):1270–1274. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000086948.55973.00>
8. Еникеев Д.В., Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г. и др. Гольмиевая лазерная энуклеация (HoLEP) при гиперплазии простаты маленьких, больших и гигантских размеров. Практические рекомендации. Опыт более 450 операций. *Урология.* 2016;4:63–69. [Enikeev DV, Glybochko PV, Alyaev YG, et al. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) for small, large, and giant prostate hyperplasia. Practical recommendations. Experience of more than 450 surgeries. *Urologiya.* 2016;4:63–69. (In Russ.)]
9. Cornu JN, Ahyai S, Bachmann A, de la Rosette J, Gilling P, Gratzke C, et al. A systematic review and meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic obstruction: an update. *Eur Urol.* 2015;67(6):1066–1096. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.06.017>
10. Vincent MW, Gilling PJ. HoLEP has come of age. *World J Urol.* 2015;33(4):487–493. <https://doi.org/10.1007/s00345-014-1443-x>
11. Abi Chebel J, Sarkis J, El Helou E, et al. Minimally invasive simple prostatectomy in the era of laser enucleation for high-volume prostates: a systematic review and meta-analysis. *Arab J Urol.* 2020;19(2):123–129. <https://doi.org/10.1080/2090598X.2020.1789809>
12. Imankulova A, Zurdinova A, Djumalieva G, et al. Evaluation of hospital-level antibiotic use in Kyrgyzstan between 2016 and 2019 based on the World Health Organization AWaRe classification. *Biomedicine.* 2022;42(2):307–313. <https://doi.org/10.51248/v42i2.1234>
13. Mingazova EN, Imankulova AS, Djumalieva GA, Sulaimanova D. The effect of application of monitoring and training programs on quality of antimicrobial drugs use in high-risk departments. *Problems Soc Hyg Public Health Hist Med.* 2023;31(1):5–10. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-1-5-10>
14. Schmidt J, Krediet J, Beutel H, et al. Comparison of perioperative outcomes of holmium laser enucleation of the prostate for standard (≤ 149 ml) versus very large (≥ 150 ml) prostate glands: retrospective analysis of a propensity score matched cohort of 326 patients. *Eur Urol Open Sci.* 2024;71:15–21. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2024.10.019>
15. Juaneda R, Thanigasalam R, Rizk J, Perrot E, Theveniaud PE, Baumert H. Holmium laser enucleation versus laparoscopic simple prostatectomy for large adenomas. *Actas Urol Esp.* 2016;40(1):43–48. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2015.05.010>
16. Jones P, Alzweri L, Rai BP, et al. Holmium laser enucleation versus simple prostatectomy for treating large prostates: results of a systematic review and meta-analysis. *Arab J Urol.* 2016;14(1):50–58. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2015.10.001>
17. Hartung FO, Egen L, Grüne B, et al. Perioperative outcomes and complication rates in holmium laser enucleation of the prostate patients after prior prostate biopsy—does it really make a difference? A propensity score matched analysis. *J Endourol.* 2024;38(7):675–681. <https://doi.org/10.1089/end.2024.0008>

Авторлор жөнүндө маалымат

Монолов Нурбек Кытайбекович – медицина илимдеринин кандидаты, проректор, Салымбеков Университет, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Nmonolov75@gmail.com

Мамытов Аманбек Миталипович – студент, Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. E-mail: Amanbek333@bk.ru

Цититалоо үчүн

Монолов Н.К, Мамытов А.М. Гольмиев лазердик энуклеация Кыргыз Республикасында простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоодо. *Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы.* 2025;3:130-135. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-130>

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА ПРОСТАТА БЕЗИНИН АДЕНОМАСЫН ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛООНУН НЕГИЗГИ АСПЕКТТЕРИ

Н.К. Монолов¹, А.М. Мамытов²

¹«Салымбеков Университет» мекемеси

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макала Кыргыз Республикасында простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоо ыкмаларынын эволюциясына ретроспективдүү талдоо жүргүзүүгө арналган. Изилдөө 1941-жылдан 2023-жылга чейинки мезгилди камтып, урологиялык кызматтын калыптануу этаптарын жана хирургиялык ыкмалардын өнүгүүсүн карайт. 2000-жылдарга чейин жогорку травматизм менен коштолгон ачык аденомэктомия негизги ыкма болгон. Аз инвазивдүү хирургияга өтүү 2004-жылы простатанын трансуретралдык резекциясын киргизүүдөн башталган. Чыныгы технологиялык секирик 2019-жылы биполярдык энуклеацияны жана 2020-жылы гольмий лазердик энуклеациясын колдонуу менен ишке ашкан. Клиникалык талдоо (биполярдык энуклеация боюнча 500 бейтап жана гольмий лазердик энуклеация боюнча 900 бейтап) бул жаңы методдордун жогорку натыйжалуулугун көрсөттү. Алар ар кандай көлөмдөгү аденомаларды радикалдуу алып салууга, ооруканада жатуу мөөнөтүн эки-үч күнгө чейин кыскартууга, трансуретралдык резекция синдромунун коркунучун толугу менен жокко чыгарууга жана кайталануу тобокелдигин дээрлик нөлгө түшүрүүгө мүмкүндүк берди. Кыргызстандын урологиясы ачык операциялардан жогорку технологиялык лазердик ыкмаларга чейин ийгиликтүү жолду басып өттү.

Негизги сөздөр: простата безинин аденомасы, хирургиялык дарылоо, лазердик энуклеация, Кыргызстан

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АДЕНОМЫ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Н.К. Монолов¹, А.М. Мамытов²

¹Учреждение «Университет Салымбекова»

²Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Настоящая статья посвящена ретроспективному анализу эволюции методов хирургического лечения аденомы предстательной железы в Кыргызской Республике. Исследование охватывает период с 1941 по 2023 год, рассматривая этапы становления урологической службы и развитие хирургических подходов. До 2000-х годов доминирующим методом оставалась открытая аденомэктомия, сопровождавшаяся высоким травматизмом. Переход к малоинвазивной хирургии начался в 2004 году с внедрением трансуретральной резекции предстательной железы. Настоящий технологический прорыв произошел с внедрением биполярной энуклеации в 2019 году и гольмиевой лазерной энуклеации в 2020 году. Клинический анализ, основанный на опыте лечения 500 пациентов методом биполярной энуклеации и 900 пациентов методом гольмиевой лазерной энуклеации, продемонстрировал высокую эффективность данных методов. Они позволяют радикально удалять аденомы любого размера, сокращают срок госпитализации до двух-трех дней, полностью исключают риск развития синдрома трансуретральной резекции и минимизируют риск рецидива. Урология Кыргызстана успешно прошла путь от травматичных открытых операций до высокотехнологичных лазерных методик.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия предстательной железы, аденомэктомия, лазерная энуклеация, Кыргызстан.

KEY ASPECTS OF SURGICAL TREATMENT OF PROSTATE ADENOMA IN THE KYRGYZ REPUBLIC

¹N.K. Monolov, ²A.M. Mamytov

¹"Salymbekov University" Institution, Bishkek, Kyrgyz Republic

²Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article is dedicated to a retrospective analysis of the evolution of surgical treatment methods for prostate adenoma (benign prostatic hyperplasia) in the Kyrgyz Republic. The study covers the period from 1941 to 2023, examining the stages of the urological service's formation and the development of surgical approaches. Until the 2000s, open adenectomy, associated with high trauma, remained the dominant method. The transition to minimally invasive surgery began in 2004 with the introduction of Transurethral Resection of the Prostate. A true technological breakthrough occurred with the implementation of Bipolar Enucleation in 2019 and Holmium Laser Enucleation in 2020. Clinical analysis, based on the experience of treating 500 patients with Bipolar Enucleation and 900 patients with Holmium Laser Enucleation, demonstrated the high efficacy of these methods. They allow for the radical removal of adenomas of any size, reduce hospitalization time to two or three days, completely eliminate the risk of Transurethral Resection syndrome, and minimize the risk of recurrence. Urology in Kyrgyzstan has successfully progressed from traumatic open surgeries to high-tech laser techniques.

Key words: benign prostatic hyperplasia, adenectomy, laser enucleation, Kyrgyz Republic.

Киришүү. Простата безинин аденомасы (ПБА) — эркектердин улгайган курактагы топторунда эң кеңири таралган оорулардын бири болуп саналат. Дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюмунун маалыматы боюнча, 60 жаштан жогору эркектердин 40%ында заара чыгаруучу жолдордун төмөнкү бөлүгүнүн обструкциялык белгилери байкалат, ал эми 80 жаштан жогору куракта морфологиялык өзгөрүүлөр 80% учурларда катталат [1,2].

Бул оорунун актуалдуулугу анын жогорку таралуусу, бейтаптардын жашоо сапатына терс таасири жана дарылоонун оптималдуу ыкмасын тандоо зарылдыгы менен аныкталат. Дары-дармектин жардамы менен жүргүзүлгөн терапия айрым бейтаптарда эффективдүү болгону менен, клиникалык белгилери курч жана простата көлөмү чоң учурларда хирургиялык дарылоо негизги ыкма бойдон калууда [3-9]

Дүйнөлүк урологиялык практикада акыркы ондогон жылдарда ачык операциялардан эндоскопиялык жана аз инвазивдүү ыкмаларга өтүү байкалууда. Анын ичинде трансуретралдык резекция (ТУРП), гольмий жана тулий лазердик энуклеация (HoLEP, ThuLEP), ошондой эле GreenLight лазердик абляция ыкмалары өзүнүн коопсуздугу жана эффективдүүлүгү менен тастыкталган [10-13]. Бул операциялар кан

жоготууну азайтып, ооруканада жатуу мөөнөтүн кыскартып жана бейтаптардын тез калыбына келишине шарт түзөт.

Кыргыз Республикасында да простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоо маселеси медицина жана социалдык жактан өзгөчө мааниге ээ. Урологиялык кызматтын түзүлүшү жана заманбап хирургиялык ыкмалардын киргизилиши дүйнөлүк тенденцияларга шайкеш түрдө, өлкөнүн материалдык-техникалык мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен жүргүзүлүп келген. Бирок бул тармактагы ыкмалардын тарыхый өнүгүүсү жана учурдагы абалы боюнча системалуу илимий талдоо буга чейин жетиштүү деңгээлде жүргүзүлгөн эмес.

Изилдөөнүн максаты: Кыргыз Республикасында простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоонун заманбап ыкмаларын киргизүүнүн негизги аспектилерин жана этаптарын талдоо, урологиялык кызматтын жетишкен өнүгүү деңгээлин жана жогорку технологиялык методикаларды колдонуу натыйжаларын баалоо [8,9,14-16].

Материалдар жана ыкмалар. 1941–2023-жылдар аралыгында Кыргыз Республикасындагы урологиялык кызматтын өнүгүүсүнө жана простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоонун ыкмаларын киргизүүгө

ретроспективдүү талдоо жүргүзүлдү. Изилдөө Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлигинин буйруктары, архивдик материалдар, статистикалык отчеттук формалар жана И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын илимий публикациялары (диссертациялар жана монографияларды кошо алганда) негизинде жүргүзүлдү.

Изилдөөдө тарыхый-системалык жана тарыхый-ретроспективдик ыкмалар колдонулган. Клиникалык талдоо 2004-жылдан кийин Кыргызстандагы алдыңкы урологиялык борборлордо жогорку технологиялык методдорду киргизүү натыйжаларына багытталган.

Анализге төмөнкү маалыматтар киргизилген:

- Биполяри простата энуклеациясы (BiLEP): 2019–2023-жылдар аралыгында 500 бейтапты дарылоонун 5 жылдык тажрыйбасы;

- Гольмиев простата лазер энуклеациясы (HoLEP): 2020-жылдан тартып 900 бейтапты дарылоонун тажрыйбасы.

Эффективдүүлүк жана коопсуздук көрсөткүчтөрү төмөнкү критерийлер боюнча салыштырма бааланган: простатанын көлөмү, госпитализациянын узактыгы (койко-күн), операция учурундагы кан жоготуу көлөмү, ошондой эле өзгөчө татаалдашуулардын (ретрограддык эякуляция, заара кармабоо, рецидив) жыштыгы.

Изилдөөнүн жыйынтыктары.

1. Кыргыз Республикасында урологиялык кызматтын калыптанышы.

Улуттук урологиялык кызматтын түзүлүшү Экинчи Дүйнөлүк согуштун кыйынчылыктуу жылдарында башталган. Харьков медициналык институту Фрунзе шаарында Кыргыз медициналык институтунун базасына эвакуацияланган [17]. 1941-жылдын декабрь айында факультеттик хирургия кафедрасында биринчи урология курсун доцент П.Л. Шупик уюштурган, бул урологияны өз алдынча дисциплина катары өнүктүрүүнүн башталышы болуп эсептелет [17,18].

Согуштан кийинки мезгилде урологиялык кызмат системалуу түрдө кеңейген: 1958-жылы 40 койкалык фтизиоурология бөлүмү түзүлгөн, андан соң облустарда урологиялык бөлүмдөр ачылган (Жалал-Абад, 1960; Ош, 1966) жана Фрунзеде (ГКБ №1, 1965). Бул курс этапынан өзүнчө бөлүмдөргө чейинки эволюция адистешүүнүн жалпы тенденциясын чагылдырат [17,18].

1960-жылдардан 2000-жылдарга чейин простата безинин аденомасын дарылоодо негизги жана үстөмдүк кылган ыкма ачык аденомэктомия болгон. Бул операция гиперплазияланган

ткандын толук алынуусуна мүмкүндүк берген менен, жогорку травматизм, кан жоготуу, операциядан кийинки татаалдашуулардын жогорку тобокелдиги жана стационарда узак (3–4 жумадан) болууну талап кылган [19–21].

2. Эндоскопиялык технологияларды киргизүү.

Малоинвазивдүү хирургияга өтүү 2000-жылдардын башында башталган. Негизги кадам — 2003-жылы профессор А.Ч. Усупбаевдин жетекчилиги астында Республикалык илимий урология жана андрология борборун (РНЦУ) уюштуруу. Өкмөттүн жана Саламаттык сактоо министрлигинин колдоосу менен борбор заманбап эндоскопиялык жана лапароскопиялык жабдуулар менен камсыздалып, заманбап ыкмаларды киргизүүнүн старттык механизми болгон [17].

2004-жылы трансуретралдык резекция простаты (ТУРП) ыкмасы киргизилген. Бул ыкма, кесүү болбостон, минималдуу кан жоготуу менен жана госпитализациянын кыска мөөнөтү (3–5 күн) менен мүнөздөлгөн. ТУРП 80 см³ чейин болгон аденомалар үчүн негизги дарылоо ыкмасына айланып, ачык аденомэктомияны натыйжалуу алмаштырган [18,22]. Бирок 80 см³дан ашкан көлөмдөгү бездерде жана монополярдык технология менен ТУР-синдром тобокелдиги чектелүүлүктү жаратып, эффективдүү альтернативаларды издөөгө түрткү берген.

3. Энуклеациялык технологиялар — заманбап стандарт.

Учурдагы этапта простата безинин аденомасын хирургиялоо КРде алдыңкы энуклеациялык технологияларды киргизүү менен мүнөздөлөт, негизинен жеке сектордо жеткиликтүү.

Биполяри энуклеациясы (BiLEP) биринчи жолу КРда 2019-жылы Монолов Н.К. тарабынан «ДОК» Салымбеков Университет клиникасында ийгиликтүү жүргүзүлгөн. Метод аденоматоздук түйүндөрдү толугу менен "кырып чыгаруу" кылууну камсыз кылат. BiLEP чоң аденомаларда (80 см³дан ашкан) жогорку эффективдүүлүк көрсөтүп, минималдуу кан жоготуу, рецидив тобокелдигин төмөндөтүү жана ТУР-синдром коркунучун толук жокко чыгаруу менен мүнөздөлгөн. 5 жылдык периодда 500 бейтап ийгиликтүү операцияланган. Негизги операциядан кийинки терс эффекттер — ретрограддык эякуляция (52 бейтапта, 10,4%) жана туруктуу заара кармабоо (бир бейтапта).

Гольмиев лазер энуклеация (HoLEP), простата безинин аденомасын дарылоонун «алтын стандарты», КРде биринчи жолу 2020-жылы Монолов Н.К. тарабынан ийгиликтүү жүргүзүлгөн. Метод трансуретралдык жол

менен гиперплазияланган ткандын анатомиялык «кырып чыгарууну» камсыз кылат. HoLEP минималдуу кан жоготуу, госпитализациянын мөөнөтүн 2–3 күнгө кыскартуу жана операциядан кийинки татаалдашуулардын абдан төмөн тобокелдиги менен мүнөздөлөт. 900дөн ашуун бейтаптарды дарылоодо HoLEP чоң аденомаларда (80 см³дан ашкан) жогорку эффективдүүлүк көрсөтүп, урологиялык борборлорго ачык аденомэктомияны толугу менен таштап коюуга мүмкүндүк берген. BiLEP сыяктуу, негизги терс эффект – ретрограддык эякуляция.

Ошентип, КРдеги заманбап урология лазер технологияларына негизделген жогорку технологиялык кийлигишүүлөр дооруна кирди. Алар уретра аркылуу чоң көлөмдөгү гиперплазияланган ткандарды толугу менен энуклеациялоого мүмкүндүк берип, минималдуу кан жоготуу жана тез реабилитацияны камсыз кылат.

Учурда бул технологиялар өлкө боюнча кеңири тараган эмес жана негизинен жеке адистешкен медициналык борборлордо жеткиликтүү. Бирок алардын пайда болушу кыргыз урологиясынын дүйнөлүк клиникалык мейкиндикке интеграцияга даяр экенин жана травматикалык операциялардан максималдуу жумшак жана эффективдүү процедураларга өтүүнү алдын ала болжол турат.

Талкуу. Кыргызстандагы простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоонун тарыхы — травматикалык ачык операциялардан жогорку технологиялык, малоинвазивдүү ыкмаларга динамикалуу эволюциянын жаркын мисалы [18,23]. HoLEP жана BiLEP методдорун киргизүү маанилүү этап болуп эсептелет, анткени бул ыкмалар ТУРПнын негизги чектөөлөрүн чечет — чоң аденомаларды радикалдуу алып салууга мүмкүнчүлүк жоктугу жана ТУР-синдром тобокелдиги. Энуклеациялык методдор ачык операция менен салыштырмалуу радикалдуулукту камсыз кылып, реабилитация мөөнөтүн кыйла кыскартат (2–3 күн, ал эми ТУРП жана ачык операцияда 5–7 күн).

Салыштырмалуу анализ көрсөткөндөй, HoLEP жана BiLEP чоң аденомаларды дарылоодо эң эффективдүү болуп, рецидив тобокелдигин дээрлик толугу менен жокко чыгарат, ал эми ТУРП орточо көлөмдөгү аденомалар үчүн ишенимдүү ыкма катары калууда [19,21]. Башка методдор, мисалы, лапароскопиялык аденомэктомия (Мариано, 2002) жана

простатанын артерияларын эмболизациялоо (ЭПА), азырынча Кыргызстанда кеңири колдонулбайт.

Жогорку технологиялык методдорду Кыргызстанда киргизүү процесси ар башка жана негизинен жеке саламаттык сактоо секторунун активдүү өнүгүүсү менен байланыштуу, ал кымбат жабдууларды сатып алуу демилгесин алган. Урология алдында турган негизги чакырыктар — жабдуулардын жогорку баасы, анын мамлекеттик мекемелерде жана региондордо жеткиликтүүлүгүн чектөөсү, ошондой эле хирургдардын жогорку кесиптик деңгээлин камсыз кылуу зарылдыгы, энуклеациялык татаал ыкмаларды өздөштүрүү үчүн.

Профессор А.Ч. Усупбаевдин жетекчилиги астында түзүлгөн илимий-практикалык урология мектеби заманбап технологияларды киргизүү үчүн бекем теориялык фундаментти түзгөн [17,18,23]. Эл аралык стандарттарга ылайык олуттуу прогресске карабастан, тармак дагы деле бир катар көйгөйлөр менен беттешүүдө: жабдуулардын жогорку баасы региондордо жеткиликтүүлүктү чектейт жана роботтук хирургиянын жоктугу бар. Мындан ары илимий потенциалды өнүктүрүү жана эл аралык кызматташтык Кыргызстанга дүйнөлүк тенденцияларды гана ээрчип тим болбостон, өз салымын кошууга мүмкүндүк берет.

Жыйынтык. Простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоо Кыргызстанда ачык аденомэктомиянын үстөмдүгүнөн жогорку технологиялык эндоскопиялык ыкмаларды кеңири киргизүүгө чейин ийгиликтүү эволюцияны басып өткөн.

Биполяр (BiLEP) жана Гольмиев лазердик энуклеация (HoLEP) методдорун киргизүү уретра аркылуу каалаган көлөмдөгү аденомаларды радикалдуу дарылоого мүмкүндүк берди.

Замандын талаптарына жооп берген энуклеациялык методдор дүйнөлүк стандарттарга шайкеш натыйжаларды камсыз кылат: минималдуу травматизм, госпитализациянын мөөнөтүн 2–3 күнгө кыскартуу жана рецидив тобокелдигин абдан төмөн (2%) деңгээлде сактоо.

Кыргызстандын урологиялык кызматын андан ары өнүктүрүү үчүн кымбат лазердик технологиялардын мамлекеттик система аркылуу жеткиликтүүлүгүн жогорулатуу жана хирургдардын үзгүлтүксүз кесиптик даярдыгын колдоо зарыл.

Ыраазычылык. Авторлор изилдөөнү жүргүзүүдө усулдук жана илимий колдоосу үчүн И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын Урология жана андрология кафедрасынын жамаатына ыраазычылык билдирет.

Каржылоо. Бул изилдөө үчүн тышкы финансылык колдоо алынган жок. Иш авторлордун демилгеси менен жүргүзүлгөн.

Кызыкчылык келишпестиги. Авторлор бул макала боюнча кызыкчылыктардын кагылышы жок экенин билдиришет.

Адабияттар

1. Мустафаев А.Т., Кызласов П.С., Дианов М.П., Мартон А.Г., Ергаков Д.В., Севрюков Ф.А. Хирургическое лечение доброкачественной гиперплазии предстательной железы: прошлое и настоящее. Урологические ведомости. 2019;9(S1):13-21. <https://doi.org/10.17816/uroved9147-56>
2. Ye Z, Wang J, Xiao Y, Luo J, Xu L, Chen Z. Global burden of benign prostatic hyperplasia in males aged 60-90 years from 1990 to 2019: results from the global burden of disease study 2019. BMC Urol. 2024;24(1):193. <https://doi.org/10.1186/s12894-024-01582-w>
3. Wei H, Zhu C, Huang Q, Yang J, Li YT, Zhang YG, et al. Global, regional, and national burden of benign prostatic hyperplasia from 1990 to 2021 and projection to 2035. BMC Urol. 2025;25(1):34. <https://doi.org/10.1186/s12894-025-01715-9>
4. Локишин К.Л. Обзор зарубежных публикаций по хирургическим методам лечения ДГЖП. Дайджест урологии. 2023;2. Режим доступа: <https://uroweb.ru/article/obzor-zarubegnih-publikatsiy-po-hirurgicheskim-metodam-lecheniya-dgpg>
5. Красулин В.В., Глухов В.П., Васильев К.С. Современные возможности хирургического лечения гиперплазии предстательной железы. Вестник урологии. 2019;7(2):85-92. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-2-85-92>
6. Tang Y, Li J, Pu C, Bai Y, Yuan H, Wei Q, et al. Bipolar transurethral resection versus monopolar transurethral resection for benign prostatic hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. J Endourol. 2014;28(9):1107-14. <https://doi.org/10.1089/end.2014.0188>
7. Hout M, Gurayah A, Arbelaez MCS, Blachman-Braun R, Shah K, Herrmann TRW, et al. Incidence and risk factors for postoperative urinary incontinence after various prostate enucleation procedures: systemic review and meta-analysis of PubMed literature from 2000 to 2021. World J Urol. 2022;40(11):2731-2745. <https://doi.org/10.1007/s00345-022-04174-1>
8. Sun F, Sun X, Shi Q, Zhai Y. Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. Medicine (Baltimore). 2018;97(51):e13360. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013360>
9. Усунбаев А.Ч., Стамбекова К.Н., Кылычбеков М.Б., Кенеев Р.Н., Сатыбалдиев Э. Состояние мочеполовой системы мужчин, проживающих в Кыргызской Республике (по результатам Акции Недели мужского здоровья). Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2023;3:160-167. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_3_160
10. Ahyai SA, Gilling P, Kaplan SA, Kuntz RM, Madersbacher S, Montorsi F, Speakman MJ, et al. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. Eur Urol. 2010;58(3):384-397. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.06.005>
11. Кенеев Р. Эпидемиологические аспекты заболеваний предстательной железы в Кыргызской Республике. Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2013;3:95-99.
12. Усунбаев А.Ч., Стамбекова К.Н., Рысбаев Б.А., Асилбек уулу Урмат, Турдумаматов У.Н., Мамедов З.З. Репродуктивное здоровье мужчин, проживающих в различных условиях Республики Кыргызстан. Андрология и генитальная хирургия. 2016;2:49-51.
13. Волков С.Н., Пушкарь Д.Ю., Колонтарев К.Б., Степанченко В.С., Терещенко В.И., Джаримок А.Р. и др. Хирургическое лечение гиперплазии простаты больших размеров: сравнительный анализ результатов применения стандартной и модифицированной лапароскопической позадилоной аденомэктомии, дополненной временным пережатием внутренних подвздошных артерий и уретроцистоанастомозом. Вестник

- урологии. 2024;12(1):9-18. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2024-12-1-9-18>
14. Мамбетов Ж. С., Токторалиев З.Б. Эректильная дисфункция у больных с аденомой простаты. Вестник Ошского государственного университета. 2018;4:195-198.
 15. Усупбаев А.Ч., Джапаров Ж.Т., Кылычбеков М.Б., Курманбеков Н.К., Эстебесов Н.С., Шакиров С.С. Сравнительный анализ пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы, находившихся на стационарном лечении в республиканском научном центре урологии при Национальном госпитале Министерства здравоохранения Кыргызской Республики. Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2017;3:43-45.
 16. Мамбетов Ж. С., Токторалиев З.Б. Ведение больных после трансуретральной резекции аденомы простаты. Вестник Ошского государственного университета. 2018;4:192-195.
 17. История кафедры урологии КГМА. Ассоциация урологов и андрологов Кыргызской Республики. Режим доступа: <http://www.urology.kg/kafedry/kafedra-kgma/> (дата обращения: 16.10.2025).
 18. Усупбаев А.Ч. Концептуальное развитие урологической и андрологической службы в Кыргызской Республике: учебное пособие для организаторов здравоохранения. Бишкек: Софа Мед.; 2011. 40 с.
 19. Усупбаев А.Ч., Бактыбек У.А., Адиев А.Т., Жумагазиев Т.С. Позадилонная аденомэктомия-метод выбора при лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ПБА) больших размеров (Обзор литературы). Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2023;3:138-142. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_3_138
 20. Кожомкулова К.А., Иманкулова А.С., Усупбаев А.Ч., Маанаев Т.И., Кабаев Б.А., Садырбеков Н.Ж. и др. Частота развития инфекций мочевыводящих путей в хирургической урологии. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2022;3:32-36.
 21. Боталаев Б.А., Курбаналиев Р.М., Абдыкалыков М.Б. Профилактика ранних осложнений при открытой аденомэктомии у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы с применением модифицированного съемного шва. Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2023;3:46-54. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_3_46
 22. Усупбаев А.Ч., Монолов Н.К., Адиев А.Т. Опыт лапароскопических операций в Республиканском Научном Центре урологии Кыргызской Республики. Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2017;3:76-80.
 23. Айбашов М.Н., Касымов О.Т., Байызбекова Ж.А. Перспективы создания андрологической службы в Кыргызской Республике. Здравоохранение Кыргызстана. 2016;4:24-27.

Авторлор жөнүндө маалымат

Монолов Нурбек Кытайбекович – медицина илимдеринин кандидаты, проректор, Салымбеков Университет, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Nmonolov75@gmail.com

Мамытов Аманбек Миталипович – студент, Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. E-mail: Amanbek333@bk.ru

Цититалоо үчүн

Монолов Н.К, Мамытов А.М. Кыргыз Республикасында простата безинин аденомасын хирургиялык дарылоонун негизги аспектери. Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы. 2025;3:136-141. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-136>

КУРТ СЫМАЛ ӨСҮНДҮНҮН ИНВАГИНАЦИЯСЫНАН КЕЛИП ЧЫККАН УЛГАЙГАН АДАМДАРДАГЫ КУРЧ АППЕНДИЦИТ (КЛИНИКАЛЫК ОКУЯ)

А.А. Сопуев, А.Т. Атакозиев, Н.Н. Маматов,
М.Э. Эрнисова, Э.Э. Кудаяров, Шамил уулу Э.

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы, анын ичинде анатомиялык-морфологиялык өзгөчөлүктөрүнө жана өсүндүнүн моторикасына байланыштуу биринчилик инвагинациясы, ошондой эле курт сымал өсүндүдө жана илеоцекалдык аймакта ар кандай залалсыз жана залалдуу шишиктердин болушуна байланыштуу экинчилик инвагинациясы, азыркы учурга чейин жетиштүү деңгээлде изилдене элек жана хирургиялык адабиятта начар чагылдырылган көйгөй болуп саналат.

Изилдөөнүн максаты: улгайган жана кары адамдардагы курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынын эсебинен келип чыккан курч аппендицит дартын ийгиликтүү аныктоо жана дарылоо боюнча клиникалык окуяны баяндоо.

Материалдар жана ыкмалар. Академик М.М. Мамакеев атындагы улуттук хирургия борборунда стационардык дарыланууда болгон 64 жаштагы бейтапта курт сымал өсүндүнүн толук инвагинациясынын өтө сейрек учуру көрсөтүлдү.

Натыйжалар. Берилген клиникалык байкоо курт сымал өсүндүнүн инвагинациясын операцияга чейинки этапта аныктоонун татаалдыгын тастыктайт. Биз тарабынан баяндалган курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынын сейрек кездешүүчү варианты бул патологиянын аз кездешишине карабастан, кечиктирилгис хирургия үчүн клиникалык маанилүүлүгүнүн зор экенин айгинелеп турат.

Корутунду. Улгайган куракта ичегинин перистальтикасынын физиологиялык басандашы байкалганы менен, бул жаш курактык топто да курт сымал өсүндүнүн инвагинациясына байланыштуу курч аппендициттин өнүгүү ыктымалдыгы сакталат.

Негизги сөздөр: курт сымал өсүндү, инвагинация, курч аппендицит, улгайган жана кары адамдар.

ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ У ПОЖИЛЫХ ПРИ ИНВАГИНАЦИИ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

А.А. Сопуев, А.Т. Атакозиев, Н.Н. Маматов,
М.Э. Эрнисова, Э.Э. Кудаяров, Шамил уулу Э.

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра госпитальной и оперативной хирургии им. М.М. Мамакеева
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Инвагинация червеобразного отростка, как первичная, обусловленная анатомо-морфологическими особенностями и моторикой аппендикса, так и вторичная, связанная с наличием различных доброкачественных и злокачественных новообразований в червеобразном отростке и илеоцекальной области, до настоящего времени остаётся недостаточно изученной и слабо освещённой в хирургической литературе проблемой.

Цель исследования: описан клинический случай успешной диагностики и лечения острого аппендицита, вызванного инвагинацией червеобразного отростка у лиц пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы. Представлено крайне редкое наблюдение полной инвагинации червеобразного отростка у пациента 64 лет, который получал стационарное лечение в национальном хирургическом центре имени академика Мамакеева М.М.

Результаты. Представленное клиническое наблюдение подтверждает сложность предоперационной диагностики инвагинации червеобразного отростка. Описанный нами редкий вариант инвагинации червеобразного отростка, несмотря на редкость данной патологии, свидетельствует о ее огромной клинической значимости для неотложной хирургии.

Заключение. Несмотря на физиологическое замедление перистальтики кишечника в пожилом возрасте, в этой возрастной группе сохраняется вероятность развития острого аппендицита, связанного с инвагинацией червеобразного отростка.

Ключевые слова: червеобразный отросток, инвагинация, острый аппендицит, лица пожилого и старческого возраста.

ACUTE APPENDICITIS IN THE ELDERLY WITH INTUSSUSCEPTION OF THE APPENDIX (CLINICAL CASE)

A.A. Sopuev, A.T. Atakoziev, N.N. Mamatov,
M.E. Ernisova, E.E. Kudayarov, Shamil uulu E.

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Hospital and Operative Surgery named after M.M. Mamakeev
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Intussusception of the appendix, both primary, caused by anatomical and morphological features and motility of the appendix, and secondary associated with the presence of various benign and malignant neoplasms in the appendix and ileocecal region, remains an insufficiently studied and poorly covered problem in surgical literature to date.

Objective of the study: a clinical case of successful diagnosis and treatment of acute appendicitis caused by intussusception of the appendix in elderly and senile individuals is described.

Materials and methods. An extremely rare case of complete intussusception of the appendix in a 64-year-old patient who received inpatient treatment at the Academician M.M. Mamakeev National Surgical Center is presented.

Results. The presented clinical observation confirms the complexity of preoperative diagnostics of intussusception of the vermiform appendix. The rare variant of intussusception of the vermiform appendix described by us, despite the rarity of this pathology, indicates its enormous clinical significance for emergency surgery.

Conclusion. Despite the physiological slowing of intestinal peristalsis in old age, in this age group there remains a risk of developing acute appendicitis associated with intussusception of the appendix.

Key words: appendix, intussusception, acute appendicitis, elderly and senile persons.

Киришүү. Курт сымал өсүндүнүн патологиясы абдоминалдык хирургиянын актуалдуу бөлүмдөрүнүн бири болуп саналат. Анын кээ бир оорулары сейрек кездешет, бирок диагноз коюуда жана дарылоодо кыйынчылыктарды жаратып, олуттуу татаалдашууларга алып келиши мүмкүн. Алардын катарына илео-цекалдык аймактын башка структуралары менен же обочолонгон

инвагинация кирет. Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы –бул курт сымал өсүндүнүн сокур ичегинин көңдөйүнө кирип калуусу. Анын толук же жарым-жартылай түрлөрүн айырмалашат. Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы курч аппендициттин өрчүшү менен коштолушу мүмкүн же ансыз да өтүшү ыктымал [1,2].

Статистикалык маалыматтарга ылайык, курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы чоңдордо

балдарга караганда (76%ке каршы 24%) көп кездешет жана көбүнчө аялдарда (72%) байкалат. Клиникалык көрүнүшү спецификалык эмес. Бейтаптардын эң көп таралган даттануулары болуп - ар кандай интенсивдүүлүктөгү ичтин оорушу (78%), мезгил-мезгили менен кусуу менен коштолгон жүрөк айлануу (26%) жана заңда кандын болушу эсептелет [3].

Адабияттык маалыматтарга ылайык, курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы 57% учурда операция убагында гана аныкталат. Бул маселе бүгүнкү күндөгү инструменталдык

ыкмалардын арсеналынын көптүгүнө карабастан, операцияга чейинки диагностиканын оорчулугуна байланыштуу. Компьютердик томографияда да, колоноскопияда да, адатта, так диагноз коюу татаал [4].

Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынын биринчи классификациясы 1910-жылы пайда болгон, 1941-жылы аны McSwain модификациялаган. Бул классификацияга ылайык, инвагинация 5 түргө бөлүнөт (таблица) [5].

Таблица – Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынын классификациясы (McSwain, 1941 ж.)

Тип	Инвагинациянын түрлөрү
I	Курт сымал өсүндүнүн учунун инвагинациясы, өсүндүнүн дисталдык бөлүгү проксималдык бөлүгүнө инвагинацияланат.
II	Инвагинациянын чеги курт сымал өсүндүнүн каалаган жеринде жайгашышы мүмкүн.
III	Инвагинациянын чеги курт сымал өсүндүнүн сокур ичегиге кошулган жеринде жайгашып, инвагинация сокур ичегинин көңдөйү тарапка болот.
IV	Ретроградтык инвагинация, курт сымал өсүндүнүн проксималдык бөлүгү дисталдык бөлүгүнө кирип калат.
V	Курт сымал өсүндүнүн сокур ичегиге толук инвагинацияланышы, I. II жана III типтердин өөрчүп-күчөөсүнөн келип чыгат.

Бизде сокур ичегинин күмбөзүнө (куполуна) курт сымал өсүндүнүн толук инвагинациясынын окуясы баяндалган (В. McSwainдин 1941-жылдагы классификациясы боюнча V тип), өсүндүнүн гангреноздук сезгениши менен айкалышкан.

Изилдөөнүн максаты: улгайган жана кары адамдардагы курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынын эсебинен келип чыккан курч аппендицит дартын ийгиликтүү аныктоо жана дарылоо боюнча клиникалык окуяны баяндоо.

Изилдөөнүн материалдары жана ыкмалары. Академик М.М. Мамакеев атындагы Улуттук хирургия борборунда даарыланып жаткан 64 жашта бейтап Т.М.

Бейтаптан анын клиникалык учурун илимий журналда жарыялоого макулдугу алынды.

Клиникалык байкоо. Бейтап Т.М. 64 жашта 11.01.2025 тен 24.01.2025 ке чейин Кыргыз Республикасынын саламаттык сактоо министрилигине караштуу, академик М.М. Мамакеев атындагы улуттук хирургия борборунда даарыланууда болгон. 8 сааттан бери ооруп жаткан бейтап кускусу келип, кусуп, ичинин оң чандыр тушунун түйүлүп ооруксуу менен кабыл алуу бөлүмүнө келип түшкөн. Жогорудагыдай даттануулар биринчи жолу болгон жана курсак көңдөйүндө мурда операция болгон эмес.

Кабыл алуу бөлүмүнө келип түшкөндөгү бейтаптын жалпы абалы салыштырмалуу канааттандырарлык. Тери жана шырыштуу чел кабыктардын өңү адаттагыдай. Кан басымы 130/80 сымап мамычасындагы мм., жүрөктүн согушу минутасына 72 жолу. Дене табы 36,9 градус Цельсий боюнча.

Жергиликтүү карап көргөндө: Тили нымдуу, ак чел менен капталган. Бейтаптын курсагы кичине көөп турат, кармап коргондо жумшак жана ооруксуу жок. Курч аппендицитте кездешүүчү Щеткин-Блюмберг, Раздолский, Ровзинг, Ситковский симптомдору аныкталган эмес. Улгайган жаш куракка карабай ичегинин иштеши (перистальтика) күчөгөн түрдө. (улгайган куракта ичегинин иштеши басаңдап калат). Чоң жана кичи заарага баруусу бузулган эмес. Түз ичегини кол менен изилдеп көргөндө эч кандай өзгөрүү табылган эмес.

Гинекологтун консультациясынан өткөндө паталогия аныкталган эмес.

Кандын жалпы анализинде эритроцит – $4,15 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобин – 110 г/л, лейкоцит – $7,4 \cdot 10^9/л$.

Ультрадобуштук изилдөөдө (УДИ) курт сымал өсүндүнү көрүүгө мүмкүн болгон жок, ич көңдөйүндө эркин суюктук аныкталган жок.

2 саат бою динамикалык байкоо жүргүзүү учурунда 3 жолу кыска мөөнөттүү, 3-4 мүнөттүк, толгоо сыяктуу ичтин ооруксуу кармап, кармоо

учурунда ичегинин иштегени күчөп, оң чандыр жакта жергиликтүү оору пайда болду. Экинчи ооруксуу кармоо мезгилде ичтин оорушу оң чандыр аймагында так жайгашкан. Эки сааттан кийин кандын жалпы анализинде эритроцит – $4,15 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобин – 110 г/л, лейкоцит – $15,3 \cdot 10^9/л$. Контролдук УДИде курт сымал өсүндү 7×1 см болуп көрүнөт, анын дубалы калындаган, кош контуру бар. Корутунду: Деструктивдүү аппендициттин УДИ белгилери, курт сымал өсүндүнүн ретроцекалдык жайгашуусу ыктымал.

Бейтап ооруканага түшкөндөн 3 саат өткөндөн кийин операцияга алынган. 12.01.2025 ж. операция кылынган. Операциянын протоколунан көчүрмө. Волкович-Дьяканов кесүүсү аркылуу оң чандырда лапаротомия жүргүзүлгөн. Курсак көңдөйүндө сероздуу суюктук көп көлөмдө (1000,0 мл ге чейин) болгон, электросоргуч менен сордурулуп алынган. Курт сымал өсүндүнү адаттагыдай ордуна табуу мумкун эмес болгон. Сокур ичегини карап көргөндө шишип-көөп, кызарып, фибриндүү катмар менен жабылып турган, кармап көргөндө катуу болуп калган. Интрооперациялык консилиум өткөрүлүп, ылдыйкы – ортоңку лапаротомия ыкмасын жүргүзүү чечилген. Курсак көңдөйүн ачып көргөндө курт сымал өсүндү дагы деле табылган эмес. Сокур ичеги жогоруда сүрөттөлгөн ахывалда болгон. Сокур ичегинин күмбөзүн (куполун) пальпациялаганда көлөмү $7,0 \times 2,0$ см болгон тыгыз түзүлүш (объемное образование) аныкталды. Бул көрүнүш курт сымал өсүндүнүн сокур ичегиге толук инвагинацияланышы экендигин тастыктады. Операция убагында кайталап консилиум өткөрүлүп, жогорудагы айтылгандарды эске алуу менен оң жактуу гемиколэктомия операциясы жүргүзүлгөн. Операциядан кийинки ичегидеги жиптердин бекем кармабай калышынын (несостоятельность швов на кишечнике) коркунучу астында сокур ичегинин күмбөзүн (куполун) кесип алып салуу менен коштолгон аппендэктомия операция жүргүзүлгөн эмес. Операция "Капталдан капталга" тибиндеги илеотрансверзоанастомоз калыптандыруусу менен аяктаган. Курсак көңдөйүнө дренаждык түтүкчөлөр орнотулган.

Алынып салынган макропрепарат кесилип ачылган сокур ичегинин күмбөзүнүн (куполунун) ичинде бүт узундугу боюнча инвагинацияланган курт сымал өсүндү аныкталды. Курт сымал өсүндүнү сыртынан карап, ички чел кабыгына чейин ачып көргөндө гангреноздук аппендициттин белгилери аныкталган. Макропрепарат патогистологиялык изилдөөгө жөнөтүлдү.

Операциядан кийин антибактериалдык дарылоо жүргүзүлдү, ооруну басаңдатуучу, калоидтүү-кристаллоидтик дарылар венага куюлду. Операциядан кийинки мезгил эч кандай кабылдоолорсуз өттү. Кан анализинде клиникалык жактан маанилүү четтөөлөр жок. Дренаж операциядан кийин 4-күнү алынды, 7-күнү ич көңдөйүнүн органдарына ультрадобуш изилдөө жүргүзүлдү, анын жыйынтыгы боюнча ич көңдөйүндө суюктуктун эркин же чектелген топтолушу байкалган жок.

Патогистологиялык изилдөөнүн жыйынтыгы: Гангреноздук курч аппендицит жана ириндүү-некротикалык тифлит.

Бейтап операциядан кийин 12-күнү канааттандырылгыч абалда жашаган жери боюнча хирургдун көзөмөлүндө болуу менен үйүнө чыгарылды.

Клиникалык байкоону талкуу. Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынын себептерин талдоодо кээ бир анатомиялык факторлордун таасири байкалат, мисалы, өсүндүнүн чычыркайынын узун болушу, өсүндүнүн көңдөйүнүн кендиги же анын дубалынын жукалыгы. Феколиттер, мите курттардын инвазиясы, бөтөн заттар, ошондой эле залалдуу жана залалсыз шишиктер сыяктуу патологиялык факторлор инвагинациянын патогенезинде негизги орунда болуп калышы мүмкүн. Түздөн-түз себептердин арасында курч аппендицит (бардык себептердин түзүмүндө 29%) болуп көрсөтүлөт, мында балдар курагында сезгенүү өзгөрүүлөрү 76% учурларда негизги фактор болуп саналса, ал эми чоңдордо курч аппендицит инвагинациянын 19% учурларында себеби болуп эсептелет [6].

Берилген клиникалык байкоо курт сымал өсүндүнүн инвагинациясын операцияга чейинки аныктоо оор экендигинен кабар берет. Биз тарабынан келтирилген курт сымал өсүндүсүнүн инвагинациясынын сейрек кездешүүчү вариантынын байкоосу жана адабияттык маалыматтарды талдоо бул патология сейрек болгонуна карабастан, кечиктирилгис хирургия үчүн маанилүү экенин көрсөтүп турат. Мында курч аппендициттин классикалык клиникалык көрүнүшү байкалбайт. Кандагы лейкоциттердин санынын көбөйүшү жана динамикада ультрадобуштук сүрөттүн өзгөрүшү менен айкалышкан оң чандыр аймагындагы жергиликтүү оору гана инвагинацияланган курт сымал өсүндүдөгү курч сезгенүүнүн диагнозун аныктоого мүмкүндүк берди. Инвагинациянын ар кандай варианттарынын болушу жана алардын айкалышуу ыктымалдыгы, курт сымал өсүндүнүн анатомиялык жактан адаттан тыш түзүлүшүнө жана анын адаттан тыш жайгашуусуна алып келип, дартты

диагностикалоодо жана хирургиялык дарылоодо кыйынчылыктарды жаратышы мүмкүн [7,8].

Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясын дарылоо хирургиялык жол менен жүргүзүлөт. Клизмадан кийин инвагинациянын өзүнөн-өзү чечилип кеткен бирин-экин учурлары сүрөттөлгөн, бирок бул учурда оорунун кайталануу коркунучу кыйла жогору жана акыры операция сөзсүз керек болот [9].

Операциянын көлөмү көбүнчө жекече аныкталат. Мурда кеңири таралган интраоперациялык көлөм болуп дезинвагинация жана салттуу аппендэктомия эсептелген, бирок кийинчерээк курт сымал өсүндүнүн дүмүрү (культясы) сокур ичегинин толук сезгенүүсүнүн жана сокур ичегинин бүтүндөй күмбөзүнүн (куполунун) кайталануучу инвагинациясынын себеби болуп калышы мүмкүн экени далилденген [10].

Адабиятта колоноскопиялык жол менен жардамдашкан аппендэктомиянын 4 ийгиликтүү учуру да сүрөттөлгөн. Ошондой эле операциянын башка көлөмдөрү да колдонулат, мисалы, илеоцекектомия – 27%, оң тараптуу гемиколэктомия – 21% жана ал тургай субтоталдык колэктомия – 1%. Бүгүнкү

күндө эң көп жасалган хирургиялык операция сокур ичегинин күмбөзүн (куполун) кесип алып салуу менен коштолгон аппендэктомия болуп саналат [11].

Корутунду:

1) Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы курч аппендицит менен айкалышкан түрдө өтүүсү өтө сейрек кездешүүчү оору болуп саналат. Адабияттагы маалыматтарга таянсак жалпы курч аппендициттин 0,001% пайызы гана курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы менен айкалышат. Бирок мындай учурдун аз кездешүүүнө карабастан дарт аныктоо абдан оор жана көптөгөн оорунун татаалдашуусуна алып келип, адаттан чоң операцияларды жүргүзүүгө туура келет;

2) Улгайган адамдардагы ичегинин иштөөсүнүн басаңдашына карабай, бул куракта дагы курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынын айынан курч аппендицит дарты келип чыгуусу мүмкүн. Башкача айтканда бул курактагы бейтаптардагы ичегинин иштөөсүнүн басаңдашы жаш курактагы бейтаптарга караганда курт сымал өсүндүнүн инвагинациясы менен айкалышып өткөн курч аппендициттин өөрчүп өнүгүшүнө өбөлгө түзөт.

Ыраазычылык. Авторлор изилдөө жүргүзүүдө колдоо көрсөткөндүгү үчүн академик Мамакеев М.М. атындагы Улуттук хирургия борборунун ичеги хирургиясы бөлүмүнүн хирург-дарыгерлерине ыраазычылык билдиришет.

Каржылоо. Изилдөө тышкы каржылоого ээ болгон эмес.

Кызыкчылык келишпестиги. Авторлор кызыкчылыктардын кагылышуусу жок деп жарыялашат.

Адабияттар

1. Согуев А.А., Атакозиев А.Т., Кудаяров Э.Э., Эрнисова М.Э., Шамил уулу Э. Курч аппендициттин мүнөздүү эмес түрлөрү (практикадан алынган окуялар). *Здравоохранение Кыргызстана*. 2024;3:141-148. <https://doi.org/10.51350/zdravkg2024.3.9.20.141.148>
2. Согуев А.А., Атакозиев А.Т., Эрнисова М.Э., Маматов Н.Н., Кудаяров Э.Э., Шамил уулу Э. Улгайган жана кары адамдарга курч аппендицит диагнозун коюуда альварадо шкаласын колдонуунун актуалдуулугу. *Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы*. 2025;2:57-65. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-2-57>
3. Бейшеналиев А.С., Согуев А.А., Атакозиев А.Т., Эрнисова М.Э., Маматов Н.Н., Кудаяров Э.Э., Шамил уулу Э., Белеков Т.Ж. Улгайган жана кары адамдарда курч аппендицитти аныктоодо колдонулуучу шкалалардын натыйжалуулугун баалоо. *Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы*. 2024;5:56-65. <https://doi.org/10.54890/EHJ-2024-5-56>
4. Kawaguchi Y, Maekawa K, Hashimoto T, Kitagawa M, Urabe S, Yoshimura E, et al. Intussusception of the appendix secondary to endometriosis: a case report. *Surg Case Rep*. 2024;10(1):261. <https://doi.org/10.1186/s40792-024-02054-x>
5. García-Muñoz P, Pérez de Andrés M, Cepeda Franco C. Intussusception of the appendix. *Emergencias*. 2019;31(1):73. English, Spanish. PMID: 30656887.
6. Brodersen K. Endometriose kan medføre invagination af appendix [Intussusception of the appendix]. *Ugeskr Laeger*. 2015;177(6):V09140499. Danish. PMID: 25650577.

7. Kimura N, Hiraki M, Sato H, Koga H, Mori D, Tanaka T, et al. Intussusception of the cecum due to the acute appendicitis: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2022;100:107727. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2022.107727>
8. Hines JJ, Paek GK, Lee P, Wu L, Katz DS. Beyond appendicitis; radiologic review of unusual and rare pathology of the appendix. *Abdom Radiol (NY).* 2016;41(3):568-81. <https://doi.org/10.1007/s00261-015-0600-z>
9. Ravikanth R. Appendix around Ileocolic Intussusception with Acute Appendicitis: A Rare Presentation. *J Med Ultrasound.* 2021;29(4):294-295. https://doi.org/10.4103/JMU.JMU_151_20
10. Núñez-Rocha RE, Gómez-Carrillo D, Carvajal MEM, Cueto CA, Giraldo A, Herrera Almario GE. Mucinous appendix intussusception: Case report. *Int J Surg Case Rep.* 2023;106:108250. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2023.108250>
11. Musa DH, Mohammed AA. Intussusception of the vermiform appendix caused by mucinous tumor of the appendix: Case report. *Int J Surg Case Rep.* 2020;67:51-53. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.01.024>

Авторлор жөнүндө маалымат

Сопуев Андрей Асанкулович – КММАнын академиги, м.и.д., профессор, М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын башчысы, И.К. Ахунбаев атындагы кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. ORCID ID: 0000-0002-3810-1646, SPIN-код: 8240-1930, e-mail: sopuev@gmail.com

Атакозиев Азамат Таштанбекович – М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын ассистенти, И.К. Ахунбаев атындагы кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. ORCID ID: 0000-0002-0879-1471, SPIN-код: 3700-5868, e-mail: kafsurgery@gmail.com

Маматов Ниязбек Нурланбекович – м.и.к., М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын доценти, И.К. Ахунбаев атындагы КММАнын илимий жана дарылоо иштери боюнча проректору, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. ORCID ID: 0000-0002-4923-847X; E-mail: drmamatov@gmail.com

Эрнисова Майрам Эрнисовна – М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын ассистенти, И.К. Ахунбаев атындагы кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. ORCID ID: 0000-0003-2425-9968, SPIN-код: 8479-2759, e-mail: mairamernisova@gmail.com

Кудаяров Эдилбек Эшимбекович – м.и.к., М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын доцентинин милдетин аткаруучу, И.К. Ахунбаев атындагы кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. ORCID ID: 0000-0002-3623-2466, SPIN-код: 9317-2857, e-mail: kudayarovedil@gmail.com

Шамил уулу Эрбол - М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык жана оперативдик хирургия кафедрасынын ассистенти, И.К. Ахунбаев атындагы кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. ORCID ID: 0009-0006-1723-4630, SPIN-код: 2844-6902, e-mail: kafsurgery@gmail.com

Цититалоо үчүн

Сопуев А.А., Атакозиев А.Т., Маматов Н.Н., Эрнисова М.Э., Кудаяров Э.Э., Шамил уулу Э. Курт сымал өсүндүнүн инвагинациясынан келип чыккан улгайган адамдардагы курч аппендицит (клиникалык окуя). *Евразийлык саламаттыкты сактоо журналы.* 2025;3:142-147. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-142>

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ МИНИИНВАЗИВНОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ПТЕРИГИУМА

Н.А. Тургунбаев¹, Г.Е. Бегимбаева³, Ф.Р. Шиваза²

¹Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева
Кафедра офтальмологии

²Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Н. Ельцина
Медицинский факультет, кафедра офтальмологии им. М.А. Медведева
г. Бишкек, Кыргызская Республика

³Медицинский центр «Фокус»
г. Алматы, Казахстан

Резюме. Птеригиум, или крыловидная плева, является одним из наиболее распространённых заболеваний органов зрения, особенно актуальным для регионов с повышенным уровнем ультрафиолетового излучения. В Центральной Азии этот недуг поражает от 1% до 6% всего населения, что позволяет отнести данный регион к так называемому «птеригиумному поясу», расположенному примерно в пределах $\pm 40^\circ$ от экватора. В структуре глазной заболеваемости нашей страны птеригиум занимает значительный удельный вес – по городской местности он составляет от 2% до 2,5%, что подчёркивает важность поиска эффективных методов лечения. Целью проведённого исследования было оценить эффективность применения миниинвазивной хирургии в комбинации с 5-фторурацилом при лечении рецидивирующих форм птеригиума. В исследование было включено 11 пациентов (11 глаз) с рецидивирующими птеригиумами I–III стадий. Всем пациентам проведены стандартные офтальмологические обследования для оценки исходного состояния и динамики после вмешательства. Используемая методика комбинированного лечения включала стандартную аутоконъюнктивальную пластику в «мини» варианте, в ходе которой перед выкраиванием лоскута в зону аутоотрансплантата вводились анестетик и 5-фторурацил для повышения эффективности процедуры.

В ходе интраоперационного и послеоперационного периодов не было зарегистрировано ни одного серьёзного осложнения, что свидетельствует о безопасности применяемого метода. У всех прооперированных пациентов в послеоперационном периоде острота зрения варьировалась от 0,6 до 1,0, а остальные офтальмологические показатели оставались в пределах нормы. Предложенный нами новый метод комбинированной миниинвазивной хирургии птеригиума подтвердил свою высокую эффективность, безопасность и обеспечил отличный косметический результат, что даёт основание рекомендовать его для широкого применения в клинической практике.

Ключевые слова: птеригиум, 5-фторурацил, аутоконъюнктив, трансплантат, рецидив, крыловидная плева, хирургия.

КАЙТАЛАНУУЧУ ПТЕРИГИЯНЫ ДАРЫЛООДО КОМБИНАЦИЯЛАНГАН АЗ ИНВАЗИВДИК ХИРУРГИЯНЫ КОЛДОНУУ

Н.А. Тургунбаев¹, Г.Е. Бегимбаева³, Ф.Р. Шиваза²

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Офтальмология кафедрасы

²Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети
Медицина факультетинин М.А.Медведев атындагы офтальмология кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

³"Фокус" медициналык борбору
Алматы ш., Казакстан

Резюме. Птеригиум же птеригиум көрүү органдарынын эң кеңири тараган ооруларынын бири. Борбордук Азияда птеригиум жалпы калктын 1% дан 6%ке чейин жабыркайт; (экватордон $\pm 40^\circ$). Биздин өлкөдө шаар жеринде көз ооруларынын структурасында птеригиумдун үлүшү 2-2,5% түзөт. Изилдөөнүн максаты 5-фторурацил менен айкалышта минималдуу инвазивдик хирургиянын эффективдүүлүгүн аныктоо болгон. Птеригиумдун I-III стадияларынын кайталанган он бир бейтап (11 көз) текшерилип, операция жасалган. Стандарттык офтальмологиялык текшерүүлөр жүргүзүлдү. Айкалыштырылган дарылоо ыкмасына алдын ала анестетик жана 5-фторурацил киргизилген "мини" версиядагы стандарттык автоконъюнктивалык пластина киргизилген. Операциянын ичиндеги жана операциядан кийинки мезгилде эч кандай олуттуу кыйынчылыктар байкалган эмес. Бардык пациенттерде операциядан кийинки мезгилде көрүү курчутуу 0,6 - 1,0 болгон. Калган офтальмологиялык көрсөткүчтөр да нормалдуу чектерде болгон. Комплекстүү минималдуу инвазивдик птеригиум хирургиясынын сунушталган жаңы ыкмасы өзүнүн жогорку эффективдүүлүгүн, коопсуздугун жана эң сонун косметикалык натыйжасын көрсөттү жана практикалык колдонууга сунушталышы мүмкүн.

Негизги сөздөр: птеригиум, 5-фторурацил, автоконъюнктива, трансплантация, рецидив, птеригиум, хирургия.

THE USE OF COMBINED MINIMALLY INVASIVE SURGERY IN THE TREATMENT OF RECURRENT PTERYGIUM

N.A. Turgunbaev¹, G.E. Begimbayeva³, F.R. Shivaza²

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Ophthalmology

²B.N. Yeltsin Kyrgyz-Russian Slavic University

Faculty of Medicine, M.A. Medvedev Department of Ophthalmology

Bishkek, Kyrgyz Republic

³Focus Medical Center

Almaty, Kazakhstan

Summary. Pterygium, or wing-shaped membrane, is one of the most common eye diseases, especially prevalent in regions with high levels of ultraviolet radiation. In Central Asia, this disease affects between 1% and 6% of the total population, which allows this region to be classified as part of the so-called “pterygium belt,” located approximately within $\pm 40^\circ$ of the equator. Pterygium accounts for a significant proportion of eye diseases in our country — in urban areas, it ranges from 2% to 2.5%, which highlights the importance of finding effective treatment methods. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of minimally invasive surgery in combination with 5-fluorouracil in the treatment of recurrent forms of pterygium. The study included 11 patients (11 eyes) with recurrent pterygium stages I–III. All patients underwent standard ophthalmological examinations to assess their initial condition and dynamics after the intervention. The combined treatment technique used included standard mini autoconjunctival plasty, during which an anesthetic and 5-fluorouracil were administered to the autograft area prior to flap excision to increase the effectiveness of the procedure. No serious complications were recorded during the intraoperative and postoperative periods, which indicates the safety of the method used. In all operated patients, visual acuity in the postoperative period ranged from 0.6 to 1.0, and the remaining ophthalmological indicators remained within normal limits. The new method of combined minimally invasive pterygium surgery that we have proposed has proven to be highly effective and safe and has provided excellent cosmetic results, which gives us reason to recommend it for widespread use in clinical practice.

Keywords: pterygium, 5-fluorouracil, autoconjunctiva, graft, recurrence, pterygium, surgery.

Введение. Несмотря на внешнюю «безопасность» и медленно прогрессирующее течение такого офтальмологического заболевания, как птеригиум, актуальность вопросов, связанных с выбором наиболее эффективных подходов к его лечению, по-прежнему остаётся высокой. Особенно остро стоят проблемы, касающиеся причин возникновения послеоперационных рецидивов, которые продолжают вызывать серьёзную обеспокоенность среди офтальмологов как в клинической практике, так и в научных исследованиях [1,2].

На сегодняшний день птеригиум, или крыловидная плева, представляет собой одно из наиболее часто встречающихся заболеваний глазной поверхности, преимущественно у населения, проживающего в регионах с жарким, засушливым и ветреным климатом. К числу таких регионов относятся страны с субтропическим и тропическим поясом, а также районы с повышенным уровнем ультрафиолетового облучения. По статистике, частота встречаемости птеригиума среди других офтальмологических заболеваний варьирует в пределах от 3 до 20%, в зависимости от климатогеографических факторов, условий труда и образа жизни пациентов [3,4]. Этиология заболевания до конца не изучена, однако считается, что основными факторами риска являются хроническое воздействие ультрафиолетового излучения, пыль, ветер, микротравмы и генетическая предрасположенность. В последние годы особое внимание уделяется роли местных воспалительных процессов, нарушений апоптоза и ангиогенеза, а также аномальной экспрессии различных биомаркеров (VEGF, MMP-9 и др.) [5,6].

Несмотря на то что в настоящее время разработано и применяется большое количество различных хирургических методик лечения крыловидной плевы — от простого иссечения до сложных микрохирургических вмешательств с применением конъюнктивальных аутоотрансплантатов, амниотических мембран, фибринового клея и антиметаболитов — не существует единого, универсального метода, который бы в полной мере удовлетворял требованиям офтальмохирургов. Речь идёт не только о получении стабильных рефракционных и косметических результатов, но и, в первую очередь, о значительном снижении риска послеоперационного рецидива, частота которого всё ещё остаётся достаточно высокой даже при использовании современных технологий [7,8,9]. Простое удаление птеригиума (метод «оголённой

склеры») демонстрирует высокий уровень рецидивов — до 80% по данным различных авторов [10,11]. Введение более сложных методик, таких как аутоотрансплантация конъюнктивы, существенно снижает риск рецидива (до 5–15%), однако требует высокого уровня хирургической подготовки и соблюдения технологии [12,13,14].

Таким образом, необходимость поиска более эффективных, безопасных и малотравматичных подходов к лечению птеригиума остаётся крайне важной задачей современной офтальмологии. Актуальность данной проблемы обусловлена не только распространённостью заболевания, но и тем негативным влиянием, которое оно оказывает на качество жизни пациентов — как в функциональном, так и в эстетическом плане.

Согласно данным, полученным в ходе наших клинических наблюдений, для достижения максимально благоприятного прогноза и снижения риска рецидивов птеригиума, наиболее эффективным представляется комбинированный подход, заключающийся в максимально щадящем хирургическом удалении патологических тканей с минимальной травматизацией окружающих структур в сочетании с применением антиметаболитов (митомидин С, 5-фторурацил), особенно в случае повторных операций. Особенно важно начинать терапию на ранних стадиях развития заболевания, до формирования плотных фиброваскулярных спаек и выраженной инвазии в роговицу. Причём выбор тактики лечения должен основываться не только на клинической форме течения птеригиума, но и на индивидуальных особенностях пациента, включая его возраст, анамнез, уровень ультрафиолетовой нагрузки и наличие сопутствующих заболеваний глаз. Подобная тактика позволяет достичь хороших косметических результатов и снизить вероятность рецидива до минимальных значений.

Цель нашего исследования: определить эффективность применения миниинвазивной хирургии в комбинации с 5 – фторурацилом при рецидивирующих формах крыловидной плевы.

Материалы и методы: в исследование включены 11 пациентов (11 глаз) с рецидивирующими птеригиумами I–III стадий. Из них 8 мужчин, 3 женщины. Средний возраст больных составлял 48 лет.

Критерии включения:

- Наличие рецидивирующего птеригиума I – III стадий (по клинической классификации);
- Возраст старше 18 лет;
- Сохранная центральная прозрачность роговицы;

- Согласие на участие в исследовании и соблюдение послеоперационного режима.

Критерии исключения:

- Наличие острого воспалительного процесса на момент обследования;
- Наличие системных аутоиммунных или онкологических заболеваний;
- Предшествующая операция на том же глазу менее чем за 6 месяцев до включения;
- Выраженные дегенеративные изменения роговицы;
- Беременность или лактация.

Все пациенты были проинформированы о целях, методах и возможных рисках проводимого лечения. Получено письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Всем пациентам в до- и послеоперационном периодах проводилась стандартная схема офтальмологического обследования, включающая в себя определение остроты зрения, биомикроскопию, тонометрию, исследование уровня слезопродукции и качества слезной пленки.

Лечение проведено на базе отделения Микрохирургии глаза №2 НГ МЗ КР в период с 2022 – 2023гг., по следующей схеме:

Больным произведено оперативное удаление рецидивирующего птеригиума с применением 5-фторурацила. Техника операции включала в себя иссечение головки и тела птеригиума с широким иссечением субконъюнктивальной рубцовой ткани. Затем глазное яблоко ротировалось максимально вниз и внутрь, для выкраивания аутоконъюнктивального трансплантата. Размеры трансплантата – один из важнейших параметров операции, они должны быть не более 4*4мм. Предварительно в намеченную зону вводим анестетик (Lidocaini 2%) -0,1ml в сочетании с антимагнетомом 5 – фторурацилом в таком же количестве 0,1ml. Выкраенный трансплантат переносится на операционное поле и фиксируется 4 узловыми швами (шелк 8,0). В требовании должно быть максимальное натяжение трансплантата. Непременным условием для выполнения этой задачи должен быть надежный захват каждым фиксационным швом эписклеры. В заключение за нижнее веко

закладывается антибактериальная мазь и накладывается давящая повязка.

В дальнейшем назначались местные антибиотики в виде глазных капель и мази на 10 дней, на 3й день после оперативного вмешательства назначались в виде инстилляций препараты глюкокортикостероидов курсом 10 дней, а также использование слезозаменителей в виде глазных капель до 1 месяца.

Результаты: в ходе выполнения оперативного вмешательства у двух пациентов (что составило 18,1% от общего числа прооперированных) наблюдалось развитие субконъюнктивального кровоизлияния, которое, однако, не потребовало дополнительного вмешательства и самостоятельно разрешилось в течение короткого времени. Следует отметить, что других интраоперационных осложнений, таких как перфорация склеры, повреждение роговицы, избыточное кровотечение или травматизация окружающих тканей, зафиксировано не было, что свидетельствует о технической безопасности и высокой воспроизводимости выбранной методики хирургического лечения птеригиума.

В раннем послеоперационном периоде, охватывающем первые сутки и до 1 недели после операции, каких-либо выраженных осложнений воспалительного, инфекционного или механического характера у пациентов также не отмечено. Пациенты не предъявляли жалоб на выраженные боли, светобоязнь или снижение зрения, что может быть связано с щадящей техникой вмешательства и соблюдением принципов атравматичности при удалении птеригиума.

Полная эпителизация зоны вмешательства на роговичной поверхности наступала, как правило, в срок от 1 до 3 суток после проведенной операции. Это подтверждает высокую репаративную способность тканей роговицы, особенно при условии своевременного проведения послеоперационного лечения, включающего антибактериальные и противовоспалительные препараты, способствующие восстановлению эпителиального слоя.

Для наглядности основные результаты наблюдений представлены в таблице.

Таблица – Послеоперационные результаты

Показатель	Количество пациентов (n)	Доля (%)
Субконъюнктивальное кровоизлияние	2	18,1
Интраоперационные осложнения (перфорация склеры, травма роговицы и др.)	0	0
Срок эпителизации роговицы: 1–3 суток	11	100
Сохранение остроты зрения $\geq 0,6$	11	100

Рецидив птеригиума в отдалённом периоде	0	0
Роговичное помутнение (в перилимбальной зоне, не влияющее на зрение)	2	18,1

Примечание: наблюдаемый период составил от 3 месяцев до 2 лет.

Все пациенты были взяты под наблюдение и прослежены в различные сроки – от 3 месяцев до 2 лет после хирургического вмешательства. Это позволило провести ретроспективную оценку отдалённых результатов лечения и проанализировать клиническую эффективность проведённых операций. В течение всего периода наблюдения у пациентов сохранялась стабильная минимально коррегируемая острота зрения, варьирующаяся от 0,6 до 1,0, что можно расценивать как удовлетворительный функциональный результат.

Особенно важным является тот факт, что в течение всего срока наблюдения ни у одного пациента не было зафиксировано рецидивного роста птеригиума. Это может свидетельствовать об эффективности выбранной хирургической техники и комплексного подхода к профилактике рецидивов, включая использование антиметаболитов, а также адекватную реабилитационную терапию.

Небольшое, едва заметное роговичное помутнение в перилимбальной зоне – в области бывшего прикрепления головки птеригиума — было выявлено лишь у двух пациентов (18,1%). Эти изменения имели ограниченный характер, не распространялись на оптическую зону роговицы и не оказывали влияния на остроту зрения. Клинического значения данное помутнение не имело и не требовало дополнительного вмешательства.

Таким образом, анализ интра- и послеоперационного периода показал высокую клиническую эффективность и безопасность применённого метода лечения птеригиума, что подтверждается отсутствием выраженных осложнений, быстрой эпителизацией, стабилизацией зрительных функций и полным отсутствием рецидивов на протяжении длительного срока наблюдения.

Обсуждение. Анализ полученных клинических данных показал, что применение разработанного нами комбинированного метода хирургического лечения рецидивирующего птеригиума отличается высокой степенью эффективности и безопасности. Отсутствие интра- и послеоперационных осложнений во всех случаях свидетельствует о стабильности и надёжности данной методики. Это особенно важно в лечении рецидивирующих форм птеригиума, при которых риск осложнений и повторного роста патологической ткани

значительно выше, чем при первичном вмешательстве.

Применение комплексного подхода, сочетающего щадящую технику иссечения птеригиума, использование аутоотрансплантатов и антиметаболита, способствовало не только достижению стойкого клинического эффекта, но и значительному сокращению сроков реабилитационного периода. У большинства пациентов наблюдалась ранняя эпителизация роговичной поверхности, быстрое восстановление зрительных функций и минимальный дискомфорт в послеоперационном периоде.

Особо следует подчеркнуть высокую степень удовлетворённости пациентов результатами лечения. Как косметический, так и функциональный исход оценивался как положительный, что подтверждает адекватность выбранной хирургической тактики. Отсутствие рецидивов при длительном наблюдении и минимальные остаточные изменения в зоне вмешательства позволяют рассматривать предложенный метод как эффективное решение проблемы рецидивирующего птеригиума.

Таким образом, полученные результаты сопоставимы, а по ряду показателей даже превосходят те, что описаны в литературе для наиболее распространённых современных подходов к хирургическому лечению этой патологии [15]. Согласно данным литературы, высокие дозы 5-ФУ (50 мг/мл) могут снижать частоту рецидивов до 11 %, что сопоставимо с результатами при аутоотрансплантации конъюнктивы (около 12 %) [16]. Это свидетельствует об отсутствии статистически значимого преимущества одного метода перед другим, однако указывает на перспективность 5-ФУ как дополнительного компонента при повышенном риске рецидива.

В то же время, хотя доказательная база в пользу рутинного интраоперационного использования 5-ФУ ограничена, отдельные исследования подчёркивают его полезность при лечении рецидивирующих случаев [17,18,19]. В частности, Prabhasawat и соавт. [20] провели открытое рандомизированное контролируемое исследование, в котором оценивалась эффективность инъекций 5-ФУ у пациентов с «угрожающим рецидивом» птеригиума. Частота рецидивов составила: 31,4 % в контрольной группе, 7,7 % в группе 5-ФУ, 14,3 % в группе триамцинолона.

Полученные данные демонстрируют, что 5-ФУ может значительно снижать риск повторного роста, особенно в сочетании с другими мерами (аутотрансплантат, минимально травматичная техника, строгий послеоперационный контроль).

Заключение: Проведённое исследование убедительно продемонстрировало, что разработанный и применённый нами комбинированный способ хирургического лечения рецидивирующего птеригиума является эффективным, безопасным и технически доступным. Простота выполнения, стабильные клинические результаты, высокий уровень удовлетворённости пациентов, а также отсутствие выраженных осложнений делают

данную методику перспективной для дальнейшего внедрения в офтальмологическую практику.

Несмотря на ограниченный срок наблюдения, обнадеживающие результаты позволяют рекомендовать этот способ не только для применения в условиях специализированных офтальмологических центров, но и в лечебных учреждениях общего (вторичного) профиля, включая амбулаторно-хирургическую практику. Дальнейшее накопление клинических данных и наблюдение за отдалёнными результатами лечения позволят окончательно подтвердить стабильность полученных эффектов и расширить показания к применению данной методики.

Литература

1. Тришкин К.С. Новый способ хирургического лечения птеригиума. Сборник тезисов XVII региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области. 2012:68–70.
2. Банициков П.А., Егоров В.В., Смолякова Г.П., Бочкарева А.Н. Повышение эффективности хирургического лечения рецидивирующего птеригиума. Современные технологии в офтальмологии. 2015;2:141–144.
3. Черединченко ЛП, Коренек ГВ, Жигенко НА. Роль эколого-географических факторов в развитии птеригиума. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2006;2:56–57.
4. Бикбов М.М., Суркова ВК, Казакбаев РА. Региональные особенности эпидемиологии птеригиума в Республике Башкортостан. Acta Biomedica Scientifica. 2022;7(1):82–89. <https://doi.org/10.29413/ABS.2022-7.1.10>
5. Cabral-Pacheco GA, Garza-Veloz I, Castruita-De la Rosa C, et al. The Roles of Matrix Metalloproteinases and Their Inhibitors in Human Diseases. Int J Mol Sci. 2020;21(24):9739. <https://doi.org/10.3390/ijms21249739>
6. Chen S, Zhang M, Lin Y, Shi Y, Lin Q, Xie T, et al. Risk factors for pterygium recurrence based on a retrospective study of 196 patients. Sci Rep. 2025 Feb 24;15(1):6646. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-90433-1>
7. Бочкарева А.Н., Егоров В.В., Смолякова Г.П., Коленко О.В., Банициков П.А. Оценка эффективности нового комбинированного метода лечения первичного прогрессирующего птеригиума. Современные технологии в офтальмологии. 2021;1:221–225. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2021-1-221-225>
8. Тургунбаев Н.А., Островерхов А.И., Шиваза Ф.Р. Сравнительная характеристика применения различных методов хирургического лечения птеригиума в сочетании с 5-фторурацилом. Вестник КPCY. 2023;23(9):94–97. <https://doi.org/10.36979/1694-500X-2023-23-9-94-97>
9. Clearfield E, Muthappan V, Wang X, Kuo IC. Conjunctival autograft for pterygium. Cochrane Database Syst Rev. 2016;2(2):CD011349. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011349.pub2>
10. Hirst LW. The treatment of pterygium. Surv Ophthalmol. 2003;48(2):145–180. [https://doi.org/10.1016/s0039-6257\(02\)00463-0](https://doi.org/10.1016/s0039-6257(02)00463-0)
11. Youngson RM. Recurrence of pterygium after excision. Br J Ophthalmol. 1972;56(2):120–125. <https://doi.org/10.1136/bjo.56.2.120>
12. Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. Ophthalmology. 1985;92(11):1461–1470. [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(85\)33831-9](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(85)33831-9)
13. Koranyi G, Seregard S, Kopp ED. Intraoperative mitomycin C to prevent recurrence of pterygium surgery: 13 years' experience. Acta Ophthalmol Scand. 2005;83(3):298–301.
14. Alsarhani W, Alshahrani S, Showail M, Alhabdan N, Alsumari O, Almalki A, et al. Characteristics and recurrence of pterygium in Saudi Arabia: a single center study with a long follow-up. BMC Ophthalmol. 2021;21(1):207. <https://doi.org/10.1186/s12886-021-01960-0>
15. Lee BWH, Sidhu AS, Francis IC, Coroneo MT. 5-Fluorouracil in primary, impending recurrent and recurrent pterygium: Systematic review of the efficacy and safety of a surgical adjuvant and intralesional antimetabolite. Ocul Surf. 2022;26:128–141. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2022.08.002>

16. Almond MC, Dastrup BT, Kaufman SC. 5-fluorouracil and mitomycin C: adjuncts to pterygium surgery. In: Hovanesian JA, ed, *Pterygium: Techniques and Technologies for Surgical Success*. Thorofare, NJ: Slack Inc; 2012:55–64. <https://doi.org/10.1201/9781003526094>
17. Pikkil J, Porges Y, Ophir A. Halting pterygium recurrence by postoperative 5-fluorouracil. *Cornea*. 2001; 20:168–171. <https://doi.org/10.1097/00003226-200103000-00011>
18. Kim YJ, Rao R, Lee HJ. Comparison of surgical techniques for recurrent pterygium. *Can J Ophthalmol*. 2023;58(5):422–425. <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2022.05.011>
19. Shah SU, Ahmed T, Badar A, Shafique M, Malik S, Aaqil B. Efficacy of 5-Fluorouracil in the Treatment of Pterygium. *Cureus*. 2021;13(1):e12652. <https://doi.org/10.7759/cureus.12652>
20. Prabhasawat P, Tesavibul N, Leelapatranura K, Phonjan T. Efficacy of subconjunctival 5-fluorouracil and triamcinolone injection in impending recurrent pterygium. *Ophthalmology* 2006;113:1102–1109. <https://doi.org/10.1016/j.optha.2006.02.026>

Сведения об авторах

Тургунбаев Нурлан Айтбаевич - д.м.н., заведующий кафедрой офтальмологии, Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0002-2627-526X, e-mail: nureye70@gmail.com

Бегимбаева Гульнара Енбековна – д.м.н., руководитель МЦ «Фокус», г. Алматы, Казахстан. E-mail: eyecenterfocus@gmail.com

Шиваза Фируза Рахимовна – аспирант 1 года, кафедра офтальмологии им. М.А. Медведева, медицинский факультет, Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0009-1562-0425, e-mail: imlee96@mail.ru

Для цитирования

Тургунбаев Н.А., Бегимбаева Г.Е., Шиваза Ф.Р. Применение комбинированной миниинвазивной хирургии в лечении рецидивирующего птеригиума. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2025;3:148-154. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-148>

ХОЛАНГИОКАРЦИНОМА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Н.Ю. Алимжонов, А.К. Кенешбеков

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева

Кафедра онкологии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Холангиокарцинома представляет собой одно из наиболее агрессивных злокачественных новообразований гепатобилиарной системы, характеризующееся крайне неблагоприятным прогнозом и высокой смертностью. Цель данного литературного обзора заключалась в систематизации и анализе современных данных об эпидемиологии, факторах риска, клинических проявлениях, методах диагностики и хирургического лечения холангиокарциномы с акцентом на выявление нерешённых проблем и перспективных направлений исследований. Поиск информации осуществлялся в базе данных PubMed, ScienceDirect; в анализ были включены публикации за 2018–2025 гг., преимущественно рецензируемые статьи. Критериями отбора являлись наличие клинических или экспериментальных данных, достоверность методологии и статистической обработки, публикации на английском и русском языках. В обзор вошли оригинальные исследования, метаанализы, систематические обзоры, клинические рекомендации и отдельные клинические наблюдения. Несмотря на достижения в области молекулярной биологии, визуализации и хирургической техники, ранняя диагностика холангиокарциномы остаётся серьёзной проблемой, что существенно ограничивает возможности радикального лечения. На сегодняшний день хирургическое вмешательство с последующей адъювантной терапией остаётся единственным методом, способным обеспечить длительную выживаемость пациентов. Однако даже при выполнении радикальной резекции частота рецидивов остаётся высокой, а общая выживаемость остаётся неудовлетворительной. Современные исследования сосредоточены на поиске новых биомаркеров ранней диагностики, улучшении предоперационной оценки резектабельности, а также разработке персонализированных схем системной терапии. Особый интерес представляют возможности таргетной терапии и иммунотерапии, которые могут способствовать повышению эффективности лечения и улучшению качества жизни пациентов. Таким образом, интеграция молекулярно-генетических исследований, инновационных диагностических технологий и междисциплинарного подхода является ключевым условием для оптимизации стратегии ведения больных с холангиокарциномой.

Ключевые слова: Холангиокарцинома, опухоль Клацкина, инфекция печеночного двуустка, вирусные гепатиты В, С, желтуха, панкреатодуоденэктомия, операция Уиппла.

ХОЛАНГИОКАРЦИНОМА (АДАБИЯТКА СЕРЕП)

Н.Ю. Алимжонов, А.К. Кенешбеков

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Онкология кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Холангиокарцинома боор жана өт жолдорунун эң агрессивдүү залалдуу шишиктеринин бири болуп саналат, прогнозу начар жана өлүмдүүлүгү жогору. Бул адабий обзордун максаты – холангиокарцинома боюнча азыркы учурга чейинки эпидемиологиялык

маалыматтарды, тобокелдик факторлорун, клиникалык белгилерин, диагностика ыкмаларын жана хирургиялык дарылоону талдап, негизги көйгөйлөрдү жана келечектүү изилдөө багыттарын аныктоо. Маалымат изилдөөсү PubMed базасында жүргүзүлдү. 2018–2025-жылдар аралыгында жарыяланган, негизинен рецензияланган макалалар каралды. Тандоо критерийлери клиникалык же эксперименттик маалыматтардын болушу, методологиялык жана статистикалык ишенимдүүлүк, англис же орус тилдеринде жеткиликтүүлүк болду. Обзорго оригиналдуу изилдөөлөр, метаанализдер, системалуу обзорлор, клиникалык сунуштар жана клиникалык учурлар киргизилди. Молекулярдык биологиянын, визуалдык технологиялардын жана хирургиялык ыкмаларынын өнүгүшүнө карабастан, холангиокарциноманы эрте стадиясында аныктоо кыйын бойдон калууда. Бул радикалдуу дарылоонун мүмкүнчүлүгүн олуттуу чектейт. Азыркы учурда хирургиялык резекция жана андан кийинки адьюванттык терапия гана узак мөөнөттүү жашоону камсыздайт алат. Бирок радикалдуу операциядан кийин да рецидивдердин көрсөткүчү жогору бойдон калууда, жалпы жашоо узактыгы канааттандырарлык эмес. Заманбап изилдөөлөр эрте диагностика үчүн жаңы биомаркерлерди аныктоого, операцияга чейинки резектабелдүүлүктү тактоого жана системалуу терапиянын персоналдашкан схемаларын иштеп чыгууга багытталган. Айрыкча таргеттик терапия жана иммунотерапия онкологиялык натыйжаларды жана бейтаптардын жашоо сапатын жакшыртуу мүмкүнчүлүгүн ачууда. Жыйынтыктап айтканда, холангиокарциноманын канцерогенезинин молекулярдык механизмдерин терең изилдөө, жаңы диагностикалык жана терапевтик ыкмаларды интеграциялоо, ошондой эле көп тармактуу кызматташтыкты өнүктүрүү бул ооруну дарылоонун натыйжалуулугун жана прогнозун жакшыртуунун негизги шарттары болуп саналат.

Негизги сөздөр: Холангиокарцинома, Клацкин шишиги, боорду курттаган описторхоз (же боор мите курту жугушу), В жана С вирустук гепатиттери, сарык, панкреатодуоденэктомия, Уиппл операциясы.

CHOLANGIOCARCINOMA (LITERATURE REVIEW)

N.Y. Alimzhonov, A.K. Keneshbekov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Oncology

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Cholangiocarcinoma is one of the most aggressive malignancies of the hepatobiliary system, characterized by poor prognosis and high mortality. The aim of this literature review was to systematize and analyze current data on epidemiology, risk factors, clinical manifestations, diagnostic approaches, and surgical treatment of cholangiocarcinoma, with a focus on identifying unresolved issues and promising directions for further research. The literature search was conducted using the PubMed database. Articles published between 2018 and 2025, primarily in peer-reviewed journals, were included. Selection criteria comprised the presence of clinical or experimental data, methodological and statistical reliability, and availability in English or Russian. The review encompassed original research, meta-analyses, systematic reviews, clinical guidelines, and individual case reports. Despite advances in molecular biology, imaging technologies, and surgical techniques, early diagnosis of cholangiocarcinoma remains challenging, which significantly limits the potential for curative treatment. Currently, surgical resection followed by adjuvant therapy is the only approach capable of providing long-term survival. However, even after radical surgery, recurrence rates remain high, and overall survival outcomes are unsatisfactory. Contemporary research efforts are focused on the identification of novel biomarkers for early detection, refinement of preoperative resectability assessment, and the development of personalized systemic therapies. Particular attention is given to targeted therapy and immunotherapy, which offer promising opportunities to improve oncological outcomes and quality of life for patients. In conclusion, comprehensive investigation of the molecular

mechanisms of cholangiocarcinoma carcinogenesis, integration of innovative diagnostic and therapeutic strategies, and strengthening of multidisciplinary collaboration remain key prerequisites for enhancing treatment efficacy and improving prognosis in this patient population.

Key words: Cholangiocarcinoma, Klatskin tumor, liver fluke infection (opisthorchiasis), viral hepatitis B, C, jaundice, pancreatoduodenectomy, Whipple's operation.

Введение. Холангиокарцинома (ХКА) – второй по распространенности тип рака печени после гепатоцеллюлярной карциномы, на долю которого приходится 10-15% всех первичных злокачественных новообразований печени. Заболеваемость ХКА и смертность от него неуклонно растут в течение последнего десятилетия. ХКА обычно встречается у людей старше 40 лет, чаще всего на седьмом десятилетии жизни [1]. Более того, большинство ХКА диагностируется на поздних стадиях, когда возможности лечения крайне ограничены [2]. Она подразделяется на внутривенечную холангиокарциному (iCCA) и внепеченочную холангиокарциному (eCCA), причем последняя включает как перихилиарную холангиокарциному (pCCA или опухоль Клацкина), так и дистальную холангиокарциному (dCCA) [3]. На сегодняшний день в открытых источниках отсутствуют достоверные и систематизированные данные о заболеваемости, структуре и исходах холангиокарциномы в Кыргызской Республике. Национальные онкологические регистры не содержат отдельной категории для данного типа опухолей, что затрудняет оценку её распространённости и динамики в стране. В связи с этим при анализе эпидемиологических характеристик приходится опираться преимущественно на данные, полученные в других странах и международных исследованиях.

Целью данного литературного обзора является систематизация и анализ современных данных о холангиокарциноме, включая эпидемиологию, факторы риска, клинические проявления, методы диагностики и подходы к хирургическому лечению, с целью выявления актуальных проблем и перспективных направлений для улучшения ранней диагностики и терапии данного злокачественного новообразования.

Материалы и методы исследования. Для подготовки литературного обзора был проведён поиск и анализ научных публикаций, посвящённых холангиокарциноме. В качестве источников информации использовались международные базы данных PubMed, Intechopen. В обзор включены статьи, опубликованные за последние 7 лет (с 2018г по 2025г), преимущественно в рецензируемых журналах.

Критериями отбора являлись:

- Наличие клинических данных или экспериментальных исследований по данной теме;
- Достоверность методологии и статистической обработки;
- Публикации на английском и русском языках.

В анализ включены оригинальные исследования, метаанализы, систематические обзоры, клинические рекомендации и отдельные клинические наблюдения. Полученные данные систематизированы и сопоставлены с целью выявления актуальных проблем и перспективных направлений для улучшения ранней диагностики и хирургического лечения данного злокачественного новообразования.

Результаты обзора. Анализ современных источников показал, что холангиокарцинома остаётся одной из наиболее агрессивных и трудно диагностируемых злокачественных опухолей гепатобилиарной системы. Наибольшую сложность представляет выявление опухоли Клацкина, которая чаще всего диагностируется на поздних стадиях. Среди основных факторов риска выделяют хронические воспалительные заболевания желчных протоков, инфекцию печёночного сосальщика, вирусные гепатиты В и С. Современные методы визуализации и биомаркеры повышают точность ранней диагностики, однако золотым стандартом лечения остаётся радикальная хирургическая резекция, включая панкреатодуоденэктомию (операцию Уиппла). Дополнительное применение химио- и таргетной терапии позволяет улучшить отдалённые результаты, однако прогноз по-прежнему остаётся неблагоприятным.

Факторы риска. Большинство случаев (70%) холангиокарциномы являются спорадическими, возникающими без каких-либо вероятных или известных факторов риска. Таблица 1 содержит список всех известных факторов риска холангиокарциномы. Паразитарные инфекции, такие как *Opisthorchis viverrini* и *Clonorchis sinensis* (печеночные двуустки), вызывают хроническое воспаление желчных протоков и перидуктальное рубцевание, что увеличивает риск злокачественных новообразований желчных путей. В западном мире первичный

склерозирующий холангит (ПСХ) остается наиболее распространенным фактором риска. ПСХ вызывает хроническое воспаление, пролиферацию билиарного эпителия и продукцию эндогенных желчных мутагенов, что приводит к билиарному опухолеобразованию. Злокачественная трансформация эпителиальной выстилки желчных кист может возникнуть из-за рефлюкса панкреатических ферментов, застоя желчи и повышения концентрации желчных кислот. Повышенный риск также сообщается при болезни Кароли и гепатолитиазе, при которых наблюдается застой желчи, хроническое воспаление, бактериальная инфекция и рецидивирующий холангит. У пациентов с циррозом наблюдается

повышенный риск холангиокарциномы из-за наличия усиленной пролиферации клеток, высвобождения воспалительных цитокинов и рубцевания. Помимо наличия цирроза, вирусы гепатита В (HBV) и гепатита С (HCV) оказывают прямое канцерогенное действие на клетки-предшественники печени, что приводит к повышенному риску холангиокарциномы у этих пациентов. Ожирение увеличивает риск рака, влияя на уровни лептина, адипонектина и провоспалительных цитокинов. Неалкогольная жировая болезнь печени может способствовать развитию холангиокарциномы напрямую, вызывая воспаление печени или косвенно, приводя к циррозу [4].

Таблица 1 – Определенные и вероятные факторы риска холангиокарциномы [4]

Определенные факторы риска
Первичный склерозирующий холангит
Инфекция печеночного двуустка (<i>Oisthorchis viverrine</i> , <i>Clonorchis sinensis</i>)
Гепатолитиаз
Желчные мальформации (кисты холедоха, болезнь Кароли, врожденный фиброз печени)
Торотраст
Вероятные факторы риска
Алкоголь
Гепатит В
Гепатит С
Цирроз печени
Токсины (диоксин, поливинилхлорид)
Процедуры желчно-кишечного дренирования
Воспалительные заболевания кишечника
Асбест
Неалкогольная жировая болезнь печени
Метаболический синдром, сахарный диабет 2 типа, ожирение

Внутрипеченочная холангиокарцинома.

Согласно классификации ВОЗ, внутрипеченочная эпителиальная опухоль (ВХК/iCCA) – это злокачественное внутрипеченочное эпителиальное новообразование с билиарной дифференцировкой [2]. iCCA может возникнуть в любой точке внутрипеченочного билиарного дерева, от желчных протоков до желчных протоков второго порядка (сегментарных желчных протоков). В отличие от ГЦК, iCCA

обычно развивается в нецирротической печени. iCCA далее подразделяется на тип с большим протоком и тип с малым протоком, согласно 5-й классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [5]. iCCA может демонстрировать три основных типа роста: формирование массы, перидуктальную инфильтрацию и внутрипротоковую растущие опухоли [6].

Локализации поражения iCCA, pCCA, dCCA показана на рисунке 1.

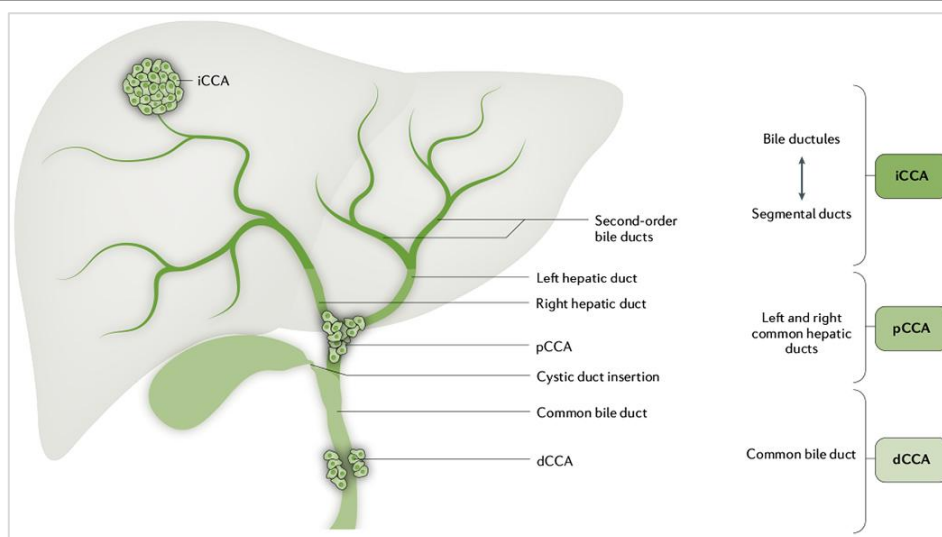


Рис. 1. Локализации поражения iCCA, pCCA, dCCA [6].

Каждый анатомический подтип имеет отличительные генетические aberrации, клинические проявления и терапевтические подходы [7]. В связи с высокой гетерогенностью опухоли, на ранней стадии отсутствуют специфические клинические признаки, диагноз часто ставится на поздних стадиях ХКА [6]. Поздняя диагностика, в сочетании с высокой химиорезистентностью этих опухолей, ставит под угрозу возможные варианты радикальной терапии и способствует их неблагоприятному прогнозу. В настоящее время хирургическая резекция или трансплантация печени являются единственными потенциально излечивающими вариантами для пациентов с ССА, хотя они показаны менее чем 30% пациентов, и шансы рецидива рака высоки [8].

Тип «массообразующий» (MF) определяется наличием четко отграниченного округлого

интрапаренхиматозного образования. Эти опухоли обычно плотные, белесоватые, с полидольчатыми контурами, без капсулы (рис. 2-А). Этот тип чаще всего встречается при внутрисечечной карциноме с мелкими протоками. Основная масса, обычно крупная (средний размер 10 см), часто сопровождается сантиметровыми сателлитными опухолевыми узлами, рассматриваемыми как внутрисечечные метастазы. Эти характеристики, по крайней мере отчасти, свидетельствуют об относительно неблагоприятном прогнозе при этом макроскопическом типе. В некоторых случаях наблюдается ретракция печеночной капсулы рядом с опухолью (рис. 2).

Макроскопическая классификация холангиокарциномы показана на рисунке 2.



Рис. 2. Макроскопическая классификация холангиокарциномы: А – массообразующий тип внутрисечечной холангиокарциномы, В – перидуктальная инфильтрация перихилярной холангиокарциномы и С – внутриводочный рост левого желчного протока [9].

Перидуктально-инфильтративный тип. «Перидуктально-инфильтрирующий» (ПИ) тип характеризуется распространением опухоли, которая инфильтрирует стенку желчных протоков, образуя диффузное беловатое пристеночное утолщение (рис. 2-В). Эта опухоль чаще всего вызывает стеноз или обструкцию желчного протока, а затем приводит к расширению желчных протоков выше места препятствия. ЗХК чаще всего проявляется уплотнённым стенозом желчных протоков с инфильтрацией перидуктальной и/или прилегающей печёночной паренхимы. Прогноз при этом типе опухоли неблагоприятный.

«Внутрипротоковой» тип роста. Внутрипротоковой тип (IG) характеризуется опухолевой пролиферацией, развивающейся в просвете желчного протока. Чаще всего он выявляется на ранней стадии, при этом опухоль остаётся локализованной, полиповидной, ограниченной слизистой оболочкой, и прорастает стенку желчных протоков лишь на поздних стадиях (рис. 2-С). В некоторых случаях опухоль бывает мультифокальной, захватывая различные отделы желчных протоков и формируя картину билиарного папилломатоза. Этот тип опухоли имеет лучший прогноз по сравнению с двумя другими типами: MF и PI [9].

В отличие от пациентов с dCCA или pCCA, у которых обычно наблюдается обструкция желчных протоков, у пациентов с iCCA реже наблюдаются такие симптомы, как желтуха, зуд, темная моча или стул цвета глины. iCCA может вызывать неопределенные симптомы, такие как боль в животе, потеря веса и недомогание, что приводит к задержке в диагностике и ухудшению исходов [10].

Перихилярная холангиокарцинома (pCCA) - может возникнуть в правом и/или левом печеночном протоке и/или в их соединении (так называемые перихилярные желчные протоки). pCCA и dCCA представлены в виде плоских или плохо очерченных узловых склерозирующих опухолей или, реже, в виде внутрипротоковых папиллярных опухолей [6]. Перидуктальный инфильтративный тип роста ССА не образует узловую массу, а растет продольно вдоль стенок крупных желчных протоков и распространяется вдоль портальных трактов, что приводит к стриктурам пораженных желчных протоков и расширению более мелких проксимальных желчных протоков. Этот тип роста наиболее часто наблюдается при pCCA [7].

Дистальная холангиокарцинома (dCCA) - затрагивает общий желчный проток [6]. Пациенты с dCCA обычно имеют неспецифические симптомы, схожие с другими

периаампулярными злокачественными новообразованиями. Эти симптомы включают безболезненную желтуху, неопределённую боль в животе, которая может локализоваться в правом подреберье, и потерю веса. Также могут присутствовать симптомы холестаза, связанные с обструкцией, включая зуд, тёмную или чайного цвета мочу, стул цвета глины и холангит [5].

Диагностика. Диагностика ССА требует методов визуализации и дальнейшего цитологического/гистологического подтверждения. Раковый биомаркер углеводный антиген 19-9 (CA19-9) является единственным инструментом жидкой биопсии, который в настоящее время используется в клиниках для диагностики ССА, но его диагностическая ценность низкая, особенно на ранних стадиях ССА. Неоптимальная точность современных неинвазивных диагностических подходов отражает необходимость цитологического/гистологического подтверждения. Тем не менее, биопсия опухоли или браширование иногда не рекомендуются из-за хрупкости пациентов и поздних стадий заболевания, риска кровотечения и обсеменения брюшины и/или небольшого количества собранной ткани, которого может быть недостаточно для цитологического/гистологического подтверждения, особенно в случаях pCCA и dCCA [11].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) обычно является первым методом визуализации для оценки обструктивной желтухи. Оно не позволяет напрямую диагностировать ХХК, но может вызвать подозрение. При подозрении на ХХК первым этапом рентгенологического исследования часто является поперечная визуализация, например, компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) с магнитно-резонансной холангиопанкреатографией (МРХПГ) [1].

КТ легкодоступна, выполняется быстро и не требует задержки дыхания, но несет риск лучевой нагрузки и развития контрастно-индуцированной нефропатии. МРТ с МРХПГ, с другой стороны, не несет лучевой нагрузки. Однако это более длительная процедура, требующая согласия пациента и может быть противопоказана пациентам с кардиостимуляторами и металлическими имплантатами. Хотя МРТ с МРХПГ лучше подходит для характеристики мягких тканей и может обеспечить точную оценку продольного распространения при ХХК, она может переоценивать инвазию сосудов, особенно после стентирования. КТ, напротив,

дает более точную информацию о инвазии сосудов [1].

МРХПГ также может очертить анатомию желчных протоков перед эндоскопическим вмешательством с помощью эндоскопической ретроградной холангиографии (ЭРХГ). ЭРХГ играет диагностическую и терапевтическую роль при рССА и dССА, поскольку позволяет обнаруживать злокачественные стриктуры и получать билиарные соскобы для цитологии и анализа флуоресцентной гибридизации in situ (FISH) [7].

Биопсия обязательна для подтверждения диагноза ХКА и должна проводиться после обсуждения с врачебной группой, чтобы убедиться в её необходимости и целесообразности для предлагаемого плана лечения. Чрескожная биопсия печени под визуальным контролем (главным образом, в виде УЗ-сканирования) подходит для внутривенных и, по возможности, УЗ-сканирования при неоперабельном раке печени. Биопсия под контролем УЗ-сканирования или КТ также может быть выполнена в диагностических целях при метастатических ХКА, при этом необходимо выбрать наиболее доступный участок. Нет никаких доказательств в поддержку

и обоснование рутинного использования УЗ-сканирования при биопсии очаговых поражений печени под контролем УЗ-сканирования из-за высокой стоимости и времени. УЗ-сканирование может применяться при необходимости проведения повторной биопсии в связи с недостаточным объемом первичной биопсии с некротическим материалом или недостаточной визуализацией очагового поражения печени, что может быть актуально в небольшом проценте случаев [12].

Оптическая когерентная томография (ОКТ) использует инфракрасное излучение для создания детальных изображений поперечного сечения. Эта технология позволяет получать изображения желчных протоков с высоким разрешением, соответствующие результатам гистологических исследований. За последнее десятилетие ОКТ доказала свою эффективность в выявлении рака на ранней стадии и, как ожидается, приобретёт ещё большее значение с открытием дополнительных биомаркеров [13].

Национальная комплексная онкологическая сеть по онкологии и определение холангиокарциномы в классификации Всемирной организации здравоохранения 2019 года представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Критерии отбора определенной и вероятной холангиокарциномы и подтипов [14].

Определенная холангиокарцинома	Вероятная холангиокарцинома
ОДНО из следующего: - Холангиокарцинома на гистопатологии - Аденокарцинома при гистопатологии, которая указывает на холангиокарциному или панкреатобилиарный источник на основании иммуногистохимических исследований при отсутствии массы поджелудочной железы - Биопсия/соскоб желчных протоков, показывающий аденокарциному при отсутствии массы поджелудочной железы - FISH, соответствующий холангиокарциноме (полисомия или анеуплоидия) при наличии доминирующей билиарной стриктуры (соскобы желчных протоков)	ОБА из следующих: - Предполагаемое злокачественное новообразование гепатобилиарной системы или доминирующая билиарная стриктура по данным визуализации (КТ, МРТ, ЭРХПГ или ЭУС) - Низкое подозрение на другой первичный очаг рака, включая отсутствие массы поджелудочной железы при поперечном исследовании или эндоскопическом УЗИ, а также низкое подозрение на ГЦК. И по крайней мере один из следующих второстепенных критериев: - Повышенные опухолевые маркеры (СА 19-9 > 100 Ед/мл) - Гистопатология со «злокачественными клетками» или с подозрением на аденокарциному или холангиокарциному - Биопсия печени, которая выявляет аденокарциному в сочетании с опухолью ворот печени, одиночной опухолью печени или доминирующим поражением печени - Междисциплинарный консенсус по холангиокарциноме, достигнутый ≥ 2 специалистами или по решению онкологического совета.

Определенная внутрипеченочная холангиокарцинома	Вероятная внутрипеченочная холангиокарцинома
Объемное(ые) образование(я) печени при отсутствии билиарной стриктуры, затрагивающей желчное дерево ниже желчных протоков второго порядка (т. е. билиарная стриктура не затрагивает правый или левый внутрипеченочный проток, бифуркацию протоков, ворота печени, общий печеночный проток или общий желчный проток)	Перихилилярное объемное образование при отсутствии билиарной стриктуры ниже желчных протоков второго порядка и отсутствии билиарной обструкции
Определенная внепеченочная холангиокарцинома	Вероятная внепеченочная холангиокарцинома
Одно из следующих состояний, с сопутствующим поражением печени или без него, которое может указывать на метастатическое заболевание: Стриктура желчных протоков, возникающая ниже желчных протоков второго порядка (включая правый или левый внутрипеченочный проток, бифуркацию протоков, ворота печени, общий печеночный проток или общий желчный проток) при визуализации или ЭРХПГ (типы I, II, IIIa, IIIb, IV, V по Висмуту-Корлетту)	Стриктура желчных протоков или объемное образование, возникающее ниже желчных протоков второго порядка при визуализации или ЭРХПГ с атипичными клетками при соскобе желчных протоков

Примечание: СА 19-9 – углеводный антиген 19-9, КТ – компьютерная томография, ЭРХПГ – эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, ЭУС – эндоскопическое ультразвуковое исследование, FISH – флуоресцентная гибридизация in situ, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ГЦК – гепатоцеллюлярная карцинома, МРТ – магнитно-резонансная томография; Доминирующее поражение печени – при многоочаговых поражениях печени доминирующим поражением считается поражение, диаметр которого как минимум в 4 раза превышает диаметр следующего по величине поражения; Билиарная обструкция – расширение желчного протока, связанное с повышением общего билирубина ≥ 2 мг/дл.

Хирургическое лечение. Гепатэктомия — физиологически сложная процедура, и пациенты с низким функциональным статусом или множественными сопутствующими заболеваниями могут быть неподходящими кандидатами на хирургическое вмешательство. В таких клинических ситуациях предпочтительными методами лечения являются системная и/или локорегиональная терапия [15]. После того, как пациент признан подходящим кандидатом на хирургическое вмешательство, хирург должен оценить адекватность будущего остатка печени (FLR) и определить, резектабельна ли опухоль. Для адекватного FLR требуется как минимум два непрерывных сегмента с адекватной перфузией, венозным оттоком и желчным дренажем [15].

Хирургическая резекция dCCA обычно включает панкреатодуоденэктомию или операцию Уиппла с удалением желчного пузыря и желчных протоков, головки поджелудочной железы и начального отдела двенадцатиперстной кишки. 5-летняя выживаемость пациентов с dCCA после хирургической резекции составляет от 20% до 40% в зависимости от степени распространения заболевания [16,17].

Прогностические факторы выживаемости после резекции dCCA включают состояние края резекции, состояние лимфатических узлов, размер опухоли и степень ее дифференцировки [16].

Хирургическая резекция с микроскопически негативными краями, включая радикальную резекцию окружающих структур единым блоком и адекватную лимфаденэктомию, является единственным потенциально излечивающим вариантом для dCCA. Учитывая расположение dCCA в общем желчном протоке между ампулой Фатера и местом соединения пузырного и общего печеночного протоков, обычно показана панкреатодуоденэктомию. Во многих исследованиях сравнивались и анализировались первичные результаты, периоперационные параметры и послеоперационная смертность классического метода Уиппла (CW) по сравнению с сохраняющей привратник панкреатодуоденэктомией (PPW) [18,19]. Ранее это различие оставалось спорным, и исследования показали неоднозначные результаты относительно значимых различий между двумя подходами с точки зрения хирургического результата. Новый анализ

выявил, что PPW требовал более короткого времени операции и демонстрировал меньшую интраоперационную потерю крови с сопутствующими меньшими требованиями к переливанию крови. Однако, PPW ассоциировалась с более высоким риском задержки опорожнения желудка (DGE) [20]. Частота других факторов, включая панкреатический свищ, утечку желчи, послеоперационное кровотечение, легочные осложнения, необходимость повторной резекции, продолжительность госпитализации, состояние краев резекции и послеоперационную смертность, остаются сопоставимыми [18,19,20]. Таким образом, предпочтения хирурга и особенности пациента влияют на планирование операции и выбор между CW и PPW.

Роль лимфодиссекции: Большинство iCCA являются аденокарциномами, которые часто метастазируют в окружающие лимфатические узлы. Частота метастазирования в лимфатические узлы при ВХК колеблется от 30 до 60% [21]. Метастазы в лимфатические узлы (LNM) являются основным метастазом ICC. Опухолевые клетки секретируют протеазы, такие как матриксные металлопротеиназы, которые разрушают окружающую строму и базальную мембрану. Тем временем раковые клетки выделяют лимфангиогенные факторы. Например, фактор роста эндотелия сосудов (VEGF)-C и VEGF-D], способствующие образованию лимфатических сосудов вокруг опухоли и обеспечивающие путь для проникновения опухолевых клеток в лимфатическую систему [22]. Согласно «8-му руководству Американского объединённого комитета по стадированию рака (AJCC)», стандартная лимфаденэктомия определяется как хирургический этап, включающий лимфаденэктомию узлов ворот печени, вдоль общей печёночной артерии и узлов гепатодуоденальной связки, независимо от локализации опухоли. При левосторонней опухоли нижние диафрагмальные, воротные и желудочно-печёночные узлы следует рассматривать как регионарные лимфатические

узлы. При правосторонней воротной опухоли региональными лимфатическими узлами считаются перидуоденальные и перипанкреатические узлы. Положительные чревные, периаортальные и перикавальные узлы следует рассматривать как метастатическое заболевание [23]. Значение лимфодиссекции (ЛНД) и прогностическое влияние количества метастазов в лимфатические узлы на выживаемость при внутривисцеральной холангиокарциноме (ВХК) остаются неясными [24].

Заключение. Холангиокарцинома остаётся одной из наиболее агрессивных и прогностически неблагоприятных злокачественных опухолей гепатобилиарной зоны. Несмотря на значительный прогресс в области молекулярной биологии, визуализационных технологий и хирургической техники, диагностика заболевания на ранних стадиях по-прежнему затруднена, что существенно ограничивает эффективность радикального лечения. На сегодняшний день хирургическое вмешательство с последующей адъювантной терапией является единственным методом, способным обеспечить длительную выживаемость пациентов, однако даже после радикальной резекции частота рецидивов остаётся высокой.

Современные исследования направлены на поиск новых биомаркеров ранней диагностики, совершенствование методов предоперационной оценки резектабельности и внедрение персонализированных подходов к системной терапии. Перспективными направлениями считаются таргетная терапия и иммунотерапия, которые открывают возможности улучшения онкологических исходов и качества жизни пациентов.

Таким образом, комплексное изучение молекулярных механизмов канцерогенеза холангиокарциномы, интеграция инновационных методов диагностики и лечения, а также развитие междисциплинарного взаимодействия остаются ключевыми условиями повышения эффективности терапии и улучшения прогноза данной категории больных.

Благодарности. Настоящая работа выполнена без привлечения внешней помощи, требующей отдельного упоминания.

Финансирование. Данная работа выполнена без получения целевого финансирования от государственных, коммерческих или некоммерческих источников.

Конфликты интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

1. Dar FS, Abbas Z, Ahmed I, et al. National guidelines for the diagnosis and treatment of hilar cholangiocarcinoma. *World J Gastroenterol*. 2024;30(9):1018-1042. <https://doi.org/10.3748/wjg.v30.i9.1018>
2. Sarcognato S, Sacchi D, Fassan M, et al. Cholangiocarcinoma. *Pathologica*. 2021;113(3):158-169. <https://doi.org/10.32074/1591-951X-252>
3. Elvevi A, Laffusa A, Scaravaglio M, et al. Clinical treatment of cholangiocarcinoma: an updated comprehensive review. *Ann Hepatol*. 2022;27(5):100737. <https://doi.org/10.1016/j.aohp.2022.100737>
4. Vij M, Puri Y, Rammohan A, et al. Pathological, molecular, and clinical characteristics of cholangiocarcinoma: A comprehensive review. *World J Gastrointest Oncol*. 2022;14(3):607-627. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v14.i3.607>
5. Gorji L, Beal EW. Surgical Treatment of Distal Cholangiocarcinoma. *Curr Oncol*. 2022;29(9):6674-6687. Published 2022 Sep 17. <https://doi.org/10.3390/curroncol29090524>
6. Banales JM, Marin JJG, Lamarca A, et al. Cholangiocarcinoma 2020: the next horizon in mechanisms and management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020;17(9):557-588. <https://doi.org/10.1038/s41575-020-0310-z>
7. Brindley PJ, Bachini M, Ilyas SI, et al. Cholangiocarcinoma. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7(1):65. Published 2021 Sep 9. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00300-2>
8. Vita F, Olaizola I, Amato F, et al. Heterogeneity of Cholangiocarcinoma Immune Biology. *Cells*. 2023;12(6):846. Published 2023 Mar 8. <https://doi.org/10.3390/cells12060846>
9. Guedj N. Pathology of Cholangiocarcinomas. *Curr Oncol*. 2022;30(1):370-380. Published 2022 Dec 26. <https://doi.org/10.3390/curroncol30010030>
10. Moris D, Palta M, Kim C, Allen PJ, Morse MA, Lidsky ME. Advances in the treatment of intrahepatic cholangiocarcinoma: An overview of the current and future therapeutic landscape for clinicians. *CA Cancer J Clin*. 2023;73(2):198-222. <https://doi.org/10.3322/caac.21759>
11. Lapitz A, Azkargorta M, Milkiewicz P, et al. Liquid biopsy-based protein biomarkers for risk prediction, early diagnosis, and prognostication of cholangiocarcinoma. *J Hepatol*. 2023;79(1):93-108. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.02.027>
12. Rushbrook SM, Kendall TJ, Zen Y, et al. British Society of Gastroenterology guidelines for the diagnosis and management of cholangiocarcinoma. *Gut*. 2023;73(1):16-46. Published 2023 Dec 7. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2023-330029>
13. Elias C, Rahman A, Mial-Anthony J, et al. Advancements in cholangiocarcinoma: evolving strategies for diagnosis, treatment, and palliation over three decades. *Chin Clin Oncol*. 2024;13(5):70. <https://doi.org/10.21037/cco-23-144>
14. Ferrante ND, Hubbard RA, Weinfurter K, et al. Validity of Diagnostic Codes and Laboratory Tests to Identify Cholangiocarcinoma and Its Subtypes. *Pharmacoevidiol Drug Saf*. 2025;34(5):e70154. <https://doi.org/10.1002/pds.70154>
15. Hewitt DB, Brown ZJ, Pawlik TM. Surgical management of intrahepatic cholangiocarcinoma. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2022;22(1):27-38. <https://doi.org/10.1080/14737140.2022.1999809>
16. DeOliveira ML, Cunningham SC, Cameron JL, et al. Cholangiocarcinoma: thirty-one-year experience with 564 patients at a single institution. *Ann Surg*. 2007;245(5):755-762. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000251366.62632.d3>
17. Dickson PV, Behrman SW. Distal cholangiocarcinoma. *Surg Clin North Am*. 2014;94(2):325-342. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2013.12.004>
18. Kendall T, Verheij J, Gaudio E, et al. Anatomical, histomorphological and molecular classification of cholangiocarcinoma. *Liver Int*. 2019;39 Suppl 1:7-18. <https://doi.org/10.1111/liv.14093>
19. Madkhali AA, Al-alem F. Distal Cholangiocarcinoma. In: Rodrigo L, ed. *Bile Duct Cancer*. IntechOpen; 2019. <https://doi.org/10.5772/intechopen.84625>
20. Zhou Y, Liu S, Wu L, Wan T. Survival after surgical resection of distal cholangiocarcinoma: A systematic review and meta-analysis of prognostic factors. *Asian J Surg*. 2017;40(2):129-138. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.07.002>
21. Ishii T, Iwaki K, Nakakura A, Yoh T, Uchida Y, Hatano E. Is routine lymph node dissection recommended for liver resection of intrahepatic cholangiocarcinoma? A systematic review and meta-analysis. *HPB (Oxford)*. 2024;26(6):731-740. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2024.03.1163>
22. Zhang R, Tan Y, Liu M, Wang L. Lymph node metastasis of intrahepatic cholangiocarcinoma: the present and prospect of detection and dissection. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2024;36(12):1359-1369. <https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000002856>

23. Melandro F, Nasto RA, Ginesini M, et al. A narrative review of intrahepatic cholangiocarcinoma: a surgical curative option. *Chin Clin Oncol.* 2023;12(2):13. <https://doi.org/10.21037/cco-22-85>
24. Zhu J, Liu C, Li H, et al. Adequate lymph node dissection is essential for accurate nodal staging in intrahepatic cholangiocarcinoma: A population-based study. *Cancer Med.* 2023;12(7):8184-8198. <https://doi.org/10.1002/cam4.5620>

Сведения об авторах

Алимжонов Надырбек Юлчубекович – к.м.н, доцент кафедры онкологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0009-6379-6943, SPIN-код: 9046-7256, e-mail: nona_alim@mail.ru

Кенешбеков Айбек Кенешбекович – ординатор кафедры онкологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0001-8738-2026, e-mail: aibewa.mazuba@gmail.com

Для цитирования

Алимжонов Н.Ю., Кенешбеков А.К. Холангиокарцинома (обзор литературы). *Евразийский журнал здравоохранения.* 2025;3:155-165. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-155>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

С.Ш. Найзабекова¹, Н.К. Исаева¹, С.К. Дыйканбаева², А.Н. Кошалиева¹

¹Национальный центр онкологии и гематологии

²Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра онкологии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье представлены результаты проспективного клинического исследования, проведенного в Национальном центре онкологии и гематологии Кыргызской Республики. Целью работы стало изучение клинической эффективности и профиля безопасности таргетной терапии гастроинтестинальных стромальных опухолей (GIST) с использованием иматиниба (Гливек). В исследование были включены 70 пациентов с гистологически и иммуногистохимически подтвержденным диагнозом GIST. Все пациенты получали иматиниб в стандартной дозировке 400 мг/сут до признаков прогрессирования заболевания или непереносимости. Частичный ответ был достигнут у 70% больных, у 15% – стабилизация процесса, у 10% отмечено прогрессирование. Побочные эффекты III–IV степени зафиксированы у 20% пациентов, большинство переносили терапию удовлетворительно. Наиболее частыми реакциями были отечность, утомляемость, кожные высыпания. Медиана выживаемости без прогрессирования составила 14 лет у пациентов младше 65 лет и 5 лет – у старших. В работе обосновано применение иматиниба как терапии первой линии при GIST, особенно у пациентов с чувствительными мутациями KIT и PDGFRα. Проведение молекулярной диагностики позволяет повысить результативность терапии и снизить риски резистентности. Полученные данные согласуются с международными рекомендациями и подтверждают роль иматиниба в современной онкологической практике.

Ключевые слова: гастроинтестинальные стромальные опухоли, иматиниб, безрецидивная выживаемость, токсичность, локализация опухоли, клинические исходы.

ГАСТРОИНТЕСТИНАЛДЫК СТРОМАЛДЫК ШИШИКТЕРДИ МАКСАТТУУ ДАРЫЛООНУН ЗАМАНБАП ЫКМАЛАРЫ: КЛИНИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨНҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

С.Ш. Найзабекова¹, Н.К. Исаева¹, С.К. Дыйканбаева², А.Н. Кошалиева¹

¹Улуттук онкология жана гематология борбору

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Онкология кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Макалада Кыргыз Республикасынын Онкология жана гематология улуттук борборунда жүргүзүлгөн проспективдик клиникалык изилдөөнүн жыйынтыктары келтирилген. Изилдөөнүн максаты – гастроинтестиналдык стромалдык шишиктерди (GIST) дарылоодо иматиниб (Гливек) колдонуу аркылуу максаттуу терапиянын клиникалык эффективдүүлүгүн жана коопсуздугун баалоо болгон. Изилдөөгө GIST диагнозу гистологиялык жана иммуногистохимиялык жол менен тастыкталган 70 бейтап тартылган. Бардык бейтаптарга суткасына 400 мг дозада иматиниб дарылоосу дарт өрчүгүчө же терс таасирлери чыдагыс болгонго чейин жүргүзүлгөн. 70% бейтапта жарым-жартылай ремиссияга жетишилди, 15% бейтапта оору туруктуу бойдон калды, 10% бейтапта илдет өрчүгөн. III–IV

деңгээлдеги терс таасирлер 20% бейтапта байкалган, көпчүлүк бейтаптар дарылоону канааттандырарлык көтөрүшкөн. Эң кеңири кездешкен терс таасирлер – шишик, чарчоо жана тери аллергиялары. 65 жашка чейинки бейтаптарда дарт кайталанганга чейинки орточо жашоо узактыгы 14 жылды, ал эми улгайган бейтаптарда 5 жылды түздү. Изилдөөдө иматинибди биринчи саптагы дарылоо катары колдонуу негиздүү экени көрсөтүлдү, айрыкча KIT жана PDGFR α мутациялары бар бейтаптар үчүн. Молекулярдык диагностика терапиянын натыйжалуулугун жогорулатууга жана туруктуулуктун коркунучун төмөндөтүүгө мүмкүндүк берет. Жыйынтыктар эл аралык сунуштарга шайкеш келет жана заманбап онкологиялык практикада иматинибдин маанилүү ролун ырастайт.

Негизги создор: гастроинтестиналдык стромалдык шишиктер, иматиниб, кайталанбаган жашоо узактыгы, уулануу деңгээли, шишиктин локализациясы, клиникалык жыйынтыктар.

MODERN APPROACHES TO TARGETED THERAPY OF GASTROINTESTINAL STROMAL TUMORS: RESULTS OF A CLINICAL STUDY

S.Sh. Nayzabekova¹, N.K. Isaeva¹, S.K. Dyikanbaeva², A.N. Koshaliev¹

¹ National Center of Oncology and Hematology

² Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Oncology

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article presents the results of a prospective clinical study conducted at the National Center of Oncology and Hematology of the Kyrgyz Republic. The aim of the study was to assess the clinical efficacy and safety profile of targeted therapy for gastrointestinal stromal tumors (GIST) using imatinib (Glivec). The study included 70 patients with histologically and immunohistochemically confirmed diagnosis of GIST. All patients received imatinib at a standard dose of 400 mg/day until disease progression or intolerance. A partial response was achieved in 70% of patients, 15% showed disease stabilization, and 10% had disease progression. Grade III–IV adverse events were observed in 20% of patients, while most tolerated the therapy well. The most common side effects were edema, fatigue, and skin rash. Median progression-free survival was 14 years in patients under 65 and 5 years in older patients. The study substantiates the use of imatinib as a first-line therapy for GIST, particularly in patients with KIT and PDGFR α sensitive mutations. Molecular diagnostics improve treatment outcomes and reduce resistance risks. The findings are consistent with international guidelines and support the role of imatinib in modern oncological practice.

Key words: Gastrointestinal stromal tumour; Imatinib mesylate therapy; Progression-free survival; CTCAE toxicity; Tumour localization; Clinical outcomes.

Введение. Гастроинтестинальные стромальные опухоли (GIST) представляют собой наиболее распространённые мезенхимальные новообразования желудочно-кишечного тракта. Несмотря на относительную редкость, они составляют до 80% всех сарком желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Заболеваемость оценивается в 10–20 случаев на 1 млн. населения ежегодно. В развитых странах ежегодно регистрируется 5000–6000 новых случаев, в странах СНГ – около 2000–2500. GIST одинаково часто встречается у мужчин и женщин, преимущественно у лиц в возрасте 55–65 лет [1].

Актуальность данной темы обусловлена значительным улучшением прогноза у пациентов с

GIST благодаря внедрению таргетной терапии. До начала 2000-х годов возможности лечения были ограничены хирургическим вмешательством. Появление ингибиторов тирозинкиназы, таких как иматиниб, существенно изменило тактику лечения. Особенно значимым стало применение иматиниба у пациентов с неоперабельными, рецидивирующими или метастатическими формами заболевания, а также при наличии активирующих мутаций в генах KIT и PDGFR α [2,3,4].

Несмотря на высокий интерес к данной тематике в мировой литературе, данные о лечении GIST в странах Центральной Азии и, в частности, в Кыргызстане остаются фрагментарными. Нарастающая доступность

молекулярно-генетических методов диагностики, внедрение таргетных препаратов в практику и формирование национальных рекомендаций требуют систематизированного анализа результатов применения этих подходов. Настоящее исследование направлено на восполнение этого пробела и предоставляет клиническую оценку эффективности иматиниба в реальных условиях.

Цель исследования: проанализировать клинические исходы, показатели выживаемости без прогрессирования и частоту побочных эффектов у пациентов с гастроинтестинальными стромальными опухолями (GIST), получающих иматиниб в качестве терапии первой линии, в зависимости от молекулярных особенностей опухоли.

Материалы и методы. В исследование включены 70 пациентов с подтверждённым диагнозом GIST, наблюдавшихся в Национальном центре онкологии и гематологии в период с 2022 по 2025 годы. Возраст пациентов – от 30 до 75 лет.

Критерии включения:

- Морфологически и иммуногистохимически подтверждённый диагноз GIST;
- Наличие мутаций в генах KIT или PDGFR α ;
- Отсутствие предшествующей системной терапии GIST;
- Функциональный статус пациента по шкале ECOG 0–2;

- Письменное информированное согласие.

Критерии исключения:

- Наличие другой активной злокачественной опухоли;
- Выраженные соматические заболевания (сердечно-сосудистые, почечные, печеночные);
- Беременность и лактация;
- Отказ от участия в исследовании.

Все пациенты получали иматиниб в дозировке 400 мг/сут внутрь до прогрессирования заболевания или появления выраженной токсичности. Эффективность оценивалась с использованием RECIST-критериев (версия 1.1). Побочные эффекты классифицировались по СТCAE версии 5.0. Обследование включало КТ/МРТ каждые 3–6 месяцев. Все пациенты предоставили письменное информированное согласие. Этическое одобрение получено от Комитета по биоэтике НЦОиГ [5].

Результаты. Из 70 пациентов, 70% достигли частичной ремиссии, у 15% – заболевание стабилизировалось, у 10% – отмечено прогрессирование (рецидив, метастазы). Медиана времени до рецидива – 3 года. Средняя длительность терапии – 24 месяца, медиана наблюдения – 5 лет.

По локализации опухоли (рис. 1):

- Желудок – 60% (42 пациента)
- Тонкий кишечник – 25% (18 пациентов)
- Прочие локализации – 15% (10 пациентов)

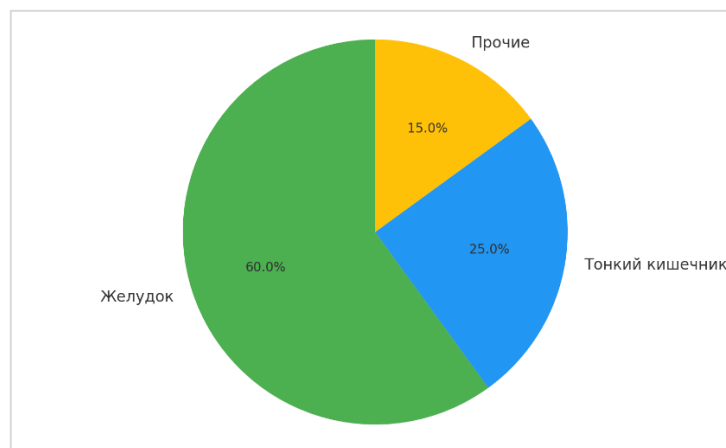


Рис. 1. Распределение по локализациям опухолей.

По стадиям заболевания (рис.2): I–II стадии – 20% (14 пациентов), III стадия – 45% (32 пациента), IV стадия – 35% (24 пациента)

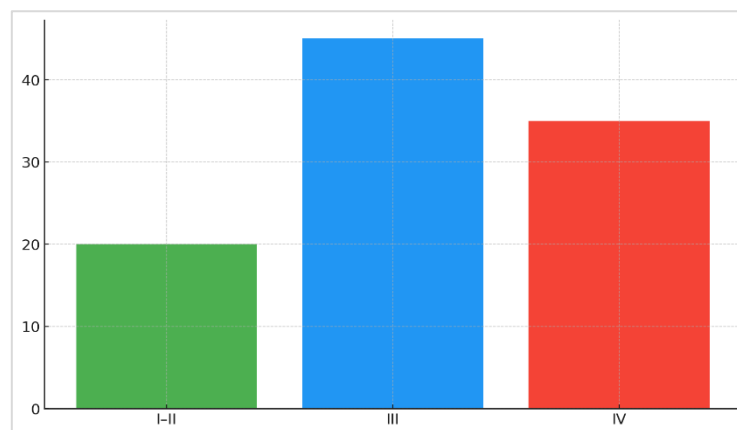


Рис. 2. Распределение по стадиям заболевания.

Побочные эффекты III–IV степени (рис.3):

- Отёчность лица – 10%
- Утомляемость – 7%
- Кожные высыпания – 3%

Побочные эффекты I–II степени (рис.3):

- Отёчность – 80%
- Утомляемость – 70%
- Кожные высыпания – 20%
- Кожный зуд – 10%
- Тошнота – 5%

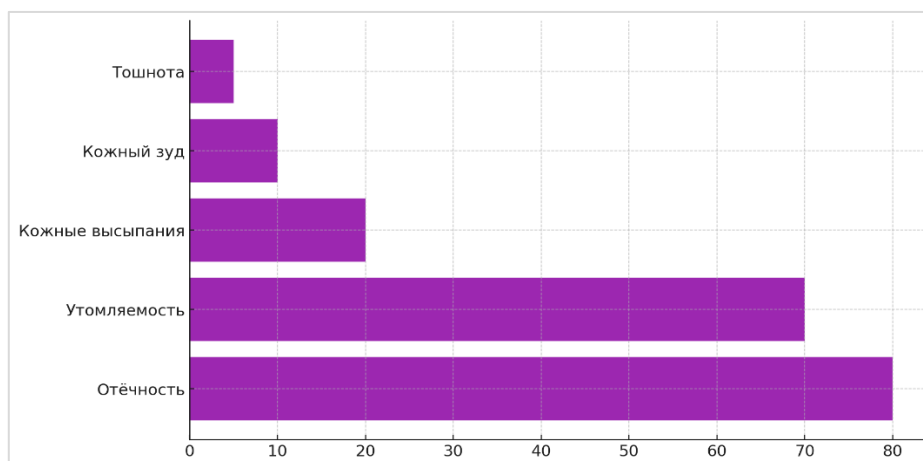


Рис. 3. Побочные эффекты.

Медиана безрецидивной выживаемости составила 14 лет у пациентов младше 65 лет и 5 лет – у старших [6,7].

Обсуждение. Результаты нашего исследования подтверждают высокую эффективность иматиниба в лечении GIST, что согласуется с данными международных клинических исследований [1,2]. Частота ремиссии и стабилизации (85%) сопоставима данным крупных рандомизированных исследований [8,9].

Структуры резистентности: вторичные мутации KIT (особенно в экзонах 13, 14, 17) приводят к развитию резистентности через ~18–24 месяца лечения и требуют смены линии терапии [10,11].

Препараты второй и третьей линии:

- Ripretinib (INVICTUS/INTRIGUE): фаза III показала значимую эффективность – PFS улучшилась во всех генотипических группах (HR ≈ 0.16), медленный рост побочных и широкая активность против различных мутаций KIT/PDGFR [12,13].

- При сравнении с сунитинибом (INTRIGUE) ripretinib показал сопоставимый PFS, лучшую переносимость, особенно при KIT экзоне 11, снижение частоты grade 3/4 токсичности [13].

- Avapritinib – особенно эффективен при мутации PDGFRA D842V: в NAVIGATOR-исследовании ORR достиг 91%, медиана PFS ≈ 34 мес, продолжительность ответа – 27,6 мес [14,15]. В фазе III (VOYAGER) avapritinib превосходил регорафениб по ORR ($\approx 17\%$ против 7%) и медиане PFS [16,17].

Дополнительные данные (кросс-этническое исследование NAVIGATOR в Китае): ORR у пациентов с PDGFRA D842V был 75–79%, CBR $\approx 86\%$, PFS не достигнута [18].

Адьювантный иматиниб: исследование PERSIST-5 показало RFS $\approx 90\%$, OS $\approx 95\%$ у пациентов с KIT-экзон 11 мутациями [19].

Реальные клинические данные: немецкое когортное исследование показало mOS $\approx 7,1$ года при доступе к нескольким линиям терапии, что

выше исторических 5,5 года (SWOG-S0033) и 4,1 года (Meta-GIST) [11].

Перспективные терапии:

- Пимитеспиб (Hsp90-ингибитор) в реконструктивной терапии рефрактерных пациентов превосходил ожидания фазы III [21];
- Аванпритиниб ORR $\approx$ 95% у PDGFRA D842V мутантных пациентов [15];
- Другие подходы: PLX9486, AZD3229 – направлены на преодоление рецепторной резистенции [20,21].

Персонализированный подход: применение молекулярной стратификации – определение мутантного статуса KIT/PDGFR α , анализ ctDNA, радиомика – позволяет индивидуализировать терапию и повысить эффективность лечения [12,22].

В целом, данные международных и местных исследований подтверждают выводы нашей работы: эффективность иматиниба высока при

соблюдении молекулярной диагностики и учёта генотипического профиля. Использование последовательных линий TKIs и новые агенты увеличивают PFS/OS и улучшают качество жизни пациентов.

Заключение. Иматиниб в стандартной дозировке 400 мг/сут показал высокую эффективность и приемлемую безопасность у пациентов с GIST. Частичная ремиссия и стабилизация заболевания достигнуты у 85% больных. Безрецидивная выживаемость особенно высока у пациентов младше 65 лет. Таргетная терапия иматинибом заслуживает применения как стандарт первой линии при метастатических и неоперабельных формах GIST. Необходимы дальнейшие исследования для улучшения результатов у пожилых пациентов и при резистентных формах заболевания.

Литература

1. Rubin BP, Heinrich MC, Corless CL. Gastrointestinal stromal tumour. *Lancet*. 2021;398(10310):429–442. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00126-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00126-9)
2. Serrano C, George S. Recent advances in the treatment of gastrointestinal stromal tumors. *Ther Adv Med Oncol*. 2020;12:1758835920926130. <https://doi.org/10.1177/1758835920926130>
3. Kang YK, Joensuu H, Wu J, et al. Avapritinib versus regorafenib in advanced gastrointestinal stromal tumor after two or more kinase inhibitors (VOYAGER): a randomized, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2021;22(7):958–968. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00192-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00192-2)
4. Casali PG, Abecassis N, Aro HT, et al. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO–EURACAN Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2022;33(1):20–33. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2021.09.005>
5. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Soft Tissue Sarcoma. Version 2.2024. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/sarcoma.pdf
6. Blay JY, Kang YK, Nishida T, von Mehren M. Gastrointestinal stromal tumours. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7(1):22. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00257-0>
7. Liu Q, Wang Y, Liu S, et al. Clinical outcomes and resistance mechanisms of imatinib in GIST: a real-world retrospective analysis. *Front Oncol*. 2023;13:1125372. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1125372>
8. Heinrich MC, Jones RL, von Mehren M, et al. Avapritinib in advanced PDGFRA D842V-mutant gastrointestinal stromal tumour (NAVIGATOR): a multicentre, open-label, phase 1 trial. *Lancet Oncol*. 2020;21(7):935–946. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30269-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30269-2)
9. Kang YK, George S, Jones RL, et al. Avapritinib versus regorafenib in locally advanced unresectable or metastatic GI Stromal Tumor: a randomized, open-label phase III study. *J Clin Oncol*. 2021;39(28):3128–3139. <https://doi.org/10.1200/JCO.21.00217>
10. Casali PG, Blay JY, Abecassis N, et al. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO–EURACAN–GENTURIS Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2022;33(1):20–33. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2021.09.005>
11. Haller V, Reiff C, Hamacher R, et al. Overall survival of patients with KIT-mutant metastatic GIST in the era of multiple kinase inhibitor availability. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2024;150(11):489. <https://doi.org/10.1007/s00432-024-05965-2>
12. Bauer S, Heinrich MC, George S, et al. Clinical activity of ripretinib in patients with advanced gastrointestinal stromal tumor harboring heterogeneous KIT/PDGFR α mutations in the phase III INVICTUS study. *Clin Cancer Res*. 2021;27(23):6333–6342. <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-21-1864>
13. Bauer S, Jones RL, Blay JY, et al. Ripretinib versus sunitinib in patients with imatinib (INTRIGUE): a randomized, open-label, phase III

- trial. *J Clin Oncol.* 2022;40(34):3918–3928. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00294>
14. Jones RL, Serrano C, von Mehren M, et al. Avapritinib in unresectable or metastatic PDGFRA D842V-mutant gastrointestinal stromal tumours: long-term efficacy and safety data from the NAVIGATOR phase I trial. *Eur J Cancer.* 2021;145:132–142. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.12.008>
15. Heinrich MC, Jones RL, von Mehren M, et al. Avapritinib in advanced PDGFRA D842V-mutant gastrointestinal stromal tumour (NAVIGATOR): a multicentre, open-label, phase 1 trial. *Lancet Oncol.* 2020;21(7):935–946. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30269-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30269-2)
16. Kang YK, Bauer S, Schöffski P, et al. Avapritinib vs regorafenib in molecularly unselected previously treated advanced gastrointestinal stromal tumor: results from the phase III VOYAGER trial. *J Clin Oncol.* 2021;39(27):3128–3139. <https://doi.org/10.1200/JCO.21.00753>
17. Evans EK, Gardino AK, Kim JL, et al. The pharmacology of avapritinib in the treatment of PDGFRA D842V-mutant gastrointestinal stromal tumor. *Mol Pharm.* 2019;16(10):419–428. <https://doi.org/10.1021/acs.molpharmaceut.9b00346>
18. Ren W, Qu C, Zhao W, Hu J, Wang W, Yang J. Efficacy and safety of avapritinib in treating unresectable or metastatic gastrointestinal stromal tumors: a phase I/II study. *Oncologist.* 2022;27(4):e300–e310. <https://doi.org/10.1002/onco.13674>
19. Raut CP, Espat NJ, Maki RG, et al. Efficacy and tolerability of 5-year adjuvant imatinib treatment for patients with resected intermediate- or high-risk primary gastrointestinal stromal tumor: the PERSIST-5 clinical trial. *JAMA Oncol.* 2018;4(12):e184060. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2018.4060>
20. Nishida T, Kang YK, Reichardt P, et al. Efficacy and safety of pimitespib in patients with advanced gastrointestinal stromal tumor: results from the phase III CHAPTER-GIST-301 trial. *Clin Sarcoma Res.* 2023;13:5. <https://doi.org/10.1186/s13569-023-00191-9>
21. Agaram NP, Wong GC, Guo T, et al. Novel KIT exon 10 mutations in gastrointestinal stromal tumors: insights into primary resistance to imatinib. *Mod Pathol.* 2020;33(8):1555–1563. <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0529-3>
22. Li J, Demetri GD, Nishida T, et al. Genetic heterogeneity and radiomics in gastrointestinal stromal tumor management. *J Clin Oncol.* 2023;41(7):789–800. <https://doi.org/10.1200/JCO.23.00456>

Сведения об авторах

Найзабекова Светлана Шамшикеевна – к.м.н., с.н.с., врач химиотерапевт Национальный центр онкологии и гематологии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0005-2898-9927, e-mail: svetlana.naiza@gmail.com

Исаева Назгуль Казыбаевна – к.м.н., с.н.с. заведующий отделением химиотерапии, Национальный центр онкологии и гематологии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: naz.isaeva@gmail.com

Дыйканбаева Сайкал Качкыновна – к.м.н., доцент кафедры онкология, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: saykald@inbox.ru

Кошалиева Айдана Нурлановна – врач химиотерапевт, Национальный центр онкологии и гематологии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0006-8367-2807, e-mail: dnkshlv15@gmail.com

Для цитирования

Найзабекова С.Ш., Исаева Н.К., Дыйканбаева С.К., Кошалиева А.Н. Современные подходы к таргетной терапии гастроинтестинальных стромальных опухолей: результаты клинического исследования. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2025;3:166–171. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-166>

**ЛАТЫНЧА-КЫРГЫЗЧА МЕДИЦИНАЛЫК ТЕРМИНДЕРИНИН
ЭКВИВАЛЕНТТҮҮЛҮГҮ ЖӨНҮНДӨГҮ МАСЕЛЕГЕ КАРАТА****А.К. Дюшекеева¹, К.Д. Добаев²**¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Чет тилдер жана латын тили кафедрасы

²Кыргыз билим берүү академиясы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Макалада лингвистика, термин таануу жана практикалык медицина үчүн кызыкчылык туудурган латын жана кыргыз медициналык терминдеринин эквиваленттүүлүк маселеси каралат. Медициналык терминдердин латын тилинен кыргыз тилине котормосунун мүнөздүү өзгөчөлүктөрү талданат жана адистештирилген түшүнүктөрдү берүү менен байланышкан татаалдыгы аныкталат. Латын медициналык терминдеринин кыргызча эквиваленттерине лексика-семантикалык жана структуралык талдоо жүргүзүлөт. Котормодо илимий тактыкты сактоо, ошондой эле кыргыз тилинин улуттук жана тилдик өзгөчөлүктөрүн эске алуу зарылчылыгына өзгөчө көңүл бурулат. Изилдөө медициналык терминдердин которулушунун негизги түрлөрүн аныктоого багытталган: түздөн-түз өздөштүрүү (insulinum - инсулин), калька (arteria pulmonalis-өпкө артериясы), гибридик формалар (gastritis-гастрит). Терминологиялык системалардын салыштырма талдоосунун негизинде дал келүүлөрдүн негизги түрлөрү аныкталат. Кыргыз тилдүү медициналык дискурста латын терминдерин адаптациялоонун лингвистикалык аспектилерине өзгөчө көңүл бурулат. Тактап айтканда, транслитерация, транскрипция жана семантикалык калька сыяктуу процесстер каралат. Изилдөө методологиясы негизги медициналык номенклатуралардагы терминдердин (Terminologia Anatomica, Nomina Histologica) салыштырма анализин, ошондой эле эквиваленттүүлүктүн ар кандай түрлөрүнүн жыштыгын аныктоо үчүн статистикалык маалыматтарды иштеп чыгууну камтыйт. Изилдөөнүн практикалык мааниси медициналык билим берүү программаларында терминдерди бирдиктүү колдонууга; эки тилдүү сөздүктөрдү түзүүдө; клиникалык тексттерди которууда каталарды жоюуда көрүнөт. Изилдөө медициналык лингвистиканын өнүгүшүнө салым кошуп, илимдин аалаамдашуу шартында терминдик системанын динамикасын изилдөөнүн зарылдыгын көрсөтөт.

Негизги сөздөр: медициналык термин, латын-кыргыз эквиваленттүүлүгү, өздөштүрмөлөр, калька, салыштырма лингвистика.

**К ВОПРОСУ ОБ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ
ЛАТИНСКО-КЫРГЫЗСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНОВ****А.К. Дюшекеева¹, К.Д. Добаев²**¹Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева

Кафедра иностранных и латинского языков

²Кыргызская академия образования

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье рассматривается вопрос эквивалентности латинских и кыргызских медицинских терминов, представляющих интерес для лингвистики, терминоведения и практической медицины. Анализируются характерные черты перевода медицинских терминов с латинского языка на кыргызский язык и определяются сложности, связанные с передачей специализированных понятий. Проводится лексико-семантический и структурный анализ кыргызских эквивалентов латинских медицинских терминов. Особое внимание уделено

необходимости сохранения точности и научной достоверности при переводе, а также учёту национально-языковых особенностей кыргызского языка. Исследование направлено на определение основных типов перевода медицинских терминов: заимствование (*insulinum* – инсулин), калька (*arteria pulmonalis* – легочная артерия), гибридные формы (*gastritis* – гастрит). На основе сравнительного анализа терминологических систем определяются основные типы соответствий. Особое внимание уделено лингвистическим аспектам адаптации латинских терминов в кыргызскоязычном медицинском дискурсе. В частности, рассматриваются такие процессы, как транслитерация, транскрипция и семантическая калька. Методология исследования включает сравнительный анализ терминов основных медицинских номенклатур (*Terminologia Anatomica*, *Nomina Histologica*), а также обработку статистических данных для определения частотности различных типов эквивалентности. Практическое значение исследования унифицированное использование терминов в программах медицинского образования; при составлении двуязычных словарей; при исправлении ошибок при переводе клинических текстов. Исследование способствует развитию медицинской лингвистики, подчёркивая важность изучения изменений в системе терминов в условиях глобализации науки.

Ключевые слова: медицинский термин, латинско-кыргызская эквивалентность, заимствования, калька, сравнительная лингвистика.

ON THE ISSUE OF LATIN-KYRGYZ MEDICAL TERMS EQUIVALENCE

A.K. Duishekeeva¹, K.D. Dobaev²

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Foreign and Latin languages

²Kyrgyz academy of education
Bishkek, the Kyrgyz Republic

Summary. The article discusses the equivalence of Latin and Kyrgyz medical terms of interest to linguistics, terminology and practical medicine. The characteristic features of the translation of medical terms from Latin into Kyrgyz are analyzed and the difficulties associated with the transfer of specialized concepts are determined. Lexical-semantic and structural analysis of Kyrgyz equivalents of Latin medical terms is carried out. Particular attention is paid to the need to maintain accuracy and scientific reliability in translation, as well as taking into account the national and linguistic characteristics of the Kyrgyz language. The study is aimed at determining the main types of translation of medical terms: borrowing (*insulinum* – insulin), tracing paper (*arteria pulmonalis* – pulmonary artery), hybrid forms (*gastritis* – gastritis). Based on a comparative analysis of terminological systems, the main types of correspondences are determined. Special attention is paid to the linguistic aspects of the adaptation of Latin terms in the Kyrgyz-language medical discourse. In particular, such processes as transliteration, transcription and semantic tracing paper are considered. The research methodology includes a comparative analysis of the terms of the main medical nomenclatures (*Terminologia Anatomica*, *Nomina Histologica*), as well as statistical data processing to determine the frequency of various types of equivalence. The practical significance of the study is the unified use of terms in medical education programs; when compiling bilingual dictionaries; when correcting errors in the translation of clinical texts. The research contributes to the development of medical linguistics, emphasizing the importance of studying changes in the system of terms in the context of the globalization of science.

Key words: medical term, Latin-Kyrgyz equivalence, borrowings, calque, comparative linguistics.

Киришүү. Медициналык тематикадагы текст – бул мазмуну адамдын ден соолугунун маселелерине түздөн-түз байланыштуу болгон адистештирилген медициналык басылма же жеке мүнөздөгү текст. Илимий медициналык тексттердин өзгөчөлүгү алардын медицина

жаатындагы адистерге багытталышында. Мындай тексттер атайын терминдер жана аббревиатуралар колдонулган так жана бирдиктүү илимий баяндоо стили менен мүнөздөлөт [1].

Медициналык тексттердин негизги өзгөчөлүгү адистештирилген лексиканы колдонуу болуп саналат. Котормочунун милдети – илимий терминдердин жана аныктамалардын өз эне тилинде тиешелүү аналогдору жок болсо да, маанисин туура жеткирүү.

Медициналык тексттерди которуу суроо-талапка ээ, бирок ошол эле учурда татаал маселе. Медициналык документтерди сапаттуу которуу баштапкы текстти терең түшүнүүнү жана сөздүктөр, маалымдамалар менен кылдат иштөөнү талап кылат. Терминдерди жана сөз айкаштарын туура чечмелеп, алардын чечмеленишин аныктоо үчүн медициналык котормочу предметти так түшүнүшү керек [2].

Филология илимдеринин доктору Г.А. Абрамова өз диссертациясында медициналык терминологиянын негизги изилдөөлөрүн адабий тилдин лексикасынын подсистемасы катары сүрөттөйт. Ал медициналык лексика тилдин илимий жана башка подсистемаларында колдонулган адистештирилген жана адистештирилбеген медициналык аталыштарды бириктирет жана медицинада лексиканын негизги бөлүгүн терминология түзөт деп жазат. “Медициналык терминология” түшүнүгү заманбап медицина илиминин терминдерин билдирет, ал эми “медициналык лексика” түшүнүгү илимий гана эмес, тилдин башка подсистемаларында да кызмат кылган медициналык аталыштарды бириктирет.

Изилдөөнүн максаты. Макаланын негизги максаты – латын жана кыргыз тилдериндеги медициналык терминдердин эквиваленттүүлүгүн изилдөө, алардын өз ара дал келиштерин жана айырмачылыктарын аныктоо.

Материалдар жана методдор. Изилдөөнүн материалдары: латын тилиндеги негизги медициналык терминдердин номенклатурасы (анатомиялык, гистологиялык жана клиникалык терминдер). Кыргыз тилиндеги медициналык адабияттар: медициналык окуу китептери жана окуу куралдары, медициналык сөздүктөр, латынча-орусча, латынча-англисче сөздүктөр. Макалада негизинен салыштырма методу, семантикалык жана морфологиялык анализ жүргүзүү методу колдонулду.

Изилдөөнүн жаңылыгы. Латынча-кыргызча медициналык терминдердин системалуу салыштырма анализ жүргүзүлдү.

Изилдөөнүн талкуулоосу. Тил илиминдеги эквиваленттүүлүк – ар түрдүү тилдердин тилдик

бирдиктеринин (сөздөр, сөз айкаштары, сүйлөмдөр, тексттер) ортосундагы же бир тилдин ичиндеги окшош семантикалык, функционалдык же коммуникативдик ролду аткарган шайкештик. О.С. Ахманованын “Лингвистикалык терминдер сөздүгүндө” эквиваленттүүлүктүн аныктамасы төмөндөгүдөй берилет: “Бири-бирине барабар бирдиктердин семантикалык жалпылыгы” [3].

Тил илиминде жана котормодо эквиваленттүүлүктүн негизги аткарган милдети:

- ✓ Котормонун тактыгын камсыз кылат;
- ✓ Маданияттардын ортосунда байланыш кызматын аткарат;
- ✓ Котормону изилдөөнүн теориялык негизин түзөт;
- ✓ Тил системаларынын ортосундагы айырмачылыктарды жоюуга жардам берет.

Медициналык терминология маалыматты берүүнүн тактыгы өтө маанилүү

болгон стандартташтырылган лингвистикалык системалардын бири. Эквиваленттүүлүк бул контекстте негизги ролду ойнойт, бирок ал бир катар конкреттүү өзгөчөлүктөр менен мүнөздөлөт.

Медициналык лексика семантикалык талаанын көз карашынан алганда, көп факторлуу жана көп аспекттивдүү иштөө мүмкүнчүлүктөрүн ишке ашырган, структурасынын өзгөчө параметрлери жана касиеттери менен мүнөздөлгөн өз алдынча, автономдуу спецификалык макросистема катары көрүнөт [4].

Адам денесинин түзүлүшү жөнүндөгү түшүнүктөр миндеген жылдар бою калыптанып келген, ошондуктан медициналык терминдер ар кандай тарыхый доорлорду чагылдырат. Байыркы Грециянын жана байыркы дүйнөнүн маданияты кийинки цивилизацияларга өзгөчө күчтүү таасир эткен жана бул медицинада өзгөчө байкалат. Европалык медицинанын тарыхы эки жарым миң жылдан ашуун убакытты камтыйт жана болжол менен ушунча жылдан бери медициналык сөздүк түзүлүп жана колдонулуп келет. Ошондуктан азыркы медициналык терминологияда грек-латын тектүү терминдер басымдуулук кылат.

Бул макалада латын медициналык терминдеринин жана алардын эквиваленттеринин кыргыз тилиндеги салыштырма анализи берилген. Изилдөөнүн жүрүшүндө ар кандай медициналык терминдер каралып, аларды которуунун негизги ыкмалары жана алардын окшоштуктары, айырмачылыктары аныкталды.

Ар бир терминологиялык системасында эне тилинин негизинде түзүлгөн терминдерди гана эмес, башка тилдерден алынган ар кандай сөздөрдү да табууга болот. Тактап айтканда, бул

грек жана латын морфемаларынан түзүлгөн терминдер. Мисалы, ар кандай оорулардын аттары түздөн-түз латын жана грек тилдеринен алынган: кариеc – грек-лат. *caries*; диабет — грек-лат. *diabetes* жана анатомиялык структуралардын аталыштары (артерия — грек-лат. *arteria*; капсула — грек-лат. *capsula*).

Көптөгөн грек-латын терминдери кыскартылган түрдө алынганын баса белгилеп кетүү маанилүү. Бул, айрыкча, сезгенүүгө байланыштуу оорулардын аталыштарына тиешелүү: грек-лат. *cholecystitis* – холецистит, өт баштыкчасынын сезгениши; грек-лат. *gastritis* – гастрит, ашказандын сезгениши ж.б.

Латын терминдеринин кыргыз тилине котормолорун салыштырып талдоо алардын негизинен эквиваленттүү экенин көрсөттү. Бул контекстте котормонун негизги ыкмаларына көңүл буруу зарыл: транслитерация жана калька.

Транслитерация – бир жазуудагы белгилер башка жазуунун белгилери аркылуу берилүүчү которуу ыкмасы. Мында бир жазуу системасынын ар бир белгиси башка системанын тиешелүү белгиси менен алмаштырылат.

Калька – бул сөздөрдү жана сөз айкаштарын бир тилден экинчи тилге көчүрүү ыкмасы. Бирок, жогорудагы ыкмаларды колдонбостон кыргыз тилине которулган көптөгөн терминдер бар. Мындай учурларда кыргыз терминдери гана колдонулат. Мисалы, айрым зат атоочтор, *ala*, *ae f* – канат; *costa*, *ae, f* – кабырга; *ductus*, *us m* – түтүк; *processus*, *us m* – өсүндү; *facies*, *ei, f* – бет, бир нерсенин үстү; *gyrus*, *i, m* – буткул (мээнин), жылга; *ren*, *renis, m* – бөйрөк жана ошондой эле айрым сын атоочтор: *externus*, *a, um* – сырткы; *pterygoideus*, *-a, -um* – канат сымал; *gastricus*, *-a, -um* – ашказандын, карындын, ашказанга тиешелүү ж.б. Бул жерде А.С. Вольскаянын: “Орус тилинин синонимдеринин арасында “... тиешелүү”, “... менен байланыштуу”, “... менен байланышкан”, “...дан турат” деген тактоочу сөздөрү көп кездешет” деген оюна толугу менен кошулабыз [5].

Транслитерациянын жардамы менен кыргыз тилине которулган терминдерди эки топко бөлүүгө болот.

Биринчи топко кыргыз тилинде аналогу жок терминдер кирет: *capsula*, *ae, f* – капсула; *diaphragma*, *atis, n* – диафрагма; *nervus*, *i, m* –

нерв; *granulum*, *i, n* – гранула; *pasta*, *ae, f* – паста ж.б.

Ал эми экинчи топко кыргыз тилинде синонимдери бар терминдер кирет: *stroma*, *atis, n* – строма, негиз, тирөөч, таяныч структурасы; *glomus*, *eris, n* – гломус, түйлөк, түрмөк; *apertura*, *ae, f* – апертура, тешик (денедеги тешиктер).

Кыргыз тилине транслитерация аркылуу которулган терминдердин дагы бир тобу бар. Бул терминдер сөздүн латын уңгусун сактап, бирок латын мүчөсүн жоготот, көбүнчө грек тектүү сөздөрдө кездешет: *ganglion*, *i, n* – ганглий, нерв түйүнү; *vitaminum*, *i, n* – витамин; *folliculus*, *i, m* – фолликул, бездик ыйлаакча, исиркектер [6].

Изилдөөнүн жыйынтыгы. Ар бир тилдин башка тилдердин тутумдарынан өзгөчөлөнүп турган өзүнүн терминдер системасы бар. Бирок, ар кандай тилдердин анатомиялык жана медициналык терминологиясынын негизин грек-латын терминологиясы түзгөндүктөн, бул системалар айырмачылыктарга караганда көбүрөөк окшоштуктарга ээ экендигин байкай алабыз.

Корутунду. Медициналык терминологиянын өнүгүшүндө латын тилинин ролу анын термин системаларына түздөн-түз таасир этүүсүндө гана эмес, ал аркылуу термин системаларына грек сөздөрү жана термин элементтерин кабыл алынышы, улуттук тилдердеги грек-латын терминологиясынын негизинде түзүлгөн неолатинизмдердин – терминдердин калыптанышында.

Латын медициналык тили эл аралык тил болгондуктан, кыргыз тилинде латын тилинен алынган көп сандагы сөздөр бар. Латын тилинен алынган сөздөрдүн кыргыз тилине өтүшү бул тилдердин грамматикалык жана фонетикалык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен ишке ашат. Терминдерге жаңы мүчөлөр уланып, айрым учурда кабыл алынган жана кыргыз тилиндеги түшүнүктөр менен бирге синонимдик терминдер колдонулушу мүмкүн.

Учурда медициналык адистиктердеги студенттердин латын тилин үйрөнүүсү өзгөчө мааниге ээ болууда. Бул алардын кесиптик көндүмдөрүн өнүктүрүүгө гана өбөлгө болбостон, кыргыз жана латын тилдеринин ортосунда салыштырма анализ жүргүзүүгө уникалдуу мүмкүнчүлүк берет.

Адабияттар

1. Павлова Е.В. Специфика передачи терминов различных типов при переводе с английского языка на русский. М.: СГГА; 2014; 2: 59-63.
2. Банман П.П., Леглер А.А., Матвеева Т.В. Теоретические основы специального перевода: учебное пособие. Ставрополь: СКФУ; 2017. 212с.
3. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. М.: Советская энциклопедия; 1966. 608 с.
4. Абрамова Г.А. Медицинская лексика: основные свойства и тенденции развития [диссертация]. М.: Краснодар; 2003. 312 с.
5. Вольская А.С. Компаративный анализ латинской анатомической терминологии и её эквивалентов в русском и немецком языках. Методические и лингвистические аспекты греко-латинской медицинской терминологии: Материалы Всероссийской научно-учебно-методической конференции. СПб.: РИЦ ПСПбГМУ; 2016.
6. Международная анатомическая терминология. Москва: Медицина; 2003. 424 с.

Авторлор жөнүндө маалымат

Дюшекеева Айзада Кубанычбековна – улук окутуучу, чет тилдер жана латын тили кафедрасы, И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. E-mail: aduishekeeva570@gmail.com

Добаев Кыргызбай Дуйшенбекович – п.и.д., проф., башкы илимий кызматкер, Кыргыз билим берүү академиясы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы. E-mail: kdobaev@yandex.ru

Цититалоо үчүн

Дюшекеева А.К., Добаев К.Д. Латынча-кыргызча медициналык терминдеринин эквиваленттүүлүгү жөнүндөгү маселеге карата. Евразиялык саламаттыкты сактоо журналы. 2025;3:172-176. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-172>

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Р.А. Сатыбалдиева, А.А. Халилов, У.А. Халилов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра философии и общественных наук

г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Резюме. В данной статье исследовано влияние искусственного интеллекта на трансформацию мирового образовательного и научного процесса, также его влияние на качество жизни. Цель исследования: определить ключевые аспекты по применению искусственного интеллекта, его преимущества и связанные с ним вызовы. Для анализа был проведен опрос, также использованы научные статьи, отчеты его внедрения. Объектами исследования стало мнение о системах искусственного интеллекта в образовании (положительные и отрицательные стороны во время учебного процесса как со стороны студентов, школьников, так и преподавателей), в повседневной жизни (навигация, оптимизация маршрутов; умные устройства, умный дом; здоровье и фитнес, анализ данных о здоровье и помощь в поддержании физической формы) и науке (как способ ее продвижения, оказывает пагубное или полезное воздействие). Определение эффективности в персонализации обучения и оптимизации научных исследований, выполняя некоторые действия в несколько секунд, когда человеку на это может понадобиться намного больше времени. Результаты показали, что искусственный интеллект значительно повышает доступность образования (например, через виртуальных ассистентов) и ускоряет научные открытия (выполняя рутинные задачи и исключая в них ошибки). Помимо этого, дополнительно результаты показали, что искусственный интеллект широко используется и положительно влияет на качество жизни, поскольку упрощает поиск информации и экономит время при подготовке к занятиям, также было определено, что у большинства людей не сложилось точного мнения об искусственном интеллекте и по некоторым аспектам относятся к нему нейтрально. Однако выявлены проблемы, связанные с этикой и цифровым неравенством. Установлено, что успешная интеграция искусственного интеллекта требует стандартизации и обучения пользователей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, качество жизни, нейросеть, этические риски, автоматизация, ChatGPT.

БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМДЕГИ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ, АНЫН ЖАШОО САПАТЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Р.А. Сатыбалдиева, А.А. Халилов, У.А. Халилов

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик медициналык академиясы

Философия жана коомдук илимдер кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макалада жасалма интеллекттин дүйнөлүк билим берүү жана илимий процесстердин трансформациясына тийгизген таасири, ошондой эле анын жашоо сапатынын өзгөрүүдөгү натыйжалары каралат. Изилдөөнүн максаты болуп, жасалма интеллектти колдонуунун негизги аспектилерин, анын артыкчылыктарын жана ага байланышкан кемчиликтерди аныктоо болуп эсептелет. Талдоо үчүн сурамжылоо жүргүзүлүп, ошондой эле жасалма интеллектини киргизүү боюнча илимий макалалар, отчеттор пайдаланылган. Изилдөөнүн объектиси катары билим берүү системаларында жасалма интеллектинин

колдонушу боюнча пикирлер (окуу процессинде студенттердин, окуучулардын жана мугалимдердин көз карашынан каралган оң жана терс тараптары), күнүмдүк турмуштагы колдонушу (навигация, маршруттарды оптималдаштыруу; акылдуу түзмөктөр, акылдуу үй; ден-соолук жана фитнес, ден-соолук тууралуу маалыматтарды талдоо, физикалык форманы сактоого жардам берүү), ошондой эле илимде колдонулушу (илимди өнүктүрүүнүн куралы катары, анын пайдалуу же терс таасирин тийгизүү мүмкүнчүлүгү) каралган. Жасалма интеллектинин билим берүүнү жекелештирүү жана илимий изилдөөлөрдү оптималдаштыруу жаатындагы эффективдүүлүгүн аныктоо максатында жүргүзүлгөн анализ жасалма интеллект адамга караганда бир топ убакыт талап кылуучу иштерди бир нече секунд ичинде аткара аларын көрсөттү. Изилдөөнүн жыйынтыгында жасалма интеллект билим алууга жеткиликтүүлүктү кыйла жогорулатары (мисалы, виртуалдык жардамчылар аркылуу) жана илимий ачылыштарды тездетери (рутиналык тапшырмаларды аткарып, алардагы каталарды жоюу аркылуу) аныкталды. Ошондой эле, алынган жыйынтыктар жасалма интеллект кеңири колдонулуп жатканын көрсөткөн, анткени ал маалымат издөөнү жеңилдетип, сабакка даярдануу үчүн убакытты үнөмдөйт. Бирок көпчүлүк адамдарда жасалма интеллект боюнча так түшүнүк калыптана электиги, ал тургай айрым учурларда бейтарап мамиле жасала тургандыгы да аныкталды. Мындан тышкары, этикалык маселелер жана санариптик теңсиздик сыяктуу көйгөйлөр белгиленди.

Негизги сөздөр: жасалма интеллект, билим берүү, турмуш сапаты, нейрондук тармак, этикалык төңкөрүштөр, автоматташтыруу, ChatGPT.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION AND SCIENCE, ITS IMPACT ON QUALITY OF LIFE

R.A. Satybaldieva, A.A. Khalilov, U.A. Khalilov
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Philosophy and Social Sciences
Bishkek city, Kyrgyz Republic

Summary. This article examines the impact of Artificial Intelligence on the transformation of the global educational and scientific processes, as well as its influence on the quality of life. The aim of the research is to identify key aspects of Artificial Intelligence application, its advantages, and associated challenges. For the analysis, a survey was conducted, and scientific articles and reports on Artificial Intelligence implementation were utilized. The research objects were opinions on Artificial Intelligence systems in education (positive and negative aspects during the learning process from the perspectives of students, pupils, and teachers), in everyday life (navigation, route optimization; smart devices, smart home; health and fitness, health data analysis, and assistance in maintaining physical fitness). The effectiveness of Artificial Intelligence in personalizing learning and optimizing scientific research was determined, as it performs certain tasks in seconds that might take a human significantly longer. The results showed that Artificial Intelligence significantly enhances the accessibility of education (for example, through virtual assistants) and accelerates scientific discoveries (by performing routine tasks and eliminating errors in them). In turn, the obtained results indicated that Artificial Intelligence is widely used because it simplifies information search and saves time when preparing for classes; it was also determined that most people do not have a definitive opinion about Artificial Intelligence and are neutral towards it in some aspects. However, challenges related to ethics and the digital divide were identified. It was established that successful integration of Artificial Intelligence requires standardization and user training.

Key words: Artificial intelligence, education, quality of life, neural network, ethical risks, automation, ChatGPT.

Введение. Искусственный интеллект (ИИ) является областью компьютерной науки, которая занимается созданием систем, выполняющих задачи, требующие интеллектуальных способностей. Говоря простыми словами, «ИИ – это своеобразное отображение нейронов головного мозга человека» [1]. ИИ становится все более распространенным в современном мире [2], и уже повсеместно используется от школьников до преподавателей высших учебных заведений. В целом, сочетание доступности, творчества и культурной значимости способствует тому, что молодёжь все чаще использует нейросети во всех сферах жизни. С помощью них они могут облегчить доступ к информации и ресурсам, помогая эффективно решать сложные задачи, что позволяет исследовать новые идеи и выражать себя уникальными способами. Также использование этих технологий стало частью цифровой культуры, что делает их привлекательными и актуальными для новых поколений [2], тем самым ИИ становится основной отраслью для развития начиная с начала XXI века.

Искусственный интеллект в задачах медицинской диагностики и назначения лечения использует всю доступную ему информацию, обрабатывает тысячи объектов в секунду, чего не может сделать человек [3], тем самым делая диагностику заболеваний более быстрой и простой.

Цель: выяснить пагубное или положительное влияние оказывает ИИ на процесс обучение, науку и качество жизни людей в современном мире.

Материалы и методы: Данное исследование включало в себя анонимное анкетирование. В исследовании принимали участие студенты и преподаватели Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева (КГМА), Международного медицинского

университета (ММУ), Кыргызско-Российского Славянского университета (КРСУ), а также школьники и учителя школы №55, №3 города Бишкек и школы №1 г. Шопоков в период с 15.02.2025 по 28.04.2025 года. Перед анонимным анкетированием участники были проинформированы об общих целях и задачах исследования, и дали согласие на участие в нем. Исследование проводилось в онлайн-формате с применением Google-формы, которая состояла из 16 вопросов.

После получения ответов на вопросы было определено количество всех респондентов, всего 328 человек. Проведен анализ и составлено заключение. Анализ данных проводился с помощью таблиц Excel.

Результаты. По результатам анкетирования в исследовании приняло участие: женский пол в количестве 65,9% (216) и мужской пол 34,1% (112).

По возрастной группе основное количество людей пришлось на возраст от 15-18 лет – 49,4% (162), после 18-25 лет – 43,6% (143), 25-40 лет – всего 2,7% (9), 40 лет и старше – 4,3% (14). Из чего можно сделать вывод, что ИИ востребован среди подростков и молодых людей.

При этом среди школьников, студентов, преподавателей, *знающих, что такое ИИ* составило 98,2% (322), а *использующих* составило 93,6% (307), среди использующих наибольшая доля приходится на студентов 61,33% (190), на школьников 35,66% (110), на преподавателей 5,6% (17).

Самой часто используемой моделью (в опроснике были указаны модели: «Gemini AI», «Halulilo AI», «DeepSeek», ответ «и другие», также респонденты могли выбрать несколько ответов, так как большинство не ограничивается одной моделью, поэтому общее количество больше, чем в других вопросах) были следующие результаты (рис. 1).

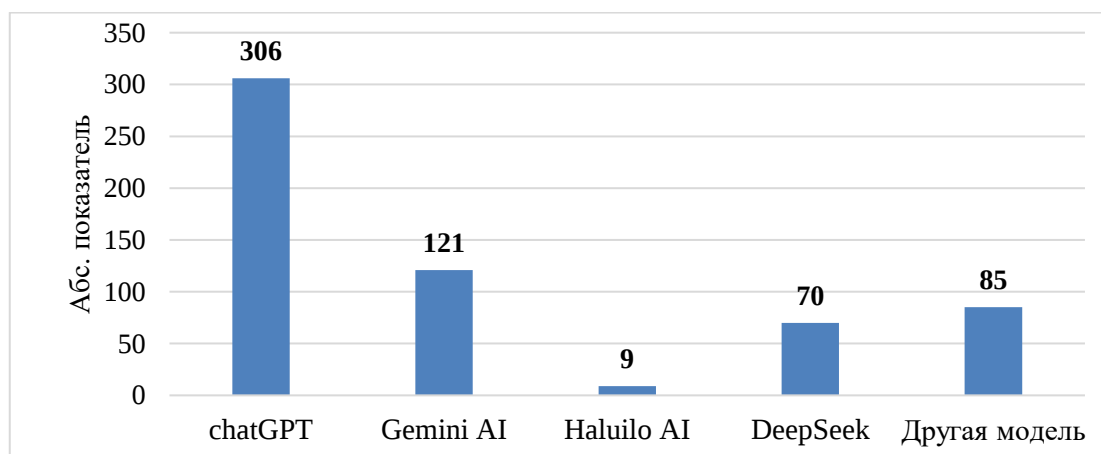


Рис. 1. Распределение респондентов по использованию моделей ИИ.

На вопрос: «Как часто используете ИИ?» были получены следующие результаты (рис. 2).

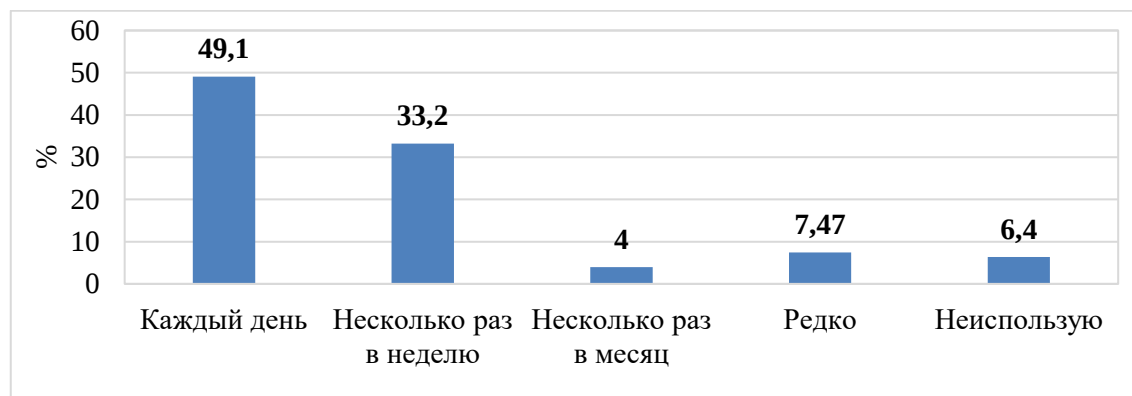


Рис. 2. Как часто используют ИИ.

На вопрос: «Для каких целей Вы его используете?» частым ответом было: «Нахождение информации, которую не можете найти самостоятельно», что составило 43,3% (142), также 37,1% (122) выбрали «получение краткой информации для подготовки к занятиям, в целях экономии времени», а оставшиеся 19,5% (64) ответили «Просили ИИ помочь с составлением различных текстов на определённую тематику или краткого пересказа темы и др».

На вопрос: «Удовлетворены ли Вы информацией, полученной от ИИ?», ответили «да, вполне» - 42,3%, (139), «частично» - 55,7% (182), «нет, не удовлетворен» - 2% (7).

На вопрос: «Искусственный интеллект является перспективной отраслью?» 73,5% (241) ответили «да, перспективен», 22,6% (74)

ответили «затрудняюсь ответить», 4% (13) ответили «нет, не перспективен».

На вопрос: «По вашему мнению, для чего был разработан искусственный интеллект?» 70,4% (230) ответили «Для решения конкретных задач, с целью улучшения качества и уменьшения времени ожидания», 18,6% (61) «Замены человека, для выполнения монотонных и несложных задач», оставшиеся 11% (36) ответили «сокращение расходов крупных компаний, заменой человека искусственным интеллектом. На вопрос «Как влияет искусственный интеллект на учебный процесс и на саморазвитие?» 41,5% (136) - «положительно», 46% (151) - «нейтрально», 12,5% (41) - «отрицательно».

На вопрос: «Сможет ли искусственный интеллект заменить человека?» были следующие ответы (рис. 3).



Рис. 3. Сможет ли ИИ заменить человека.

На вопрос «Как относитесь к тому, что в будущем научные открытия и разработки различных устройств будет совершать искусственный интеллект, а не человек?» 17,4% (57) ответили «положительно», 54,3% (178) ответили «нейтрально», 28,4% (93) ответили «отрицательно».

На вопрос «Является ли искусственный интеллект угрозой для человечества?» 22,6%

(74) ответили «да, является», «затрудняюсь ответить» ответили 41,6% (136), оставшиеся 36% (118) ответили «нет, не является».

На вопрос «Интересен ли Вам искусственный интеллект в виде отрасли, которую можно было развивать для нужд медицины или человечества?» 68% (223) ответили «интересен», 22% (72) «не задумывался над этим вопросом», оставшиеся 10% (33) «не интересен».

Обсуждение. Анализируя ответы их можно соотнести с имеющейся информацией и усвоить несколько аспектов:

Самой популярной моделью среди студентов является ChatGPT, как говорится в одной из статей про ChatGPT «В отличие от предыдущих ИИ, он способен генерировать новый текст, не требуя сложных инструкций, и предоставлять ответы, адаптированные к контексту диалога и потребностям пользователя» [4], поэтому ChatGPT основная модель, которая имеет повсеместное применение.

Искусственный интеллект используется каждый день больше всего среди студентов за счет доступности информации, а для людей от 25 и старше, в повседневной жизни используют его для домашних нужд, например, голосовые помощники, такие как Siri, Google Assistant, Яндекс, Алиса, позволяют управлять домашней автоматикой, заказывать товары, находить информацию и многое другое [5], с помощью ИИ устройства требуют меньше времени на прямое взаимодействие с ними.

По данным из опроса вытекает, что в большинстве случаев ИИ используется для нахождения информации, которую не могут найти самостоятельно, также он помогает сокращать время, затрачиваемое на поиск, подходит для механических задач – изучения, наблюдения, подсчёта и других задач [6], также 73% процента считают ИИ перспективной отраслью, это мнение логично, так как он находит повсеместное применение от замены водителей грузовиков на автопилоты, до удаленного открытия счетов в банке без помощи сотрудника колл-центров [7].

По мнению респондентов ИИ, влияет на учебный процесс положительно, оно и обоснованно, так как ИИ используется не только студентами, но и преподавателями. Например, находить учебный материал, придумывать темы для занятий, персонализация обучения, может создавать образовательные программы, адаптированные к уровню знаний и потребностям каждого ученика и предоставлять ещё множество возможностей. Тем самым способствовать тому, что материал лучше будет усваивается. А для школьников, как пример можно привести, с социальной стороны даёт возможность школьнику практиковать диалоги на иностранном языке или обучаться основам вежливости и общения [8].

Мнение респондентов схоже с мнением многих ученых, которые согласны с тем, что искусственный интеллект не сможет заменить человека, так как он от природы наделен даром понимать, что все объекты как-то связаны между

собой и в свою очередь это подсказывает закономерности мира, то, как он устроен. Человек не может вычислить связь между двумя явлениями, но он, в отличие от ИИ, может ее почувствовать [9], поэтому нейросеть никогда не сможет заменить человека. К тому же люди его обучают, корректируя его ответы, на которые не имеется информации в Интернете и приспосабливают под свои нужды, вследствие этого он также будет зависим от человека.

К тому, что в будущем научные открытия будут совершаться искусственным интеллектом, большинство респондентов относятся к этому нейтрально, но по исследованиям ученого, Р. Фейнмана, ни одно открытие человеком не было сделано путем логического рассуждения и каких-либо алгоритмов действия, а только благодаря интуитивно-мыслительным действиям [10], таким образом иметь воображение и озарение с помощью которых делаются открытия свойственно только человеку, в силу чего делать научные открытия смогут только люди, а ИИ будет использоваться для второстепенных целей.

Из ответов респондентов понимаем, что они не осведомлены о рисках при дальнейшем неконтролируемом внедрении ИИ в мире, человек будет терять морально-этически и нравственные основы, в свою очередь это будет вести к тому, что люди будут действовать не в интересах человечества или даже противоречить им, а в интересах искусственного интеллекта, то есть ИИ могут лишить человека «человечности» — способности мечтать, чувствовать и сопереживать.

По поводу дальнейшего внедрения ИИ в медицину у большинства респондентов присутствует интерес, так как ИИ с каждым годом находит все большее применение во многих отраслях медицины, произведя революцию в глобальном здравоохранении, обеспечив более быструю и точную диагностику, с использованием информации о пациенте, далее на основе этих данных подбор персонального медицинского лечения [11]. Для нужд человечества в современном обществе ИИ активно проникает во все сферы деятельности. Может использоваться для проведения анализа, управления, прогнозирования, проектирования и эксплуатации различных объектов — от геополитических и социальных до научно-технических, промышленных, образовательных и военных. Развитие фундаментальной и прикладной науки, увеличение вычислительных мощностей, совершенствование программных алгоритмов и автоматизация организационно-технических процессов заметно ускорили эти процессы в XXI веке [12].

Выводы. Исследование подтвердило важность искусственного интеллекта (ИИ) как неотъемлемого элемента образовательных и научных процессов, особенно среди молодого поколения. Большинство участников опроса активно используют ИИ для поиска информации, подготовки к занятиям и выполнения повседневных задач, что повышает эффективность обучения и помогает персонализировать образовательный процесс. Эти результаты подчеркивают роль ИИ как ключевого инструмента для развития профессиональных компетенций.

Помимо этого, ИИ в положительную сторону улучшает качество жизни и помогает людям в нескольких сферах: в клинической практике ИИ открывает широкие возможности для улучшения диагностики, ускорения принятия решений, повышения точности и индивидуализации лечения, что значительно повышает качество медицинской помощи. В научной сфере ИИ ускоряет исследования, предоставляя анализ больших объемов данных и моделирование сложных процессов. В образовании ИИ позволяет адаптировать программы под индивидуальные потребности учащихся, автоматизировать

проверку заданий и экономить время, также способствует более эффективному усвоению материала и доступности качественного образования, что в дальнейшем дает более прогрессивное личностное и профессиональное развитие. В ходе обсуждения и анализа литературы были выявлены этические и социальные проблемы, то есть неконтролируемое внедрение может подорвать морально-этические основы, снижая значимость, таких качеств, как критическое мышление и интуиция. Кроме того, неосведомленность о рисках из-за цифрового неравенства, также не знание старшего поколения как правильно пользоваться ИИ, и низкая вовлеченность общества в его развитие требуют углубленного анализа и разработки механизмов регулирования.

Таким образом, были выявлены масштабы и особенности использования искусственного интеллекта, его восприятие различными группами пользователей, а также преимущества и потенциальные риски. Это создает основу для дальнейшей интеграции искусственного интеллекта в образовательную и медицинскую практику с учетом необходимости стандартизации и подготовки специалистов.

Благодарности. Авторы выражают глубокую благодарность студентам и преподавателям Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, Международного медицинского университета, Кыргызско-Российского Славянского университета имени Б.Н. Ельцина, а также школьникам и учителям школы №55 и №3 города Бишкек и школы №1 г.Шопоков за активное участие в анонимном опросе, проведенном в рамках нашего научного исследования.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Мешков Н.В., Нам Е.А. Применение искусственного интеллекта в различных сферах жизни человека. *Информация-Коммуникация-Общество*. 2021;1:191-195.
2. Хомченко О.А., Точинова Т.П. Риски и угрозы, связанные с использованием искусственного интеллекта для современного человека. В кн.: *Психология личности в эпоху изменений: социализация, ценности, отношения: материалы Международной научно-практической конференции*. Калуга: Калужский государственный университет; 2024:313–316.
3. Алексеева М.Г., Зубов А.И., Новиков М.Ю. Искусственный интеллект в медицине. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2022;7-2(121):10-13.
4. Choi M, Roh HL. Perception Factors of Usefulness and Limitation of ChatGPT that Affect University Students' Intention to Use ChatGPT. *Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange*. 2023;9(10):523-532. <https://doi.org/10.47116/apjcri.2023.10.42>
5. Аксентов В.А. Искусственный интеллект в повседневной жизни: развитие и перспективы. *Вестник науки*. 2023;8(65):16-18.
6. Сахно В.В., Куринных Д.Ю., Пицаева А.С. Применение искусственного интеллекта в жизни. *Вестник Науки и Творчества*. 2019;(8):37-39.
7. Мишина О.В. Путь прогресса: как искусственный интеллект помогает в жизни. В кн.: *Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям в АПК:*

- материалы международной научно-практической конференции, посвященной Дню Академии; 2023 дек 6; Великие Луки, Россия. Великие Луки: Великолукская государственная сельскохозяйственная академия; 2023:301-303.
8. Хачатрян Л.А. Искусственный интеллект в образовании. *Инновационная Наука*. 2025;2-1:93-96.
 9. Синельникова А.П. Сможет ли искусственный интеллект заменить человека? *Вестник Науки*. 2020;2(23):77-79.
 10. Аверин СВ. Развитие искусственного интеллекта как угроза личной и социальной автономии человека. *Вестник науки*. 2024;12(81):1302-1315.
 11. Marques M, Almeida A, Pereira H. The Medicine Revolution Through Artificial Intelligence: Ethical Challenges of Machine Learning Algorithms in Decision-Making. 2024;16(9):e69405
<https://doi.org/10.7759/cureus.69405>
 12. Файзуллаева И.Г. «Искусственный интеллект» и достижения и проблемы человечества. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. 2024;4(5):815-823.

Сведения об авторах

Сатыбалдиева Рахат Абдрамановна – кандидат философских наук, доцент кафедры философии и общественных наук Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 8775-1687, ORCID ID: 0009-0004-8756-6302. E-mail: satybalдиеva.rakhat@mail.ru.

Халилов Асан – студент 1 курса 22 группы лечебного дела 2, Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: halilov_asan01@mail.ru.

Халилов Усейн – студент 1 курса 22 группы лечебного дела 2, Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: halilov_asan01@mail.ru.

Для цитирования

Сатыбалдиева Р.А., Халилов А.А., Халилов У.А. Искусственный интеллект в образовании и науке, его влияние на качество жизни. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2025;3:177-183. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-177>

**ВЕРНОСТЬ ПРОФЕССИИ
К ЮБИЛЕЮ ДОЦЕНТА ШЕРОВОЙ АЛЛЫ АТТОКУРОВНЫ
И 60-ЛЕТИЮ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ
АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ**

Ж.С. Деркембаева

Главный внештатный анестезиолог
Министерства Здравоохранения Кыргызской Республики
г. Бишкек, Кыргызская Республика



Исполнилось 85 лет доценту Шеровой Алле Атокуровне. 60 лет Шерова А.А. работала в труднейшей области медицины - анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии. Она была в числе немногочисленных врачей, которые стояли у истоков рождения новой, чрезвычайно необходимой специальности и верность выбранному делу она пронесла через всю свою профессиональную жизнь.

Алла Атокуровна родилась 22 августа 1939 года в семье медицинских работников. Отец – Шеров Атокур Ишатович, окончивший Ташкентский медицинский институт в 1936 году и проработавший первые годы главным врачом в Джумгалском и Кеминском районе, в июне 1939 года был приглашен на должность ассистента кафедры нормальной анатомии Киргизского государственного медицинского института (КГМИ). КГМИ открылся для студентов в сентябре 1939 года, таким образом Шеров А.И. был в числе врачей, которые стояли у истоков

организации и становления главного медицинского ВУЗа Киргизской ССР. В дальнейшем, пройдя врачом по дорогам ВОВ с 1941 по 1946 гг. он вернулся в КГМИ и работал ассистентом, доцентом, заведующим кафедрой нормальной анатомии и деканом лечебного факультета КГМИ.

Мать Шеровой А.А. – Днепровская Валентина Сергеевна – окончила в 1933 году фельдшерское отделение медицинской школы г. Фрунзе, а в 1946 году лечебный факультет КГМИ. До 1939 г. работала фельдшером и акушеркой в Джумгалском районе. После окончания КГМИ заведовала поликлиникой, терапевтическим отделением Республиканской клинической больницы, была ассистентом кафедры пропедтерпии КГМИ, заместителем главного врача больницы 4 Главного управления КР.

Алла Атокуровна пошла по стопам родителей, выбрав делом своей жизни профессию врача. В 1956 году она поступила в КГМИ на лечебный факультет и 1962 году, успешно закончив институт, получила «Диплом с отличием». Уже в годы учебы, занимаясь в хирургическом кружке, Шерова А.А. сделала доклад на тему «Потенцированный наркоз» и выполнила первый капельный ингаляционный наркоз эфиром с помощью маски Эсмарха больному во время резекции желудка. Алла Атокуровна не собиралась стать анестезиологом, да и такой профессии ещё не существовало в штате медицинских специальностей в СССР, однако этот доклад и первый наркоз были в какой-то степени судьбоносными.

Во время обучения в КГМИ за отличные успехи в учебе и активное участие в жизни института Шерова А.А. получала Ленинскую стипендию и стипендию Баха. Она занималась спортом и была капитаном команды КГМИ, а также членом сборной команды Киргизской ССР по баскетболу, участвуя во Всесоюзных соревнованиях. Все это открывало ей дорогу в аспирантуру по любой медицинской специальности. Однако она предпочла отработать 2 года на периферии по направлению

МЗ Киргизской ССР, как было положено после окончания института,

С 1962 по 1964 гг. она трудилась терапевтом в Буурдунской медсанчасти поселка Орловка Кеминского района Киргизской ССР. Шерова А.А. вспоминает эти годы с благодарностью. Именно на селе она стала врачом – лекарем всех недугов. Работая по «трехзвеневой системе» обслуживания больных в стационаре, поликлинике и на сельском участке, она окунулась в заботы «земского» врача, когда нужно быть универсалом. Эти годы научили её самостоятельно принимать решения в трудных экстренных и плановых медицинских ситуациях. С присущим ей трудолюбием, милосердием, готовностью прийти на помощь Шерова А.А. работала и днем, и ночью, чем завоевала доверие коллег, больных и уважение окружающих. Помогая хирургам во время операций, она по их просьбе выполняла внутривенные алкобольные наркозы в дополнение к местному обезболиванию по методу ползучего инфильтрата новокаином по А.В. Вишневному, а также масочные наркозы эфиром с помощью аппарата «УНА-1» во время операций резекции желудка. «УНА-1» был первым отечественным наркозным аппаратом с возможностью дозирования кислорода, закиси азота и эфира в условных единицах. В сельской больнице она впервые успешно выполнила длительный масочный наркоз закисью азота с кислородом аппаратом «УНА-1» для снятия астматического статуса больной находящейся в гипоксической коме, а у другой больной для купирования «истерического статуса» Шерова А.А. применила длительный барбитуровый сон люминалом. Эти методы для того времени были новыми и передовыми, именно в начале 60-х годов XX века начали внедряться не только новые методы хирургического обезбоживания, но и разрабатываться методы реанимации и интенсивной терапии, без которых невозможен был прогресс в хирургии. Все это Шерова А.А. делала будучи врачом-терапевтом. она вычитывала эти методики в медицинских журналах и старалась максимально помочь больным. Кроме того, Шерова А.А. самостоятельно изучала методы электрокардиографии, фонографии и рентгенодиагностики заболеваний сердца. По ее инициативе главный врач больницы приобрела электрокардиограф, в котором электрокардиограммы (ЭКГ) можно было записать только на фотопленку, что создавало определенные трудности. Однако это не остановило Шерову А.А., имеющую опыт фотографа-любителя. Она сама покупала в

магазине фотопленки, сама заряжала кассеты, сама записывала ЭКГ, проявляла пленки в рентгенкабинете и затем шифровала ЭКГ, применяя негатоскоп. Так самоучкой, с помощью руководств по ЭКГ, без специализации она постигала основы ЭКГ-диагностики.

В 1964 году Шерова А.А. переехала в г. Фрунзе. Она знала, что в 1959 году профессор Ахунбаев И.К. выполнил первую операцию на сердце. Шерова А.А. пришла в клинику общей хирургии РКБ МЗ КР, руководимой профессором И.К. Ахунбаевым, с желанием участвовать во всех смелых начинаниях хирургов в качестве кардиолога. Однако профессор Ахунбаев И.К. предложил Шеровой А.А. заняться новой, необходимой для развития кардиохирургии методикой – методом экстракорпорального кровообращения. С этого момента её профессиональная жизнь была связана с жизнью клиники. В трудовой книжке Шеровой А.А. записано, что в сентябре 1964 года она принята в отделение грудной хирургии РКБ на должность врача по обслуживанию аппарата «Искусственное сердце». С первого дня Шерова А.А. столкнулась с большими сложностями. Отечественной литературы по экстракорпоральному кровообращению не было. К тому же необходимо было изучить по деталям имеющиеся в клинике аппараты искусственного кровообращения (АИК) – «ИСЛ-2» (Ленинград) и «АИК-59» (НИИЭХАиИ), освоить их сборку, разборку, стерилизацию, калибровку и т.д., что требовало технической сноровки. Однако Шерова А.А. с присущим ей упорством осваивала новое дело. Уже в октябре 1964 года ей посчастливилось стать участницей (в качестве врача-перфузиолога) исторического события для хирургии Кыргызстана – первой операции на сердце, выполненной больной с врожденным пороком сердца (ВПС) в условиях «сухого сердца» профессором Ахунбаевым И.К. Таким образом Шерова Алла Аттокуровна стала первым в Кыргызстане врачом по экстракорпоральному кровообращению в 1964 году.

В 1963 году в РКБ МЗ КР было создано первое анестезиологическое отделение, состоявшееся из 3-4 врачей, которые обслуживали многочисленные хирургические отделения больницы. Хирурги всё ещё пользовались в основном местным обезбоживанием. иногда масочным и очень редко интубационные наркозом. Ощущалась острая нехватка специалистов по обезболиванию. Развитие хирургии сердца, сосудов, легких, тяжелых эндокринологических заболеваний и др. в клинике Ахунбаева И.К. было невозможно без

врачей, владеющих современными способами хирургической анестезии и реанимации. В 1964 году Шерова А.А., с разрешения профессора Ахунбаева И.К., принимается осваивать помимо перфузиологии методы обезболивания и интенсивной терапии – новую для нашей республики и СССР специальность. Решение Шеровой А.А. было продиктовано больше необходимостью того времени, чем осознанным желанием. На её решение повлияло и то что, когда она впервые увидела интубационный наркоз с использованием миорелаксантов и управляемой ручной искусственной вентиляции легких, он поразил её своей «красотой» – больной спокойно уснул, без стадии возбуждения и криков. хирурги спокойно работали и «живот не дуло». Наркоз был выполнен врачом Фингером Михаилом Григорьевичем. Фингер М.Г. был «правой рукой» профессора Ахунбаева И.К., верным его соратником, последователем и профессионалом своего дела. Он был первым официальным анестезиологом, прошедшим специализацию на рабочем месте в ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР в 1958 году. Шерова А.А. гордится, что ей выпала честь работать и учиться у профессора Ахунбаева И.К. и Фингера М.Г. Уже после месяца работы рядом со своим наставником Алла Аттокуровна выполняла самостоятельно анестезиологические пособия при различных операциях. С Фингером М.Г. она работала до 1991 года и была благодарна, что судьба свела её с умнейшим врачом, добрейшим и талантливым человеком.

Алла Аттокуровна отличалась трудолюбием, упорством, желанием учиться новому делу, осваивать и воплощать в жизнь новые тенденции в анестезиологии и перфузиологии. Отсутствие специализаций по выбранной профессии заставляло её много читать, самостоятельно постигать теоретические и практические основы методов искусственного кровообращения, обезболивания и интенсивной терапии, осваивать диагностическую и лечебную аппаратуру, без которой невозможен был прогресс в анестезиологии-реаниматологии, кардиохирургии, торакальной и сосудистой и др. сложной хирургии

1964 – 1971 годы работа Шеровой А.А. была посвящена внедрению в практику различных видов анестезиологического пособия при самых разнообразных операциях. Именно эти годы в клинике, руководимой И.К. Ахунбаевым, при наличии хорошей анестезиологической защиты больного от операционного стресса, внедрялись в практику операции на сердце, легких, магистральных сосудах, реконструктивные операции на органах желудочно-кишечного

тракта, операции при сложных эндокринологических заболеваниях и др. Шеровой А.А., как правило, приходилось выполнять анестезиологические пособия больным с любой патологией и повышенным операционным риском в общей хирургии, торакальной, сосудистой, кардиохирургии и др.

Шерова А.А. и её коллеги под руководством Фингера М.Г. в 60-е годы внедряли различные виды мононаркозов и комбинированной ингаляционной и неингаляционной анестезии с помощью эфира, хлороформа, трилена, циклопропана, фторотана, закиси азота, «азиотропной смеси» и смеси Шейна-Ашмана, барбитуратов, новокаина, алкогально-новокаиновой смеси, сомбревина (пропанидид, эпонтон), виадрила, оксибутирата натрия, калипсола (кетамин), нейролептаналгезии, атаралгезии, центральной алгезии и др. Шерова А.А. осваивала и внедряла методы эндобронхиального и однолѐгочного наркоза, бронхоскопию с помощью дыхательного бронхоскопа Фриделя, методы продленной ИВЛ при миастении, регионарную, с помощью аппаратов «Холод» и «Гипотерм» и общую гипотермию, управляемую гипотонию, методы электроимпульсной терапии для лечения нарушений ритма и проводимости сердца.

В 60-х годах XX века Шерова А.А. участвовала в экспериментах на животных (собаках), при которых хирургами отрабатывали технику операций на сердце с ИК, а анестезиологи оптимальные методы анестезии. Шерова А.А. была ответственной за подготовку АИК и проведение экстракорпорального кровообращения. Операции проводились в подвальном помещении клиники Ахунбаева И.К. Каждая операция была большим событием для сотрудников, такие эксперименты ставились впервые, и все участники чувствовали огромную ответственность за правильное выполнение своих задач.

В 1967 году Шерова А.А. прошла месячную специализацию по экстракорпоральному кровообращению на рабочем месте в ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР. В те годы и в Москве операции с АИК делались не часто. За месяц ей удалось участвовать всего в 13 «открытых операциях» на сердце с АИК (это на три медицинских учреждения – ИССХ им. А.Н. Бакулева, МОНИКИ и Первоградская больница), но все увиденные методы ИК Шерова А.А. поминутно фиксировала в своей тетради и именно эти записи стали в дальнейшем руководством к её практической работе в клинике И.К. Ахунбаева в качестве врача по ИК.

Во второй половине 60-х годов Шерова А.А. вместе с коллегами осваивала новые наркозные аппараты, АИК и методы ИК – от метода ИК с применением «кровоной» перфузии, когда АИК заполнялся только цельной донорской кровью, до гемодилюции и «бескровных» перфузий; от использования электрической, калиевой и гипотермической остановки сердца до применения кардиопрегических смесей для защиты миокарда; от охлаждения больного наружными способами для получения умеренной гипотермии с помощью погружения больного в ванну с холодной водой и льдом, в последующем обкладыванием мешками со льдом и т.д. Шерова А.А. осваивает особенности анестезии и интенсивной терапии при ВПС и приобретенных пороках сердца от комбинированной ингаляционной анестезии до методов сбалансированной неингаляционной анестезии (нейролептаналгезия и атаралгезия) и центральной алгезии наркотическими алгетиками.

Поколению А.А. Шеровой многое приходилось внедрять впервые. Академик А.А. Арцимович, обращаясь к молодёжи, писал: «Если вы идёте вслед за кем-нибудь, пусть даже по пятам, то радость первых открытий вам не удастся испытать, она будет уделом тех, кто хоть немного впереди». Каждый новый шаг в анестезиологии и перфузиологии Кыргызстана принадлежит пионерам этой специальности, они проложили тропу для будущих поколений.

В 1971 году А.А. Шерова поступила в аспирантуру НИИССХ им. акад. А.Н. Бакулева АМН СССР. Она имела 9-летний стаж врача терапевта, анестезиолога и перфузиолога, и 2-х детей. С младшей дочкой, которой исполнилось 1 год и 8 месяцев, она на 3 года уехала в Москву. Это были трудные годы научных поисков и каждодневной практической работы с утра и до ночи.

Работая «бок о бок» с выдающимися кардиохирургами СССР академиками В.И. Бураковским, В.А. Бухариным, В.П. Подзолковым, анестезиологами - профессорами В.И. Малышевым, Ф.Ф. Белоярцевым, перфузиологом к.м.н. М.Е. Кламером, кардиологом профессором Г.Г. Гельштейном и др. многое дали для становления А.А. Шеровой как специалиста не только в области анестезиологии, перфузиологии, но и кардиологии.

А.А. Шерова приобрела бесценный практический и теоретический опыт, который впоследствии она применяла, работая в клинике им. И.К. Ахунбаева и выполняя большую консультативную и практическую работу в различных медицинских учреждениях КР.

В 1975 году она успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему: «Электрокардиографическая диагностика различных типов праворасположенного сердца» на ученом совете в НИИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР (научные руководители – проф. Г.Г. Гельштейн, д.м.н. В.П. Подзолков, к.м.н. Шпуга О.Г.)

После аспирантуры А.А. Шерова вернулась в РКБ МЗ КР в клинику Ахунбаева И.К. и была назначена ответственной за анестезиологическое обеспечение операций на сердце. самого трудного и требующего разносторонних знаний отдела анестезиологии. А.А. Шерова как нельзя лучше подходила на эту должность, так как к тому времени владела многими, необходимыми для кардиохирургической анестезиологии методами анестезии и интенсивной терапии. Более 25 лет профессиональной жизни Шерова А.А. посвятила отработке оптимальных методов анестезиологического пособия в кардиохирургии - от применения ингаляционного наркоза эфиром, закисью азота, фторотаном, циклопропаном до современных способов тотальной сбалансированной внутривенной анестезии (нейролептаналгезии - НЛА, атаралгезии), до эпидуральной алгезии и центральной алгезии (ЦА) с помощью больших доз наркотических алгетиков (морфина, фентанила) и др.

Шерова А.А. стояла у истоков кардиохирургической службы в Кыргызской Республике (КР) и прошла трудный путь ее становления: от внедрения «закрытых» операций на сердце (закрытая митральная комиссуротомия) до радикальных коррекций многоклапанных приобретённых пороков сердца в условиях ИК; от операции перевязки открытого артериального протока до радикальной коррекции тетрады Фалло и других сложных врожденных пороков; от наружной кардиостимуляции до миокардиальной и эндокардиальной стимуляции сердца при атриовентрикулярных блокадах и др. Одновременно осваивались и внедрялись методы интенсивной терапии больных с заболеванием сердца: различные виды искусственной вентиляции легких (ИВЛ), эфферентные методы детоксикации (плазмаферез и гемосорбция, лазеротерапия, УФО крови), гипербарическая оксигенация до операции и для лечения послеоперационных осложнений и др.

К 1976 году А.А. Шерова накопила достаточный практический и теоретический опыт, чтобы поделиться своими знаниями с молодыми врачами и студентами. С 1976 по 1990

гг. она работала ассистентом, а с 1990 года доцентом кафедры анестезиологии и реаниматологии КГМИ. С 1993 по 1995 гг. – заведующей доцентским курсом по анестезиологии и реаниматологии в Республиканском центре непрерывной подготовки медицинских и фармацевтических работников. С 1996 по 2002 гг. – зав. доцентским курсом по анестезиологии и реаниматологии Кыргызской государственной медицинской академии (КГМА), С 2002-2015 гг. доцентом кафедры госпитальной хирургии Киргизско-Российского Славянского университета (КРСУ) по специальности анестезиология и реаниматология, а с 2015 по 2021 гг. доцентом, затем заведующей кафедрой в Кыргызском государственном медицинском институте переподготовки и повышения квалификации (КГМИП и ПК).

60 лет Шерова А.А. готовила врачей-анестезиологов для здравоохранения Кыргызстана, учила студентов и клинических ординаторов. Академик П.А. Капица писал: «Главными свойствами учителя должна быть щедрость». Желание щедро делиться своим опытом и знаниями – одна из лучших черт А.А. Шеровой. В своей педагогической работе она осуществляет на деле пожелание, которое высказал академик А.А. Арцимович: «Студент – это не сосуд, который надо заполнить знаниями, а факел, который нужно зажечь!» А.А. Шерова учила студентов и молодых врачей любить свою профессию, творчески подходить к выбранному делу, быть верными «Клятве Гиппократа» и ценить жизнь во всех её проявлениях.

Когда-то Сократ сказал: «Все профессии от людей, только три от бога - учить, судить и лечить» ... Это фраза подчеркивает какие ответственные эти специальности! Шерова А.А. и лечила, и учила, и судила! Она была высоким профессионалом, достойным педагогом и справедливым судьей – правдоискателем! Много лет она проводила утренние конференции анестезиологов-реаниматологов в РКБ, а также выступала с рецензиями при обсуждении тяжелых больных или летальных исходов. Её заключения всегда были аргументированы, справедливы, замечания логичны, основанные на глубоком изучении всех данных истории болезни. Она считала, что живое обсуждение конкретных больных очень важно для приобретения практических навыков студентов и врачей, оно учит врачей не делать ошибок в будущем.

Говоря о достоинствах ученого, обычно указывают количество выпущенных им кандидатов и докторов наук. Шерова А.А.

официально не имеет таковых, хотя всегда помогала будущим молодым ученым и едва ли найдется анестезиолог в Кыргызстане, который не знает её. С 1964 года она начала готовить на рабочем месте очень нужных людям и стране специалистов анестезиологов-реаниматологов, сначала будучи рядовым врачом – пионером новой профессии, затем будучи преподавателем во всех высших медицинских институтах и университетах г. Фрунзе (г. Бишкек). Она выступала с актуальными лекциями по анестезиологии и интенсивной терапии в больницах разных городов и сёл Кыргызстана, а также в институтах и медицинских учреждениях города Бишкек. Она имеет за свою 60-летнюю профессиональную жизнь сотни учеников и последователей, которые стали прекрасными специалистами, которые переросли своих учителей и которыми должна гордиться страна.

Всю свою жизнь А.А. Шерова лечила, учила и училась сама. Уже с первых лет работы анестезиологом и перфузиологом она стала заниматься исследовательской научной работой. В 1968 г. было создано Республиканское Общество анестезиологов-реаниматологов, первым председателем которого стал доцент М.Г. Фингер. На первом учредительном заседании общества был заслушан доклад А.А. Шеровой «Изменение показателей свертывающей системы и кислотно-щелочного состояния при алкогольно-новокаиновом наркозе», а тезисы «Комбинированный алкогольно-новокаиновый наркоз при хирургических операциях» опубликованы в материалах 2 Пленума правления Всесоюзного общества анестезиологов и реаниматологов в Тбилиси в 1968 году.

В 1969 году в трудах Первого съезда хирургов Киргизии опубликована статья Шеровой А.А. с соавторами «Состояние кислотно-щелочного равновесия, электролитного баланса и свертывающей системы при алкогольно-новокаиновом наркозе». В 1970 году опубликована статья «Наш опыт применения аппарата искусственного кровообращения в клинике» в Сборнике научных трудов, посвященных 60-летию проф. И.К. Ахунбаева.

А.А. Шерова автор 78 научных работ: 2-х монографий, 16-ти методических пособий, 4-е из которых имеют гриф министерства образования КР. За 60 лет Шеровой А.А. было написано много работ, посвященных актуальным проблемам анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, кардиологии, искусственному кровообращению, гипербарической оксигенации, эфферентным методам детоксикации, истории развития службы анестезиологии-

реаниматологии и общей хирургии в Кыргызстане, статьи о выдающихся врачах страны И.К. Ахунбаеве, Х.С. Бебезове, М.Г. Фингере, А.Ш. Шаршееве и др. Монография Шеровой А.А. «История развития анестезиологии и реаниматологии Кыргызстана» (2008 г.), первая и единственная книга по этой тематике, представляет большой интерес, так как в ней описывается этапы становления специальности, вспоминаются врачи, трудом которых эта профессия заняла достойное место в медицине. Шерова А.А. считает очень важным и необходимым рассказать потомкам о том, как в Кыргызстане родилась, развивалась, совершенствовалась жизненно необходимая медицинская специальность, кто стоял у истоков, и кто принял эстафету от пионеров дела. Ещё в 18 веке Ломоносов М.В. говорил: «Народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего!». В 2018 году вышло в печати воспоминание Шеровой А.А. о первой операции на сердце с ИК, выполненной профессором Ахунбаевым И.К. и «командой». В книжке «К 55-летию первой операции на сердце в условиях экстракорпорального кровообращения в Кыргызстане» она описывает очень важное событие для кардиохирургов и истории кыргызской медицины в целом, которое произошло в 1964 году и участником которого она была.

Шерова А.А. все годы работы стремилась повышать свою квалификацию не только на разнообразных курсах (по анестезиологии и реаниматологии, перфузиологии, кардиохирургии, иглорефлексотерапии, тоуджентерапии, лазерологии, функциональным методам исследования, по использованию компьютерной техники и др.), но и участвуя в республиканских и международных конференциях и съездах в городах Москва, Ленинград, Казань, Алма-Ата, Ташкент, Бишкек, Ош, Джалал-Абад, Пржевальск, г. Барселона (Испания), г. Рим (Италия) и др. Она была в 1972 году участницей Первого Всесоюзного съезда анестезиологов и реаниматологов в Москве. Обучение на протяжении всей жизни («lifelong learning») помогало Шеровой А.А. совершенствоваться, быть в курсе современных достижений медицинской науки. В 65-летнем возрасте она освоила компьютер и перевела свои традиционные лекции в электронный вариант, что дало возможность иллюстрировать лекции картинками, диаграммами, таблицами и т.д. Её лекции и презентации всегда принимались слушателями с интересом и благодарностью, вызывали живое обсуждение.

За 60 лет трудовой деятельности А.А. Шерова провела тысячи анестезиологических пособий

при операциях на сердце, сосудах, легких, органах брюшной полости, эндокринных органах, мозге, опорно-двигательного аппарата и др. Ею проконсультированы и пролечены тысячи больных, находящихся в критическом состоянии в отделениях реанимации и интенсивной терапии Национального госпиталя МЗ КР, кардиохирургического центра, роддомах в других лечебных учреждениях г. Бишкек и по линии санитарной авиации по стране.

За заслуги в развитии медицинской науки, подготовку научных и врачебных кадров А.А. Шерова награждена: Грамотой Президиума Верховного Совета Киргизской ССР (1989 г.), медалью «Ветеран труда» (1989 г.), Почетной грамотой МЗ Киргизской ССР (1992 г.) за долголетний и добросовестный труд в системе здравоохранения, Почетной грамотой МЗ КР (2002 г.) за вклад в развитие здравоохранения республики. В 1997 году награждена значком «Отличник здравоохранения» (Саламаттык сактоонун ардактуу кызматкери), Почетной Грамотой КГМИПиПК им. Даниярова С.Б. (2019 г.).

Особенно дороги для Шеровой А.А. памятные медали, к которыми представили её коллеги по труду. Благодарность коллег, она считает самой объективной оценкой своей профессиональной работы, ведь они вместе переживали все победы и неудачи, вместе осваивали и внедряли новые достижения медицины в Кыргызстане. Она награждена: Почетной медалью им. Ахунбаева И.К. от Евроазиатской ассоциации кардиохирургов, ангиохирургов и анестезиологов (2019 г.); Памятной медалью в честь 80-летнего Юбилея КГМА им. И.К. Ахунбаева (2019 г.); В 2017 году Шеровой А.А. присвоено звание «Почетный профессор» Южного регионального научного центра сердечно-сосудистой хирургии, г. Джалал-Абад.

А.А. Шерову любили и любят коллеги, уважали студенты, клинические ординаторы и курсанты за оптимизм, за её преданность избранному делу, высокий профессионализм, интеллигентность, проницательный ум, оптимизм и готовность всегда прийти на помощь.

В свои 85 лет Алла Аттокуровна Шерова полна желания работать и приносить пользу обществу, передавая свой богатейший практический опыт врача анестезиолога-реаниматолога молодому поколению медиков. Её до сих пор приглашают на ежегодные международные конференции кардиохирургов и ангиохирургов Кыргызстана, где она выступает с интересными докладами и лекциями о истории кардиоанестезиологии, кардиохирургии, о жизни и деятельности

выдающихся хирургов и анестезиологов. Шерова А.А. не дает себе отдыхать и на пенсии. Она в 80-летнем возрасте начала изучать английский и норвежский языки, она делает красивые поздравительные презентации к Юбилеям своих коллег, озвучивая их своими

стихами и великолепной музыкой, она научилась делать клипы и коллажи. Когда-то римский философ и писатель Луций Анней Сенека сказал: «Век живи и – век учись тому, как следует жить» и Шерова А.А. следует этим заветам.

Сведения об авторе

Деркембаева Жылдызгуль Садыбакасовна – к.м.н., главный внештатный анестезиолог МЗ КР, г.Бишкек

Для цитирования

Деркембаева Ж.С. Верность профессии. К Юбилею доцента Шеровой Аллы Аттокуровны и 60-летию трудовой деятельности в области анестезиологии и интенсивной терапии. Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:184-190.

**ПОЧЕТНОМУ ПРОФЕССОРУ КГМА
ОЛЕГУ ГРИГОРЬЕВИЧУ ШЕКЕРА – 70 ЛЕТ**

И.О. Кудайбергенова, Максатбек кызы К., Н.Н. Бримкулов, Ж.К. Исакова
Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К.Ахунбаева
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Статья посвящена 70-летию Олега Григорьевича Шекеры — выдающегося ученого, врача и организатора здравоохранения, почетного профессора Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, профессора кафедры паллиативной и хосписной медицины Национального университета здравоохранения Украины имени П.Л. Шупика, Заслуженного врача Украины, академика Национальной академии наук высшего образования Украины, президента Международной общественной организации «Международная ассоциация «Здоровье общества», главного редактора журнала «Здоровье общества». Отражены ключевые этапы его биографии, вклад в развитие военно-медицинского образования, семейной медицины, а также организацию системы здравоохранения Украины. Отмечено значение проф. Шекеры в укреплении международного сотрудничества, в частности между медицинскими сообществами Украины и Кыргызстана, а также его роль в создании и развитии журнала «Здоровье общества».

**КГМАНЫН АРДАКТУУ ПРОФЕССОРУ
ОЛЕГ ГРИГОРЬЕВИЧ ШЕКЕРА – 70 ЖАШТА**

И.О. Кудайбергенова, Максатбек кызы К., Н.Н. Бримкулов, Ж.К. Исакова
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Макала көрүнүктүү окумуштуу, дарыгер жана саламаттык сактоо уюштуруучусунун, И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын ардактуу профессору, П.Л. Шупик атындагы Украина саламаттык сактоо улуттук университетинин паллиативдик жана хоспистик медицина кафедрасынын профессору, Украинанын эмгек сиңирген доктору, Олег Григорьевич Шекеранын 70 жылдык мааракесине арналган. Өмүр баянындагы негизги этаптар, аскердик-медициналык билим берүүнүн өнүгүшүнө, үй-бүлөлүк медицинанын калыптанышына жана Украинанын саламаттык сактоо тутумун уюштурууга кошкон салымы баяндалат. Ошондой эле Украина менен Кыргызстандын медициналык коомчулуктарынын кызматташтыгын чыңдоодогу жана “Здоровье общества” (“Коом саламаттыгы”) журналынын негизделишиндеги ролу белгиленет.

**HONORARY PROFESSOR OF KSMA
OLEG GRIGORIEVICH SHEKERA – 70 YEARS**

I.O. Kudaibergenova, Maksatbek kyzy K., N.N. Brimkulov, Zh.K. Isakova
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The article is dedicated to the 70th anniversary of Oleg Grigorievich Shekera — an outstanding scientist, doctor and healthcare organizer, Honorary Professor of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Professor of the Department of Palliative and Hospice Medicine of the National University of Healthcare of Ukraine named after P.L. Shupik, Honored Doctor of Ukraine, Academician of the National Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine, President of the International Public Organization "International Association "Health of

Society", Editor-in-Chief of the journal "Health of Society". The key stages of his biography, contribution to the development of military medical education, family medicine, as well as the organization of the healthcare system of Ukraine are reflected. The importance of prof. Shekera in strengthening international cooperation, in particular between the medical communities of Ukraine and Kyrgyzstan, as well as his role in the creation and development of the journal "Health of Society" are noted.



30 августа 2025 года исполнилось 70 лет выдающемуся ученому и организатору здравоохранения, почетному профессору Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, профессору кафедры паллиативной и хосписной медицины Национального университета здравоохранения Украины имени П.Л. Шупика, Заслуженному врачу Украины, академику Национальной академии наук высшего образования Украины, президенту Международной общественной организации «Международная ассоциация «Здоровье общества», главному редактору журнала «Здоровье общества», доктору медицинских наук Олегу Григорьевичу Шекера.

Проф. О.Г. Шекера родился 30 августа 1955 года в городе Прилуки Черниговской области (Украина). Он получил высшее образование в престижных заведениях: на Военно-медицинском факультете при Куйбышевском медицинском институте в 1978 г., Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова в 1991 г. и Национальной академии государственного управления при Президенте Украины 2004 г. (с отличием). В разные годы учился также в Институте международного гуманитарного права (Италия), высшей школе

НАТО (Германия) и Национальном университете обороны Украины.

Проф. Олег Григорьевич Шекера, имея опыт службы военным врачом в Афганистане (1984-1986гг), внес значительный вклад в становление Украинской военно-медицинской академии, впоследствии стал заместителем начальника по научной работе и руководителем научного центра. С декабря 2002 года, после увольнения из ВС Украины, он внес большой вклад в организацию здравоохранения и медицинское образование Украины.

Наиболее известен вклад профессора О.Г.Шекера в развитие семейной медицины не только в Украине, но и других странах СНГ. Его взнос в политику здравоохранения включает разработку знакового Закона Украины «О первичной медико-санитарной помощи на основе семейной медицины» от 22.06.2017 № 6634. Профессор О.Г.Шекера стал пионером внедрения образовательных ресурсов по семейной медицине в Украине, был соавтором первых в Украине и Европе 18 учебных пособий по стандартам семейной медицины. В течение ряда лет он также был директором Института семейной медицины Национального университета здравоохранения Украины имени П.Л.Шупика, на базе которого проходит подготовка семейных врачей.

Проф. О.Г.Шекера был инициатором создания и председателем единственного в странах СНГ специализированного совета по специальности "Общая врачебная практика - семейная медицина", благодаря которому только в Украине имеются высококвалифицированные кадры кандидатов и докторов наук по данной научной специальности. Им издано более 350 научных публикаций, включая учебники, пособия, монографии и сборники тестов, которые используются семейными врачами и преподавателями медицинских ВУЗов.

В качестве высококвалифицированного врача общей практики, специализирующегося на семейной медицине, О.Г.Шекера признан ведущим авторитетом в Украине, и в качестве профессора кафедры паллиативной и хосписной медицины НУОЗ Украины имени П. Л. Шупика продолжает участвовать в подготовке и повышении квалификации медицинского

персонала семейной, паллиативной и военной медицины.

Наряду с этим, он является активным членом различных национальных и международных организаций, а также президентом Международной общественной организации «Международная ассоциация «Здоровье общества».

Проф. О.Г.Шекера внес важный вклад в развитие сотрудничества между НУОЗ Украины имени П.Л.Шупика и Кыргызской государственной медицинской академией имени И.К.Ахунбаева, между семейными врачами Украины и Кыргызстана.

Так, в 2011 году проф. О.Г.Шекера выступил инициатором создания журнала «Здоровье общества», совместного издания НУОЗ Украины имени П.Л.Шупика и Кыргызской медакадемии имени И.К.Ахунбаева [1-2]. В журнале был опубликован ряд статей сотрудников КГМА. И сегодня обязанности одного из научных редакторов журнала возложены на ректора КГМА имени И.К.Ахунбаева, проф. И.О.Кудайбергенову, а ряд сотрудников КГМА являются членами редколлегии.

Проф. О.Г.Шекера принимал активное участие с докладами на съездах семейных врачей Кыргызстана (2015, 2019), конференциях, посвященных Всемирному дню семейного врача в Бишкеке (2022). С соавторами он опубликовал в медицинских журналах Кыргызстана ряд статей по различным вопросам семейной медицины [3-5 и др.].

Анализируя деятельность проф. О.Г.Шекеры, связанную с КГМА имени И.К.Ахунбаева, можно обнаружить важные исторические параллели. Так, профессор Платон Лукич Шупик, имя которого сегодня носит Национальный университет здравоохранения Украины, внес выдающийся вклад в становление Киргизского медицинского института в 40-годы прошлого века. В 1941 году, в начале Великой

отечественной войны, П.Л.Шупику было поручено ответственное задание - эвакуировать вверенный ему Харьковский медицинский институт в Киргизию, в г. Фрунзе (ныне Бишкек), и организовать подготовку медицинских работников для фронта и тыла. Проявив незаурядные организаторские способности, он обеспечил доставку во Фрунзе 285 студентов и преподавателей, а также груза с оборудованием. Эвакуированные 2-й ХМИ и Харьковский стоматологический институт были влиты в КМИ, директором которого стал П. Л. Шупик. Киргизский медицинский институт во Фрунзе в то время имел только первых два курса, поэтому срочно было организовано 10 клинических кафедр, изменены учебные планы и программы. В самые сложные годы Отечественной войны (с 1942 по 1944гг) П.Л.Шупик возглавлял КГМИ, а после освобождения от немецких захватчиков вернулся в Украину и впоследствии многие годы был министром здравоохранения Украинской ССР (1952-1954, 1956-1969гг), заместителем министра здравоохранения СССР (1954-1956гг). Доклад о деятельности профессора П.Л.Шупика в Кыргызстане был озвучен на Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Дни науки 2024», посвященной 85-летию КГМА имени И.К.Ахунбаева [6]. Таким образом, давнее сотрудничество ученых-медиков Украины и Кыргызстана получило новое развитие.

Профессор О.Г.Шекера и сегодня является примером лидерства в семейной медицине, медицинском образовании и вовлечении общества в здоровый образ жизни. Редакция «Евразийского журнала здравоохранения» и сотрудники КГМА имени И.К.Ахунбаева поздравляют дорогого Олега Григорьевича Шекеру с юбилеем и желают ему новых успехов и достижений в научной, педагогической и лечебной деятельности, крепкого здоровья и благополучия в семейном кругу.

Литература

1. *The international journal "Health of Society" - a professional scientific and practical peer-reviewed periodical. Available from: <https://nuozu.kyiv.ua/index.php/health-society/home>.*
2. *АКИпресс. Медакадемия Кыргызстана стала соучредителем журнала «Здоровье общества», издающегося в Украине. Режим доступа: <https://zdorovie.akipress.org/news:835630>.*
3. *Вороненко Ю.В., Лысенко Г.И., Шекера О.Г. Семейная медицина во главе реформы здравоохранения Украины. Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2013;2:20-26.*
4. *Шекера О.Г., Медведовская Н.В. Современные реалии последиplomной подготовки семейных врачей в Украине. Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2015;1:7-9.*
5. *Шекера О.Г., Медведовская Н.В. Развитие научного направления "Общая практика - семейная медицина" в работах молодых ученых в Украине. Здравоохранение Кыргызстана. 2019;2: 3-9.*

6. *Максатбек кызы К., Кошукеева А.К., Бримкулов Н.Н. О вкладе профессора П.Л. Шупика в развитие КГМА им. И.К.Ахунбаева. Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов*

«Дни науки 2024» посвященной 85-летию Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, 11-12 апреля 2024. Евразийский журнал здравоохранения. 2024:205-206.

Сведения об авторах:

Кудайбергенова Индира Орозобаевна – доктор медицинских наук, профессор, ректор Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0003-3007-8127, Scopus ID: 6507781711, SPIN-код (Science Index) 8107-2508, e-mail: medacademia@kgma.kg

Максатбек кызы Канышай – студентка 4 курса лечебного факультета Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0002-3622-6119, SPIN-код: 6281-4043, e-mail: kanyshaywx@gmail.com

Бримкулов Нурлан Нургазиевич - доктор медицинских наук, профессор кафедры менеджмента научных исследований Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0002-7821-7133, SPIN-код: 6931-89886 e-mail: brimkulov@list.ru

Исакова Жылдыз Казыбаевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. М. С. Мусуралиева Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К.Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0006-1785-1225, SPIN-код: 2078-0030, e-mail: zhyldyzkazybay3866@gmail.com

Для цитирования

Кудайбергенова И.О., Максатбек кызы К., Бримкулов Н.Н., Исакова Ж.К. Почетному профессору КГМА Олегу Григорьевичу Шекера – 70 лет. Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:191-194.

***ПРИ НАПРАВЛЕНИИ СТАТЬИ В ЖУРНАЛ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ПРОСИТ
АВТОРОВ СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРАВИЛА:***

- 1. Направление рукописи.** Редакция принимает на рассмотрение рукописи в напечатанном виде (1 экземпляр) на одной стороне листа формата А4 в сопровождении электронных носителей. Рукопись должна иметь визу заведующего кафедрой или руководителя подразделения на право опубликования (на первой странице, в верхнем левом углу) и направление от учреждения(-ий) (с печатью), из которого(-ых) исходит статья, с указанием названия статьи и автора(-ов), заверенные печатью (для статей, присланных по электронной почте – в виде скана (PDF)). В направлении можно указать, является ли статья диссертационной.
- 2. Сведения об авторе/авторах.** Рукопись должна быть подписана всеми авторами в конце текста (ФИО автора - подпись), для статей, присланных по электронной почте – в виде скана (PDF) и в Word. К подаваемой статье прилагаются сведения об авторах: следует указать полностью фамилию, имя, отчество, ученую степень, ученое звание, должность, место работы, город, страна; адрес электронной почты каждого автора, ORCID, SPIN-код.
- 3. Оформление статьи.** Статья печатается на компьютере через 1,5 интервала, шрифтом Times New Roman, кеглем 14 на листе формата А4, с выделенными жирным заголовками и подзаголовками. Поля: верхнее и нижнее - 2,0 см, левое - 3,0 см, правое - 1,0 см. Представляемая в редакцию распечатка статьи, включая иллюстративный материал, должна быть полностью идентичной электронному варианту. Все страницы должны быть пронумерованы.
- 4. Объем статей:** не более 15 страниц – для оригинальной, 20 – для обзора литературы, 8 – для клинического наблюдения.
- 5. Структура статьи.** В начале первой страницы статьи пишутся: 1) название статьи по центру прописными буквами жирным шрифтом, без точки в конце (не более 12 слов), 2) инициалы и фамилии авторов (количество авторов — не более 5), стандартным жирным шрифтом, 3) юридическое название учреждения(-ий), из которого вышла работа; полное наименование кафедры или подразделения, стандартным шрифтом; город, страна, где находится учреждение(-ия). Если работа подана от нескольких учреждений, то они нумеруются надстрочно перед названием. Авторы статьи должны быть пронумерованы надстрочно после фамилии в соответствии с нумерацией этих учреждений. Над названием статьи (с выравниванием по правому полю) проставляется УДК.

Структура оригинальной статьи (IMRAD): «Введение», «Цель», «Материалы и методы», «Результаты», «Обсуждение», «Выводы» (заключение), «Благодарности», «Финансирование», «Конфликт интересов», «Литература» (цитированные в статье работы). Отдельно прилагаются резюме с ключевыми словами.
- 6. Резюме статьи.** К статье должно быть приложено (не связано с основным текстом) резюме на русском, кыргызском и английском языках (раздельным текстом объемом 150 - 250 слов) с кратким указанием цели исследования, использованных материалов и методов, основных полученных результатов и выводов, список ключевых слов (4 - 7 слов). Над текстом резюме указываются название статьи, инициалы и фамилии авторов, учреждение, откуда направлена статья согласно п. 5 (об оформлении первой страницы).
- 7. Иллюстративный материал.** К статье прилагается иллюстративный материал в виде фотографий, рисунков, рентгенограмм, графиков, таблиц. Рисунки (графики, диаграммы), представленные в электронном виде, должны быть в файлах с расширением TIFF, BMP, JPEG, PPT. При этом может использоваться любая программа, поддерживающая эти форматы. Количество иллюстраций (фотографии, рисунки, чертежи, диаграммы, таблицы) — не более 6. Рентгенограммы следует присылать со схемой. В подписях приводится объяснение значения всех кривых, букв, цифр и

других условных обозначений. В подписях к микрофотографиям указываются увеличение (окуляр, объектив) и метод окраски или импрегнации материала. Таблицы должны быть наглядными, иметь заголовки и быть пронумерованы. Диаграммы, выполненные в приложении MS Excel, необходимо представлять в формате .xls и в виде рисунка, что позволит провести их допечатную подготовку. Рисунок подписывается внизу с выравниванием по центру, а таблицы подписывается сверху с выравниванием по ширине.

8. **В тексте сокращения и аббревиатуры должны быть расшифрованы при первом упоминании.** Не допускается использование сокращений в названии работы, в резюме, а также употребление не общепринятых сокращений.
9. **Номера библиографических ссылок** даются в тексте в квадратных скобках в соответствии с пристатейным списком литературы. Библиографические ссылки в «Резюме» не допускаются. Единицы измерения даются в системе СИ. При статистической обработке данных необходимо указывать использованные методы и приводить наименование показателей. Повторение одних и тех же данных в тексте, таблицах и рисунках не допускается.
10. **Оформление списка литературы.** К статье прилагается список литературы (минимально 10 источников, но не более 25 источников в оригинальной статье, 20 - 60 источников - в обзоре литературы) в порядке цитирования автором (не по алфавиту!), напечатанный на отдельном листе через 1,5 интервала. В статье и библиографическом списке должны быть использованы работы за последние 5–6 лет. Оформление списка литературы в ванкуверовском стиле (стиль АМА).
11. **Обратите внимание!** Статья должна быть тщательно проверена автором. Все названия, химические формулы, дозировки, цифровые данные в таблицах и на рисунках, размерности лабораторных и клинических показателей должны быть выверены. Автору необходимо приложить копии патента, авторского свидетельства, удостоверения на рационализаторское предложение, если эти документы упомянуты в тексте статьи. Не допускается направление статей, ранее опубликованных или направленных в другие журналы или сборники. Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, не рассматриваются редколлегией и не возвращаются. Рецензенты осуществляют свою деятельность согласно Положениям института рецензирования журнала и имеют право на конфиденциальность. Если статья перерабатывалась автором в процессе подготовки ее к изданию, датой поступления считается день поступления окончательного текста. Окончательное решение о выходе статьи в печать принимает редакционная коллегия журнала.
11. **Юбилейные статьи.** Статьи, посвященные юбилейным событиям, следует присылать в редакцию не позже, чем за 6 месяцев до их даты с приложением на отдельном листе фото в электронном виде.
12. **Оформление файла.** Наименование файла строится по схеме: Фамилия первого автора_короткое наименование кафедры или учреждения, из которого исходит публикация. Пример: Маматов_госпит.хир, Усенбаева_НЦКиТ, Цескардзе_воен.госпит._Каз
13. Правила оформления статей могут совершенствоваться в соответствии с требованиями НАК КР - следите за изменениями на сайте: **vestnik.kgma.kg**, а также в последнем вышедшем номере журнала.

Структура оригинальной статьи (IMRAD):

УДК	Проставляется в правом верхнем углу
Название рукописи	Не более 12 слов
Авторы	Количество – не более 5-ти
Название учреждения, кафедры; город, страна	
Резюме	К статье должно быть приложено (не связано с основным текстом) резюме на русском, кыргызском и английском языках (раздельным текстом, объемом 150-250 слов) с кратким указанием цели исследования, использованных материалов и методов, основных полученных результатов и выводов (IMRAD).
Ключевые слова	Список ключевых слов (4-7).
Введение	Краткий обзор рассматриваемой проблемы, что что известно в мире, что известно в КР, какие есть пробелы в существующем знании на исследуемую проблему
Цель	Формулировка цели исследования
Материалы и методы	Раздел включает (в зависимости от сути исследования) следующие подсекции:
	Объект исследования. Место и время проведения исследования.
	Сведения обо всех использованных материалах, информация обо всех использованных медицинских препаратах и т.д.
	Сведения об использованной аппаратуре, инструментах, с помощью которых проводилось обследование, лечение или операция.
	Описание выбранных методов диагностики или лечения, включая дозировку и режим введения препарата
	В деталях описывает исследование, чтобы в дальнейшем его результаты можно было воспроизвести, какие этапы включало в себя исследование и в какой последовательности на каждом из этапов реализовывались исследовательские активности.
	Описывает какими статистическими методами верифицировались полученные результаты, а также какой пакет программного обеспечения был использован. Необходимо подчеркнуть, что участники выразили добровольное согласие на участие в эксперименте и исключить упоминание их персональных данных, за исключением тех, на которые есть письменное согласие.
Результаты	Представить зафиксированные результаты в логической последовательности, следующей процедуре исследования и суммировать наиболее значимые наблюдения. Представить статистические данные (по необходимости: $M \pm m$, $P \pm m$, Me (25-75процентили), корреляция /логистическая регрессия, отношение шансов / относительный риск, P значение, доверительные интервалы и т.д.) Данные, представленные в тексте, не должны дублироваться с данными в таблицах и графиках. Описываемые результаты должны четко соответствовать заявленным целям исследования и сформулированной гипотезе.
Обсуждение	Привести интерпретацию основных полученных данных и соотнести их с имеющимися, при этом важно отметить, соотносятся ли они с гипотезой и задачами, прокомментировать все недостатки и ограничения собственного исследования, повлиявшие на зафиксированные в исследовании результаты. Сравнить полученные в исследовании результаты с исследованиями авторов из различных стран, работы которых комментировались во введении. Цитируя как источники, подтверждающие вашу точку зрения, так и ее опровергающие, необходимо соблюдать научную объективность и не фальсифицировать данные. Предложения по практическому применению и по направлению будущих исследований.
Выводы (заключение)	Значимость исследования и оценка результатов для клинической практики и науки. Выводы должны соответствовать поставленной цели.
Литература	Цитированные в статье работы (минимально 10, но не более 25)

Структура клинического случая:	
УДК	Проставляется в правом верхнем углу
Название рукописи	До 12 слов
Авторы	Количество – не более 5-ти
Название учреждения, город, страна	
Резюме	См. выше
Ключевые слова	Список ключевых слов (4-7).
Введение	Краткий обзор рассматриваемой проблемы, что что известно в мире, что известно в КР, какие есть пробелы в существующем знании на исследуемую проблему.
Цель	• Описание новой редкой или ранее известной болезни необычного течения; • Описание преимуществ и/или негативных последствий медицинского вмешательства у некоторых пациентов; • Анализ типичной клинической ситуации с целью медицинского образования или выдвижения альтернативных клинических гипотез.
Материалы и методы:	Описать объект исследования, место и время проведения исследования.
Описание клинического случая	Случай следует представить в хронологическом порядке, описывая все детали достаточно подробно, следует упомянуть текущее состояние здоровья пациента и описать историю его болезни. привести результаты физического осмотра, результаты проведенных исследований, включая визуализацию и лабораторные результаты, дифференциальную диагностику, последующее наблюдение и окончательный диагноз. Все указанные пункты должны быть представлены в виде тематических подсекций.
Обсуждение клинического случая	Отметьте ключевые особенности клинического случая, исходя из поставленной цели: описать новое или редкое заболевание; показать диагностические трудности, ограниченность рекомендуемых методов и/или средств профилактики и лечения
Выводы (заключение)	Сформулируйте заключение по описанному клиническому случаю, предложив объяснение причин и механизмов развития заболевания или возможные пути преодоления приведенных и обсуждаемых в рукописи ограничений в оказании медицинской помощи и ее недостатков.
Литература	Цитированные в статье работы

Обзорная статья	
УДК	Проставляется в правом верхнем углу
Название рукописи	До 12 слов
Авторы	Количество – не более 5-ти
Название учреждения, город, страна	
Резюме	См. выше.
Ключевые слова	Список ключевых слов (4-7).
Введение	Краткий обзор рассматриваемой проблемы, информация о структуре и взаимосвязи элементов работы
Цель	Пример: «Обобщить имеющиеся литературные данные о ...»
Материалы и методы.	Пример: «Мы провели литературный обзор научных трудов за последние NN лет, используя ресурсы поисковых систем XX и XX. Для данного анализа мы использовали статьи, содержащие доказательную, экспериментальную и клиническую базу по наиболее современным вопросам, касающимся...»
Основная часть:	Показать уровень изученности научной проблемы, по возможности дать критическую оценку опубликованных по рассматриваемой проблеме работ и сделать выводы, основанные на этих работах.
• Результаты • Обсуждение полученных результатов	
Выводы	Рекомендации для дальнейших исследований или предложения о внедрении научных инноваций для решения конкретных проблем.
Литература	Цитированные в статье работы (минимально 20, но не более 60)