2026. Том 18. №1

ЭНЕ ЖАНА БАЛАНЫН ДЕН СООЛУГУ

Мезгилдүү илимий-практикалык медициналык журнал

ЗДОРОВЬЕ МАТЕРИ И РЕБЁНКА

Периодический научно-практический медицинский журнал

MATERNAL AND CHILD HEALTH

Periodic Scientific and Practical Medical Journal

Бишкек

ЗДОРОВЬЕ МАТЕРИ И РЕБЕНКА

Периодический научно - практический журнал

2026, Том 18, №1

Учредитель:
©НЦОМиД при МЗ КР

Журнал основан и издается с 2009 года

Периодичность:
1 выпуск в квартал

Журнал зарегистрирован
Министерством юстиции Кыргызской Республики.
Регистрационный номер 1519

Журнал входит в список изданий, рекомендованных ВАК Кыргызской Республики для публикации результатов диссертационных исследований

Индексирование:
РИНЦ с 2009
Crossref (DOI) 10.34652

Адрес редакции: 720038,
Кыргызская Республика,
г.Бишкек,
ул. Ахунбаева 190.
+996 312 492371
+996 700 449097

https://zmr.kg/
E-mail: zmr.journal@yahoo.com

Ответственность за содержание и достоверность материалов несут авторы.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Главный редактор
Сулайманов Шайирбек Алибаевич - д-р мед. наук, профессор, директор НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Заместитель главного редактора
Саатова Гули Мирахматовна - д-р. мед. наук, профессор, заместитель директора по науке НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Ответственный секретарь
Бурабаев Болот Давлетбекович – заместитель главного врача НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Выпускающий редактор
Тыныбеков Кубаныч Талантбекович – ученый секретарь НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Редактор электронной версии
Мойдунов Артур Айбекович (Кыргызская Республика)

Редакционная коллегия

Абдулсалам Али Аль - Кахтани – профессор, руководитель отделения отоларингологии. и директор программы подготовки врачей-специалистов по оториноларингологии в МЦ Hamad Medical Cooperation Doha-Catar.
(Государство Катар)

Агзамходжаев Саиданвар Талатович - д-р мед. наук, заведующий кафедрой урологии, детской урологии ТашПМИ, руководитель отдела урологии Национального детского медицинского центра, (Республика Узбекистан)

Ашералиев Мухтар Есенжанович. - д-р мед. наук, профессор, заведующий отделения аллергологии НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Батырханов Шайхслам Килибаевич - д-р мед. наук, профессор кафедры пропедевтики детских болезней КазНМУ им. С.Д. Асендиярова (Республика Казахстан)

Боронбаева Эльнура Кочконовна - канд. мед. наук, советник министра здравоохранения КР (Кыргызская Республика)

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

Джаманкулова Фатима Сейдалиевна - д-р мед. наук, с.н.с. НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Джетыбаева Айна Бапаевна - канд. мед. наук, с.н.с., заместитель директора по лечебной работе НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Джозеф Хаддад - Профессор педиатрии и неонатологии медицинского факультета Университета Ювин Баламанд, президент Международной педиатрической ассоциации (Ливанская Республика)

Захарова Ирина Николаевна - д-р мед. наук, профессор. Заведующий кафедрой педиатрии ГБОУ ДПО РМАПО МЗ РФ (Россиийкая Федерация)

Кондюрина Елена Геннадьевна – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей ФГБОУ ВО НГМУ (Россиийкая Федерация)

Кочкунов Досойбек Сулайманкулович – канд. мед. наук, с.н.с. НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Кудаяров Дуйше Кудаярович - д-р мед. наук, профессор, академик НАН КР, заведующий кафедры госпитальной педиатрии с курсом неонаталогии, КГМА им. И.К.Ахунбаева
(Кыргызская Республика)

Малахов Александр Борисович – д-р мед. наук, профессор. Заведующий отделом педиатрии ГБУЗ Московской области «Научно-исследовательский клинический институт детства МЗ Московской области». (Российская Федерация)

Маметов Равшан Раимбердиевич - д-р мед. наук, профессор. Заведующий кафедры детской хирургии ОшГУ. (Кыргызская Республика)

Махмуд Таяр Калджыоглу - д-р мед. наук, профессор. Заведующий кафедры оториноларингологии Стамбульского университета Медениет, Стамбул. (Турецкая Республика)

Мизернцицкий Юрий Леонидович – д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением хронических, воспалительных и аллергических болезней легких НИКИПиДХ им. акад. Ю. Е. Вельтищева ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, руководитель детского научно-практического пульмонологического центра МЗ РФ (Российская Федерация)

Мыкыев Калыбек Мыкыевич – канд. мед. наук, заведующий кафедры детской хирургии медицинского факультета КРСУ им. Б.Н. Ельцина (Кыргызская Республика)

Навиин Такер – профессор, FIAP, FRCPCH, директор детской больницы и научно-исследовательского центра в Гандидхам-Кутч, Гуджарат. Исполнительный директор Международной педиатрической ассоциации (Республика Индия)

Намазова – Баранова Лейла Сеймуровна - д-р мед. наук, профессор, академик РАН, руководитель НИИП педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского»
(Российская Федерация)

Омурбеков Талантбек Ороскулович - д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедры детской хирургии, КГМА им. И.К.Ахунбаева (Кыргызская Республика)

Осман Корай Бодуроглу – профессор. Заведующий кафедрой детской генетики Института детского здоровья и директор Центра медицинских генетических исследований университета Хаджеттепе в Анкаре. (Турецкая Республика)

Полухов Рамиз Шамиль Оглы - д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии АМУ(Азербайджанская Республика)

Полухова Айнур Али кызы – канд. мед. наук, доцент. Директор НИИ Педиатрии им. К. Фараджова (Азербайджанская Республика)

Сабиров Джахонгир Рузиевич - д-р мед. наук, профессор. Заместитель директора по науке, образованию и международным отношениям Национального детского медицинского центра (Республика Узбекистан)

Ташенова Гульнара Талиповна - д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детских болезней КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, главный внештатный педиатр МЗ РК (Республика Казахстан)

Тино Юст - профессор, руководитель оториноларингологического отделения клиники KMG Klinikum Güstrow GmbH (Федеративная Республика Германия)

Узаков Орозали Жаанбаевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедры детской хирургии, КГМА им. И.К.Ахунбаева (Кыргызская Республика) проректор по науке и лечебной работе Международной высшей школы медицины УНПК «МУК»

Шамсов Бахтовар Абдулхафизович - канд. мед. наук, директор ГУ Республиканский научно-клинический центр педиатрии и детской хирургии МЗ и СЗН (Республика Таджикистан)

Шоонаева Нургуль Джумагазиевна - д-р мед. наук, профессор, директор КНЦРЧ (Кыргызская Республика)

Эгемназаров Бакытбек Амирбекович - д-р мед. наук, Phd, Assistenzarzt Uniklinikum Salzburg (Австрийская Республика)

Эсембаев Болот Исмаилович – канд. мед. наук, заместитель главного врача НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Эшалиева Айнагуль Сарпековна. - канд. мед. наук, с.н.с., заместитель директора по менеджменту НЦОМиД (Кыргызская Республика)

Юлдашев Ильшат Мухитдинович - д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста, челюстно-лицевой и пластической хирургии КРСУ (Кыргызская Республика)

Эне жана баланын ден соолугу

Мезгилдүү илимий – практикалык медициналык журнал

2026. Том 18. №1

Негиздөөчү
© КР ССМ алдындагы ЭжБКУБ

Журнал 2009-жылдан бери негизделип, үзгүлтүксүз жарык көрүп келет.

Чыгуу мөөнөттүүлүгү:
Кварталына 1 чыгарылыш

Журнал Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигинде катталган. Каттоо номери №1519.

Журнал Кыргыз Республикасынын ЖАК (ВАК) тарабынан диссертациялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын жарыялоого сунушталган басылмалардын тизмесине кирет.

Индекстелиши:
РИНЦ — 2009-жылдан тартып
Crossref (DOI) — 10.34652

Редакциянын дареги: 720038, Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, Ахунбаев көчөсү, 190.
Тел.: +996 312 492371
+996 700 449097
https://zmr.kg/
E-mail: zmr.journal@yahoo.com

Материалдардын мазмуну жана аныктыгы үчүн авторлор жоопкерчилик тартышат.
Редакция жарнамалык материалдардын мазмуну үчүн жоопкерчилик тартпайт.

Башкы редактор
Сулайманов Шайирбек Алибаевич - м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)

Башкы редактордун орун басары
Саатова Гули Мирахматовна - м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)

Жоопту секретарь
Бурабаев Болот Давлетбекович (Кыргыз Республикасы)

Чыгаруучу редактор
Тыныбеков Кубаныч Талантбекович (Кыргыз Республикасы)

Электрондук версиянын редактору
Мойдунов Артур Айбекович (Кыргыз Республикасы)

Редакциялык кеңеш:

Абдулсалам Али Аль - Кахтани – профессор, (Катар Мамлекети)
Агзамходжаев Саиданвар Талатович – м.и.д., (Өзбекстан Республикасы)
Ашералиев Мухтар Есенжанович. – м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)
Батырханов Шайхслам Килибаевич – м.и.д., профессор (Казакстан Республикасы)
Боронбаева Эльнура Кочконовна. – м.и.к. (Кыргыз Республикасы)
Бримкулов Нурлан Нургазиевич - м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)
Джаманкулова Фатима Сейдалиевна - м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)
Джетыбаева Айна Бапаевна. – м.и.к. (Кыргыз Республикасы)
Джозеф Хаддад - профессор (Ливан Республикасы)
Захарова Ирина Николаевна – м.и.д., профессор, (Россия Федерациясы)
Кондюрина Елена Геннадьевна – м.и.д., профессор, (Россия Федерациясы)

Кочкунов Досойбек Сулайманкулович. – м.и.к., (Кыргыз Республикасы)
Кудаяров Дуйше Кудаярович- м.и.д.,, профессор (Кыргыз Республикасы)
Малахов Александр Борисович – м.и.д., профессор. (Россия Федерациясы)
Маметов Равшан Раимбердиевич - м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)
Махмуд Таяр Калджыоглу - профессор (Түркия Республикасы)
Мизернцицкий Юрий Леонидович – м.и.д., профессор, (Россия Федерациясы)
Мыкыев Калыбек Мыкыевич - м.и.к. (Кыргыз Республикасы)
Навиин Такер – профессор, FIAP, FRCPCH (Индия Республикасы)
Намазова – Баранова Лейла Сеймуровна - м.и.д., профессор (Россия Федерациясы)
Омурбеков Талантбек Ороскулович - м.и.д., профессор, (Кыргыз Республикасы)
Осман Корай Бодуроглу - профессор (Түркия Республикасы)
Полухов Рамиз Шамиль - м.и.д., профессор (Азербайджан Республикасы)
Полухова Айнур Али кызы – м.и.к. (Азербайджан Республикасы)
Сабиров Джахонгир Рузиевич - м.и.д., профессор (Өзбекстан Республикасы)
Ташенова Гульнара Талиповна - м.и.д.,, профессор (Казакстан Республикасы)
Тино Юст – профессор (Германиянын Федеративдүү Республикасы)
Узаков Орозали Жаанбаевич – м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)
Шамсов Бахтовар Абдулхафизович - м.и.к., (Таджикистан Республикасы)
Шоонаева Нургуль Джумагазиевна - м.и.д., профессор (Кыргыз Республикасы)
Эгемназаров Бакытбек Амирбекович - м.и.д., Phd, (Австрия Республикасы)
Эсембаев Болот Исмаилович – м.и.к., (Кыргыз Республикасы)
Эшалиева Айнагуль Сарпековна - м.и.д..(Кыргыз Республикасы)
Юлдашев Ильшат Мухитдинович - м.и.д., профессор, (Кыргыз Республикасы)

Maternal and Child Health

Periodical Scientific and practical journal

2026. Vol. 18. №1

Founder:
© NCoMCW under the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

The journal has been established and published since 2009

Frequency:
1 issue per quarter

The journal is registered with the Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic. Registration number 1519

The journal is included in the list of publications recommended by the Higher Attestation Commission (HAC) of the Kyrgyz Republic for publishing dissertation research results

Indexing:
RSCI since 2009
Crossref (DOI) 10.34652

Editorial office address: 720038, Kyrgyz Republic, Bishkek, 190 Akhunbaev Street.
+996 312 492371
+996 700 449097
https://zmr.kg/
E-mail: zmr.journal@yahoo.com

Authors are responsible for the content and accuracy of the materials.

The editorial board is not responsible for the content of advertising materials.

Editor-in-Chief
Shaiyrbek Alibaevich Sulaimanov – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of NCoMCW (Kyrgyz Republic)

Deputy Editor-in-Chief
Guli Mirakhmatovna Saatova – Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Science, NCoMCW (Kyrgyz Republic)

Executive Secretary
Bolot Davletbekovich Burabaev – Deputy Chief Physician, NCoMCW (Kyrgyz Republic)

Managing Editor
Tynybekov Kubanych Talantbekovich – Academic Secretary, NCoMCW (Kyrgyz Republic)

Online Version Editor
Artur Aybekovich Moydunov (Kyrgyz Republic)

Editorial Board

Abdulsalam Ali Al-Qahtani – Professor (Qatar)
Agzamhodjaev Saidanvar Talatovich – DMS (Uzbekistan)
Asheraliev Mukhtar Esenzhanovich – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Batyrkhanov Shaikhslam Kilibaevich – DMS, Professor (Kazakhstan)
Boronbaeva Elnura Kochkonovna – CMS (Kyrgyzstan)
Brimkulov Nurlan Nurgazievich – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Djamankulova Fatima Seidalievna – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Dzhetybaeva Aina Bapaevna – CMS (Kyrgyzstan)
Joseph Haddad – Professor (Lebanon)
Zakharova Irina Nikolaevna – DMS, Professor (Russia)
Kondyurina Elena Gennadievna – DMS, Professor (Russia)
Kochkunov Dosoybek Sulaimankulovich – CMS (Kyrgyzstan)
Kudayarov Duishe Kudayarovich – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Malakhov Alexander Borisovich – DMS, Professor (Russia)

Mametov Ravshan Raimberdievich – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Mahmut Tayyar Kalcioglu – Professor (Turkey)
Mizernitsky Yuri Leonidovich – DMS, Professor (Russia)
Mykyev Kalybek Mykyevich – CMS (Kyrgyzstan)
Naveen Thacker – Professor, FIAP, FRCPCH (India)
Namazova-Baranova Leyla Seymurovna – DMS, Professor (Russia)
Omurbekov Talantbek Oroskulovich – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Osman Koray Boduroglu – Professor (Turkey)
Polukhov Ramiz Shamil – DMS (Azerbaijan)
Polukhova Aynur Ali kyzy - CMS (Kyrgyzstan)
Sabirov Dzhahongir Ruziyevich – DMS, Professor (Uzbekistan)
Tashenova Gulnara Talipovna – DMS, Professor (Kazakhstan)
Tino Just – Professor (Germany)
Uzakov Orozali Zhaanbaevich – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Shamsov Bakhtovar Abdulkhafizovich – CMS (Tajikistan)
Shoonaeva Nurgul Dzhumagazievna – DMS, Professor (Kyrgyzstan)
Egemnazarov Bakytbek Amirbekovich – DMS, PhD (Austria)
Esenbaev Bolot Ismailovich – CMS (Kyrgyzstan)
Eshalieva Aynagul Sarpekovna – DMS (Kyrgyzstan)
Yuldashev Ilshat Mukhitdinovich – DMS, Professor (Kyrgyzstan)

Оригинальное исследование	Оригиналдык изилдөө	Original research

УДК 616-097-053.2:616.248

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КЛИНИЧЕСКОЙ ИММУНОЛОГИИ, ПУЛЬМОНОЛОГИИ И АЛЛЕРГОЛОГИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Сулайманов Ш.А.[1], Саатова Г.М.[1], Джетыбаева А.Б.[1], Бурабаев Б.Д.[1], Муратова Ж.К.[2]

Национальный Центр охраны материнства и детства, , г.Бишкек, Кыргызская Республика[1]
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика[2]

Резюме. ***Введение.*** *Клиническая иммунология в XXI веке трансформировалась в фундаментальный инструмент клинической медицины, определяющий развитие педиатрии, аллергологии и пульмонологии. Современные представления включают концепции внутриутробного формирования иммунной системы, взаимодействия врожденного и адаптивного иммунитета, роли микробиоты и генетически детерминированных иммунопатологий. Рост распространенности бронхиальной астмы и аллергических заболеваний у детей требует пересмотра традиционных диагностических и терапевтических подходов.* ***Материалы и методы.*** *Проведен аналитический обзор современных научных данных по проблемам клинической иммунологии, эндотип-ориентированной диагностики, применению биомаркеров (IgE, эозинофилы, FeNO), таргетной терапии, влиянию микробиоты, экологических и инфекционных факторов, а также возможностей персонализированной медицины и цифровых технологий.* ***Результаты.*** *Установлено, что бронхиальная астма и аллергические заболевания представляют собой гетерогенные состояния с различными иммунологическими эндотипами. Использование биологических препаратов, моноклональных антител и ингибиторов сигнальных путей позволяет прицельно воздействовать на ключевые механизмы воспаления. Существенную роль играют нарушения микробиоты, вирусные инфекции и экологические факторы, особенно загрязнение воздуха. Перспективными направлениями являются ранняя диагностика, выявление предикторов заболевания, создание национальных регистров и внедрение искусственного интеллекта.* ***Обсуждение.*** *Развитие клинической иммунологии, аллергологии и пульмонологии должно быть ориентировано на персонализированные стратегии лечения, углубление понимания патогенеза и интеграцию научных исследований в практическое здравоохранение, что позволит повысить качество медицинской помощи детям.*

Ключевые слова: *иммунология, аллергология, пульмонология, дети, наука.*

КЫРГЫЗСТАНДА КЛИНИКАЛЫК ИММУНОЛОГИЯ, ПУЛЬМОНОЛОГИЯ ЖАНА БАЛДАРДЫН АЛЕРГИЯСЫНДАГЫ ИЛИМИЙ ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮ ЖАКШЫРТУУНУН КЕЛЕЧЕКТЕРИ ЖАНА ЖОЛДОРУ.

Ш.А. Сулайманов[1], Г.М. Саатова[1], А.Б. Джетыбаева[1], Б.Д. Бурабаев[1], Ж.К. Муратова[2]

Эне жана баланы коргоо улуттук борбору, Бишкек, Кыргыз Республикасы[1]
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекетиик медициналык академиясы, Бишкек, Кыргыз Республикасы[2]

Корутунду. Киришүү. *XXI кылымда клиникалык иммунология клиникалык медицинанын негизги куралына айланып, педиатриянын, аллергологиянын жана пульмонологиянын өнүгүшүн аныктоодо маанилүү орунду ээлейт. Заманбап түшүнүктөр иммундук системанын жатын ичинде калыптанышын, тубаса жана адаптивдүү иммунитеттин өз ара аракеттенишин, микробиотанын ролун жана генетикалык жактан аныкталган иммунопатологияларды камтыйт. Балдар арасында бронхиалдык астма жана аллергиялык оорулардын көбөйүшү салттуу диагностикалык жана дарылоо ыкмаларын кайра карап чыгууну талап кылат.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Клиникалык иммунология, эндотипке багытталган диагностика, биомаркерлерди (IgE, эозинофилдер, FeNO) колдонуу, таргеттик терапия, микробиотанын, экологиялык жана инфекциялык факторлордун таасири, ошондой эле персоналдаштырылган медицина жана санариптик технологиялар боюнча заманбап илимий маалыматтарга аналитикалык сереп жүргүзүлдү.* ***Жыйынтыктар.*** *Бронхиалдык астма жана аллергиялык оорулар ар түрдүү иммунологиялык эндотиптер менен мүнөздөлгөн гетерогендүү абалдар экени аныкталды. Биологиялык препараттарды, моноклоналдык антителолорду жана*

сигналдык жолдордун ингибиторлорун колдонуу сезгенүүнүн негизги механизмдерине багытталган таасир берүүгө мүмкүндүк берет. Микробиотанын бузулушу, вирустук инфекциялар жана айлана-чөйрөнүн факторлору, айрыкча абанын булганышы, маанилүү роль ойнойт. Перспективдүү багыттарга эрте диагностика, оорунун предикторлорун аныктоо, улуттук регистрлерди түзүү жана жасалма интеллектти киргизүү кирет. ***Талкуу.*** *Клиникалык иммунологиянын, аллергологиянын жана пульмонологиянын өнүгүшү персоналдаштырылган дарылоо стратегияларына, патогенезди терең түшүнүүгө жана илимий изилдөөлөрдү практикалык саламаттык сактоо системасына интеграциялоого багытталышы керек. Бул балдарга көрсөтүлүүчү медициналык жардамдын сапатын жогорулатууга шарт түзөт.*

Негизги сөздөр*: иммунология, аллергология, пульмонология, педиатрия, илим*

PROSPECTS AND WAYS TO IMPROVE SCIENTIFIC RESEARCH IN CLINICAL IMMUNOLOGY, PULMONOLOGY, AND CHILDHOOD ALLERGY IN KYRGYZSTAN

Sh.A. Sulaimanov[1], G.M. Saatova[1], A.B. Dzhetybaeva[1], B.D. Burabaev[1], Zh.K. Muratova[2]

National Center of Maternity and Childhood welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic[1]
Kyrgyz state medical academy named after. I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic[2]

Resume. Introduction. *In the 21st century, clinical immunology has transformed into a fundamental tool of clinical medicine, shaping the development of pediatrics, allergology, and pulmonology. Modern concepts include intrauterine formation of the immune system, interaction between innate and adaptive immunity, the role of the microbiota, and genetically determined immunopathologies. The increasing prevalence of bronchial asthma and allergic diseases in children requires reconsideration of traditional diagnostic and therapeutic approaches.* ***Materials and methods.*** *An analytical review of current scientific data was conducted, focusing on issues of clinical immunology, endotype-oriented diagnostics, the use of biomarkers (IgE, eosinophils, FeNO), targeted therapy, the impact of microbiota, environmental and infectious factors, as well as the potential of personalized medicine and digital technologies.* ***Results.*** *Bronchial asthma and allergic diseases were found to be heterogeneous conditions with different immunological endotypes. The use of biological agents, monoclonal antibodies, and signaling pathway inhibitors enables targeted modulation of key inflammatory mechanisms. Microbiota alterations, viral infections, and environmental factors—particularly air pollution—play a significant role. Promising directions include early diagnosis, identification of disease predictors, establishment of national registries, and implementation of artificial intelligence.* ***Discussion.*** *The development of clinical immunology, allergology, and pulmonology should focus on personalized treatment strategies, deeper understanding of pathogenesis, and integration of research into clinical practice to improve the quality of pediatric healthcare.*

Key words*: immunology, allergology, pulmonology, children, science.*

Клиническая иммунология в XXI веке вместо прикладной части науки об иммунитете стала основным инструментом развития педиатрии, инфекционной патологии, терапии и в целом клинической медицины. Она превратилась в науку о клеточной регуляции развития и старения, поддержания гомеостаза и взаимодействия с нервной, эндогенной, сердечно-сосудистой и другими регулятивными системами человека.

Клиническая иммунология в педиатрии трансформируется в ключевой инструмент медицины XXI века, фокусируясь на генетике, таргетной терапии и персонализированном подходе. Перспективы включают раннюю диагностику первичных иммунодефицитов, развитие генной инженерии, иммунотерапии онкозаболеваний и создание персонализированных стратегий лечения аллергий, что кардинально повышает выживаемость детей.

Использование моноклональных антител и ингибиторов сигнальных путей для лечения аутоиммунных, аутовоспалительных заболеваний и аллергий, позволяя прицельно воздействовать на механизмы патологии.

Примерами новых представлений о роли клеточной регуляции человека стали доказательства внутри утробного формирования иммунной системы плода вследствие фетоматеринского воздействия и микробиоты под влиянием матери. На это указывают нестерильность плацентарной среды, активный транс-плацентарный обмен стволовыми и

эффекторными клетками иммуногенеза, иммуноглобулинами, медиаторами воспаления и цитокинами [1–3]

Особое значение для постнатального развития ребенка имеют новые данные об эволюции взаимоотношений врожденного и приобретенного иммунитета от плода до глубокой зрелости, прежде всего, с точки зрения увеличения количества генетически верифицированных иммунодефицитов с разнообразными клиническими проявлениями, представленными не только у детей, но и у взрослых, и включающими атопию, хронические инфекции, аутовоспалительные синдромы, аутоиммунные заболевания, синдромы костномозговой недостаточности, опухоли иммунной системы, доброкачественные и злокачественные солидные новообразования [4,5].

Большую группу генетически детерминированных состояний и заболеваний иммунной системы представляют аутовоспалительные болезни, характеризующиеся провоцируемыми и непровоцируемыми процессами воспаления, манифестируемыми рецедивирующей лихорадкой и клиническими ревматическими проявлениями с поражением суставов, кожи, слизистых, кишечника и глаз при отсутствии лабораторных аутоиммунных маркеров и установленных инфекций [6-9]

Несмотря на перечисленные выше наиболее яркие достижения клинической иммунологии, врачи нетерпеливо, не дожидаясь устоявшейся теории иммунитета, вмешиваются в лечение широкого круга заболеваний у детей и взрослых с помощью внутривенных и подкожных иммуноглобулинов, моноклональных и биклональных антител, ингибирующих рецепторы дифференцировки Т- и В-лимфоцитов, ингибиторов провоспалительных цитокинов и тирозинкиназ, иммунотоксинов, ингибиторов иммунных точек, стволовых гемопоэтических, иммунопоэтических и мезенхимальных клеток, живых инактивированных и рекомбинантных вакцин ДНК и РНК-вакцин [10].

Вызовы новых инфекций и их эпидемическое распространение, в частности, ретровирусные инфекции, прионные болезни, лихорадка Эбола и, наконец, коронавирусные инфекции, привносят в копилку клинической иммунологии абсолютно новые знания в области диагностики и лечения этих заболеваний. Более того, на моделях этих инфекций продемонстрированы новые, ранее неизвестные формы взаимодействия патогенов и иммунитета в условиях их персистенции в клетках иммунной системы, например, вирус иммунодефицита человека в зрелых Т-лимфоцитах, вирус Эпштейна–Барр в В-лимфоцитах, бактерии группы Enterobacteriaceae в макрофагах или индукции синдрома активации макрофагов при COVID-19.

Распознавание и элиминация из организма собственных, но ненужных, мутантных, поврежденных и погибших клеток является уникальной, наиболее важной и не до конца оцененной клиницистами функцией иммунной системы.

Клиническая иммунология становится на ближайшие годы основным инструментом аллергологии и пульмонологии.

Пульмонология и аллергология в настоящее время относятся к числу наиболее динамично развивающихся направлений клинической медицины. Это обусловлено как ростом распространенности бронхиальной астмы и аллергических заболеваний, так и усложнением их клинических форм.

Современные вызовы требуют пересмотра не только лечебных подходов, но и самой модели научных исследований.

За последние десятилетия отмечается устойчивый рост распространенности аллергических заболеваний, особенно среди детского населения. Увеличивается доля пациентов с тяжелыми и трудно контролируемыми формами бронхолегочных заболеваний.

При этом традиционные подходы к диагностике и лечению не всегда обеспечивают ожидаемый клинический эффект, что связано с выраженной гетерогенностью данных

заболеваний. Эндотип-ориентированный подход к диагностике и лечению аллергических и неаллергических бронхолегочных заболеваний у детей сегодня можно считать оправданным (алгоритм 1)

Ключевыми проблемами остаются:

- разнообразие клинических фенотипов
- различия в иммунологических механизмах
- непредсказуемость ответа на терапию

Это определяет необходимость перехода к более глубокому пониманию патогенеза заболеваний.

Персонализированная медицина

Одним из наиболее перспективных направлений является персонализированная медицина.

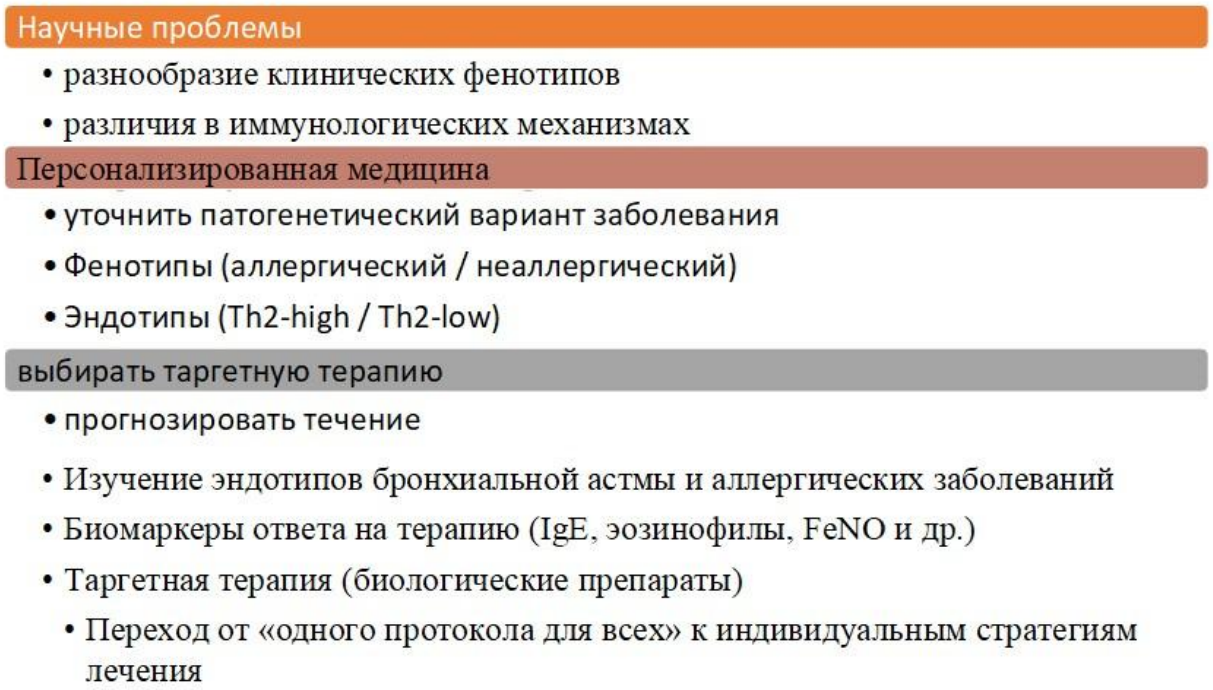
Современные исследования показывают, что бронхиальная астма представляет собой не единое заболевание, а совокупность различных эндотипов, отличающихся по иммунологическим механизмам.

Использование биомаркеров, таких как уровень IgE, эозинофилов и оксида азота в выдыхаемом воздухе, позволяет:

- уточнить патогенетический вариант заболевания
- прогнозировать течение
- выбирать таргетную терапию

Персонализированная медицина предусматривает

- Изучение эндотипов бронхиальной астмы и аллергических заболеваний
- Биомаркеры ответа на терапию (IgE, эозинофилы, FeNO и др.)
- Таргетная терапия (биологические препараты)
- Переход от «одного протокола для всех» к индивидуальным стратегиям лечения.



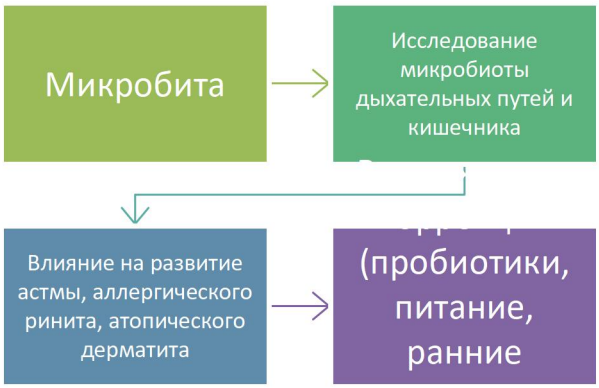
Алгоритм 1. Эндотип-ориентированный подход к диагностике и лечению аллергических и неаллергических бронхолегочных заболеваний у детей.

Таким образом, происходит переход от стандартизированных схем лечения к индивидуализированным стратегиям.

В последние годы особое внимание уделяется роли микробиоты. Концепция оси «кишечник–лёгкие» демонстрирует, что состав микробиоты кишечника оказывает значительное влияние на формирование иммунного ответа (алгоритм 2).

Нарушения микробиоты в раннем возрасте ассоциированы с повышенным риском развития аллергических заболеваний. Это открывает перспективы для профилактических вмешательств:

- Исследование микробиоты дыхательных путей и кишечника
- Влияние на развитие астмы, аллергического ринита, атопического дерматита
- Возможности коррекции (пробиотики, питание, ранние вмешательства)
-



Алгоритм 2. Риск развития аллергических заболеваний

Существенное значение имеют экологические факторы. Загрязнение атмосферного воздуха, особенно мелкодисперсными частицами, способствует:

- развитию хронического воспаления
- повышению частоты обострений
- снижению эффективности терапии

Для Кыргызской Республики данное направление является особенно актуальным (алгоритм 3).

Перспективны исследования экологических и климатических факторов:

- Загрязнение воздуха (PM2.5, NO_2) и рост аллергопатологии
- Влияние климатических изменений на сезонность аллергенов
- Урбанизация и «гигиеническая гипотеза»

Вирусные инфекции, такие как респираторно-синцитиальный вирус и риновирус, играют ключевую роль в формировании бронхиальной гиперреактивности и обострений астмы (алгоритм 4)..

Изучение этих механизмов имеет важное значение для разработки профилактических стратегий.

Инфекционно-аллергические взаимодействия представлены в алгоритме 4:

- Вирусы (RSV, риновирус) как триггеры астмы
- Постинфекционная гиперреактивность дыхательных путей Long-term последствия COVID-ассоциированных поражений

Алгоритм 3. Экологические факторы риска аллергических и бронхолегочных заболеваний

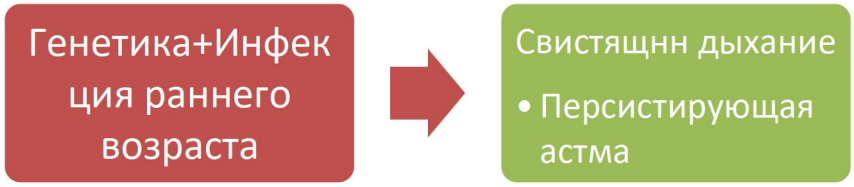
Алгоритм 4. Роль вирусной инфекции в формировании бронхоегочных заболеваний и БА

Важным направлением является изучение ранних предикторов бронхолегочных заболеваний.

Рецидивирующее свистящее дыхание у детей раннего возраста, в сочетании с генетическими и перинатальными факторами, может рассматриваться как предиктор формирования бронхиальной астмы (алгоритм 5).

Это создает возможности для раннего вмешательства. Перспективные исследования ранних предикторов бронхолегочных заболеваний у детей.

- Прогнозирование астмы у детей с ранним свистящим дыханием
- Генетические и эпигенетические факторы
- Пренатальные и перинатальные влияния



Алгоритм 5. Ранние предикторы БА

Современные технологии открывают новые возможности для научных исследований. Использование искусственного интеллекта позволяет:

- анализировать большие массивы данных
- повышать точность диагностики

- прогнозировать течение заболевания

Несмотря на перспективы развития детской аллергологии, иммунологии и пульмонологии, существует ряд ограничений:

- недостаточное финансирование
- ограниченная лабораторная база
- отсутствие регистров
- высокая клиническая нагрузка

Пути совершенствования научных исследований

- Создание национальных регистров пациентов с астмой и аллергическими заболеваниями
- Формирование междисциплинарных научных групп (пульмонолог + аллерголог + иммунолог + генетик)
- Развитие научных центров на базе клиник (как НЦОМиД)
- Международная интеграция
- Многоцентровые исследования
- Гранты
- Партнёрства

Приоритетные научные исследования для Кыргызстана

- исследования экологических факторов (смог)
- влияние высокогорья
- развитие детской аллергологии, пульмонологии и клинической иммунологии
- формирование национальных научных данных.

Таким образом, развитие научных исследований в клинической иммунологии. пульмонологии и аллергологии должно быть направлено на:

- углубление понимания патогенеза
- внедрение персонализированных подходов
- интеграцию науки и клинической практики

Развитие данного направления является необходимым условием повышения качества медицинской помощи и формирования научно обоснованной системы здравоохранения.

Список литературы:

1. *Румянцев А.Г., Мареева Ю.М. Материн-ский микрохимеризм и его значение. Педиатрия 2011; 90: 4.2.*
2. *Румянцев А.Г., Курцер М.А., Маре-ева Ю.М., Мисюрин А.В., Румянцев С.А., Устюгов А.Ю. и др. Клиническое зна-чение фетального миерохимеризма у матери. Клеточная трансплантология и тканевая инженерия 2012; (2): 103–10.3.*
3. *Jennewein M., Abu-Raya B., Jiang Y, Alter G., Marchant A. Transfer of mater-nal immunity and programming of the newborn immune system. Semin Immu-nopathol 2017; 39: 605–13.*
4. *Chougnet C.A. Human fetal immune cells fight back. Transl Med 2018; 10: 1–3.*
5. *Румянцев А.Г. Роль взаимоотношений матери и плода в формировании иммун-ной системы новорожденного. Педиа-трия 2019; 6 (3): 180–7.*
6. *Панкратьева Л.Я., Мухин В.Е., Кузне-цов П.А., Бабак О.А., Милева О.И., Коз-лов П.В. и др. Клиническое значение материнского микрохимеризма и воз-можности его клинической оценки. Вопросы практической педиатрии 2015; (2): 47–51.*
7. *Панкратьева Л.Я., Мухин В.Е., Миле-ва О.Н., Володин Н.Н., Румянцев А.Г Новая концепция иммунологиче-ской регуляции системы «мать плод»: плод как ключевой игрок в поддержа-нии иммунного гомеостаза. Педиатрия 2020; 99 (1): 45–51.*

8. *Кузьменко Н.Б., Щербина А.Ю. Класси-фикация первичных иммунодефицитов как отражение современных представ-лений об их патогенезе и терапевтиче-ских подходах. Российский журнал детской гематологии и онкологии 2017; 4 (3): 51–7*
9. *Щербина А.Ю. Маски первичных имму-нодефицитных состояний: проблемы диагностики и терапии. Российский журнал детской гематологии и онколо-гии 2016; 1 (3): 52–8.*
10. *Румянцев А.Г., Демина О.М. Аутовос-палительные заболевания: современ-ная концепция патогенеза, клиники и диагностики. Педиатрия 2020; 99 (2): 16–32*

Авторы:
Сулайманов Шайирбек Алибаевич, доктор медицинских наук, профессор, директор Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: 0000-0002-0980-0501
Саатова Гули Мирахматовна, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
Бурабаев Болот Давлетбекович, заместитель главного врача Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: 0000-0002-8082-8400
Джетыбаева Айна Бапаевна, кандидат медицинских наук, заместитель директора Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
Муратова Жанара Кочкоровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры Международной высшей школы медицины, Бишкек, Кыргызская Республика.

Authors:
Shaiirbek Alibaevich Sulaimanov, Doctor of medical sciences, Professor, Director of the National Center for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: 0000-0002-0980-0501
Saatova Guli Mirahmatovna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Science, National Center for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic
Djetybaeva Aina Bapaevna - Candidate of Medical Sciences, Deputy director, National Center for Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Burabaev Bolot Davletbekovich, Deputy Chief Physician of the National Center for Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: 0000-0002-8082-8400
Muratova Janara Kochkorovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department at the International Higher School of Medicine, Bishkek, Kyrgyz Republic.

Адрес для переписки:
Сулайманов Шайирбек Алибаевич, 720017
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 190
Национальный центр охраны материнства и детства
Тел.: +996552190067
E- Mail:sh.sulaimanov.omokb@gmail.com

Contacts:
Sulaimanov Shaiirbek Alibaevich, 720017
Kyrgyz Republic, Bishkek, Akhunbaev St. 190
National Center for Maternity and Childhood Welfare
Tel.: +996 552 190 067
E-mail: sh.sulaimanov.omokb@gmail.com

Для цитирования:
Сулайманов Ш.А., Джетыбаева А.Б., Кабаева Д.Д., Кудаярова Т.М., Михайлова В.В., Муратова Ж.К., Бурабаев Б.Д. Современные аспекты диагностики и терапии муковисцидоза у детей. состояние и перспективы проблемы в Кыргызской Республике. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 8-15.
© Сулайманов Ш.А., и соавт., 2025

Citation:
Sh.A. Sulaimanov, A.B. Dzhetybaeva, D.D. Kabaeva, T.M. Kudayarova, V.V. Mikhailova, J.K. Muratova, B.D. Burabaev. Modern aspects of diagnosis and therapy of cystic fibrosis in children. current status and prospects of the problem in the Kyrgyz Republic. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 8–15.

Поступила в редакцию 01.01.2026
Принята к печати 13.02.2025

Received 01.01.2026
Accepted 13.02.2026

УДК 616.24

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ МУКОВИСЦИДОЗА У ДЕТЕЙ. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОБЛЕМЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Сулайманов Ш.А.[1], Джетыбаева А.Б.[1], Кабаева Д.Д.[1], Кудаярова Т.М.[1], Михайлова В.В.[1], Муратова Ж.К.[2], Бурабаев Б.Д.[1]

Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызская Республика[1]
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика[2]

Резюме. ***Введение.*** *Муковисцидоз (МВ) — тяжелое аутосомно-рецессивное мультисистемное заболевание, обусловленное мутациями гена CFTR, приводящими к нарушению транспорта хлоридов, дегидратации секрета и прогрессирующему поражению бронхолегочной системы. Несмотря на развитие диагностики и терапии, проблема раннего выявления МВ в Кыргызской Республике (КР) остается актуальной.* ***Цель.*** *Обобщить современные данные о диагностике и лечении МВ у детей и определить приоритетные направления совершенствования ранней диагностики и медицинской помощи в КР.* ***Материалы и методы.*** *Проведен анализ международных клинических рекомендаций и литературных источников, а также оценен локальный клинический опыт наблюдения детей с верифицированным МВ в НЦОМиД МЗ КР. Представлен клинический случай ребенка с тяжелой легочно-кишечной формой МВ.* ***Результаты.*** *В КР отсутствует полноценный регистр пациентов с МВ и внедренный неонатальный скрининг, что ведет к поздней диагностике и высокой летальности. Подтверждена эффективность потовой пробы (в том числе с использованием системы «Nanoduct») и молекулярно-генетического тестирования CFTR. Комплексная терапия, включающая муколитики, антибактериальные препараты, ферментную и таргетную терапию (модуляторы CFTR), улучшает прогноз и качество жизни. Представленный клинический случай демонстрирует типичные сложности поздней диагностики и тяжелого течения заболевания.* ***Обсуждение.*** *Внедрение массового неонатального скрининга, создание регистра пациентов и развитие специализированных центров являются ключевыми направлениями повышения эффективности диагностики и лечения МВ у детей в КР.*

Ключевые слова: *Муковисцидоз, Ген CFTR, Неонатальный скрининг, Потовая проба, Аппарат «Nanoduct», Генетическое тестирование CFTR, Таргетная терапия, Ранняя диагностика, Кыргызская Республика*

БАЛДАРДАГЫ МУКОВИСЦИДОЗДУН ДИАГНОСТИКАСЫ ЖАНА ДАРЫЛООСУНУН ЗАМАНБАП АСПЕКТИЛЕРИ. КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ АБАЛЫ ЖАНА КЕЛЕЧЕКТЕГИ КӨЙГӨЙҮ

Ш.А. Сулайманов[1], А.Б. Джетыбаева[1], Д.Д. Кабаева[1], Т.М. Кудаярова[1], В.В. Михайлова[1], Ж.К. Муратова[2], Б.Д. Бурабаев[1]

Эне жана баланы коргоо улуттук борбору, Бишкек, Кыргыз Республикасы[1]
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекетиик медициналык академиясы, Бишкек, Кыргыз Республикасы[2]

Корутунду. ***Киришүү.*** *Муковисцидоз (МВ) — CFTR гениндеги мутациялар менен шартталган, хлор иондорунун ташылышынын бузулушуна, секреттин суусузданышына жана өпкө - бронх системасынын прогрессивдүү жабыркашына алып келген оор аутосомдук-рецессивдүү көп системалуу оору. Диагностика жана дарылоо ыкмалары өнүккөнүнө карабастан, Кыргыз Республикасында (КР) МВны эрте аныктоо маселеси актуалдуу бойдон калууда.* ***Максаты.*** *Балдардагы МВнын диагностикасы жана дарылоосу боюнча заманбап маалыматтарды жалпылоо жана КРда эрте диагностика менен медициналык жардамды жакшыртуунун артыкчылыктуу багыттарын аныктоо.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Эл аралык клиникалык сунуштамаларга жана илимий адабияттарга талдоо жүргүзүлдү, ошондой эле КР Саламаттык сактоо министрлигине караштуу Эне жана баланы коргоо улуттук борборунда МВ диагнозу тастыкталган балдарды байкоонун жергиликтүү клиникалык тажрыйбасына баа берилди. МВнын оор өпкө-ичеги формасы менен ооруган баланын клиникалык учуру көргөзүлдү.* ***Жыйынтыктар.*** *КРда МВ менен ооругандардын улуттук регистри жана неонаталдык скрининг системасы толук киргизиле элек, бул диагноздун кеч коюлушуна жана*

жогорку өлүм көрсөткүчүнө алып келет. Тердин сыноосунун (анын ичинде «Nanoduct» системасын колдонуу менен) жана CFTR генинин молекулалык-генетикалык тестирлөөсүнүн натыйжалуулугу тастыкталды. Муколитиктерди, антибактериалдык каражаттарды, ферменттик жана таргеттик терапияны (CFTR модуляторлору) камтыган комплекстүү дарылоо оорунун прогнозун жана бейтаптардын жашоо сапатын жакшыртат. Берилген клиникалык учур кеч диагноз коюунун жана оор агымдын типтүү кыйынчылыктарын көрсөтөт. ***Талкуу.*** *Жалпы неонаталдык скрининги киргизүү, бейтаптардын улуттук регистрин түзүү жана адистештирилген борборлорду өнүктүрүү КРда балдардагы МВны диагностикалоо жана дарылоонун натыйжалуулугун жогорулатуудагы негизги багыттар болуп саналат.*

Негизги сөздөр: *Муковисцидоз, CFTR гени, Неонаталдык скрининг, Тер сыноосу, «Nanoduct» аппараты, CFTR генетикалык тестирлөө, Максаттуу терапия, Эрте диагностика, Кыргыз Республикасы*

MODERN ASPECTS OF DIAGNOSIS AND THERAPY OF CYSTIC FIBROSIS IN CHILDREN. CURRENT STATUS AND PROSPECTS OF THE PROBLEM IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Sh.A. Sulaimanov[1], A.B. Dzhetybaeva[1], D.D. Kabaeva[1], T.M. Kudayarova[1], V.V. Mikhailova[1], J.K. Muratova[2], B.D. Burabaev[1]

National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic[1]
Kyrgyz state medical academy named after. I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic[2]

Resume. Introduction. *Cystic fibrosis (CF) is a severe autosomal recessive multisystem disease caused by mutations in the CFTR gene, leading to impaired chloride transport, dehydration of secretions, and progressive damage to the bronchopulmonary system. Despite advances in diagnostics and therapy, early detection of CF in the Kyrgyz Republic (KR) remains a pressing issue.* ***Objective.*** *To summarize current data on the diagnosis and treatment of CF in children and to identify priority areas for improving early diagnosis and medical care in the KR.* ***Materials and Methods.*** *An analysis of international clinical guidelines and scientific literature was conducted, along with an assessment of local clinical experience in managing children with verified CF at the National Center for Maternal and Child Health under the Ministry of Health of the KR. A clinical case of a child with a severe pulmonary-intestinal form of CF is presented.* ***Results.*** *The KR currently lacks a national CF patient registry and an established neonatal screening program, resulting in delayed diagnosis and high mortality. The effectiveness of the sweat test (including the use of the Nanoduct system) and CFTR molecular genetic testing has been confirmed. Comprehensive therapy, including mucolytics, antibacterial agents, enzyme replacement, and targeted therapy (CFTR modulators), improves prognosis and quality of life. The presented clinical case illustrates the typical challenges of late diagnosis and severe disease progression.* ***Discussion.*** *Implementation of universal neonatal screening, establishment of a national registry, and development of specialized centers are key strategies for improving the effectiveness of CF diagnosis and treatment in children in the KR.*

Key words: *Cystic fibrosis, CFTR gene, Neonatal screening, Sweat test, "Nanoduct" device, CFTR genetic testing, Targeted therapy, Early diagnosis, Kyrgyz Republic*

Введение. Муковисцидоз (МВ) - серьезное наследственное заболевание, обусловленное мутацией гена, локализованного в длинном плече 7-хромосомы, передается по аутосомно-рецессивному типу при наследовании двух мутантных аллелей [1, 2]. Нарушение синтеза, структуры и функции белка трансмембранного регулятора проводимости муковисцидоза (CFTR - Cystic fibrosis transmembrane conductance regulator) трактуется как следствие мутации гена. В результате этого хлорные каналы становятся патологически непроницаемыми для ионов хлора при гиперабсорбции натрия и одновременным поступлении в клетку воды, что вызывает дегидратацию апикальной поверхности секреторного эпителия и увеличения вязкости слизи [3, 4]. МВ как генетическое мультисистемное заболевание, поражает дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт,

печень, поджелудочную железу, слюнные, потовые железы, репродуктивную систему.

Следует отметить, что главной причиной осложнений и летальности при МВ (более чем в 90% случаев) заболевания респираторного тракта. Патология бронхолегочной системы как следствие накопления вязкого инфицированного секрета, вызывающего обструкцию и выраженную воспалительную реакцию, ведет к повреждению респираторного тракта и постепенному ухудшению функции легких, что ведет к формированию дыхательной недостаточности [3, 5].

Доказано, что дети наследуют муковисцидоз от родителей, которые являются носителями или больными этим заболеванием. При этом носители патологического гена заболевания несут один аномальный ген и считаются совершенно здоровыми. В случае, если оба родителя являются носителями гена, у каждого ребенка есть 25% вероятность заболеть, 50% - быть носителем и 25% - вообще не быть носителем гена [6].

В последние десятилетия продолжительность жизни больных МВ увеличивается в связи с развитием медицинской науки и совершенствованием практики. По данным ВОЗ, в нашей планете ежегодно на свет появляются 45-50 тысяч детей с МВ. В мире генетическим тестированием ежегодно диагностируется около 1000 новых случаев МВ. При этом более 75% пациентов с МВ проходят тестирование в возрасте до 2 лет. Показатели заболеваемости сильно различаются по всему миру. Показатель 1 случай на 2000-3000 живорожденных связаны с североевропейскими популяциями. К сожалению, несмотря на успехи в диагностике и терапии МВ, своевременный диагноз выставлен только у 18% детей до 1 года [4, 7, 8].

Цель работы:

- ознакомить медицинских работников с результатами медицинской литературы о новых методах диагностики и терапии детей с МВ;

- выявить недостатки в текущих наблюдениях и будущие направления, касающиеся улучшения эффективности диагностики и терапии пациентов с МВ в Кыргызской Республике.

Ситуация в Кыргызской Республике (КР). В рамках обеспечения программы ранней диагностики МВ у детей необходимо рассмотреть на уровне Министерства здравоохранения (МЗ) КР разработку «Дорожной карты» по следующим направлениям:

- на Республиканском уровне обеспечение ранней диагностики МВ у новорожденных детей и детей подросткового возраста;

- рассмотреть вопрос дооснащения регионов потовым анализатором «Nanoduct» для ранней диагностики МВ у новорожденных детей и детей подросткового возраста;

- рассмотреть вопрос по созданию межрегиональных центров по МВ в крупных городах КР;

- рассмотреть вопрос о внедрении неонатального скрининга на ранее выявление МВ в регионах на основании результатов пилотного проекта.

Текущий статус МВ в КР. На сегодняшний день в КР отсутствует регистрация пациентов с МВ из-за отсутствия ранней диагностики на МВ у новорожденных детей и детей подросткового возраста.

Отсутствие качественной своевременной диагностики, а также опыт других стран позволяют предположить, что больных с диагнозом МВ в десятки, а то и в сотни раз больше.

В отделении пульмонологии Национального центра охраны материнства и детства (НЦОМиД) при МЗ КР по обращаемости наблюдались 6 детей. Среди них детей европейской популяции было двое (33,3%), остальные 4 (66,6%) представляли азиатскую популяцию. Всем пациентам генетическим исследованием был верифицирован диагноз муковисцидоз, смешанной формы. В настоящее время трое из 4 детей получают лекарственный препарат, генно-инженерный вариант природного фермента человека Дорназу альфа (рекомбинантная человеческая ДНК-аза). Один из пациентов (Б.Я., 26.05.2008 года рождения) по достижении возраста 18 лет был переведен для дальнейшего наблюдения в Национальный центр кардиологии и терапии им. академика М.М. Миррахимова. Пациент И.Я., 25.08.2019 года рождения умерла.

Большинство пациентов с МВ, к сожалению, не доживает до 10 лет. Причина этого заключается в основном в отсутствии своевременной ранней диагностики. Однако при надлежащем уходе и правильном лечении такие больные могут жить вполне полноценной жизнью достаточно долго.

Новые возможности персонализированного подхода в ведении больных МВ связаны с достижениями современной медицинской науки. Так, ДНК-диагностика частых мутаций и секвенирование гена определяют выбор этиопатогенетического препарата. Доступные методы компьютерной томографии позволяют точно верифицировать объем и вид поражения легочной ткани и определить выбор лечения. Индивидуализированная антибактериальная терапия достижима микробиологической диагностикой возбудителя и установлением ее резистентности к антимикробной терапии. Индивидуальный подбор дозы лекарственных препаратов можно обеспечивать фармакогенетическим обследованием. Следовательно, на основе унифицированных подходов к верификации и лечения МВ у детей можно повысить эффективность терапии, увеличить продолжительность жизни и параметры качества жизни пациентов [9, 10].

Классификация МВ базируется на рекомендациях Всемирной организации здравоохранения, Международной ассоциации муковисцидоза, Европейская ассоциация муковисцидоза [4, 10, 11].

Диагностические критерии МВ у детей, составленные на основе рекомендаций Фонда муковисцидоза [12] и других международных руководств, остаются неизменными к 2026 году. Для верификации диагноза требуются наличия одного или нескольких клинических симптомов (хроническое поражение респираторного тракта, желудочно-кишечного тракта, задержка роста), положительного результата скрининга новорожденных или семейного анамнеза в сочетании с признаками дисфункции гена CFTR.

Пренатальная диагностика. Отметим, что пренатальная диагностика гиперэхогенности структур кишечника на УЗИ может быть важным фактором, указывающим на возможность МВ, что отмечается у 50-78% плодов с МВ [13, 14]. В США скрининг на носительство МВ проводится для всех женщин с беременностью, особенно европеоидной расы и те, у кого есть родственники с МВ.

Скрининг новорожденных. Скрининг новорожденных на МВ считается эффективным методом для раннего выявления больных младенцев. Скрининг уровня иммунореактивного трипсиногена (ИРТ) в высушенных пятнах крови считается основным методом неонатальной диагностики МВ. Повышенный уровень ИРТ, вызванный нарушением

оттока фермента из поджелудочной железы, указывает на риск патологии. При положительном результате назначают потовый тест или генетическое тестирование. Потовая проба является надежным методом диагностики МВ практически у 98% больных [15]. Во многих центрах в качестве потового теста используется определение проводимости пота с применением системы для сбора и анализа пота Macroduct в комплексе с потовым анализатором Sweat-Chek, а также системы Nanoduct фирмы ELITechGroup Inc. (США) [16], разработанной специально для обследования новорожденных. Ученые выяснили хорошую корреляцию между определением проводимости и концентрацией хлоридов [3, 9]. На практике оптимальным является сочетанное применение методик. Отметим, что диагноз МВ устаналивается врачом на основании наличия клинических проявлений, оценки функциональной активности белка CFTR и генотипа.

Медицинское оборудование «Nanoduct» модель 1030 - это система анализа пота для новорожденных, которая является «Золотым» стандартом в области лабораторного подтверждения клинического диагноза кистозного фиброза.

Метод диагностики на аппарате «Nanoduct» для диагностики МВ позволяет минимизировать ошибки в диагностике, связанные с человеческим фактором и сократить время на диагностику, а также проводить исследования вне лаборатории.

В отличие от классического метода Гибсона-Гука уникальность методики анализа пота для новорожденных Nanoduct состоит:

во-первых: исключается отдельная фаза сбора пота и позволяет проводить анализ в течение нескольких минут;

во-вторых: до минимума снижается влияние человеческого фактора.

Кроме того, система обеспечивает автоматическую подачу первичной и автоматический подсчет средних данных по проводимости пота;

в-третьих: более короткое время стимулирования пота и минимальное количество образца (только 3 микролитра пота), и вы имеете надежные результаты уже через несколько минут.

Уникальность методики анализа пота для новорожденных состоит в том, что исключается отдельная фаза сбора пота и позволяет автоматизировано проводить анализ в течение нескольких минут.

По предварительным расчетам международного благотворительного фонда CysticFibrosisWorldwide [4] больных детей с МВ гораздо больше, так как отсутствие качественной своевременной диагностики, а также опыт других стран позволяют предположить, что детей с диагнозом МВ в десятки, а то и в сотни раз больше.

В Соединенных Штатах Америки группой научных исследователей компании ELITechGroup, Inc. (США) [16], разработано новейшее медицинское оборудование «Nanoduct» модель 1030 - это система анализа пота для лабораторного подтверждения клинического диагноза муковисцидоз (МБ), которая не имеет аналога в мире, которая является золотым стандартом и самым безопасным для применения у новорожденных детей, а также рекомендованный Фондом муковисцидоза [4].

Обеспечение ранней диагностики во всех областях КР в соответствии с «Дорожной карты» (в случае принятия) на МВ будет иметь желаемый результат, также необходимо рассмотреть назначение координаторов по МВ в лице ответственных должностных лиц на уровне регионов, НЦОМиД при МЗ КР.

Учитывая вышеизложенное для борьбы с редкими заболеваниями как МВ, необходимо расширенный подход по опыту Российской Федерации (РФ), Республики Казахстан (РК) и Республики Узбекистан (РУз) - это ранняя диагностика на муковисцидоз во всех родильных домах областей, а также крупных городов КР.

Необходимо определить сроки исполнения пунктов по «Дорожной карте» для дальнейшей разработки регистра пациентов с МВ на уровне Европейского общества по муковисцидозу [17] - это обмен опытом в своевременной терапии, что на сегодняшний день выполняется в РФ, Республике Казахстан и Узбекистан.

В случае обеспечения официального регистра пациентов с МВ путем ранней диагностики на МВ, КР имеет возможность получить гранты от международных Европейских фондов на некоторые таргетные лекарственные средства и обмена опыта на официальном уровне.

Опыт стран мира. В США в диагностических рекомендациях Фонда кистозного фиброза [4, 17] рекомендует проводить тест на хлорид пота первым после положительного скрининга новорожденных на МВ, при наличии клинического подозрения на МВ или у детей с отягощенным семейным анамнезом, т.к. тестирование пота часто приводит к точному диагнозу.

Среднегодовая стоимость медицинской помощи при лечениях диагноза МВ составляет примерно 15 571 долларов США на одного пациента в год. Расходы при тяжелом течении МВ достигает 33 691 долларов США [18].

Ранняя диагностика на МВ через определение хлоридов в поте жидкости, позволяет назначить своевременную терапию и сдерживать прогрессирования заболевания, что в целом обеспечивает экономию на расходование лекарственных средств, если рассматривать при лечениях уже в запущенном крайне-тяжёлом состоянии из отсутствия ранней диагностики.

В РФ на данный момент неонатальный скрининг является обязательной процедурой, проводимой у новорожденных. С 2007 года по всей РФ проводится скрининг новорожденных на МВ [19]. Обследование состоит из 4-х этапов, три из которых обязательны. Первый этап - проводится всем детям. У новорожденных берут каплю крови на 4-5-й день жизни (у недоношенных на 7-8-й день), и в высушенном пятне крови определяется содержание иммунореактивного трипсина (ИРТ). Нормальное значение ИРТ: не более 65-70 нг/мл (в зависимости от используемых в данной лаборатории реактивов). Во втором этапе у детей с повышенным уровнем ИРТ (>70 нг/мл) выполняют повторное определение ИРТ в крови строго с 21 по 28 день жизни ребенка. У здоровых детей показатель не превышает 40 нг/мл. Третий этап предусматривает проведения потовой пробы. Также проводится детям с положительными результатами определения ИРТ. Положительным результатом на МВ обычно считается уровень хлоридов пота ≥60 ммоль/л. Нормальные значения составляет до 50 ммоль/мл.

В связи с этими одним из главных направлений - это скрининг на МВ в организациях родовспоможения, который направлен на определение заболевания еще до появления клинических признаков.

В РК в 2017 году МЗ РК при участии ведущих специалистов и пациентских организаций была разработана «Дорожная карта по редким заболеваниям», сроки исполнения которой были рассчитаны на три года. В 2019 году диагноз МВ был включен в состав «Дорожной карты» в рамках реализации мероприятий по внедрению стандарта диагностики и лечения редких заболеваний у детей в РК на 2019-2020 года, которая в 2020 году была пролонгирована до конца 2021 года, где ранняя диагностика МВ на аппарате «Nanoduct» обеспечивал качественную реализацию данной программы [20].

В настоящее время в рамках исполнения «Дорожной карты» в РК диагностика на МВ обеспечена во всех областях - это 20 регионов и крупные города Астана, Алматы и Шымкент.

В РУз с 2023 года на территории страны на площадке Национального центра педиатрии и детской хирургии в Ташкенте осуществляется ранняя диагностика на аппарате «Nanoduct».

На сегодняшний день специалисты РУз успешно ведут переговоры с международными фондами по борьбе с МВ по обеспечению на спонсорской основе таргетных лекарственных средств по итогам проделанной работы по ранней диагностики на муковисцидоз у новорожденных детей на аппарате «Nanoduct».

Согласно приказа МЗ КР №210 от 05 марта 2026 г. “О проведении массового неонатального скрининга у новорожденных”, в КР осуществляется неонатальный скрининг новорожденных детей по таким нозологиям, как врождённый гипотиреоз, фенилкетонурия и адрено-генитальный синдром.

Вместе с тем, НЦОМиД при МЗ КР рассматривает вопрос о поэтапной модернизации используемой лабораторной платформы, включающей тестирования на МВ.

В КР настоящее время в отделения пульмонологии, аллергологии и клинической иммунологии НЦОМиД успешно внедряется специализированная медицинская система для быстрой и точной диагностики МВ путем анализа проводимости пота в аппарате «Nanoduct». Аппарат можно использовать у пациентов любого возраста, включая новорожденных, позволяя за несколько минут определить концентрацию электролитов в минимальном объеме образца (3 микролитра). Основное назначение аппарата Нанодакт - это скрининг и подтверждение МВ, в том числе у младенцев в первые дни жизни, что критически важно для раннего начала терапии. Таким образом, система Nanoduct сочетает в себе фазу сбора пота и анализ электролитов, что делает процесс обследования быстрым и менее стрессовым для пациента.

Показаниями к проведению молекулярно-генетического тестирования в рамках неонатального скрининга являются положительный результат неонатального скрининга (неонатальная гипертрипсиногенемия) и положительная потовая проба. Также важно учитывать пограничные результаты потовой пробы или невозможность проведения потовой пробы (недостаточный вес, незрелость новорожденного, тяжесть состояния, др.).

Генетическое тестирование CFTR. Все мутации в гене CFTR разделяется на четыре группы и названия мутаций представлены в таблице 1, в соответствии с традиционной номенклатурой.

Результаты генетических вариантов и интерпретация результатов ДНК-тестирования выполняются специалистом в области генетики МВ. Для определения клинической значимости обнаруженных генетических вариантов используются базы данных [21] и Консенсус по клиническим эффектам генетических вариантов по базе данных [22].

Лечение и ведение детей с МВ у детей - это пожизненная комплексная мера, направленная на поддержание функционирования органов, разжижение мокроты, борьбу с инфекциями и сбалансированное питание [23, 24, 25].

Таблица 1. Мутации в гене CFTR.

А. Мутации, приводящие к муковисцидозу:	F508del, R553X, R1162X, 2184insA, 2184delA, CFTRdele2,3, 3120+1G>A, I507del, 1677delTA, G542X, G551D, W1282X, N1303K, 621+1G>T, 1717-1G>A, A455E, R560T, G85E, R344W, R347P, 711+1G>T, 711+3A>G (*), 1898+1G>A, S549N, 3849+10kbC>T, E822X, 1078T, 2789+5G>A, 3659delC, R117H-T5 (*), R117H-T7 (*), D1152H (*), L206W (*), TG13-T5 (*).
Б. Мутации, приводящие к CFTR-связанными заболеваниям:	R117H-T5 (*), R117H-T7 (*), TG13-T5(*), TG12-T5 (*), D1152H (*), S977F, R297Q (*), L997F, M952I, D565G (*), G576A (*), TG11-T5 (**), R668C-G576A-D443Y, R74W-D1270N.
В. Варианты нуклеотидной последовательности, не имеющие клинического значения:	I148T, R75Q, 875+40A/G, M470V, E528E, T854T, P1290P, 2752-15G/C, I807M, I521F, F508C, I506V, TG11-T5 (**). В настоящее время считается, что мутации S1235R, I1027T, R31C, 7T, G576A, R668C, V754M, L997F, R1162L не приводят к муковисцидозу, но в некоторых случаях могут встречаться при CFTR-связанных заболеваниях. Соответствующие сведения включены в базу данных CFTR2 [21].
Г. Варианты нуклеотидной последовательности с недоказанным или неясным клиническим проявлением (многие миссенс-мутации).	

Ингаляционная терапия. Важно соблюдать последовательность этапов ингаляционной терапии МВ, что нередко осуществляют в комплексе с кинезитерапией. Вначале проводят ингаляции с бронхолитиками, обеспечивающие расширению просвета бронхов для адекватной вентиляции легких и удаления мокроты из бронхиального дерева. В последующем проводятся ингаляции с муколитиками для разжижения мокроты и более легкой эвакуации ее во время занятия. Кинезитерапия как комплекс дыхательных упражнений с максимальным удалением мокроты из дыхательных путей, выполняются на третьем этапе. Далее ингалируются с антибактериальные средства через компрессионный ингалятор и по показаниям - глюкокортикоиды.

Бронходилатационная терапия. Течение хронического воспаления ведет к ремоделированию бронхолегочных структур. Воспалительный процесс вызывает утолщение стенки бронхов, увеличивает числа гладкомышечных клеток, в большей степени в периферических дыхательных путях. Следует отметить, у детей с МВ нередки проявления респираторной аллергии. Бронхорасширяющая терапия у детей с МВ применяется по потребности. При этом ингаляционные β2-агонисты короткого действия являются препаратами выбора для купирования бронхоспазма при обострении БА и обструктивном синдроме другой этиологии. Применять β2-агонисты короткого действия (сальбутамол, небутамол) лучше посредством специальный устройств (спейсер, маски), особенно у детей первых трех лет жизни. В настоящее время при среднетяжелом и тяжелом обострении БА и различных проявлениях бронхиальной обструкции предпочтительно использовать ингаляционные приборы - небулайзеры. Применение растворов β2-агонистов короткого действия (сальбутамол, небутамол) или комбинированных препаратов - β2-агонисты в сочетании с М-холиноблокаторами (беродуал), позволяют потенциировать бронходилатирующее действие препаратов.

В ежедневный рацион пациентов с МВ следует включать ферменты поджелудочной железы, определяемые на основе ежедневного потребления липидов, а также высокое потребление калорий и поддержку жирорастворимых витаминов. Для составления ежедневного плана питания этим категориям пациентов требуется участие диетолога.

Основной целью диетотерапии при МВ у детей является поддержка физического (рост, вес) и полового развития. Здесь нутритивная недостаточность выступает как частый симптом, так и осложнение МВ. В связи с этими организация сбалансированного питания детей с МВ составляет важную часть комплексного лечения.

Антибактериальные препараты необходимы для лечения хронических инфекций, осложняющих течение МВ. При этом образование биопленок - критически актуальная тема, так как это основная форма существования микробов, обеспечивающая их выживание и устойчивость к антибиотикам (в 1000 раз выше, чем у планктонных форм). Образование биопленок позволяет бактериям размножаться и адаптироваться в условиях отсутствия кислорода и питательных веществ, а также обеспечивает защиту от иммунной системы хозяина и/или противомикробных препаратов. В связи с этими более высокие дозы антибиотиков или липосомальные антибиотические препараты могут быть более эффективными, несмотря на повышенный риск токсичности и устойчивости к антибиотикам. Основой лечения МВ обычно являются антибиотики; пациенты получают повторные дозы антибиотиков широкого спектра действия с целью увеличения продолжительности жизни и повышения уровня жизни. Антибиотики используются для лечения рецидивирующих или хронических инфекций, лечения легочных обострений и раннего устранения Pseudomonas aeruginosa [24, 25].

Пациентам с МВ, особенно детям, необходимо регулярно оценивать и поддерживать индивидуальные планы роста и питания. Это необходимо для детей, рост которых не должен ограничиваться или тормозиться выбором продуктов питания [23].

В мире разрабатываются ряд новых классов лекарственных препаратов, некоторые из которых хорошо переносятся детьми. К этим классам лекарств относятся те, которые непосредственно влияют на мукоцилиарный клиренс, а также те, которые восстанавливают поврежденную функцию белка CFTR (Ивакафтор, лумакафтор, элексакафтор, тезакафтор и др.) [26]. Такие ассоциации препаратов приводят к значительному улучшению концентрации хлорида в поте, уменьшению легочных осложнений и улучшению качества жизни пациентов и их семей. Таким образом, основу составляют высокотехнологичная терапия, включая таргетные препараты (модуляторы CFTR), разжижающие мокроту средства, ферменты для пищеварения и постоянная лечебная физкультура.

Выводы. Муковисцидоз, в недавнем прошлом неизменно приводил к летальному исходу в детстве, трансформировался в хроническую патологию, и сегодня все чаще встречается в подростковом возрасте. У таких пациентов увеличивается продолжительность жизни, изменяются клинические фенотипы и имеется большой спектр терапевтический возможностей. Тем не менее, в связи верификацией более 1000 редких мутаций, лечение МВ становится чрезвычайно сложной задачей, что требует внедрения новых подходов диагностики и терапии при данной патологии, в том числе в КР. Важно, что для достижения позитивных результатов в ведении детей с МВ необходимо продолжать поиск научно-практических путей для оптимального решения данной проблемы. МВ у детей в КР в 2026

году остается тяжелым генетическим заболеванием, поражающим железы внешней секреции, легкие и желудочно-кишечного тракта. На сегодня ключевыми являются ранняя диагностика (потовая проба - «золотой стандарт»), пожизненная муколитическая терапия, кинезитерапия и таргетные препараты. В КР на 2026 год предпринимаются шаги по поддержке инициатив по организации медико-реабилитационной помощи детям с муковисцидозом. Считаем обязательным широкого внедрения в организациях здравоохранения КР неонатального скрининга, потовой пробы (определение хлоридов пота) как основных методов ранней диагностики данной патологии.

Далее представляем информацию о ребенке К.М.Б., 21.10.2022 года рождения, проживающего в Чуйской области КР. Девочка находилась на стационарном лечении в отделении пульмонологии НЦОМиД с 04.11.2025 по 12.11.2025 года с **клиническим диагнозом:** Муковисцидоз, легочно-кишечная форма, тяжелое течение. Распространенные разнокалиберные бронхоэктазы. Мукостаз. Хронический бронхит, обострение по бронхитическому типу. Хронический полипозный риносинусит. Дыхательная недостаточность 1-2 степени. Хроническая инфекция: первичный высев MRSA (от 02.2025 г.). Белково-энергетическая недостаточность. Осложнение основного заболевания: ДН1 тяжелой степени.

Жалобы при поступлении (со слов мамы) на повышение температуры тела, частый малопродуктивный кашель, слабость, вялость, потеря аппетита, отставание в физическом развитии.

Из анамнеза жизни: Ребенок от 3 беременности, протекавшей с токсикозом на протяжении всей беременности. Роды 3 по счету, самостоятельные, в срок (39 недель). Вес при рождении ребенка - 2800, рост - 51 см. Закричала сразу, приложена к груди сразу, сосала активно. Выписана из родильного дома на 3-й день жизни. Со слов мамы у ребенка с рождения отмечались частые срыгивания, плохо набирала вес. На грудном кормлении ребенок находился до 10 месяцев, затем она переведена на безлактозную смесь.

Из анамнеза заболевания: Со слов мамы с 2-х месяцев жизни у ребенка отмечались частые рецидивирующие респираторные инфекции с явлениями бронхообструкции, со стойким влажным кашлем с выделением вязкой мокроты вплоть до рвоты, свистящим дыханием, одышкой. В 2-х месячном возрасте у девочке появились жалобы на беспокойство, постоянный кашель, плохая прибавка в весе, отставание в физическом развитии, частое срыгивание. По этому поводу родители ребенка обратились к педиатру по месту жительства и ей была назначена антибактериальная терапия (флемоксин солютаб в возрастной дозировке). На фоне проводимой терапии состояние ребенка не улучшалось, кашель оставался прежним. Далее неоднократно обращались к педиатрам по поводу частой респираторной патологии. В возрасте 7 месяцев девочка впервые была госпитализирована в отделение пульмонологии НЦОМиД, где был установлен был диагноз пневмония. Ребенок неоднократно получал стационарное лечение по поводу рецидивирующей бронхолегочной патологии. В период с 13.02.2025 по 16.02.2025 года, девочка была госпитализирована для стационарного лечения в Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Здесь был выставлен диагноз «Муковицидоз».

Объективно на момент осмотра состояние ребенка расценено как средне-тяжелое за счет симптомов дыхательной недостаточности, интоксикации, явлений бронхообструкции. Ребенок вялый с пониженным аппетитом. Кожные покровы бледной окраски, на ощупь теплые. Отмечалась задержка в прибавке в весе. Язык покрыт белым налетом. Подкожно-жировой слой развит слабо. Лимфатические узлы не увеличены. Обнаружен рубец от вакцинации БЦЖ. Зев не гиперемирован. Миндалины не увеличены. Дыхание через нос затрудненное. Грудная клетка цилиндрической формы. Тип дыхания смешанный. Дыхание учащенное, отмечается раздувание крыльев носа. Втяжение нижней части грудной клетки. **Перкуторно:** над легкими коробочный звук с участками притупления.

Аускультативно: Ослабленное дыхание, выслушиваются сухие, свистящие хрипы на выдохе, выдох резко удлинен, затруднен, на вдохе разнокалиберные, распространенные, преимущественно среднепузырчатые хрипы. Сердечные тоны приглушены и ритмичные. Живот увеличен в размерах. Печень у края реберной дуги. Стул с примесью жира, зловонный. Диурез регулярный.

Лабораторные исследования: эритроциты - 4,4х10^{12}/л, гемоглобин - 133 г/л, цветной показатель - 0,9, лейкоциты - 10,4х10^{9}/л, тромбоциты - 123х10^{9}/л, эозинофилы - 0%, палочкоядерные нейтрофилы - 5%, сегментоядерные нейтрофилы - 51%, лимфоциты - 3%, моноциты - 3%, СОЭ – 4 мм/ч. Анализ мочи: реакция кислая, эпителий - 2-1-1, лейкоциты - 1-2-3. Биохимический анализ крови: общий билирубин - 11,23 мкмоль/л, общий белок - 72,4 г/л, АсАт - 42,8 ед/л, АлАт - 22,8 ед/л, мочевина - 5,12 ммоль/л, креатинин - 58,8 ммоль/л, сахар крови - 4,6 ммоль/л, фибриноген - 4 г/л. Электролиты крови: Са - 2,39 ммоль/л, Mg - 0,89 ммоль/л, Р - 1,99 ммоль/л. ПТВ сек. - 18,5, ПТИ - 52,3, МНО - 1,55, АЧТВ сек. - 34,6.

Лечение: антибиотикотерапия (цефтазидим, амикацин), инфузионная терапия, глюкортикостероиды (дексаметазон), медицинская реабилитация. Перед выпиской даны рекомендации.

Список литературы:

1. Mendiola-Vidal N.G., Contreras-Cubas C., Barajas-Olmos F., Villafan-Bernal J.R., Yañez-Felix A.L., García-Ortiz H., Centeno-Cruz F., Mendoza-Caamal E., Alaez-Verson C., Jiménez-Ruíz J.L., et al. Effect of the Complex Allele p.[Ile148Thr;Ile1023_Val1024del] in Cystic Fibrosis and Tracing of a Founder Effect in Mexican Families. Life. 2024;14:1445. doi: 10.3390/life14111445.

2. Liu J., Ma L., Yu W. et al. Genetic and clinical characteristics of pediatric patients with cystic fibrosis: a single-center retrospective study in China. Orphanet J Rare Dis (2026). https://doi.org/10.1186/ s13023-026-04290-w.

3. Chinese experts consensus. Statement: diagnosis and treatment of cystic fibrosis (2023). Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2023; 46(4):352-72.

4. Cystic Fibrosis Foundation . 2024 Cystic Fibrosis Foundation Patient Registry Highlights. Cystic Fibrosis Foundation; Bethesda, MD, USA: 2025.

7. ECFSPR Annual Report 2023, Zolin A, Adamoli A, Bakkeheim E, 2025.

8. Khachiyan M.M. Clinical and genetic characteristics of children and adolescents with cystic fibrosis in the Krasnodar Territory and assessment of the role of staphylococcal infection in cystic fibrosis. Cand dissert. Perm'. 2021. 140 p.

9. McBennett KA, Davis PB, Konstan MW. Increasing life expectancy in cystic fibrosis: advances and challenges. Pediatr Pulmonol. (2022) 57(1):S5-S12. 10.1002/ppul.25733.

10. Dana J, Debray D, Beaufrère A, Hillaire S, Fabre M, Reinhold Cet al. Cystic fibrosis-related liver disease: clinical presentations, diagnostic and monitoring approaches in the era of CFTR modulator therapies. J Hepatol. (2022) 76(2):420–34. 10.1016/j.jhep.2021.09.042.

11. Raj Roy, Subhanjan Das, Sarasija Paul, Drishti Jajodia. Cystic Fibrosis: A Review Study. EMJ. 2025;10[4]:93-105. https://doi.org/10.33590/emj/LFGS7282.

12. https://www.cff.org/intro-cf/testing-cf.

13. https://www.health-holland.com/project/2025/2026/non-invasive-prenatal-diagnosis-early-detection-cystic-fibrosis.
14. Davies G. Does newborn screening improve early lung function in cystic fibrosis? Paediatr Respir Rev. (2022) 42:17–22. 10.1016/j.prrv.2020.08.005.
15. Zubair M, Schmidt H, Sharma G. Sweat Testing. [Updated 2025 Feb 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547728.
16. Jose A, Medhi P, Varkki SD, Loganathan T, Christudoss P, Karuppusami R. Sweat conductivity test - can it be a cheaper alternative to sweat chloride analysis for diagnosis of cystic fibrosis in low resource setting? Indian J Med Res. 2025 Mar;161(3):207-214. doi: 10.25259/IJMR_1754_2024. PMID: 40347500; PMCID: PMC12066134.
17. https://www.ecfs.eu/
18. Brown PS, Durham D, Tivis RD, Stamper S, Waldren C, Toevs SE, Gordon B, Robb TA. Evaluation of Food Insecurity in Adults and Children With Cystic Fibrosis: Community Case Study. Front Public Health. 2018 Nov 26;6:348. doi: 10.3389/fpubh.2018.00348. PMID: 30534549; PMCID: PMC6275191.
19. Ревазян К.З., Мешков А.Н., Ершова А.И., Сивакова О.В., Глечян А.М., Драпкина О.М. Генетический скрининг на гетерозиготное носительство мутаций, вызывающих развитие моногенных рецессивных заболеваний. Профилактическая медицина. 2020;23(6-2):111-117.
20. https://prg.kz/document/?doc_id=31788375&pos=12;224.
21. CFTR2.org
22. SeqDB: http://seqdb.med-gen.ru/).
23. Frantzen T., Barsky S., LaVecchia G., Marowitz M., Wang J. Evolving Nutritional Needs in Cystic Fibrosis. Life. 2023;13:1431. doi: 10.3390/life13071431.
24. Kunz CoyneAJAlshaerMCasapaoAMVenugopalanVIsacheCFerreiraJet alEffectiveness and safety of Beta-lactam antibiotics with and without therapeutic drug monitoring in patients with Pseudomonas aeruginosa pneumonia or bloodstream infection. Antimicrob Agents Chemother. (2022) 66:e0064622. 10.1128/aac.00646-22.
25. BonyadiPSalehNTDehghaniMYaminiMAminiK. Prevalence of antibiotic resistance of Pseudomonas aeruginosa in cystic fibrosis infection: a systematic review and meta-analysis. Microb Pathog. (2022) 165:105461. 10.1016/j.micpath.2022.105461.
26. Ivacaftor-tezacaftor-elexacaftor, tezacaftor-ivacaftor and lumacaftor-ivacaftor for treating cystic fibrosis. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2024 Jul 24. (National Institute for Health and Care Excellence: Technology Appraisals, No. TA988.) Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK612143/.

Авторы:
Сулайманов Шайирбек Алибаевич, доктор медицинских наук, профессор, директор Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: 0000-0002-0980-0501
Джетыбаева Айна Бапаевна, кандидат медицинских наук, заместитель директора Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
Кабаева Динара Джамалбековна, кандидат медицинских наук, заведующая отделения пульмонологии Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
Кудаярова Турсунай Муркамиловна, врач отделения пульмонологии Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
Михайлова Виктория Владимировна, врач отделения пульмонологии Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
Муратова Жанара Кочкоровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры Международной высшей школы медицины, Бишкек, Кыргызская Республика.
Бурабаев Болот Давлетбекович, заместитель

Authors:
Shaiirbek Alibaevich Sulaimanov, Doctor of medical sciences, Professor, Director of the National Center od Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: 0000-0002-0980-0501
Djetybaeva Aina Bapaevna - Candidate of Medical Sciences, Deputy director, National Center od Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
Kabaeva Dinara Djamalbekovna - Candidate of Medical Sciences, Head of the Pulmonology Department, National Center od Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
Kudayarova Tursunay Murkamilovna, physician of the Pulmonology Department of the National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
Mikhailova Viktoria Vladimirovna, Physician of the Pulmonology Department, National Center od Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
Muratova Janara Kochkorovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department at the International Higher School of Medicine, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Burabaev Bolot Davletbekovich, Deputy Chief Physician of the National Center for Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: 0000-0002-8082-8400

главного врача Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика ORCID: 0000-0002-8082-8400	
Адрес для переписки: **Сулайманов Шайирбек Алибаевич, 720017** Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 190 Национальный центр охраны материнства и детства Тел.: +996552190067 F- Mail:sh.sulaimanov.omokb@gmail.com	**Contacts:** **Sulaimanov Shaiirbek Alibaevich, 720017** Kyrgyz Republic, Bishkek, Akhunbaev St. 190 National Center for Maternity and Childhood Welfare Tel.: +996 552 190 067 E-mail: sh.sulaimanov.omokb@gmail.com

Для цитирования: Сулайманов Ш.А., Джетыбаева А.Б., Кабаева Д.Д., Кудаярова Т.М., Михайлова В.В., Муратова Ж.К., Бурабаев Б.Д. Современные аспекты диагностики и терапии муковисцидоза у детей. состояние и перспективы проблемы в Кыргызской Республике. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с.16-28.	**Citation:** Sh.A. Sulaimanov, A.B. Dzhetybaeva, D.D. Kabaeva, T.M. Kudayarova, V.V. Mikhailova, J.K. Muratova, B.D. Burabaev. Modern aspects of diagnosis and therapy of cystic fibrosis in children. current status and prospects of the problem in the Kyrgyz Republic. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 16-28.

© Сулайманов Ш.А., и соавт., 2025

Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК: 618.3-06:616-053.31-073.97-084

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СРОК ГЕСТАЦИИ У ГЛУБОКО НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ И ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА.

Табышова А.К.

Ошская городская клиническая больница, г. Ош, Кыргызская Республика

Резюме. ***Введение.*** *Преждевременные роды остаются одной из ведущих причин перинатальной заболеваемости и смертности. Особое значение имеет анализ факторов риска рождения детей с экстремально низкой (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ), учитывая переход системы здравоохранения Кыргызской Республики на критерии живорождения, рекомендованные Всемирная организация здравоохранения.* ***Материалы и методы.*** *Проведено ретроспективное исследование 268 недоношенных новорождённых, проходивших лечение в родильном стационаре Ошской городской клинической больницы. Сформированы три группы: ЭНМТ (500–999 г; n=50), ОНМТ (1000–1499 г; n=188) и группа сравнения (>1500 г; n=30). Использованы методы бинарной логистической регрессии и корреляционного анализа. Зависимой переменной являлся срок гестации. Статистическая обработка выполнена с применением пакета STATISTICA 27.0.* ***Резудьтаты.*** *Значимыми предикторами преждевременных родов явились порядковый номер беременности (OR=1,42; p=0,001) и профессиональные вредности (OR=1,15; p=0,025). Антенатальная профилактика синдрома дыхательных расстройств стероидами продемонстрировала протективный эффект (OR=0,68; p=0,028). Модель обладала удовлетворительной дискриминационной способностью (AUC=0,741). Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь срока гестации с массой тела при рождении (r=0,884; p<0,001) и оценкой по шкале Апгар (r=0,58–0,82; p<0,001). Отрицательная корреляция установлена с многоплодной беременностью, преэклампсией, инфекционными и экстрагенитальными заболеваниями матери (p<0,05).* ***Обсуждение.*** *Срок гестации при рождении детей с ЭНМТ и ОНМТ определяется комплексом акушерских, соматических и социальных факторов. Усиление антенатального наблюдения, снижение профессиональных рисков и широкое применение стероидной профилактики СДР могут способствовать снижению частоты глубокой недоношенности.*

Ключевые слова: *глубоко недоношенные новорожденные, факторы риска, очень низкая масса тела (ОНМТ), экстремально низкая масса тела (ЭНМТ), срок гестации, логистическая регрессия.*

ЭКСТРЕМАЛДУУ ТӨМӨН ЖАНА ӨТӨ ТӨМӨН САЛМАК МЕНЕН ТӨРӨЛГӨН ТЕРЕҢ МӨӨНӨТҮНӨН МУРДА ТӨРӨЛГӨН ЖАҢЫ ТӨРӨЛГӨНДӨРДӨ ГЕСТАЦИЯЛЫК МӨӨНӨТКӨ ТААСИР ЭТҮҮЧҮ ФАКТОРЛОРДУН КОРРЕЛЯЦИЯЛЫК ТАЛДООСУ

А.К. Табышова

Ош шаардык клиникалык ооруканасы, Ош шаары, Кыргыз Республикасы

Корутунду. ***Киришүү.*** *Мөөнөтүнөн мурда төрөт перинаталдык оорулуулуктун жана өлүмдүүлүктүн негизги себептеринин бири бойдон калууда. Экстремалдуу төмөн салмак (ЭТС) жана өтө төмөн салмак (ӨТС) менен төрөлгөн ымыркайлардын коркунуч факторлорун талдоо өзгөчө маанеге ээ, анткени Кыргыз Республикасынын саламаттык сактоо системасы Бүткүл дүйнөлүк саламаттык сактоо уюму сунуштаган тирүү төрөлүү критерийлерине өткөн.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Изилдөөгө Ош шаардык клиникалык ооруканасынын төрөт бөлүмүндө дарыланган 268 мөөнөтүнөн мурда төрөлгөн жаңы төрөлгөндөр киргизилди. Үч топ түзүлдү: ЭТС (500–999 г; n=50), ӨТС (1000–1499 г; n=188) жана салыштыруу тобу (>1500 г; n=30). Бинардык логистикалык регрессия жана корреляциялык талдоо колдонулду. Көз каранды өзгөрмө катары гестациялык мөөнөт каралды. Статистикалык иштетүү STATISTICA 27.0 программасы менен жүргүзүлдү.* ***Жыйынтыктар.*** *Мөөнөтүнөн мурда төрөттүн маанилүү предикторлору болуп кош бойлуулуктун ирет саны*

(OR=1,42; p=0,001) жана кесиптик зыяндуу факторлор (OR=1,15; p=0,025) аныкталды. Антенаталдык стероиддик профилактика респиратордук дистресс-синдромунун коркунучун төмөндөтүп, коргоочу таасир көрсөткөн (OR=0,68; p=0,028). Модель канааттандырарлык дискриминациялык жөндөмдүүлүккө ээ болгон (AUC=0,741). Корреляциялык талдоо гестациялык мөөнөт менен төрөлгөндөгү салмактын (r=0,884; p<0,001) жана Апгар шкаласы боюнча баанын (r=0,58–0,82; p<0,001) ортосунда күчтүү оң байланыш бар экенин көрсөттү. Терс байланыш көп түйүлдүктүү кош бойлуулук, преэклампсия, инфекциялык оорулар жана энедеги экстрагениталдык патология менен аныкталды (p<0,05). ***Талкуу.*** *ЭТС жана ӨТС менен төрөлгөн ымыркайларда гестациялык мөөнөт акушердик, соматикалык жана социалдык факторлордун комплекстүү таасири менен аныкталат. Антенаталдык көзөмөлдү күчөтүү, кесиптик коркунучтарды азайтуу жана стероиддик профилактиканы кеңири колдонуу терең мөөнөтүнөн мурда төрөлүүнүн көрсөткүчүн азайтууга жардам берет.*

Негизги сөздөр: *терең төрөлгөн ымыркайлар, тобокелдик факторлору, дене салмагы өтө төмөн (ОНМТ), дене салмагы өтө төмөн (ЭНМТ), кош бойлуулук мезгили, логистикалык регрессия.*

CORRELATION ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING GESTATIONAL AGE IN VERY PRETERM NEWBORNS WITH EXTREMELY LOW AND VERY LOW BIRTH WEIGHT

A.K. Tabyshova

Osh City Clinical Hospital, Osh, Kyrgyz Republic

Resume. Introduction. *Preterm birth remains one of the leading causes of perinatal morbidity and mortality. Particular importance is attached to analyzing the risk factors for the birth of infants with extremely low birth weight (ELBW) and very low birth weight (VLBW), taking into account the transition of the healthcare system of the Kyrgyz Republic to live birth criteria recommended by the World Health Organization.* ***Materials and Methods.*** *A retrospective study included 268 preterm newborns treated at the maternity hospital of Osh City Clinical Hospital. Three groups were formed: ELBW (500–999 g; n=50), VLBW (1000–1499 g; n=188), and a comparison group (>1500 g; n=30). Binary logistic regression and correlation analysis were applied. Gestational age was considered the dependent variable. Statistical analysis was performed using STATISTICA 27.0 software.* ***Results.*** *Significant predictors of preterm birth were parity (OR=1.42; p=0.001) and occupational hazards (OR=1.15; p=0.025). Antenatal steroid prophylaxis of respiratory distress syndrome demonstrated a protective effect (OR=0.68; p=0.028). The model showed satisfactory discriminative ability (AUC=0.741). Correlation analysis revealed a strong positive association between gestational age and birth weight (r=0.884; p<0.001), as well as Apgar scores (r=0.58–0.82; p<0.001). Negative correlations were found with multiple pregnancy, preeclampsia, infectious diseases during pregnancy, and maternal extragenital pathology (p<0.05).* ***Discussion.*** *Gestational age in infants with ELBW and VLBW is determined by a complex interaction of obstetric, somatic, and social factors. Strengthening antenatal care, reducing occupational risks, and wider use of antenatal steroid prophylaxis may contribute to reducing the incidence of extreme prematurity.*

Key words: *deeply premature newborns, risk factors, very low body weight (VLBW), extremely low body weight (ELBW), gestational age, and logistic regression.*

Актуальность. Во всем мире преждевременные роды являются очень серьезной проблемой современной медицины, поскольку связаны с высоким риском перинатальной заболеваемости и смертности [1, 2].

Каждый год во всем мире происходит около 15 миллионов преждевременных родов, и частота которых в разных странах варьирует от 5% до 18 % , а динамика не имеет тенденции к снижению, несмотря на проводимые многочисленные исследования в области репродуктивной физиологии по профилактике и лечению угрозы прерывания беременности [3,4, 5].

В зависимости от сроков гестации частота преждевременных родов распределяется следующим образом: доля родов на сроках гестации менее 28 недель составляет около 5%, на сроках 28–31 неделя —15%, на сроках 32-33 недели —20% и на 34–37 неделях —60–70% [6,7,8].

На протяжении последних 20-25 лет как в Кыргызстане, так и в зарубежных странах вопрос выхаживания новорожденных детей, родившихся при сроке гестации 22–32 недели с очень низкой и с экстремально низкой массой тела, вызывает большой интерес [9,10] . Переход на новые критерии живорождения обусловил разработку новых нормативно-правовых документов: постановление Правительства КР от 03. 12. 2003 г. №748 «О внесении изменений в национальную статистику в связи с переходом на новые критерии живорождения, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения», приказ МЗ КР от 19.12.2003 г. №562 «О внедрении в Кыргызской Республике критериев живорождения, рекомендованных ВОЗ», приказ МЗ КР от 03. 02. 2004 г. Во всех родовспомогательных учреждениях Республики внедрена принятая в международной практике новая система учета и статистики, в частности, учет, регистрация и выхаживание всех родившихся в сроке гестации 22 недели и более, с массой тела при рождении —500 г более, длиной тела 25 см и более. Был изменен и подход к определению критериев живо-и мертворождения: вместо одного критерия живорождения (дыхание) стали применять 4 признака: дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины, непроизвольное сокращение мускулатуры [11,12].

Недоношенные новорожденные являются объектом пристального внимания не только здравоохранения, но и правительства, т. к. составляют группу высокого риска по частоте заболеваемости и смертности детского населения страны [12,13,14].

Цель: Выявить и проанализировать факторы , оказывающие наиболее значимое влияние на срок гестации при рождении детей с экстремально низкой (ЭНМТ) и очень низкой(ОНМТ) массой тела, и в качестве группы сравнения дети с малой массой тела.

Материал и метод исследования. В исследование вошла группа новорожденных, которые находились на стационарном лечении в родильном стационаре Ошской городской клинической больницы г. Ош, они были разделены на три группы. Первую группу составили глубоко недоношенные новорожденные с ЭНМТ до 999 г —50 (18,6%). Во вторую группу вошли 188 (70,1%) недоношенных ребенка с ОНМТ от 1000 до 1499 г. Третью группу составили (группа сравнения) недоношенные новорожденные свыше 1500 г —30 (11,1%) (Рис.1)

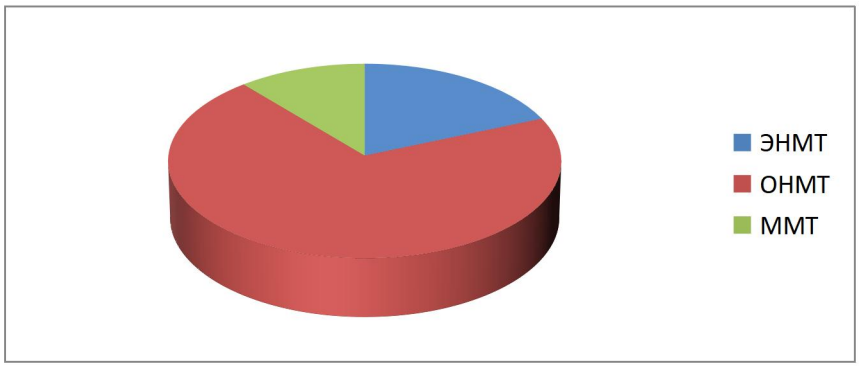


Рисунок 1. Соотношение недоношенных новорожденных детей в зависимости от срока гестации и веса при рождении.

Критерии включения в группу исследования: глубоко недоношенные дети, рожденные с экстремально низкой массой тела (500-999) и очень низкой массой тела (1000-1499)грамм.

Критерии исключения из исследуемой группы:

1) врожденные пороки развития и генетические заболевания;
2) новорожденные дети, погибшие в раннем и позднем неонатальном периоде;
3) новорожденные дети с хирургической и врожденной патологией (ВПР), несовместимые с жизнью.

В исследовании были учтены также анамнестические данные, полученные из медицинской документации (истории родов, истории развития новорожденных, медицинские карты стационарного больного, амбулаторные карты —«история развития ребенка»).

Проведен корреляционный анализ , в котором зависимой переменной выступал срок беременности (в неделях). В качестве независимых переменных рассматривались : масса тела при рождении , баллы по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах, регулярность наблюдения в женской консультации , наличия динамического наблюдения при установленной угрозе преждевременных родов, а также факт многоплодной беременности , преэклампсии как осложненного течения беременности . В контексте обсуждения также учтены такие клинически значимые аспекты , как паритет (количество беременностей) с его корреляцией с риском , профессиональные вредности и применение антенатальной стероидной профилактики синдрома дыхательных расстройств (СДР).

Статистическая обработка полученных данных проведена в операционной среде Windows 7 с использованием STATISTICA 27.0. При представлении результатов статистического анализа учитывали рекомендации по использованию статистических методов в медико-биологических исследованиях.

Результаты и их обсуждение. Многофакторный логистический регрессионный анализ рождаемости

Для анализа риска преждевременных родов была проведена бинарная логистическая регрессия, где использованы имеющиеся переменные:

- Зависимая переменная: срок гестации, неделя (среднее =30,15, SD=2.13)

На основе анализа данных и преобразования в логистическую модель получены статистически значимые предикторы преждевременных родов. Результаты анализа представлены следующей таблице 1.

Таблица 1. Статистически значимые предикторы преждевременных родов.

Предиктор	OR(ОШ)	95%ДИ	p-value	Значимость
от какой беременности	1.42	1.18-1.71	0.001	**
профессиональные вредности	1.15	1.02-1.30	0.025	*
курс антенатальной профилактики СДР	0,68	0.48-0.96	0.028	*
встала на учет (нед.)	0.98	0.98-1.04	0.485	-
возраст матери	1.02	0.97-1.07	0.432	-
семейное положение	1.32	0.78-2.23	0.298	-
социальное положение	0.85	0.49-1.47	0.558	-
образование	1.06	0.94-1.19	0.348	-
исход предыдущей беременности	1.04	0.92-1.18	0.521	-
течение данной беременности	1.08	0.93-1.25	0.321	-

Общие показатели модели: R^2 Нагелькерке = 0.186; тест омега –квадрат модели значим ($p<0.001$); правильность классификации -72.3%; AUC-ROK: 0.741 (удовлетворительная дискриминационная способность).

У новорожденных с ЭНМТ,ОНМТ, ММТ выявлены факторы риска, которые увеличивают вероятность преждевременных родов, такие как:

- Порядковый номер беременности (OR=1.42), каждая последующая беременность увеличивает риск преждевременных родов на 42%,95% ДИ: 1.18-1.71 (статистически значимо).

Профессиональные вредности (OR=1.15), наличие этого фактора увеличивает риск на 15%, 95% ДИ: 1.02-1.30 (статистически значимо).

Фактор, имеющий протективное действие, то есть снижающий риск ранних родов на 32% стало проведение курса антенатальной профилактики СДР стероидами(OR=0.68) 95% ДИ : 0.48-0.96 (статистически значимо).

Остальные переменные не значимы.

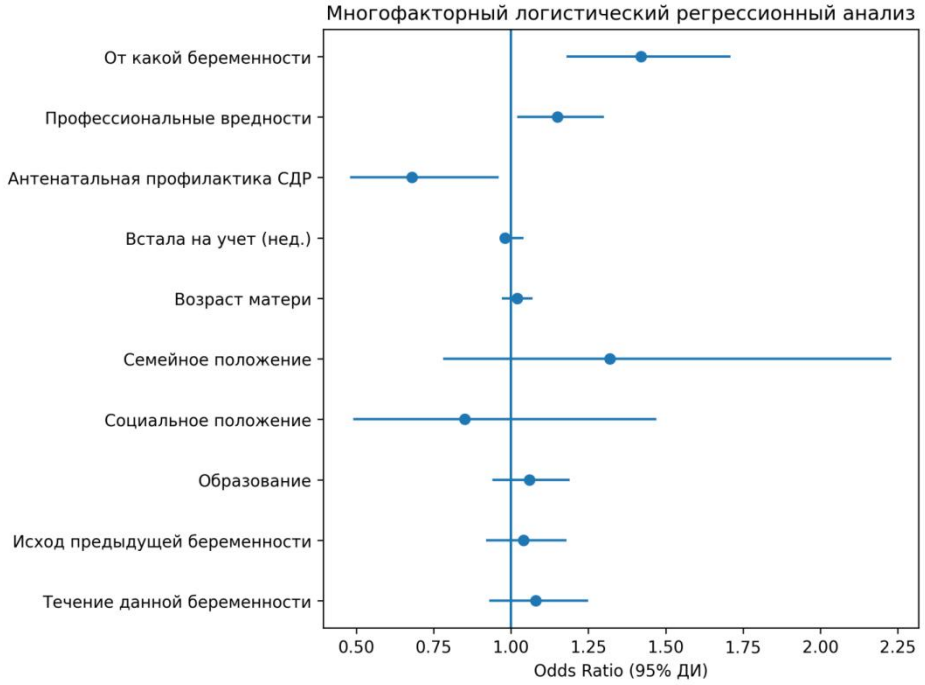


Рисунок 2. Графическое изображение результатов многофакторного логистического регрессионного анализа рождаемости недоношенных детей.

Рисунок 3. Графическое изображение многофакторного анализа значимых факторов риска рождения детей с ЭНМТ и ОНМТ.

Таблица 2. Статистически значимые факторы риска рождаемости детей с ЭНМТ и ОНМТ.

№	Фактор	Направление связи	Коэффициент корреляции (r)	Уровень значимости (p)	Характер влияния на срок гестации
1	Масса тела при рождении	Положительная	0,884	< 0,001	Увеличение срока гестации
2	Оценка по шкале Апгар (1 минута)	Положительная	0,820	< 0,001	Увеличение срока гестации
3	Оценка по шкале Апгар (5 минут)	Положительная	0,580–0,630	< 0,001	Повышение функциональной зрелости
4	Регулярное наблюдение в женской консультации	Положительная	0,21–0,25	< 0,05	Пролонгирование беременности
5	Динамическое наблюдение при угрозе прерывания беременности	Положительная	0,19	< 0,05	Снижение риска преждевременных родов
6	Многоплодная беременность	Отрицательная	–0,33	< 0,01	Сокращение срока гестации
7	Преэклампсия	Отрицательная	–0,27	< 0,05	Увеличение риска преждевременных родов
8	Осложнённое течение беременности	Отрицательная	–0,22	< 0,05	Повышение вероятности преждевременных родов
9	Инфекционные заболевания во время гестации	Отрицательная	–0,20	< 0,05	Повышение риска преждевременных родов
10	Экстрагени тальная патология матери	Отрицательная	–0,18	< 0,05	Повышение риска рождения глубоко недоношенных детей

Выводы: Результаты многофакторного анализа показывают, что основными факторами риска рождения детей раньше положенного срока в данной выборке являются порядковый номер беременности (чем больше беременностей, тем выше риск), в том числе профессиональные вредности; а также клиническую значимость имеют антенатальная стероидная профилактика СДР, обладающая защитным эффектом и должна применятся у женщин с угрозой преждевременных родов

Корреляционный анализ факторов, влияющих на срок гестации (анализ рождаемости глубоко недоношенных детей с ЭНМТ и ОНМТ).

Для выявления факторов, которые наиболее значимо оказали влияние на срок гестации глубоко недоношенных новорожденных , был проведен корреляционный анализ. И в качестве зависимой переменной рассматривался срок беременности (в неделях) и следующие независимые переменные (предикторы) таблица 2.

Анализ показал наличие значимых связей между сроком гестации и рядом медико-биологических связей и социальных факторов. Наиболее выраженная положительная корреляция обнаружена между сроком беременности и массой тела глубоко недоношенного новорожденного ($r=0,884$; $p<0,001$), а также ростом при рождении ($r=0,820$ $p<0,001$). Установлена статистически достоверная связь между сроком гестации и и оценкой по шкале Апгар на первой и пятой минутах ($r =0,58\text{-}0,63$; $p<0,001$), что отражает тот факт, что с

увеличением срока внутриутробного развития идет закономерное повышение морфофункциональной зрелости детей.

Наибольшее отрицательное влияние на продолжительность беременности оказали многоплодная беременность (r = 0,33; p<0,01), преэклампсия (r = 0,27; p< 0,05), осложненное течение беременности (r = 0,22; p<0,05), инфекционные заболевания во время гестации (r =0,20; p<0,05) и экстрагенитальная патология матери (r=0,18; p<0,05). Эти факторы способствовали досрочным родоразрешениям по медицинским показаниям со стороны будущей матери и тем самым повысили риск рождения глубоко недоношенных детей.

Положительное влияние на увеличение срока беременности оказали регулярное наблюдение в женской консультации (r= 0,21-0,25; p<0,05) и вовремя проведенная профилактика угрозы прерывания беременности (r=0,19; p=0,05), что подчеркивает важность своевременного динамического наблюдения за беременной женщиной и коррекции факторов риска преждевременных родов.

Заключение: таким образом, корреляционный анализ показал, что срок гестации у глубоко недоношенных детей с ЭНМТ (500-999 гр.) и ОНМТ (1000-1499 гр.) зависит в совокупности от влияния социальных и медицинских факторов. И здесь ключевую роль играют разные акушерские осложнения, экстрагенитальная патология и качество антенатального ухода у беременных женщин. Оптимизация качественного наблюдения за беременными женщинами с высоким риском преждевременных родов и широкое проведение профилактических мероприятий способны способствовать снижению частоты глубокой недоношенности.

Список литературы:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Преждевременные роды. Информационный бюллетень. 2023. Доступно по адресу: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth

2. Walani S.R. Глобальное бремя преждевременных родов. Международный журнал акушерства и гинекологии (Int J Gynaecol Obstet). 2020;150(1):31–33. doi:10.1002/ijgo.13195

3. Фаткуллин ИФ. Premature birth. Successes and failures. Kazan Med J. 2023;104(5):645–652. doi:10.17816/KMJ595744.

4. Фомина АС. Преждевременные роды, современные реалии. RRMedicine. 2020;6(3):… doi:10.18413/2658-6533-2020-6-3-0-12.

5. Преждевременные роды. Клинико-практич рекомендации РФ. 2024.

6. Баранов И.И., Скрипниченко Ю.П., Токова З.З., Кузьмич И.Н. Медицинские и социальные аспекты преждевременных родов. Здоровье матери и ребёнка. 2019;21(4):5–12.

7. Ишан-Ходжаева Ф.Р., Расулова М.А. Частота и структура преждевременных родов в зависимости от срока гестации. Здоровье матери и ребёнка. 2024;26(2):34–40.

8. Савельева Г.М., Адамян Л.В., Сухих Г.Т. Преждевременные роды: классификация, эпидемиология, современные подходы. Здоровье матери и ребёнка. 2021;23(3):7–14.

9. Божбанбаева Н.С. Выживаемость недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела и их долгосрочные исходы: обзор современных данных. Репродуктивная медицина (Центральная Азия). 2025;5:12–18.

10. Юлдашева Г.Г., Рустамов Б.Б. Структура заболеваемости глубоко недоношенных детей в сроке 22–32 недель с экстремально низкой массой тела. Международный журнал научной педиатрии. 2024;3(3):544–548. DOI: 10.56121/2181-2926-2024-3-3-544-548

11. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Методические указания по регистрации живорождений и мертворождений по международным критериям . Бишкек: НСК КР; 2021.

12. Зайцева Т.А., Нурмухамедова А.Б. Системные изменения в регистрационной политике по живорождению в странах Центральной Азии: опыт Кыргызстана // Здоровье матери и ребёнка. 2024;28(2):45–52.

13. Чистякова Г.Н., Ремизова И.И., Кадочникова П.А., Абакарова Д.А., Гришкина А.А. Факторы риска и структура заболеваемости недоношенных новорожденных с летальным исходом. Мать и Дитя в Кузбассе. 2024;2

14. Юлдашева Г.Г., Рустамов Б.Б. Структура заболеваемости глубоко недоношенных детей: особенности и исходы. Международный журнал научной педиатрии. 2024;3(3):544–548.

15. Коротаева Т.А. Анализ факторов риска и заболеваемости недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела. Научно- медицинский вестник Центрального Черноземья. 2023;24(3):85–93.

Авторы: **Табышова Айнура Койчукеевна,** заведующая отделением реанимации новорожденных и интенсивной терапии новорожденных, родильный стационар Ошской городской клинической больницы, г. Ош, Кыргызская Республика	**Authors:** **Tabyshova Ainura Koychukeevna** - Head of the Neonatal Resuscitation and Intensive Care Unit, Maternity Hospital of Osh City Clinical Hospital, Osh, Kyrgyz Republic.
Адрес для переписки: **Табышова Айнура Койчукеевна, 723500** Кыргызская Республика, Ош, ул. Саргалчаева 130/4 Родильный стационар Ошской городской клинической больницы Тел.: +996 (3222) 5 51 04 E -Mail: ainura.71.com@gmail.com	**Contacts:** **Ainura Koychukeevna Tabyshova, 723500** 130/4 Sargalchaeva Street, Osh Kyrgyz Republic Maternity Hospital of Osh City Clinical Hospital Tel.: +996 (3222) 5 51 04 E-mail: ainura.71.com@gmail.com
Для цитирования: Табышова А.К. Корреляционный анализ факторов, влияющих на срок гестации у глубоко недоношенных новорожденных с экстремально низкой и очень низкой массой тела. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 29-36.	**Citation:** A.K. Tabyshova. Correlation analysis of factors affecting gestational age in very preterm newborns with extremely low and very low birth weight. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 29-36.
© Табышова А.К., 2026
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК: 616.831-002.3-07-08

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ ЛЕЙКОЭНЦЕФАЛОПАТИИ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ СТВОЛА МОЗГА, СПИННОГО МОЗГА И ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЛАКТАТА

Маткеева А. Т., Эркинбек у. Н., Рафиков Т. Ф.

Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. ***Введение.*** *Лейкоэнцефалопатия с преимущественным поражением ствола головного мозга, спинного мозга и повышенным содержанием лактата (leukoencephalopathy with brainstem and spinal cord involvement and lactate elevation, LBSL) относится к редким наследственным лейкоэнцефалопатиям, обусловленным биаллельными вариантами гена DARS2, кодирующего митохондриальную аспартил-тРНК-синтетазу. Заболевание характеризуется прогрессирующими или ремиттирующе-прогрессирующими нарушениями пирамидной, мозжечковой и спинальной проводниковой систем, включая проводниковые нарушения чувствительности, с типичным МРТ-паттерном поражения определенных проводящих путей головного и спинного мозга; МР-спектроскопия может выявлять пик лактата, при этом отсутствие повышения лактата не исключает диагноз.* ***Цель.*** *Обобщить современные сведения об этиологии, патогенезе, клинической картине, подходах к диагностике и ведению LBSL и представить собственный клинический случай.* ***Материалы и методы.*** *Проведен анализ данных литературы и описан клинический случай мальчика 13 лет с длительно прогрессирующей слабостью нижних конечностей и атаксическими нарушениями; выполнены МРТ головного и спинного мозга, МР-спектроскопия, определение лактата крови, ЭНМГ.* ***Результаты и обсуждение.*** *У пациента выявлены характерные изменения по данным МРТ с вовлечением типичных для LBSL проводящих путей головного и спинного мозга; по данным МР-спектроскопии зарегистрирован пик лактата; отмечено повышение лактата крови; по данным ЭНМГ выявлен нейрогенный тип поражения. Совокупность клинико-инструментальных данных соответствовала LBSL и позволила обоснованно планировать молекулярно-генетическую верификацию.* ***Заключение.*** *Распознавание характерного клинико-нейровизуализационного фенотипа LBSL имеет ключевое значение для своевременного направления на подтверждение патогенных вариантов DARS2 и организации наблюдения; отсутствие лактатного пика по МР-спектроскопии и нормальные показатели лактата не исключают LBSL при наличии типичного МРТ-паттерна и клиники.*

Ключевые слова: *дети; LBSL; DARS2; лейкоэнцефалопатия; МРТ; МР-спектроскопия; лактат; клинический случай.*

МЭЭ СӨҢГӨГҮ, ЖҮЛҮН ЖАНА ЛАКТАТТЫН ЖОГОРУ КӨРСӨТКҮЧҮ МЕНЕН КОШТОЛГОН ЛЕЙКОЭНЦЕФАЛОПАТИЯНЫН КЛИНИКАЛЫК УЧУРЛАРЫ

А. Т. Маткеева, Эркинбек у. Н., Т.Ф. Рафиков

Эне жана бала коргоо улуттук борбору, Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду. Киришүү. *Мээ сөңгөгү жана жүлүн басымдуу жабыркап, лактаттын жогорулашы менен мүнөздөлгөн лейкоэнцефалопатия (leukoencephalopathy with brainstem and spinal cord involvement and lactate elevation, LBSL) DARS2 гениндеги биаллелдүү варианттарга байланышкан сейрек тукум куума лейкоэнцефалопатия болуп саналат; бул ген митохондриялык аспартил-тРНК-синтетазаны коддойт. Оору пирамидалык, мээче жана жүлүндүк өткөргүч системалардын прогрессиялуу же ремиттирүүчү-прогрессиялуу бузулуусу, анын ичинде сезимталдыктын өткөргүч түрдөгү бузулуусу менен коштолот жана мээ менен жүлүндө белгилүү өткөргүч жолдордун типтүү МРТ-паттерни менен мүнөздөлөт; МР-спектроскопияда лактат чокусу катталышы мүмкүн, бирок лактат жогорулабаса да диагноз четтетилбейт.* ***Максат.*** *LBSLдин этиологиясы, патогенези, клиникалык көрүнүшү, диагностикасы жана жүргүзүү тактикасы боюнча азыркы маалыматтарды жыйынтыктап, өз клиникалык учурду баяндоо.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Адабияттар талданып, 13 жаштагы баланын төмөнкү буттардагы узак мөөнөттүү прогрессиялуу алсыздыгы жана атаксиялык бузулуулар менен клиникалык учуру сүрөттөлдү; мээ жана жүлүн МРТсы, МР-спектроскопия, кандагы лактат, ЭНМГ жүргүзүлдү. Жыйынтыктар жана талкуу. МРТда LBSLге мүнөздүү өткөргүч жолдордун жабыркашы аныкталды; МР-спектроскопияда лактат чокусу катталды; канда лактат жогорулады; ЭНМГда нейрогендик типтеги өзгөрүүлөр табылды.*

Клиникалык жана инструменталдык белгилердин жыйындысы LBSLге шайкеш келип, молекулярдык-генетикалык тастыктоону пландаштырууга негиз берди. ***Корутунду.*** *LBSLге мүнөздүү клиникалык жана нейровизуализациялык фенотипти өз убагында тааныу DARS2 боюнча тастыктоого багыттоо жана байкоону уюштуруу үчүн чечүүчү мааниге ээ; МР-спектроскопияда лактат чокусунун жоктугу жана лактаттын нормалдуу болушу типтүү МРТ-паттерн жана клиника бар болсо диагнозду четтетпейт.*

Негизги сөздөр: *балдар; LBSL; DARS2; лейкоэнцефалопатия; МРТ; МР-спектроскопия; лактат; клиникалык учур.*

CLINICAL CASES OF LEUKOENCEPHALOPATHY WITH BRAINSTEM AND SPINAL CORD INVOLVEMENT AND LACTATE ELEVATION

A.T. Matkeeva, Erkinbek u. N., T.F. Rafikov

National Centre of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume. Introduction. *Leukoencephalopathy with brainstem and spinal cord involvement and lactate elevation (LBSL) is a rare inherited leukoencephalopathy caused by biallelic variants in the nuclear DARS2 gene encoding mitochondrial aspartyl-tRNA synthetase. The disorder manifests with progressive or relapsing-progressive impairment of pyramidal, cerebellar, and spinal long-tract systems, including sensory pathway deficits, and a typical MRI pattern involving specific white matter tracts in the brain and spinal cord; MR spectroscopy may demonstrate a lactate peak, while normal lactate does not exclude the diagnosis.* ***Objective.*** *To summarize current concepts of LBSL etiology, pathogenesis, clinical features, diagnostic approach, and management, and to present our own clinical case.* ***Materials and Methods.*** *A literature analysis was performed and a clinical case of a 13-year-old boy with long-term progressive lower-limb weakness and ataxic manifestations was described; brain and spinal MRI, MR spectroscopy, blood lactate assessment, and electroneuromyography were conducted.* ***Results and Discussion.*** *MRI revealed characteristic tract involvement typical for LBSL; MR spectroscopy demonstrated a lactate peak; blood lactate was elevated; electroneuromyography showed a neurogenic pattern. The overall clinical and instrumental findings were consistent with LBSL and supported planning of molecular confirmation.* ***Conclusions.*** *Recognition of the typical clinico-radiological phenotype of LBSL is crucial for timely referral for molecular genetic verification of DARS2 variants and follow-up planning; absence of lactate elevation on MR spectroscopy and normal lactate levels do not rule out LBSL in the presence of typical MRI criteria and clinical features.*

Key words: *children; LBSL; DARS2; leukoencephalopathy; MRI; MR spectroscopy; lactate; clinical case.*

Введение. Митохо́ндрия (от греч. μίτος - нить и χόνδρος - зёрнышко, крупинка) это двумембранный органоид эукариотической клетки, основная функция которого синтез АТФ за счёт окислительного фосфорилирования, что определяет высокую уязвимость тканей с максимальными энергозатратами при нарушениях митохондриального метаболизма.[1]

Митохондриальная ДНК (мтДНК) это ДНК, расположенная в митохондриях, представленная небольшой кольцевой молекулой. У человека мтДНК содержит 16569 пар оснований и кодирует 13 белков дыхательной цепи, 2 рРНК и 22 тРНК; при этом подавляющая часть митохондриальных белков кодируется ядерным геномом и импортируется в органеллу.[2,3]

Структура митохондриальной дезоксирибонуклеиновой кислоты:

1. мтДНК человека включает 16569 пар нуклеотидов и представлена 2 цепями:

• лёгкая (L) цепь, богата цитозином, содержит 9 генов;

• тяжёлая (H) цепь, богата гуанином, содержит 28 генов.[2,3]

2. Кодирующая часть содержит 37 генов:

• 13 структурных генов, продукты которых участвуют в выработке энергии в дыхательной цепи митохондрий;

• 2 гена, кодирующих рРНК (12S и 16S);

• 22 гена, кодирующих тРНК.[2,3]

3. Некодирующая часть включает контрольный регион (D-loop) и регуляторные элементы репликации и транскрипции, включая точки инициации репликации тяжёлой и лёгкой цепей. [2,3]

Митохондриальное наследование. У большинства многоклеточных организмов мтДНК наследуется по материнской линии. Клиническая вариабельность при мтДНК-ассоциированных болезнях определяется гетероплазмией, пороговым эффектом и особенностями распределения мутантной мтДНК в органогенезе (генетическое “бутылочное горлышко”) [4] В редких случаях описано двупредковое наследование мтДНК, приводящее к смешанной гетероплазмии. [12]”

Впервые о клинических случаях поражения белого вещества головного мозга стало известно на рубеже XIX-XX веков из работ Губнера, Пелициуса, Шильдера, Мерцбахера, Шольца, Краббе, Бильшовского и Геннерберга, представивших клинические описания патологических состояний, основным проявлением которых было распространённое поражение белого вещества головного мозга (лейкоэнцефалопатии). Наблюдение семейных случаев и дебют в детском возрасте позволили предполагать наследственную природу части лейкоэнцефалопатий; позднее развитие молекулярной генетики обеспечило подтверждение генетической основы многих форм.

Лейкоэнцефалопатия с преимущественным поражением ствола мозга, спинного мозга и повышенным содержанием лактата (LBSL) как отдельная нозологическая форма впервые описана в 2003 году M.S. van der Knaap и соавт. у 8 пациентов с характерным МРТ-паттерном поражения белого вещества и повышением лактата по данным МР-спектроскопии.[5] В 2007 году установлена причинная связь фенотипа с двуаллельными мутациями гена DARS2, кодирующего митохондриальную аспартил-тРНК-синтетазу (mtAspRS), что определило место LBSL среди ядерно-наследуемых митохондриальных заболеваний с аутосомно-рецессивным типом наследования.[6] По мере накопления данных стало очевидно, что LBSL может иметь ремиттирующее, рецидивирующее или прогрессирующее течение и проявляться в различных возрастных периодах, включая ранние тяжёлые формы.[7,8] В 2014 году L. van Berge и соавт. опубликовали один из наиболее значимых клинико-генетических обзоров по LBSL на основании длительного наблюдения большой когорты пациентов, расширив представления о фенотипическом спектре заболевания.[7] В настоящее время LBSL относится к редким (орфанным) заболеваниям.[9]

Этиология и патогенез лейкоэнцефалопатии с преимущественным поражением ствола мозга и спинного мозга с повышением лактата (LBSL).

Основным этиологическим фактором лейкоэнцефалопатии LBSL являются биаллельные патогенные варианты ядерного гена DARS2, кодирующего митохондриальную аспартил-тРНК-синтетазу (mitochondrial aspartyl-tRNA synthetase, mtAspRS).[6,7,9] Данный фермент относится к митохондриальным аминоацил-тРНК-синтетазам и функционирует преимущественно в виде димера; в его структуре выделяют участки, необходимые для связывания АТФ, взаимодействия с транспортной РНК и димеризации, что критично для каталитической активности.[6,7] Фермент катализирует присоединение аспарагиновой кислоты (аспартата) к соответствующей митохондриальной тРНК Asp на акцепторном конце с образованием аспартил-тРНК, что является обязательным этапом митохондриальной трансляции.[6,9] Нарушение функции mtAspRS приводит к дефициту корректно аминоацилированной тРНК Asp, вследствие чего нарушается синтез митохондриально кодируемых компонентов дыхательной цепи и развивается вторичная дисфункция окислительного фосфорилирования; это рассматривается как один из механизмов повышения лактата, выявляемого при МР-спектроскопии и/или в биологических средах у части пациентов.[6,7,9]

Патогенез данного заболевания изучен неполно. В литературе показано, что мутации DARS2 могут приводить к снижению ферментативной активности mtAspRS, нарушению димеризации и снижению функционального пула фермента в митохондриях, что в итоге нарушает процесс аминоацилирования и митохондриальную трансляцию.[7]

Отдельно подчёркивается, что для LBSL характерно сочетание миссенс-вариантов со сплайсинговыми вариантами, чаще в области интрона 2, которые нарушают включение экзона 3 (феномен “leaky” сплайсинга) и приводят к вариабельной доле нормального транскрипта; это рассматривается как один из ключевых факторов клинической вариабельности.[7,10] Ген DARS2 экспрессируется во многих тканях, однако при LBSL наблюдается преимущественное поражение определённых проводниковых систем белого вещества (ствол, спинной мозг, пирамидные пути, задние канатики), и причина такой избирательности окончательно не установлена. Обсуждается, что эффект интрон-2/экзон-3 вариантов может быть более выражен в клетках нервной ткани за счёт клеточно-зависимых различий сплайсинга, что потенциально объясняет тропность к поражению белого вещества.[10]

Клиническая картина лейкоэнцефалопатии LBSL

Лейкоэнцефалопатия LBSL представляет собой редкое наследственное заболевание белого вещества и практическую проблему для детского невролога, поскольку встречается нечасто, имеет вариабельный дебют и течение, при этом требует уверенного владения синдромологией поражения пирамидных, мозжечковых и спинальных проводников.[7,9] Наиболее частое клиническое проявление начинается с нарушения двигательной системы, нередко с постепенного вовлечения нижних конечностей (слабость, утомляемость, нарушение ходьбы), далее присоединяются пирамидная симптоматика и/или мозжечковые расстройства. Возможны и другие проявления: замедленные темпы моторного развития, речевые нарушения (дизартрия, замедление темпа речи), атаксия, периферическая нейропатия, чувствительные проводниковые расстройства.[7,9] В отдельных клинических сериях упоминаются частые или хронические головные боли, иногда мигренеподобные, а также психопатологические проявления, преимущественно аффективного спектра; при этом системное мультиорганное поражение, типичное для ряда митохондриальных болезней, для LBSL в большинстве наблюдений не является ведущим, а мышечные жалобы нередко интерпретируются как вторичные по отношению к поражению мотонейронов и проводящих путей.[7,9]

Начало и прогрессирование данного заболевания варьируют в зависимости от возраста появления первых симптомов. У пациентов с дебютом в младенческом и раннем детском возрасте чаще описано более быстрое прогрессирование с ранней инвалидизацией, тогда как при дебюте в школьном возрасте, подростковом или взрослом возрасте течение нередко более мягкое и медленное.[7,8] В литературных источниках представлены как семейные, так и спорадические случаи, что соответствует аутосомно-рецессивному типу наследования.[7,9] В крупных клинических описаниях наиболее распространённый фенотип характеризуется детским началом и медленным неврологическим ухудшением; при этом диапазон дебюта широк, включая крайне ранние и тяжёлые варианты, вплоть до быстро прогрессирующего и редкого летального исхода в раннем возрасте.[7,8]

По данным клинических серий, средний возраст начала, когда впервые проявляются неврологические симптомы, часто приходится на школьный возраст (порядка 6-8 лет), однако описаны очень ранние случаи, включая манифестацию в младенчестве с гипотонией и задержкой моторики, а также случаи с началом в подростковом возрасте; во взрослом возрасте заболевание диагностируется реже, но описано.[7,8,9] Важно учитывать, что у части пациентов характерный МРТ-паттерн может сохраняться при отсутствии убедительного повышения лактата, поэтому отсутствие лактатного пика само по себе не исключает LBSL при типичной нейровизуализации.[7,9]

Наиболее распространённым неврологическим симптомом, по поводу которого пациенты обращаются впервые, является мозжечковая атаксия: неустойчивость и пошатывание при ходьбе и в позе Ромберга, нередко усиливающиеся при утрате зрительного

контроля; у некоторых пациентов возможны внезапные падения.[7,9] При опросе часто удаётся выявить длительный анамнез утомляемости и слабости в мышцах ног за годы до развернутой клинической картины и постановки диагноза.[7] В клинической картине LBSL отмечается сочетание пирамидной симптоматики, мозжечковых нарушений, возможных экстрапирамидных проявлений и вариабельного когнитивного снижения, при этом обязательным считается поражение спинного мозга с вовлечением проводников на различных уровнях. Клинически это проявляется спастическими парапарезами, проводниковыми сенсорными расстройствами, прежде всего снижением вибрационной и мышечно-суставной чувствительности, повышением сухожильных и периостальных рефлексов с расширением рефлексогенных зон, появлением патологических стопных рефлексов (Бабинского) и клонусов; тазовые нарушения описываются, но встречаются не у всех.[7,9] Поражение мозжечка проявляется статико-локомоторной атаксией (расстройства равновесия и походки), динамической атаксией (дисметрия, дисдиадохокинез, интенционный тремор), а также нарушениями артикуляции речи по типу дизартрии.[7,9]

Как правило, заболевание прогрессирует медленно, но часто приводит к стойкой инвалидизации за счёт нарастания двигательного дефицита и нарушения ходьбы; выраженность когнитивных нарушений вариабельна и, по данным серий, у значимой части пациентов когнитивные функции сохраняются или страдают умеренно, особенно при более позднем дебюте.[7,9] В целом ожидаемая продолжительность жизни при типичных формах может быть близкой к нормальной, а прогноз при LBSL нередко лучше, чем при ряде других наследственных лейкоэнцефалопатий и лейкодистрофий; при этом ранние тяжёлые формы имеют существенно более неблагоприятное течение.[7,8,9] Детские и взрослые неврологи могут встречать таких пациентов, поэтому знание клинико-нейровизуализационного фенотипа LBSL имеет практическую значимость.[7,9]

Лечения лейкоэнцефалопатии LBSL

Несмотря на то, что этиология LBSL установлена, патогенез заболевания остаётся изученным неполно, вследствие чего на современном этапе патогенетическая терапия лейкоэнцефалопатии LBSL отсутствует, а ведение пациентов носит преимущественно симптоматический и поддерживающий характер.[9] Определённое значение имеет раннее и длительное применение методов физической реабилитации с целью профилактики осложнений, связанных с нарушением мышечного тонуса и снижением мобильности, включая формирование контрактур и сколиотических деформаций позвоночника.[9] При развитии речевых нарушений целесообразно раннее подключение логопедической коррекции, а при выраженных контрактурах и ортопедических осложнениях может рассматриваться консервативная ортопедическая коррекция; вопрос об оперативных вмешательствах должен решаться коллегиально в рамках мультидисциплинарного подхода с участием детского невролога и ортопеда.[9]

Клинический пример

Под нашим наблюдением в отделении неврологии НЦОМиД находился ребенок, мальчик 13 лет. Из анамнеза известно, что ребенок от I беременности, I родов. Беременность протекала без осложнений. Роды в сроке на 38 неделе, крупный плод, роды со стимуляцией. Вес при рождении 4200 г, закричал сразу. Раннее развитие: голову держал в возрасте 2 месяца, сидит с 6 месяцев, начал ходить в 1 год 5 месяцев, фразовая речь к 2 годам.

У ребенка с ранних лет отмечались слабость в нижних конечностях, часто спотыкался и падал. Данные жалобы постепенно прогрессировали. Со слов отца, в последние годы присоединились шаткость походки и замедленная речь. МРТ головного мозга впервые проведена в возрасте 13 лет (см. рис. 1).

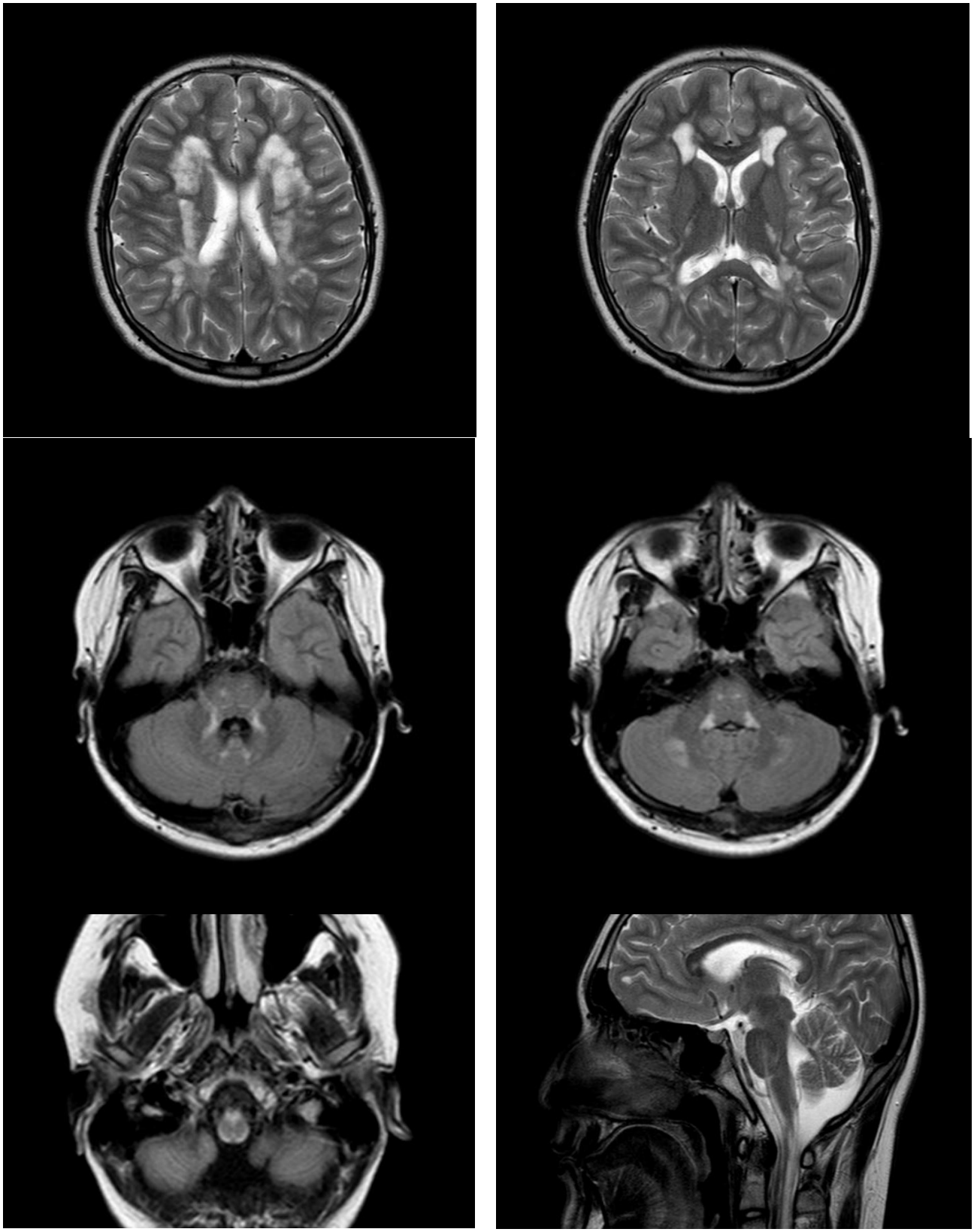


Рисунок 1. МРТ рисунок пациента

На Т2 взвешенных аксиальных изображениях отмечается симметричное неоднородное усиление МР сигнала от перивентрикулярного белого вещества больших полушарий мозга (А) с распространением на задние ножки внутренних капсул (Б).

Аналогичные изменения МР сигнала выявляются в мозолистом теле, в верхних ножках мозжечка, интрапаренхиматозной части тройничного нерва (В), пирамидных путях и медиальной петле моста, а также в спинном мозге с вовлечением корково спинномозговых путей и дорсальных столбов (Г, Д) [5,7,9].

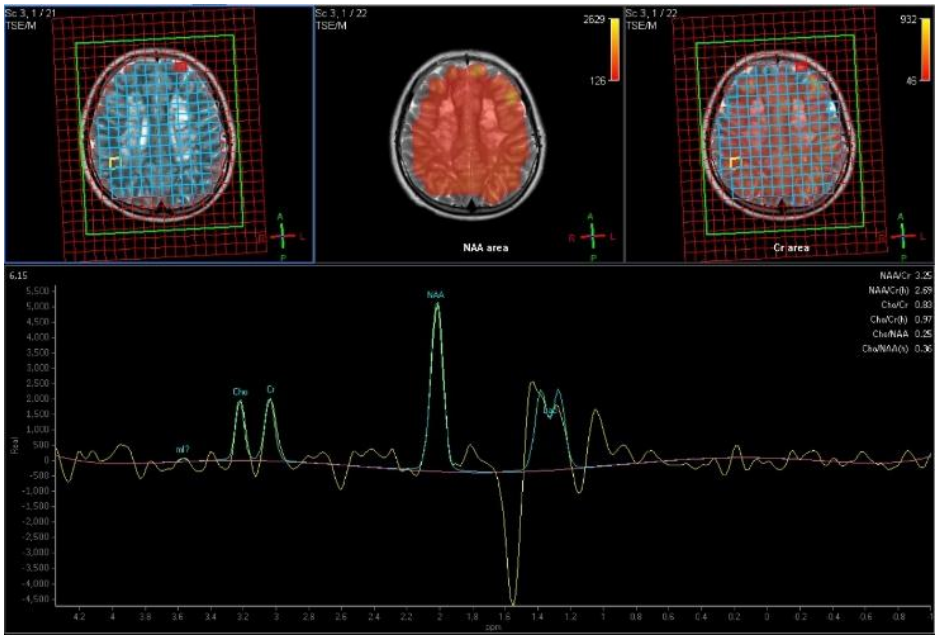


Рисунок 2. При МР спектроскопии отмечается повышение пика лактата Lac и снижение пика NAA [5,9,11].

Ребенок впервые госпитализирован в отделение неврологии Национального центра охраны материнства и детства с жалобами на слабость, ограничение движений в нижних конечностях, нарушение походки, координации движений и падения при ходьбе.

При поступлении неврологический статус: ребенок в сознании, на осмотр реагирует адекватно. Инструкции выполняет. Голова обычной формы. Движение глазных яблок в полном объеме D=S. Страбизм. Зрачки округлой формы D=S. Реакция на свет (прямая, содружственная) сохранены. Сглаженность правой носогубной складки. Язык по средней линии во рту. Глоточные рефлексы умеренно снижены. Ограничение движений в нижних конечностях. Мышечный тонус гипотония во всех конечностях, D=S. Сухожильные рефлексы в верхних конечностях угнетены, в нижних конечностях abs, D=S. Статическая и динамическая атаксия. Пальце носовая проба с интенцией с обеих сторон. Речь замедленная. Нарушений функции тазовых органов нет. Интеллект соответствует возрасту.

Было проведено обследования:

1. Кровь на КФК 378,90 Е/л, креатинин 59,40 мкмоль/л, глюкоза 5,24 ммоль/л.
2. БХА: общ.бил 5,0 мкмоль/л, тимоловая проба 0,70 ед, общ.белок 82,1 г/л, мочевина 5,68 ммоль/л, Са 1,95 ммоль/л, креатинин 63,9 мкмоль/л, сахар крови 5,16 ммоль/л, АСТ 0,30 мккат/л, АЛТ 0,24 мккат/л.
3. Кровь на лактат 4,43 ммоль/л (референсные значения 0,50–2,20 ммоль/л).
4. ЭКГ: ритм синусовый. ЧСС 102 уд в мин. ЭОС нормальное положение. Синусовая аритмия. НБПНПГ.
5. Эхо КГ: ПМК I ст.
6. УЗИ в/о (печень, почки, селезенка, желчный пузырь, поджелудочная железа): гепатоз, ДЖВП. Умеренная пиелоэктазия правой почки.
7. УЗИ щит.жел: V общий 7,6 см3 (норма до 9,5 см3), не увеличена.

8. МРТ поясничного отдела позвоночника: МР данные за линейное усиление МР сигнала дорсальных отделов спинного мозга, узел Шморля в краниальной замыкательной пластинке L-5 позвонка.
9. МРТ шейного и грудного отдела позвоночника: спинной мозг на всем актуализированном протяжении имеет повышенный МР сигнал на Т2 ВИ от задних отделов в виде полоски на сагиттальных срезах шириной до 3 мм. Аналогичные изменения МР сигнала отмечается в передних отделах продолговатого мозга.
10. ЭНМГ: данных игольчатой и стимуляционной ЭМГ за первично мышечный и невральный уровни поражения не получено. В обследованных мышцах отмечается значительное увеличение средних величин длительности и амплитуды потенциалов двигательных единиц, умеренный денервационный процесс, грубее в дистальных мышцах ног. В передней большеберцовой мышце справа выявлены потенциалы фасцикуляции. Полученные данные свидетельствуют о текущем генерализованном нейрональном заболевании, грубее выраженном в дистальных отделах нижних конечностей.

Обнаруженные изменения соответствуют критериям диагностики LBSL [7,9].

Заключение

Лейкоэнцефалопатия с преимущественным поражением ствола мозга, спинного мозга и повышением лактата (LBSL) является редкой наследственной лейкоэнцефалопатией, обусловленной биаллельными патогенными вариантами гена DARS2, и клинически проявляется сочетанием пирамидной, мозжечковой и спинальной проводниковой симптоматики с вариабельным возрастом дебюта и темпом прогрессирования.[6,7,9]

Представленный клинический случай соответствует описанному для LBSL клинико-нейровизуализационному фенотипу и демонстрирует практическую значимость МРТ головного и спинного мозга как ключевого метода первичного распознавания заболевания: выявление типичного паттерна поражения проводниковых систем позволяет обоснованно заподозрить диагноз и выстроить целенаправленный диагностический маршрут до молекулярной верификации.[5,7,9] Данные МР-спектроскопии в нашем наблюдении (пик лактата и снижение NAA) дополняют картину метаболического нарушения и согласуются с ранее опубликованными наблюдениями, однако отсутствие лактатного пика не исключает LBSL при типичной МРТ-картине, что важно учитывать при интерпретации результатов обследования.[5,7,9,11]

С учетом ограниченной доступности генетической диагностики в Кыргызской Республике акцент на распознавание характерного МРТ-фенотипа и его сопоставление с клиникой имеет принципиальное значение для сокращения диагностической задержки и предотвращения избыточных обследований; в таких условиях рациональная тактика включает документирование динамики неврологического дефицита, подтверждение вовлечения спинного мозга по нейровизуализации, оценку лактата в крови как поддерживающего, но вариабельного маркера, а также исключение первично-мышечной патологии при наличии соответствующих жалоб и данных ЭНМГ.[7,9]

Отсутствие специфической патогенетической терапии определяет необходимость раннего и длительного симптоматического ведения и мультидисциплинарного сопровождения с приоритетом реабилитации и профилактики вторичных ортопедических осложнений, коррекции речевых нарушений и поддержания самостоятельной мобильности и качества жизни; важным компонентом является обучение семьи и формирование реалистичных целей наблюдения.[9] Представление собственных клинических наблюдений LBSL в отечественной практике повышает настороженность врачей и способствует формированию единых подходов к диагностике и ведению редких лейкоэнцефалопатий на основании доступных инструментальных критериев.[7,9].

Список литературы:

1. *Gorman G.S., Chinnery P.F., DiMauro S., et al. Mitochondrial diseases. Nature Reviews Disease Primers. 2016;2:16080. DOI:10.1038/nrdp.2016.80.*
2. *Anderson S., Bankier A.T., Barrell B.G., et al. Sequence and organization of the human mitochondrial genome. Nature. 1981;290(5806):457-465. DOI:10.1038/290457a0.*
3. *Taylor R.W., Turnbull D.M. Mitochondrial DNA mutations in human disease. Nature Reviews Genetics. 2005;6(5):389-402. DOI:10.1038/nrg1606.*
4. *Stewart J.B., Chinnery P.F. The dynamics of mitochondrial DNA heteroplasmy: implications for human health and disease. Nature Reviews Genetics. 2015;16(9):530-542. DOI:10.1038/nrg3966.*
5. *van der Knaap M.S., van der Voorn P., Barkhof F., et al. A new leukoencephalopathy with brainstem and spinal cord involvement and high lactate. Annals of Neurology. 2003;53(2):252-258. DOI:10.1002/ana.10465.*
6. *Scheper G.C., van der Knaap M.S., Proud C.G. Mitochondrial aspartyl-tRNA synthetase deficiency causes leukoencephalopathy with brain stem and spinal cord involvement and lactate elevation (DARS2-related LBSL). Nature Genetics. 2007;39(4):534-539. DOI:10.1038/ng2013.*
7. *van Berge L., Hamilton E.M.C., Linnankivi T., et al. Leukoencephalopathy with brain stem and spinal cord involvement and lactate elevation: clinical and genetic characterization of a cohort. Brain. 2014;137(Pt 3):*
8. *Steenweg M.E., van Berge L., van Berkel C.G.M., et al. Early-onset LBSL: How severe does it get? Neuropediatrics. 2012;43(6). DOI:10.1055/s-0032-1329395.*
9. *GeneReviews: Leukoencephalopathy with Brain Stem and Spinal Cord Involvement and Lactate Elevation (DARS2-Related). NCBI Bookshelf.*
10. *van Berge L., Kevenaar J., Polder E., et al. (Biochemical Journal. 2012;441:955-962. DOI:10.1042/BJ20110795.*
11. *Uluc K., Baskan O., Yildirim K.A., et al. Leukoencephalopathy with brain stem and spinal cord involvement and high lactate: a genetically proven case with distinct MRI findings. Journal of the Neurological Sciences. 2008;273(1-2):118-122. DOI:10.1016/j.jns.2008.06.013.*
12. *Luo S., Valencia C.A., Zhang J., et al. Biparental inheritance of mitochondrial DNA in humans. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 2018;115(51):13039-13044. DOI:10.1073/pnas.1810946115.*

Авторы:	**Authors:**
Маткеева Айгуль Тунгучбековна, кандидат медицинских наук, заведующая отделением детской неврологии Национального центра охраны материнства и детства, ассистент кафедры факультетской педиатрии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика. **Эркинбек уулу Нурсултан,** ассистент кафедры неврологии и клинической генетики Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, врач отделения детской неврологии Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика. **Рафиков Тимур Фарукович,** врач детский невролог консультативно - диагностического отделения Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика.	**Matkeeva Aigul Tunguchbekovna,** Candidate of Medical Sciences, Head of the Pediatric Neurology Department National Centre for Maternal and Chil d Health, Assistant Lecturer, Department of Faculty Pediatrics, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic. **Erkinbek uulu Nursultan,** Assistant Lecturer, Department of Neurology and Clinical Genetics, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Physician, Pediatric Neurology Department, National Centre for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic. **Rafikov Timur Farukovich.,** Pediatric Neurologist, Consultative and Diagnostic Department, National Centre for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Адрес для переписки: **Маткеева Айгуль Тунгучбековна, 720038** Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 190, Национальный центр охраны материнства и детства. Тел.: +996555774527 E-Mail: pediatric.neurology.kg@gmail.com	**Contacts:** **Matkeeva Aigul Tunguchbekovna, 720038** The Kyrgyz Republic, Bishkek city, Ahunbaeva str. 190, National Centre for Maternal and Child Health. Tel.: +996555774527 E-Mail: pediatric.neurology.kg@gmail.com

Для цитирования: Маткеева А. Т., Эркинбек уулу Н., Рафиков Т. Ф. Клинические случаи лейкоэнцефалопатии с преимущественным поражением ствола головного мозга, спинного мозга и повышенным содержанием лактата. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 37-46. © Маткеева А. Т., и соавт., 2026.	**Citation:** Matkeeva A.T., Erkinbek uulu N., Rafikov T.F. Clinical cases of leukoencephalopathy with brainstem and spinal cord involvement and lactate elevation. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 37-46.
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

Оригинальное исследование	Оригиналдык изилдөө	Original research

УДК: 616.61-089.843(575.2)

СОСТОЯНИЕ СЛУЖБЫ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Сулайманов Ш.А., Джетыбаева А.Б., Бейшебаева Н.А., Эсембаев Б.И., Байзаков М.Т.

Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызской Республики

Резюме. Введение. *Трансплантация почки в терминальной стадии хронической болезни почек у пациентов, сегодня признана одним из приоритетных направлений службы здравоохранения Кыргызской Республики.* ***Цель работы:*** *анализ состояния и становления службы трансплантации почки в КР.* ***Материалы и методы.*** *Изучены отчетные материалы Национального центра охраны материнства и детства и нормативно-правовые документы, принятые в Кыргызской Республике по трансплантации почек.* ***Результаты.*** *Согласно изученным материалам в Кыргызстане трансплантация почек была начата в 2012 году. С 2018 года она продолжалась на базе Национального центра охраны материнства и детства, где по состоянию на 1 апреля 2026 года выполнены 83 пересадок почек от живых родственных доноров. Отметим, что за 2024 г. число трансплантаций почек в Республике увеличилось на 36,4% по сравнению с 2023 г., что в первую очередь связано с возрастанием потребности населения в трансплантации органов в КР и переводом ее на бюджетное финансирование. 5 июня 2025 года принято постановление Кабинета Министров Кыргызской №322 «О порядке организации и осуществления услуг по трансплантации почки». Число пациентов с трансплантированными почками в КР превышает 102,5 на 1 млн населения.* ***Обсуждение.*** *В период с 2018 по 2026 годы в Кыргызстане были выполнены 83 трансплантаций почек. С января 2024 года пересадка почки всем гражданам страны переведена на бюджетное финансирование и выполнена 41 операций. Кроме двух подростков, все реципиенты - взрослые. Число трансплантаций почки ежегодно растет (36,4% (+14).*

Ключевые слова: *хронический гемодиализ, донорство органов, трансплантация почки, реестр.*

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ КЫЗМАТЫНЫН АБАЛЫ

Ш.А. Сулайманов, А.Б. Джетыбаева, Н.А. Бейшебаева, Б.И. Эсембаев, М.Т. Байзаков

Эне жана бала коргоо улуттук борбору, Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду. Киришүү. *Өнөкөт бөйрөк жетишсиздигинин терминалдык стадиясында бөйрөк трансплантациясы бүгүнкү күндө Кыргыз Республикасынын саламаттык сактоо тармагындагы артыкчылыктуу багыттардын бири болуп саналат.* ***Иштин максаты:*** *Кыргыз Республикасында бөйрөк трансплантациясы кызматынын калыптанышын жана учурдагы абалын талдоо.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Эне жана баланы коргоо улуттук борборунун отчеттук материалдары жана Кыргыз Республикасында бөйрөк трансплантациясы боюнча кабыл алынган ченемдик-укуктук документтер изилденди.* ***Жыйынтыктар.*** *Изилденген маалыматтарга ылайык, Кыргызстанда бөйрөк трансплантациясы 2012-жылы башталган. 2018-жылдан тартып ал Эне жана баланы коргоо улуттук борборунун базасында жүргүзүлүп, 2026-жылдын 1-апрелине карата тирүү туугандонорлордон 83 бөйрөк көчүрүп отургузуу операциясы аткарылган. 2024-жылы 2023-жылга салыштырмалуу бөйрөк трансплантациясынын саны 36,4%га өскөн. Бул калктын орган трансплантациясына болгон муктаждыгынын өсүшү жана операциялардын мамлекеттик бюджеттин эсебинен каржылана башташы менен түшүндүрүлөт. 2025-жылдын 5-июнунда Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин №322 «Бөйрөк трансплантациясы боюнча кызматтарды уюштуруу жана көрсөтүү тартиби жөнүндө» токтому кабыл алынган. Республика боюнча трансплантацияланган бөйрөгү бар бейтаптардын саны 1 млн калкка 102,5тен ашат.* ***Талкуу.*** *2018–2026-жылдары Кыргызстанда 83 бөйрөк трансплантациясы аткарылган. 2024-жылдын январынан тартып бөйрөк көчүрүп отургузуу бардык жарандар үчүн мамлекеттик бюджеттин эсебинен жүргүзүлүп, 41 операция жасалган. Эки өспүрүмдөн башка бардык реципиенттер — чоңдор. Жыл сайын трансплантациялардын саны өсүүдө (36,4%; +14).*

Негизги сөздөр: *өнөкөт гемодиализ, орган донорлугу, бөйрөк трансплантациясы, реестр.*

CURRENT STATE OF THE TRANSPLANTATION SERVICE IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Sh.A. Sulaimanov, A.B. Dzhetybaeva, N.A. Beishebaeva, B.I. Esembayev, M.T. Bayzakov

National center for materity and childhood welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume. ***Introduction.*** *Kidney transplantation for patients with end-stage chronic kidney disease is currently recognized as one of the priority areas of the healthcare system of the Kyrgyz Republic.* ***Objective:*** *to analyze the current state and development of the kidney transplantation service in the Kyrgyz Republic.* ***Materials and Methods.*** *Reporting materials of the National Center for Maternal and Child Health and regulatory legal documents adopted in the Kyrgyz Republic concerning kidney transplantation were analyzed.* ***Results.*** *According to the analyzed data, kidney transplantation in Kyrgyzstan was initiated in 2012. Since 2018, it has been carried out at the National Center for Maternal and Child Health, where as of April 1, 2026, a total of 83 kidney transplantations from living related donors have been performed. In 2024, the number of kidney transplantations in the Republic increased by 36.4% compared to 2023, primarily due to the growing demand for organ transplantation and its transition to state budget financing. On June 5, 2025, Resolution No. 322 of the Cabinet of Ministers of the Kyrgyz Republic "On the Procedure for Organizing and Providing Kidney Transplantation Services" was adopted. The number of patients with transplanted kidneys in the Kyrgyz Republic exceeds 102.5 per 1 million population.* ***Discussion.*** *From 2018 to 2026, 83 kidney transplantations were performed in Kyrgyzstan. Since January 2024, kidney transplantation for all citizens has been financed from the state budget, and 41 operations have been performed. Except for two adolescents, all recipients were adults. The annual number of transplantations is increasing (36.4%; +14).*

Key words: *chronic hemodialysis, organ donation, kidney transplantation, registry.*

Актуальность. Трансплантация почки в терминальной стадии хронической болезни почек (тХБП) у пациентов, как и во всем мире, сегодня признана одним из приоритетных направлений службы здравоохранения Кыргызской Республики (КР). В 1954 году была произведена первая успешная трансплантация почки (ТП), что признана как оптимальный метод лечения тХБП [1, 2, 3]. В КР родственная трансплантация почки была одновременно проведена в июне 2012 года в двух медицинских учреждениях: в Национальном центре охраны материнства и детства и Научно-исследовательском институте хирургии сердца и трансплантации органов. Далее такие операции продолжаются на базе НЦОМиД, что регламентируются постановлением Кабинета Министров КР (№322 от 5 июня 2025 года) «О порядке организации и осуществления услуг по трансплантации почки». приказами МЗ КР [4]. ТП имеет лучший процент выживаемости пациентов и качества жизни по сравнению с пациентами, получающих заместительную почечную терапию [5]. Показано, что [6, 7] за последние 15 лет 1-, 3-, 5-годовые результаты значительно улучшаются у реципиентов почки. От адекватности ведения пациентов как в раннем, так и позднем периодах после трансплантации почки напрямую зависит развитие осложнений, которые могут ухудшить качество жизни и социальную адаптацию реципиентов [8].

Исследованием [9] показано, что коморбидность, социальное поведение пациентов имеют большее значение при оценке прогноза выживаемости, чем медицинские факторы. Сюда можно отнести возраст, причина тХБП, высокий индекс массы тела, анемия, уровень скорости клубочковой фильтрации, также такие коморбидные заболевания, как сахарный диабет, сердечная недостаточность, гипертензия, онкологические заболевания. Образовательные программы, наблюдение пациентов до, вовремя и после операции являются одними из ключевых задач трансплантационных программ [10].

Таким образом, важными аспектами в пересадке почки являются подбор соответствующего донора, назначение адекватной иммуносупрессивной терапии, мониторинг концентраций иммуносупрессивных препаратов в крови, а также своевременное выявление и коррекция коморбидных состояний.

Результаты и их обсуждение. К началу апреля 2026 годв в списке числятся 218 пациентов, обратившихся по вопросу о трансплантации почки на базе НЦОМиД. Контроль за такими пациентами ведут специалисты МЗ КР путем доступа к системе онлайн регистра. Фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС) при МЗ КР обеспечивает реализацию бюджетного программного гемодиализа больным с хронической болезнью почек пятой стадии. ФОМС заключил договора на предоставление услуг гемодиализа с 37 организациями здравоохранения, в том числе с 35 частными медицинскими центрами и 2 государственными организациями здравоохранения. С марта 2022 года Фонду ОМС переданы функции формирования списков пациентов с ХБП 5 стадии и ведения общей базы данных пациентов. В реестре базы данных «Гемодиализ» на 1 апреля 2026 года состояло 4493 больных с ХБП 5 стадии [11]. Комиссия по отбору больных на трансплантацию органов и тканей формируется МЗ КР и включает врачей-специалистов, имеющих соответствующую подготовку по данному разделу профессиональной деятельности [12]. Сравнительный анализ полученных данных по трансплантации почек в КР проводился в динамике лет, по возрасту и по полу доноров и реципиентов. В период с 2018 по 2026 годы в КР были выполнены 83 трансплантаций почек. Кроме двух подростков, все реципиенты взрослые (табл. 1).

Таблица 1. Динамика трансплантаций почек в КР по данным НЦОМиД за 2018-2026 годы.

Количество трансплантаций почек по годам	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
	3	9	8	1	13	8	21	16	4

Следовательно, число трансплантаций почек в 2024 году достигло своего пика с 2018 года. Только в 2024 году пересадка почки по сравнению с 2023 годом увеличилась на 36,4% (+14).

Увеличение числа трансплантаций органов в 2024 году стало возможным благодаря новой стратегии, принятой в КР [13, 14] по развитию трансплантологии и переходу на бюджетное финансирование (рис. 1).

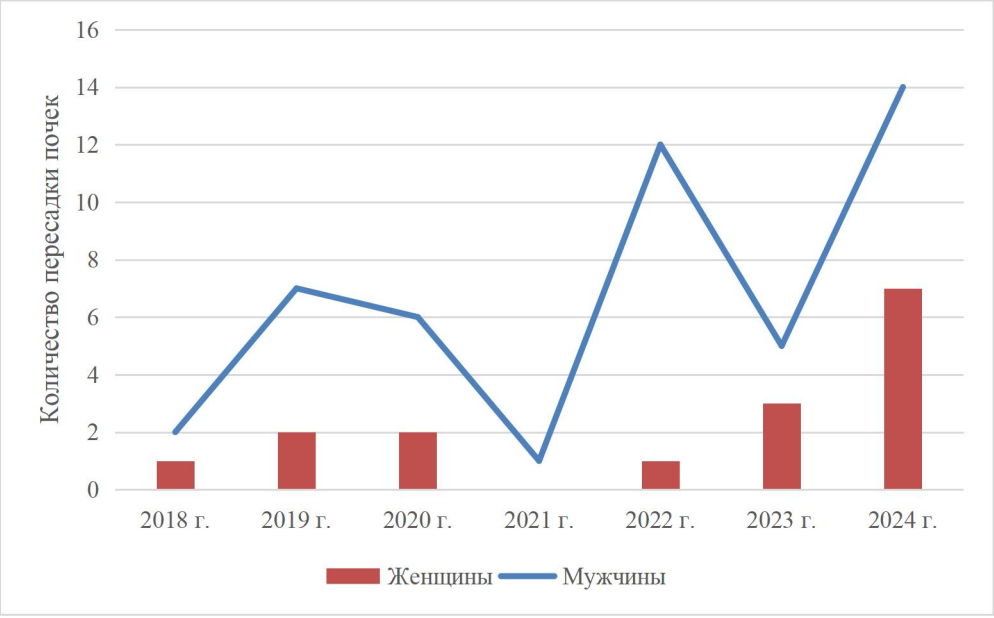


Рисунок 1. Трансплантационная активность КР в период с 2018 по 2025 годы.

Как видно на рис. 1 трансплантационная активность КР в период с 2018 по 2024 годы варьируется в широких пределах и показывает высокую долю мужчин-реципиентов в структуре трансплантированных. Доля доноров-мужчин была 55,5%, доноров-женщин - 44,4%. В 2025 году всего пересадок почки было выполнено 16. До января 2024 года все пересадки почек осуществлялись от живого родственного донора на платной основе [15, 16].

На рисунке 2 приводится (рис. 2) возрастное распределение доноров в динамике. В числе эффективных доноров, пациентов до 18 лет было 1, с 19 до 30 лет - 19, старше 30 лет - 34 и старше 40 лет - 9.

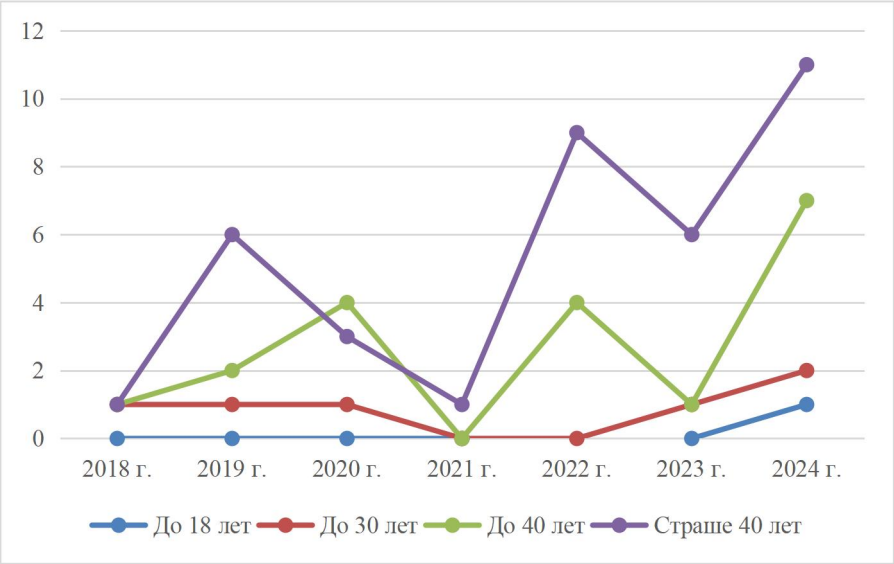


Рисунок 2. Структура эффективных доноров почки в КР за 2018-2024 гг. по возрасту.

Следовательно, в 2024 году в НЦОМиД выполнялись родственные трансплантации почки, всего было проведено 21 трансплантаций. В КР практикуется только прижизненное донорство почки (100%). Трансплантация почки детям (несовершеннолетним до 18 лет включительно) выполнялась в НЦОМиД всего в двух случаях.

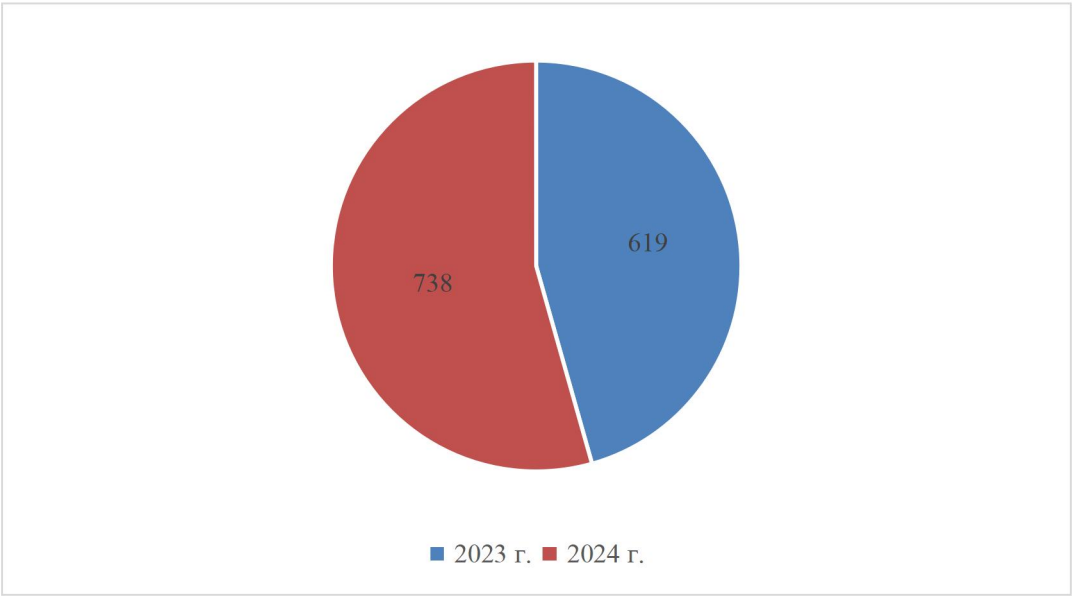


Рисунок 3. Число пациентов с пересаженной почкой по данным Национального госпиталя при МЗ КР.

На декабрь 2024 г. в КР число пациентов с трансплантированными почками составляет 738 (рис. 3) человек. При этом прирост пациентов с трансплантированной почкой, по сравнению с 2023 г. в 2024 году составил - 19,2%. В посттрансплантационном периоде все пациенты-реципиенты, прооперированные на базе НЦОМиД в течение 3 месяцев наблюдаются здесь. После этого срока они и все реципиенты, в том числе дети с трансплантированной почкой за пределами КР становятся на учет в консультативной поликлинике Национального госпиталя при МЗ КР. Здесь же все пациенты-реципиенты получают иммуносупрессивные препараты.

В НЦОМиД за период с 2018 по 2025 годы из числа 79 транплантированных пациентов у 3 (4,6%) отмечено острое отторжение трансплантата с возвратом реципиента на хронический программный гемодиализ. 1 (1,5%) пациент переведен на программный гемодиализ как следствие развития хронической посттрансплантационной нефропатии.

Заключение. В реестре базы данных Фонда ОМС число пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе на 1 апреля 2026 года достигает 4493 человек. В период с 2018 по 2026 годы в КР на базе НЦОМиД были выполнены 83 трансплантаций почек. При этом число пациентов с пересаженной почкой на бюджетной основе составляет 41. За весь период выполнения трансплантации почки в НЦОМиД детей до 18 было двое.

Выводы.

1. В последние годы в КР трансплантационная активность, по данным НЦОМиД, растет. Операции по трансплантации почки в 2024 году по сравнению с 2023 годом увеличились на 36,4% (+14). В 2024 г. выполнялось 21 трансплантаций почек (в среднем по 0,6 в месяц). В 2025 году выполнялось 16 трансплантаций т.е. 1,8 в месяц. За первый квартал 2026 г. всего было выполнено 4 пересадок. Увеличение числа трансплантаций органов в 2024 году стало возможным благодаря новой стратегии, принятой в КР по развитию трансплантологии и переходу на бюджетное финансирование.

2. В структуре трансплантированных высокую долю занимают мужчины-реципиенты (55,5%). В структуре родственных доноров преобладают лицы от 30 до 40 лет (n=34), далее следуют доноры от 19 до 30 лет (n=19). К началу 2025 г. в КР число пациентов с трансплантированными почками составляет 738 человек т.е. прирост пациентов с трансплантированной почкой составляет 19,2%.

Список литературы:

1. Готье С.В., Хомяков С.М., Строков А.Г. Совершенствование организации медицинской помощи по профилю «Нефрология». Вестник трансплантологии и искусственных органов. Приложение. Мат. VI Российского национального конгресса. 25-27 сентября 2023 г., г. Москва. - С. 16-17. Got'e S.V., Homyakov S.M., Strokov A.G. Sovershenstvovanie organizacii medicinskoj pomoshchi po profilyu «Nefrologiya». Vestnik transplantologii i iskusstvennyh organov. Prilozhenie. Mat. VI Rossijskogo nacional'nogo kongressa. 25-27 sentyabrya 2023 g., g. Moskva. - S. 16-17.

2. Domingo Hernández, Abelardo Caballero. Kidney transplant in the next decade: Strategies, challenges and vision of the future. Vol. 43. Issue. May - June 2023. Pages 269-382. DOI: 10.1016/j.nefroe.2022.04.008

3. Murray JE. Ronald Lee Herrick Memorial: June 15, 1931-December 27, 2010. Am J Transplant. 2011 Mar; 11 (3): 419.

4. Приказ МЗ КР № 167 от 4 мая 2005 года «О дальнейшем развитии трансплантации органов и (или) тканей человека в республике». Prikaz MZ KR № 167 ot 4 maya 2005 goda «O dal'nejshem razvitii transplantacii organov i (ili) tkanej cheloveka v respublike».

5. Barry JM, Murray JE. The first human renal transplants. // J Urol - 2006 - №176 - rr. 888-890.

6. Ibrahim IN, Foley R, Tan L, et al. Long-term consequences of kidney donation. // N Engl J Med - 2009 - № 360 - rr. 459-69.

7. Ferris ME, Gipson DS, Kimmel PL, Eggers PW: Trends in treatment and outcomes of survival of adolescents initiating end-state renal disease care in the United States of America. // Pediatr Nephrol - 2006 - № 21 - rr.1020 1026.

8. Rodrigue, James R. et al. Living Donor Kidney Transplantation: Overcoming Disparities in Live Kidney Donation in the US-Recommendations from a Consensus Conference. // Clinical Journal of the American Society of Nephrology - 2015 - rr.1687-1695.

9. Gill J.S., Abichandani R., Khan S., Kausz A.T., Pereira B.J. Opportunities to improve the care of patients with kidney transplant failure. // Kidney Int. - 2002 - № 61(6) - rr. 2193-2200.
10. Kidney Donors as Patients with CKD: Critique and Recommendations. // Clinical Journal of the American Society of Nephrology - 2013 - № 8(8) - rr. 1406-1413.
11. https//foms.kg
12. Приказ МЗ КР №493 от 03.05.2021 г. "О предоставлении услуг трансплантации почки и прижизненной нефробиопсии, диализа пациентам с ОПН в возрастной категории старше 18 лет на базе НЦОМиД". Приложение 1 к приказу Министерства здравоохранения Кыргызской Республики от 1 июня 2023 года № 670). Prikaz MZ KR №493 ot 03.05.2021 g. "O predostavlenii uslug transplantacii pochki i prizhiznennoj nefrobiopsii, dializa pacientam s OPN v vozrastnoj kategorii starshe 18 let na baze NCOMiD". Prilozhenie 1 k prikazu Ministerstva zdravoohraneniya Kyrgyzskoj Respubliki ot 1 iyunya 2023 goda № 670).
13. Закон Кыргызской Республики «Об охране здоровья граждан в Кыргызской Республике» (В редакции Законов КР от 7 августа 2024 года N 163, 6 декабря 2024 года N 195, 21 января 2025 года N 22). Бишкек, 12 января 2024 года, № 14. Zakon Kyrgyzskoj Respubliki «Ob ohrane zdorov'ya grazhdan v Kyrgyzskoj Respublike» (V redakcii Zakonov KR ot 7 avgusta 2024 goda N 163, 6 dekabrya 2024 goda N 195, 21 yanvarya 2025 goda N 22). Bishkek, 12 yanvarya 2024 goda, № 14.
14. Закон Кыргызской Республики «О трансплантации органов и (или) тканей человека». Бишкек, 30 января 2024 года. Zakon Kyrgyzskoj Respubliki «O transplantacii organov i (ili) tkanej cheloveka». Bishkek, 30 yanvarya 2024 goda.
15. Приказ МЗ и соц.развития КР. № 800 от 15 июня 2021 года «Об утверждении нормы времени на медицинские услуги, перечня медикаментов, расходных материалов и количества персонала, участвующих в оказании медицинских услуг при трансплантации почки в НЦОМиД. Prikaz MZ i coc.razvitiya KR. № 800 ot 15 iyunya 2021 goda «Ob utverzhdenii normy vremeni na medicinskie uslugi, perechnya medikamentov, raskhodnyh materialov i kolichestva personala, uchastvuyushchih v okazanii medicinskih uslug pri transplantacii pochki v NCOMiD.

Авторы: **Сулайманов Шайирбек Алибаевич,** доктор медицинских наук, профессор, директор Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика ORCID: 0000-0002-0980-0501 **Джетыбаева Айна Бапаевна,** кандидат медицинских наук, заместитель директора Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика **Бейшебаева Насира Адылбековна,** кандидат медицинских наук, врач нефролог - трансплантолог отделения трансплантации почки Национального центра охраны материнства и детства **Эсембаев Болот Исмаилович,** кандидат медицинских наук, заместитель главного врача Национального центра охраны материнства и детства **Байзаков Мирбек Турсунбекович,** кандидат медицинских наук, заведующий отделения трансплантации почки Национального центра охраны материнства и детства	**Authors:** **Shaiirbek Alibaevich Sulaimanov**, Doctor of medical sciences, Professor, Director of the National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic. ORCID: 0000-0002-0980-0501 **Djetybaeva Aina Bapaevna** - Candidate of Medical Sciences, Deputy director, National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic. **Beishebaeva Nasira Adylbekovna,** Candidate of Medical Sciences, Nephrologist-Transplantologist, Kidney Transplantation Department, National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic. **Esembayev Bolot Ismailovich,** Candidate of Medical Sciences, Deputy Chief Physician, National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic. **Baizakov Mirbek Tursunbekovich,** Candidate of Medical Sciences, Head of the Kidney Transplantation Department, National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Адрес для переписки: **Сулайманов Шайирбек Алибаевич, 720017** Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 190 Национальный центр охраны материнства и детства Тел.: +996552190067 G- Mail:sh.sulaimanov.omokb@gmail.com	**Contacts:** **Sulaimanov Shaiirbek Alibaevich, 720017** Kyrgyz Republic, Bishkek, Akhunbaev St. 190 National Center for Maternity and Childhood Welfare Tel.: +996 552 190 067 E-mail: sh.sulaimanov.omokb@gmail.com
Для цитирования: СулаймановШ.А., Джетыбаева А.Б., Бейшебаева Н.А., Эсембаев Б.И., Байзаков М.Т. Состояние	**Citation:** Sh.A. Sulaimanov, A.B. Dzhetybaeva, N.A. Beishebaeva, B.I. Esembayev, M.T. Bayzakov. Current state of the

службы трансплантологии в Кыргызской Республике. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 47-53.	transplantation service in the Kyrgyz Republic. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 47-53.
© Сулайманов Ш.А., и соавт., 2026	
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК 617.52-001-089

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОКАЗАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ТРАВМОЙ КОСТЕЙ ЛИЦА И ЧЕЛЮСТЕЙ

Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Азимбаев Н.М., Таалайбеков Н.Т., Курманбеков Н.О, Авазбек уулу Б.

Ошской межобластной объединенной клинической больницы, г. Ош, Кыргызская Республика

Резюме. Введение. *Травмы костей лицевого черепа и челюстей занимают одно из ведущих мест в структуре челюстно-лицевой хирургии, характеризуются ростом частоты и высокой долей осложнений. Современные требования к функциональным и эстетическим результатам лечения обуславливают необходимость внедрения инновационных технологий остеосинтеза и реконструкции.* ***Материалы и методы.*** *Проанализирован опыт лечения 2730 пациентов с травматическими повреждениями костей лица и челюстей, оперированных в клинике челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединённой клинической больницы. Применялись современные методы стабильного остеосинтеза с использованием титановых мини-, микро- и сетчатых пластин, реконструктивные вмешательства средней зоны лица, эндопротезирование мыщелкового отростка нижней челюсти, а также костная аутотрансплантация с последующей имплантационной реабилитацией. Оценивались частота послеоперационных осложнений, функциональные и эстетические результаты.* ***Результаты.*** *Внедрение титановых систем остеосинтеза позволило снизить частоту гнойно-воспалительных осложнений при переломах нижней челюсти с 18,2% до 6,0%. Положительные функционально-эстетические результаты при травмах средней зоны лица достигнуты у 98% пациентов. Эндопротезирование мыщелкового отростка продемонстрировало стабильные отдалённые исходы. Использование внутриротовых доступов улучшило косметические результаты лечения.* ***Обсуждение.*** *Комплексное применение инновационных технологий обеспечивает высокую стабильность фиксации, раннюю функциональную реабилитацию и снижение осложнений. Полученные данные подтверждают клиническую и социальную эффективность дальнейшего развития высокотехнологичных методов в современной челюстно-лицевой хирургии.*

Ключевые слова: *травмы костей лица, челюстно-лицевая хирургия, инновационные технологии, остеосинтез, титановые конструкции, реконструкция нижней челюсти, реабилитация.*

БЕТ ЖАНА ЖААК СӨӨКТӨРҮНҮН ЖАРАКАТЫ МЕНЕН ООРУГАН БЕЙТАПТАРГА АРНАЛГАН АДИСТЕШТИРИЛГЕН ЖАРДАМ КӨРСӨТҮҮДӨ ИННОВАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР

А.М. Ешиев, Д.А. Ешиев, Н.М. Азимбаев, Н.Т. Таалайбеков, Н.О. Курманбеков, Б. Авазбек уулу

Ош облустар аралык бириккен клиникалык ооруканасы, Ош, КыргызРеспубликасы

Корутунду. Киришүү. *Бет скелетинин жана жаак сөөктөрүнүн жаракаттары жаак-бет хирургиясынын түзүмүндө алдыңкы орунду ээлейт жана алардын санынын өсүшү, ошондой эле татаалдашуулардын жогорку үлүшү менен мүнөздөлөт. Дарылоонун функционалдык жана эстетикалык жыйынтыктарына коюлган заманбап талаптар остеосинтез жана реконструкция боюнча инновациялык технологияларды киргизүүнү шарттайт.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Ош облустар аралык бириккен клиникалык ооруканасынын жаак-бет хирургиясы бөлүмүндө операция жасалган бет жана жаак сөөктөрүнүн травмалары бар 2730 бейтаптын дарылоо тажрыйбасы талданды. Титан мини-, микро- жана тор сымал пластиналар менен туруктуу остеосинтез ыкмалары, ортоңку бет аймагын реконструкциялоо, төмөнкү жаактын мыщелок өсүндүсүн эндопротездөө, сөөктүк аутотрансплантация жана кийинки имплантациялык реабилитация колдонулду. Операциядан кийинки татаалдашуулардын жыштыгы, функционалдык жана эстетикалык натыйжалар бааланды.* ***Жыйынтыктар.*** *Титандык остеосинтез системаларын киргизүү төмөнкү жаак сынууларында ириңдүү-сезгенүү татаалдашууларынын жыштыгын 18,2%дан 6,0%га чейин төмөндөттү. Ортоңку бет аймагындагы жаракаттарда 98% бейтапта оң функционалдык-эстетикалык жыйынтыктарга жетишилди. Мыщелок өсүндүсүн эндопротездөө узак*

мөөнөттүү туруктуу натыйжаларды көрсөттү. Ооз көңдөйү аркылуу жетүү ыкмасын колдонуу косметикалык натыйжаларды жакшыртты. ***Талкуу.*** *Инновациялык технологияларды комплекстүү колдонуу фиксациянын жогорку туруктуулугун, эрте функционалдык реабилитацияны жана татаалдашуулардын азайышын камсыз кылат. Алынган маалыматтар заманбап жаак-бет хирургиясында жогорку технологиялык ыкмаларды андан ары өнүктүрүүнүн клиникалык жана социалдык натыйжалуулугун тастыктайт.*

Негизги сөздөр: *бет сөөктөрүнүн жаракаттары, жаак-бет хирургиясы, инновациялык технологиялар, остеосинтез, титандык конструкциялар, төмөнкү жаакты реконструкциялоо, реабилитация.*

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DELIVERY OF SPECIALIZED CARE TO PATIENTS WITH FACIAL AND JAW BONE TRAUMA

Eshiev A.M., Eshiev D.A., Azimbaev N.M., Taalaibekov N.T., Kurmanbekov N.O., Avazbek uulu B.

Osh Interregional United Clinical Hospital, Osh, Kyrgyz Republic

Resume. ***Introduction.*** *Injuries of the facial skeleton and jaws occupy a leading position in the structure of maxillofacial surgery, characterized by increasing incidence and a high rate of complications. Modern requirements for functional and aesthetic treatment outcomes necessitate the implementation of innovative technologies in osteosynthesis and reconstruction.* ***Materials and Methods.*** *The experience of treating 2,730 patients with traumatic injuries of the facial and jaw bones who underwent surgery at the Department of Maxillofacial Surgery of Osh Interregional United Clinical Hospital was analyzed. Modern methods of stable osteosynthesis using titanium mini-, micro-, and mesh plates were applied, along with midface reconstructive procedures, temporomandibular joint condylar endoprosthesis, bone autografting, and subsequent implant-supported rehabilitation. The frequency of postoperative complications and functional and aesthetic outcomes were evaluated.* ***Results.*** *The introduction of titanium osteosynthesis systems reduced the rate of purulent-inflammatory complications in mandibular fractures from 18.2% to 6.0%. Positive functional and aesthetic outcomes in midface injuries were achieved in 98% of patients. Condylar endoprosthetic replacement demonstrated stable long-term results. The use of intraoral approaches improved cosmetic outcomes.* ***Discussion.*** *The comprehensive application of innovative technologies ensures stable fixation, early functional rehabilitation, and reduced complication rates. The findings confirm the clinical and social effectiveness of further development of high-tech methods in modern maxillofacial surgery.*

Keywords: *facial bone trauma, maxillofacial surgery, innovative technologies, osteosynthesis, titanium structures, mandibular reconstruction, rehabilitation.*

Введение. Травмы костей лицевого черепа и челюстей по-прежнему занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваний челюстно-лицевой хирургии, что обусловлено их высокой распространённостью, клинической сложностью и значительным социально-экономическим ущербом. В последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к росту числа пациентов с повреждениями лицевого скелета, связанная с увеличением частоты дорожно-транспортных происшествий, бытовых и производственных травм, а также с ростом числа сочетанных и комбинированных повреждений при политравме. Особую значимость данная проблема приобретает в связи с тем, что травмы челюстно-лицевой области нередко сопровождаются выраженными функциональными нарушениями, затрагивающими дыхание, жевание, речь и зрение, а также приводят к значительным эстетическим дефектам лица [1, 2].

Несмотря на наличие традиционных методов хирургического лечения переломов костей лица и челюстей, их применение не всегда обеспечивает удовлетворительные функциональные и эстетические результаты. Использование устаревших способов фиксации костных отломков зачастую сопровождается недостаточной стабильностью остеосинтеза, необходимостью длительной иммобилизации, высоким риском воспалительных осложнений и удлинением сроков стационарного лечения и реабилитации пациентов. В этой связи особую актуальность приобретает поиск и внедрение новых, более эффективных и щадящих

методов хирургического лечения, отвечающих современным требованиям доказательной медицины и эстетической хирургии [3, 4].

Современный этап развития челюстно-лицевой травматологии характеризуется значительным прогрессом, обусловленным разработкой и широким внедрением в клиническую практику современных систем остеосинтеза костей лицевого черепа, основанных на применении титановых сплавов. Титан и его сплавы обладают высокой биосовместимостью, коррозионной устойчивостью, механической прочностью и минимальной реактивностью по отношению к тканям организма, что делает их оптимальным материалом для использования в реконструктивно-восстановительной хирургии [5, 6].

Применение титановых мини-, микро- и сетчатых конструкций позволило существенно повысить надёжность фиксации костных фрагментов, обеспечить анатомически точную репозицию и создать условия для ранней функциональной нагрузки. Это, в свою очередь, способствует оптимизации процессов репаративного остеогенеза, снижению частоты послеоперационных осложнений, сокращению сроков госпитализации и ускорению функциональной и социальной реабилитации пациентов. Кроме того, возможность использования внутриротовых доступов при остеосинтезе отвечает современным требованиям эстетической челюстно-лицевой хирургии и позволяет значительно улучшить отдалённые косметические результаты лечения [7, 8].

Таким образом, изучение клинической эффективности внедрения инновационных технологий в оказании специализированной помощи больным с травмами костей лица и челюстей является актуальной научно-практической задачей, направленной на повышение качества медицинской помощи, совершенствование хирургической тактики и улучшение отдалённых функциональных и эстетических результатов лечения.

Целью настоящего исследования является оценка клинической эффективности внедрения инновационных технологий в оказании специализированной хирургической помощи больным с травмами костей лица и челюстей, направленных на снижение частоты послеоперационных осложнений, улучшение функциональных и эстетических результатов лечения, а также обеспечение полноценной медицинской и социальной реабилитации пациентов.

Материалы и методы исследования.

Клиника челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединённой клинической больницы (ОМОКБ) является одним из первых специализированных медицинских учреждений южного региона Кыргызской Республики, где начиная с 2000 года последовательно осуществляется внедрение инновационных хирургических технологий в лечении травматических повреждений костей лицевого черепа и челюстей. Систематическое применение современных методов остеосинтеза, основанных на принципах анатомической репозиции и стабильной внутренней фиксации, стало важным этапом в повышении качества специализированной медицинской помощи данной категории пациентов.

В процессе клинической деятельности специалисты клиники не только адаптировали международные протоколы лечения к региональным условиям, но и разработали собственные методические подходы, направленные на совершенствование хирургической тактики при различных типах переломов лицевого скелета. Накопленный клинический опыт и постоянное внедрение элементов инновационного подхода способствовали достижению стабильно положительных результатов лечения, что проявилось в достоверном снижении частоты ранних и поздних послеоперационных осложнений, уменьшении риска вторичных смещений костных фрагментов, а также в значительном сокращении сроков стационарного лечения и ускорении социальной и функциональной реабилитации пациентов.

За указанный период в клинике челюстно-лицевой хирургии накоплен значительный клинический опыт лечения 2730 пациентов, которым было выполнено хирургическое

вмешательство по поводу травматических повреждений костей лицевого черепа различной этиологии, характера и анатомической локализации. Оперативное лечение включало как стандартные методы остеосинтеза при острых переломах, так и реконструктивно-восстановительные и костнопластические вмешательства при приобретённых дефектах и деформациях челюстно-лицевой области. При этом широко применялись накостные фиксирующие конструкции из титана, обеспечивающие надёжную стабилизацию костных фрагментов и способствующие восстановлению анатомической целостности лицевого скелета.

Результаты исследования

Следует отметить, что внедрение и систематическое использование инновационных хирургических технологий неизбежно сопряжено с определёнными материально-техническими и финансовыми затратами, связанными с приобретением сертифицированных высокотехнологичных имплантационных систем, современного инструментария и расходных материалов. В условиях рассматриваемого лечебного учреждения данная проблема была успешно решена благодаря последовательной поддержке со стороны администрации больницы, основанной на полном понимании потребностей клиники и стратегической значимости развития высокотехнологичной медицинской помощи.

Целесообразность внедрения инновационных технологий в челюстно-лицевой травматологии обусловлена, прежде всего, устойчивой тенденцией к увеличению числа пострадавших с травмами костей лицевого скелета, а также утяжелением клинического характера повреждений, ростом доли многооскольчатых, сочетанных и комбинированных переломов. Немаловажным фактором является и высокий процент послеоперационных осложнений, наблюдаемых при использовании устаревших и традиционных методов хирургического лечения, не обеспечивающих достаточной стабильности фиксации и адекватного восстановления анатомо-функциональных параметров челюстно-лицевой области.

Кроме того, объективная необходимость модернизации лечебного процесса продиктована стремлением привести уровень специализированной помощи в соответствие с современными международными стандартами, широко применяемыми в ведущих европейских клиниках, где инновационные технологии остеосинтеза и реконструктивной хирургии являются неотъемлемой частью повседневной клинической практики.

Наибольшую группу пациентов, у которых в клинической практике применялись современные методы остеосинтеза с использованием титановых конструкций, составили пострадавшие с переломами нижней челюсти — всего 1525 человек. У данной категории больных для фиксации костных отломков преимущественно использовались титановые минипластины, которые устанавливались накостно и фиксировались к костной поверхности с помощью специальных винтов.

Применение накостных титановых конструкций обеспечивало высокую степень стабильности фиксации отломков, что позволяло отказаться от использования дополнительных методов иммобилизации на протяжении всего периода консолидации костной ткани. Это, в свою очередь, способствовало раннему восстановлению функции нижней челюсти, улучшению условий для репаративного остеогенеза и повышению комфорта пациентов в послеоперационном периоде.

Важным преимуществом использования титановых минипластин явилась возможность выполнения остеосинтеза через внутриротовой доступ, что позволяло полностью исключить кожные разрезы в области лица. Данный подход имеет принципиальное значение с точки зрения современной эстетической хирургии лица, поскольку предотвращает образование видимых послеоперационных рубцов и улучшает отдалённые косметические результаты лечения.

Как показал накопленный клинический опыт, остеосинтез с применением титановых конструкций зарекомендовал себя как метод оптимального выбора при лечении высоких и внутрисуставных переломов мыщелкового отростка нижней челюсти, обеспечивая анатомически точную репозицию и надёжную стабилизацию костных фрагментов в функционально значимой зоне.

Внедрение современных технологий остеосинтеза переломов нижней челюсти позволило достоверно снизить частоту гнойно-воспалительных осложнений более чем в три раза, до 6,0%, по сравнению с традиционными методами хирургического лечения, такими как костный шов проволокой, фиксация стальной спицей либо их комбинированное применение, при которых частота осложнений достигала 18,2 %. Полученные данные убедительно свидетельствуют о высокой клинической эффективности и целесообразности применения титановых систем остеосинтеза в современной челюстно-лицевой травматологии.

Инновационные технологии получили широкое распространение при хирургическом лечении травматических повреждений средней зоны лица, включая реконструктивно-восстановительные вмешательства на структурах скулоглазничного комплекса и костях носа. Для решения данных клинических задач в условиях клиники применяются современные системы фиксации, включающие сетчатые титановые пластины, мини- и микропластины, а также микро- и минивинты, которые обеспечивают надёжную стабилизацию костных фрагментов при минимальной операционной травматизации.

Использование указанных конструкций позволяет выполнять точную репозицию и фиксацию тонких и анатомически сложных костных структур, а также проводить контурную пластику и замещение костных дефектов, сформировавшихся в результате травмы, в области стенок орбиты, верхнечелюстной и лобной пазух. Высокая функциональная значимость данных анатомических зон обуславливает необходимость применения высокоточных и биосовместимых материалов, обеспечивающих анатомическую корректность и стабильность реконструкции.

Удельный вес пациентов с повреждениями средней зоны лица в структуре хирургической активности клиники остаётся значительным и составляет 24,1 % (660 человека), что подчёркивает актуальность совершенствования лечебно-диагностических подходов у данной категории больных. Следует отметить, что более 10 лет назад проблема медицинской реабилитации таких пациентов решалась преимущественно с использованием никелид-титановых конструкций, которые не получили широкого клинического распространения, либо путём применения устаревших методов оперативного лечения. Указанные методики не в полной мере соответствовали современным требованиям челюстно-лицевой хирургии и обеспечивали положительный функционально-эстетический результат лишь примерно у 62 % пострадавших.

В настоящее время в клинике челюстно-лицевой хирургии ОМОКБ внедрены и успешно применяются современные технологии замещения дефектов дна и стенок орбиты, основанные на использовании имплантатов из сетчатых титановых конструкций, а также пористых никелид-титановых имплантатов. Каждый из указанных материалов обладает определёнными преимуществами и ограничениями, что определяет дифференцированный подход к их выбору в зависимости от локализации дефекта, его размеров и индивидуальных особенностей клинической ситуации.

На современном этапе успешно решаются задачи реконструктивного лечения неправильно сросшихся переломов скулоглазничного комплекса, при этом уровень оказываемой специализированной помощи соответствует стандартам ведущих клиник Кыргызской Республики. Результаты клинических наблюдений, проведённых в течение последних 10 лет, убедительно свидетельствуют о высокой эффективности внедрения

инновационных технологий: хорошие функциональные и эстетические исходы при лечении травм средней зоны лица были достигнуты у 98% пациентов, что подтверждает обоснованность и перспективность дальнейшего развития данного направления.

В заключение целесообразно остановиться ещё на одной клинически значимой категории пациентов, лечение которых требует применения современных инновационных технологий хирургического вмешательства. К данной группе относятся больные с врождёнными и приобретёнными дефектами и деформациями костей лица и челюстей, а также пациенты, нуждающиеся в полной функциональной и анатомической реабилитации после ранее выполненных костнопластических операций на нижней челюсти. Особая сложность лечения данной категории обусловлена выраженными анатомо-функциональными нарушениями, затрагивающими жевательную функцию, окклюзионные соотношения и эстетику лица.

Успешное внедрение и широкое применение эндопротезирования крупных суставов в ортопедии и травматологии послужило теоретическим и практическим основанием для разработки и клинического использования эндопротезов мыщелкового отростка нижней челюсти, изготовленных из титановых сплавов. Биомеханические и биосовместимые свойства титана, а также накопленный опыт суставного эндопротезирования обусловили перспективность данного направления в челюстно-лицевой хирургии.

Следует отметить, что в клинической практике ранее применялись эндопротезы мыщелкового отростка, изготовленные из никелид-титановых сплавов, впервые внедрённые в хирургическое лечение в 1995 году, что позволило сформировать базу для дальнейшего развития данного метода. Учитывая накопленный опыт и современные технологические возможности, в клинике челюстно-лицевой хирургии ОМОКБ в период с 2018 по 2024 годы успешно выполнено 15 операций по замещению резорбированных головок мыщелкового отростка нижней челюсти с использованием титановых эндопротезов.

Анализ отдалённых результатов лечения, прослеженных в течение пятилетнего периода наблюдения, продемонстрировал удовлетворительные функциональные и клинико-анатомические исходы, что позволяет рассматривать эндопротезирование мыщелкового отростка нижней челюсти как перспективный и обоснованный метод хирургической реабилитации. Полученные данные дают основание полагать, что в дальнейшем данные технологии могут быть широко внедрены в клиническую практику при лечении многооскольчатых переломов мыщелкового отростка нижней челюсти, а также при различных формах анкилоза височно-нижнечелюстного сустава, сопровождающихся выраженными нарушениями функции.

В настоящее время реконструкция нижней челюсти с использованием костных аутотрансплантатов прочно вошла в клиническую практику рассматриваемого лечебного учреждения и широко применяется при хирургическом лечении пациентов после удаления доброкачественных новообразований, а также при замещении костных дефектов, сформировавшихся вследствие травматических и одонтогенных остеомиелитов. Данные реконструктивные вмешательства направлены на восстановление анатомической целостности нижнечелюстной кости и создание предпосылок для последующей функциональной реабилитации.

Вместе с тем, после выполнения реконструктивных операций на нижней челюсти в полости рта нередко формируются неблагоприятные анатомо-функциональные условия, существенно осложняющие этап последующего ортопедического лечения. Изменение конфигурации альвеолярного отростка, дефицит костной ткани, нарушение пространственных взаимоотношений челюстей и слизистой оболочки полости рта ограничивают возможности традиционного зубного протезирования и требуют применения современных высокотехнологичных методов реабилитации.

Одним из наиболее перспективных направлений ортопедической реабилитации данной категории пациентов является несъёмное протезирование с опорой на винтовые титановые дентальные имплантаты, обладающие способностью к надёжной остеоинтеграции. Использование имплантационных систем позволяет восстановить жевательную эффективность, стабилизировать окклюзионные взаимоотношения и улучшить эстетические параметры зубочелюстной системы.

Следует отметить, что технологии имплантационного лечения на основе остеоинтегрированных титановых дентальных имплантатов на протяжении последних 20 лет успешно применяются в клинике для замещения дефектов зубных рядов различной протяжённости и локализации. Накопленный клинический опыт свидетельствует о высокой эффективности и надёжности данного метода, что позволяет рассматривать его как важный этап комплексной медицинской и социально-функциональной реабилитации пациентов после реконструктивных вмешательств на нижней челюсти.

Отдалённые результаты лечения были прослежены в течение одного года, что позволило объективно оценить стабильность достигнутых клинико-функциональных и анатомических показателей. Представленное клиническое наблюдение наглядно демонстрирует возможность полной медицинской и функциональной реабилитации пациента после замещения дефекта нижней челюсти с использованием костного аутотрансплантата, включая восстановление целостности костных структур, жевательной функции и удовлетворительных эстетических параметров лица.

В целом, анализ полученных данных свидетельствует о том, что инновационные технологии, применяемые при оказании специализированной помощи больным с травматическими повреждениями костей лица и челюстей, получили широкое и обоснованное внедрение в клинике челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы. Комплексный подход, основанный на использовании современных методов диагностики, остеосинтеза, реконструктивно-восстановительных и ортопедических технологий, позволил существенно повысить качество лечебного процесса.

Об эффективности внедрённых инновационных методик убедительно свидетельствуют достоверное снижение частоты послеоперационных осложнений, значительное улучшение функциональных и эстетических результатов лечения, а также расширение возможностей для полноценной и поэтапной реабилитации пациентов, перенёсших травмы костей лицевого черепа и челюстей. Полученные результаты подтверждают целесообразность дальнейшего развития и внедрения высокотехнологичных методов в практику современной челюстно-лицевой хирургии.

Выводы. 1. Внедрение инновационных технологий в систему специализированной помощи больным с травмами костей лица и челюстей позволило существенно повысить эффективность хирургического лечения за счёт применения современных методов диагностики, остеосинтеза и реконструктивно-восстановительных вмешательств.

2. Использование титановых мини-, микро- и сетчатых конструкций для накостной фиксации костных отломков обеспечивает высокую первичную стабильность остеосинтеза, позволяет отказаться от дополнительной иммобилизации и способствует раннему функциональному восстановлению пациентов.

3. Применение внутриротовых хирургических доступов при остеосинтезе переломов нижней челюсти и средней зоны лица позволяет избежать кожных разрезов, что значительно улучшает отдалённые эстетические результаты лечения и соответствует современным требованиям эстетической челюстно-лицевой хирургии.

4. Внедрение современных технологий остеосинтеза переломов нижней челюсти позволило снизить частоту гнойно-воспалительных осложнений более чем в три раза по сравнению с традиционными методами фиксации костных отломков.

5. Использование инновационных методов реконструкции средней зоны лица, включая замещение дефектов стенок и дна орбиты с применением сетчатых титановых и пористых никелид-титановых имплантатов, обеспечивает высокие функциональные и эстетические результаты лечения, достигая положительных исходов у подавляющего большинства пациентов.

6. Эндопротезирование мыщелкового отростка нижней челюсти с применением титановых конструкций является перспективным направлением хирургической реабилитации больных с тяжёлыми повреждениями и анкилозами височно-нижнечелюстного сустава, демонстрируя стабильные отдалённые клинические результаты.

7. Реконструкция нижней челюсти с использованием костных аутотрансплантатов в сочетании с последующим несъёмным протезированием на остеоинтегрированных титановых дентальных имплантатах позволяет достичь полноценной анатомической, функциональной и социальной реабилитации пациентов.

8. Снижение числа послеоперационных осложнений, улучшение функциональных и эстетических показателей, а также расширение возможностей комплексной реабилитации подтверждают клиническую и социальную значимость внедрения инновационных технологий в практику современной челюстно-лицевой хирургии.

Список литературы

1. *Ешиев А.М. Инновационные методы, технологии и материалы в челюстно-лицевой хирургии. Автореф. дис…д-ра мед. наук, Бишкек. - 2011.-42 с.*
2. *Мамытова А.Б. и др. Травматология челюстно-лицевой области: учебное пособие / А.Б. Мамытова, Б.К. Ургуналиев, Э.К. Молдалиев. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. – 188 с. ISBN 978-9967-05-968-9*
3. *Panesar K, Susarla SM. Mandibular Fractures: Diagnosis and Management. Semin Plast Surg. 2021;35(4):238-249. Published 2021 Oct 11. doi:10.1055/s-0041-1735818*
4. *Lee K.C. Rigid Fixation of the Pediatric Facial Skeleton. Жесткая фиксация лицевого скелета у детей // Клиники челюстно-лицевой хирургии Северной Америки. -Том 35, № 4.-2023.-С. 529-541*
5. *Курманбеков Н.О., Ешиев А.М. Инновационные методы лечения костных дефектов челюстей, образовавшихся в результате удаления радикулярных кист, с использованием биокомпозитных материалов// Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 3-1 (102). С. 83-86.*
6. *Мурзаибраимов А.К., Ешиев А.М. Сравнительные аспекты переломов скуловой кости с применением костного шва и мини-пластинкой//Тенденции развития науки и образования. 2024. № 105-9. С. 30-34.*
7. *Эшматов А.А., Ешиев А.М. Клинико-статический анализ переломов нижней челюсти по южному региону Кыргызстана. /В сборнике: Новости науки: естественные и технические науки //Сборник материалов XXIII международной очно-заочной научно-практической конференции. Москва, 2023. С. 105-108.*
8. *Гул, М., Гул, М., Инаят, Ф. и др. Анализ факторов, влияющих на удаление титановых костных пластин у пациентов с челюстно-лицевыми травмами // Sci Rep 15, 27733 (2025). https://doi.org/10.1038/s41598-025-96586-3*

Ешиев Абдыракман Молдалиевич, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент НАН КР, заведующий отделением челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы, г. Ош, Кыргызская Республика. ORCID: 0009-0003-0463-4481 **Ешиев Данияр Абдыракманович,** доктор медицинских наук, директор стоматологической клиники «Дентал-Ош», г. Ош, Кыргызская Республика. ORCID: 0000-0001-6726-7103 **Таалайбеков Нурсултан Таалайбекович,** врач челюстно-лицевой хирург в отделении челюстно-лицевой хирургии, Ошской межобластной объединенной клинической больницы.	**Abdyrakman Moldalievich Eshiev,** Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Head of the Department of Maxillofacial Surgery at the Osh Interregional United Clinical Hospital, Osh, Kyrgyz Republic. ORCID: 0009-0003-0463-4481 **Daniyar Abdrakmanovich Eshiev**, Doctor of Medical Sciences, Director of the Dental Clinic “Dental-Osh”, Osh, Kyrgyz Republic. ORCID: 0000-0001-6726-7103 **Azimbaev Nurlanbek Mukhtaralievich,** Oral and Maxillofacial Surgeon, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osh Interregional United Clinical Hospital.

Курманбеков Нурсултан Осмонкулович, врач челюстно-лицевой хирург в отделении челюстно-лицевой хирургии, Ошской межобластной объединенной клинической больницы. **Авазбек уулу Бакыт,** врач челюстно-лицевой хирург в отделении челюстно-лицевой хирургии, Ошской межобластной объединенной клинической больницы.	**Taalaybekov Nursultan Taalaybekovich,** Oral and Maxillofacial Surgeon, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osh Interregional United Clinical Hospital. **Kurmanbekov Nursultan Osmonkulovich,** Oral and Maxillofacial Surgeon, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osh Interregional United Clinical Hospital. **Avazbek uulu Bakyt,** Oral and Maxillofacial Surgeon, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osh Interregional United Clinical Hospital.
Адрес для переписки: **Ешиев Абдыракман Молдалиевич, 723500** Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 303 Ошская межобластная объединенная клиническая больница Тел.: +996 (3222) 8–90–50	**Contacts:** **Eshiev Abdyrakman Moldalievich, 723500** Kyrgyz Republic, Osh, Lenin Street, 303 Osh Interregional United Clinical Hospital Tel.: +996 (3222) 8–90–50
Для цитирования: Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Азимбаев Н.М., Таалайбеков Н.Т., Курманбеков Н.О, Авазбек уулу Б. Инновационные технологии в оказании специализированной помощи больным с травмой костей лица и челюстей. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 54-62.	**Citation:** Eshiev A.M., Eshiev D.A., Azimbaev N.M., Taalaibekov N.T., Kurmanbekov N.O., Avazbek uulu B. Innovative technologies in the delivery of specialized care to patients with facial and jaw bone trauma. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 54-62.
© Ешиев А.М., и соавт., 2026.
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК 616.314-001.5-053.2:616.314.17-002-08:616-089

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К ЛЕЧЕНИЮ ВЫВИХОВ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД СМЕННОГО ПРИКУСА

Кумушбеков Д.Т.[1], Ешиев А.М.[2]

Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика[1]
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика[2]

Резюме: ***Введение.*** *Вывихи постоянных зубов у детей в период сменного прикуса характеризуются высоким риском воспалительно-деструктивных осложнений и нарушений формирования корней, что ухудшает долгосрочный функционально-эстетический прогноз.* ***Материалы и методы.*** *Проведено проспективное клинико-диагностическое исследование 50 детей 7–12 лет с травматическими вывихами постоянных зубов. Пациенты распределены на две группы: основная (n=25), где применялся усовершенствованный комплексный подход (оптимизированная репозиция, щадящая функциональная стабилизация, медикаментозное сопровождение и динамический клинико-рентгенологический контроль), и контрольная (n=25), получавшая стандартное лечение. Оценка эффективности проводилась клинически и рентгенологически в сроки до 12 месяцев. Статистический анализ выполнялся при p<0,05.* ***Результаты.*** *В основной группе восстановление физиологического положения зубов достигнуто у 93–96% пациентов, сохранение условий для формирования корней — у 88–92%. Частота осложнений составила 8,3–12,0%, что в 2,5–3 раза ниже, чем в контрольной группе (28,0–35,0%; p<0,05). В контрольной группе чаще регистрировались хронический периодонтит, резорбция корней и патологическая подвижность зубов.* ***Выводы.*** *Усовершенствованный комплексный подход обеспечивает достоверное снижение частоты осложнений, повышение стабильности зубов и создание условий для физиологического формирования корней, что обосновывает его внедрение в практику детской стоматологии.*

Ключевые слова: *вывихи постоянных зубов; детская стоматология; сменный прикус; травматические повреждения зубов; комплексный подход; реплантация; периодонт; воспалительно-деструктивные осложнения.*

БАЛДАРДА ТИШ АЛМАШУУ МЕЗГИЛИНДЕ ТУРУКТУУ ТИШТЕРДИН ЧЫГЫП КЕТИШИН ДАРЫЛООДО КОМПЛЕКСТҮҮ ЫКМАНЫ ӨРКҮНДӨТҮҮ

Кумушбеков Д.Т.[1], Ешиев А.М.[2]

С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана квалификацияны жогорулатуу медициналык институту, Бишкек, Кыргыз Республикасы[1]
Ош мамлекеттик университети, Ош, Кыргыз Республикасы[2]

Корутунду. Киришүү. *Аралаш тиштөө мезгилинде балдардын туруктуу тиштеринин чыгышы (люксациясы) сезгенүү-деструктивдүү татаалдашуулардын жана тамырдын калыптанышынын бузулушунун жогорку коркунучу менен мүнөздөлөт, бул узак мөөнөттүү функционалдык жана эстетикалык жыйынтыктарды начарлатат.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *7–12 жаштагы туруктуу тиштеринин травмалык люксациясы бар 50 балага проспективдүү клиникалык-диагностикалык изилдөө жүргүзүлдү. Бейтаптар эки топко бөлүндү: негизги топ (n=25) - жакшыртылган комплекстүү ыкма (оптималдаштырылган репозиция, жумшак функционалдык стабилизация, медикаментоздук коштоо жана динамикалык клиникалык-рентгенологиялык көзөмөл) колдонулду; көзөмөл тобу (n=25) — стандарттык дарылоо протоколдору менен дарыланды. Баалоо 12 айга чейин жүргүзүлдү. Статистикалык иштетүү p<0,05 деңгээлинде жүргүзүлдү.* ***Жыйынтыктар.*** *Негизги топто тиштин физиологиялык абалынын калыбына келиши 93–96% учурларда жетишилди, ал эми тамырдын физиологиялык калыптанышынын сакталышы 88–92% бейтаптарда байкалган. Татаалдашуулардын жыштыгы 8,3–12,0% түзүп, көзөмөл тобуна салыштырмалуу 2,5–3 эсеге төмөн болду (28,0–35,0%; p<0,05). Көзөмөл тобунда өнөкөт периодонтит, тамырдын прогрессивдүү резорбциясы жана патологиялык кыймылдуулук көбүрөөк катталган.* ***Корутунду.*** *Жакшыртылган комплекстүү ыкма татаалдашуулардын жыштыгын ишенимдүү азайтып, тиштердин туруктуулугун жогорулатат жана тамырдын физиологиялык калыптанышына шарт түзөт. Бул ыкманы балдар стоматологиясынын клиникалык практикасына киргизүү максатка ылайыктуу.*

Негизги сөздөр: *туруктуу тиштердин вывихи; балдар стоматологиясы; тиш алмашуу мезгили; тиштердин травмалык жабыркоолору; комплекстүү ыкма; реплантация; периодонт; сезгенүү-деструктивдүү татаалдашуулар.*

IMPROVEMENT OF A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE TREATMENT OF LUXATION INJURIES OF PERMANENT TEETH IN CHILDREN DURING THE MIXED DENTITION PERIOD

Kumushbekov D.T.[1], Eshiev A.M.[2]

Kyrgyz State Medical Institute of Continuing Education and Advanced Training named after S.B. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyz Republic[1]
Osh State University, Osh, Kyrgyz Republic[2]

Resume. Introduction. *Luxation injuries of permanent teeth in children during the mixed dentition period are associated with a high risk of inflammatory-destructive complications and impaired root development, which worsens long-term functional and aesthetic outcomes.* ***Materials and Methods.*** *A prospective clinical-diagnostic study included 50 children aged 7–12 years with traumatic luxation of permanent teeth. Patients were divided into two groups: the main group (n=25), treated using an improved comprehensive approach (optimized repositioning, gentle functional stabilization, pharmacological support, and dynamic clinical and radiological follow-up), and the control group (n=25), treated according to standard protocols. Clinical and radiological assessment was performed up to 12 months. Statistical analysis was conducted at p<0.05.* ***Results.*** *In the main group, restoration of physiological tooth position was achieved in 93–96% of patients, and preservation of conditions for continued root development was observed in 88–92%. The complication rate was 8.3–12.0%, which was 2.5–3 times lower than in the control group (28.0–35.0%; p<0.05). Chronic periodontitis, progressive root resorption, and pathological tooth mobility were more frequently observed in the control group.* ***Conclusions.*** *The improved comprehensive approach significantly reduces complications, improves tooth stability, and promotes physiological root development, supporting its implementation in pediatric dental practice.*

Key words: *luxation injuries of permanent teeth; pediatric dentistry; mixed dentition; traumatic dental injuries; comprehensive approach; replantation; periodontium; inflammatory and destructive complications.*

Введение. Травматические повреждения зубочелюстной системы у детей и подростков являются одной из наиболее распространённых причин обращения за неотложной стоматологической помощью и продолжают сохранять высокую клинико-социальную значимость. По данным современных эпидемиологических исследований, травмы постоянных зубов у детей встречаются с высокой частотой и характеризуются тенденцией к увеличению, что обусловлено активным образом жизни, ростом спортивных нагрузок, а также недостаточной профилактикой травматизма в детском возрасте. Указанные повреждения нередко приводят к длительным функциональным и эстетическим нарушениям, требующим комплексного и многоэтапного лечения [1].

Среди различных форм травматических повреждений зубочелюстной системы особое место занимают вывихи постоянных зубов, возникающие в период сменного прикуса. Данный возрастной этап характеризуется интенсивными процессами роста и морфофункционального формирования зубочелюстной системы, незавершённым развитием корней постоянных зубов, высокой метаболической активностью периодонта и функциональной незрелостью окружающих тканей. В этих условиях травматическое воздействие на зуб и его опорно-удерживающий аппарат приводит к нарушению тонких биологических механизмов, обеспечивающих нормальное формирование и стабильность зуба в альвеоле [2].

Даже однократное травматическое воздействие при вывихах постоянных зубов у детей в период сменного прикуса может вызывать выраженные нарушения одонтогенеза, включая повреждение апикальной ростковой зоны, замедление или преждевременное прекращение формирования корня, нарушение васкуляризации и иннервации периодонтальных тканей. Эти изменения создают благоприятные условия для развития

воспалительно-деструктивных процессов, прогрессирующей резорбции корней, анкилоза и вторичных патологических изменений в костной ткани альвеолярного отростка. В клинической практике указанные осложнения значительно ухудшают прогноз сохранения травмированных зубов и в ряде случаев приводят к их преждевременной утрате [3].

Преждевременная потеря постоянных зубов в детском и подростковом возрасте оказывает негативное влияние на формирование зубных рядов, становление окклюзионных взаимоотношений и гармоничное развитие лицевого скелета. Нарушение целостности зубных рядов сопровождается смещением соседних зубов, развитием вторичных зубочелюстных деформаций, функциональными расстройствами жевательного аппарата и выраженными эстетическими дефектами. В дальнейшем это требует проведения длительного ортодонтического и ортопедического лечения, что существенно увеличивает объём медицинской помощи и снижает качество жизни пациентов [4].

Несмотря на наличие международных и национальных клинических рекомендаций по лечению травматических повреждений зубов, результаты лечения вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса остаются недостаточно стабильными. Это обусловлено многообразием клинических форм вывихов, различной степенью зрелости корней, неоднородностью состояния периодонтальных тканей, а также отсутствием унифицированных комплексных подходов к выбору тактики репозиции, методов и сроков стабилизации зубов. В ряде случаев применяемые методы лечения не обеспечивают оптимальных условий для регенерации периодонта и физиологического завершения формирования корней [5].

Существенной проблемой остаётся высокая частота ранних и отдалённых осложнений, включая воспалительные изменения периапикальных тканей, патологическую резорбцию корней и нарушение окклюзионных взаимоотношений. Недостаточная комплексность лечебных мероприятий, ограниченное использование патогенетически обоснованных методов профилактики осложнений и недостаточный динамический контроль за состоянием травмированных зубов снижают общую эффективность проводимого лечения и ограничивают возможности сохранения зубов в долгосрочной перспективе [6].

В условиях роста травматизма челюстно-лицевой области у детей и подростков особую актуальность приобретает совершенствование существующих лечебных алгоритмов с учётом возрастных анатомо-физиологических особенностей зубочелюстной системы в период сменного прикуса. Разработка и клиническое обоснование усовершенствованного комплексного подхода к лечению вывихов постоянных зубов у детей позволит повысить эффективность репозиции и стабилизации зубов, снизить частоту воспалительно-деструктивных осложнений, создать условия для физиологического формирования корней и окружающих тканей, а также обеспечить сохранение функционально-эстетических результатов в отдалённые сроки наблюдения. Всё вышеизложенное определяет актуальность и практическую значимость настоящего исследования для современной детской стоматологии.

Цель исследования. повысить эффективность лечения вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса путём разработки и клинического обоснования усовершенствованного комплексного подхода, направленного на оптимизацию репозиции и стабилизации зубов, профилактику воспалительно-деструктивных осложнений, обеспечение физиологического формирования корней и окружающих тканей, а также сохранение функционально-эстетических результатов в отдалённые сроки наблюдения.

Материалы и методы исследования. Настоящее исследование выполнено в соответствии с целью и задачами диссертационной работы и носило клинико-диагностический, проспективный характер. База исследования включала пациентов, проходивших лечение по поводу травматических вывихов постоянных зубов в период

сменного прикуса на клинической базе Национальный центр охраны материнства и детства в отделении челюстно-лицевой хирургии в период с 2024 годы. Характеристика обследованных пациентов

В исследование были включены 50 детей в возрасте от 7 до 12 лет с травматическими вывихами постоянных зубов, находящихся в периоде сменного прикуса. Все пациенты были распределены на две группы в зависимости от применяемой лечебной тактики.

В основную группу (n=25) вошли пациенты, лечение которых проводилось с использованием усовершенствованного комплексного подхода, включающего оптимизированные методы репозиции, щадящую функциональную стабилизацию зубов, медикаментозное сопровождение и динамический контроль за состоянием травмированных зубов и окружающих тканей.

Контрольную группу (n=25) составили пациенты, лечение которых осуществлялось в соответствии с общепринятыми клиническими рекомендациями и стандартными протоколами оказания стоматологической помощи при вывихах постоянных зубов.

Группы были сопоставимы по полу, возрасту, локализации и характеру травматического повреждения, а также по срокам обращения за стоматологической помощью ($p>0,05$).

Критерии включения и исключения. Критериями включения в исследование являлись: наличие травматического вывиха постоянного зуба; период сменного прикуса; незавершённое формирование корней постоянных зубов; отсутствие тяжёлой сопутствующей соматической патологии; информированное согласие родителей (законных представителей) на участие ребёнка в исследовании.

Критериями исключения являлись: переломы коронковой или корневой части зуба; авульсия зуба; наличие выраженных хронических воспалительных заболеваний пародонта; несоблюдение пациентами режима наблюдения.

Методы клинического и инструментального обследования. Всем пациентам проводилось комплексное клинико-рентгенологическое обследование, включавшее: сбор анамнестических данных и оценку механизма травмы; клинический осмотр полости рта с оценкой положения травмированного зуба, подвижности, состояния слизистой оболочки и окклюзионных взаимоотношений; перкуссионные и пальпаторные пробы; оценку витальности пульпы с использованием электроодонтометрии (по показаниям).

Для объективной оценки состояния твёрдых тканей зубов, периодонта и костной ткани альвеолярного отростка применялись методы рентгенологической диагностики, включая прицельную рентгенографию и конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ). Исследования проводились на этапах первичного обращения, а также в динамике — через 3, 6 и 12 месяцев после лечения.

Лечение пациентов основной группы проводилось с применением усовершенствованного комплексного подхода, направленного на обеспечение физиологической репозиции и функциональной стабилизации вывихнутых зубов, сохранение жизнеспособности периодонта и создание условий для нормального формирования корней. Контрольная группа получала лечение по стандартной методике.

Динамическое наблюдение включало регулярные клинические и рентгенологические осмотры с оценкой положения зуба, степени его подвижности, состояния периодонтальных и периапикальных тканей, а также признаков формирования или осложнений.

Эффективность лечения оценивалась по следующим критериям: восстановление физиологического положения зуба; снижение или отсутствие патологической подвижности; отсутствие клинических и рентгенологических признаков воспалительно-деструктивных изменений; сохранение или прогрессирование формирования корней; стабильность функционально-эстетического результата в отдалённые сроки наблюдения.

Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием пакета

прикладных программ, Statistica, SPSS. Для оценки достоверности различий между группами применялись методы вариационной статистики, включая t-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при уровне значимости $p<0,05$.

Результаты исследования. В ходе проведённого исследования проанализированы результаты лечения детей с вывихами постоянных зубов в период сменного прикуса в зависимости от применяемой лечебной тактики. Полученные данные свидетельствуют о различиях клинических и рентгенологических исходов лечения у пациентов основной и контрольной групп.

У пациентов основной группы, лечение которых проводилось с применением усовершенствованного комплексного подхода, в большинстве наблюдений отмечалось восстановление физиологического положения вывихнутых зубов в ранние сроки после репозиции и стабилизации. Уже на этапах раннего наблюдения выявлялось значительное уменьшение патологической подвижности зубов, нормализация состояния слизистой оболочки и отсутствие выраженных воспалительных изменений в области травмы.

Рисунок 1. Пациент С., 9 лет. Клиническая картина полного вывиха постоянного зуба 21 у пациента в период сменного прикуса.

Рисунок 2. Клиническая картина постоянного зуба 21 у пациента С., 9 лет, после эндодонтического лечения.

Рисунок 3. Результат реплантации постоянного зуба 21 у пациента С., 9 лет, после эндодонтического лечения.

Рисунок 4. Состояние постоянного зуба 21 после реплантации и эндодонтического лечения; фиксация ортодонтической проволокой.

В отдалённые сроки наблюдения у пациентов основной группы сохранялось стабильное положение зубов в зубном ряду, не отмечалось нарушений окклюзионных взаимоотношений, а также субъективных жалоб со стороны пациентов и их законных представителей. Функционально-эстетические параметры зубочелюстной системы оставались удовлетворительными на протяжении всего периода динамического контроля. По данным рентгенологического исследования и КЛКТ у пациентов основной группы в динамике наблюдения выявлено отсутствие признаков прогрессирующей резорбции корней и периапикальных деструктивных изменений. У большинства пациентов отмечалось продолжение физиологического формирования корней постоянных зубов с тенденцией к сужению апикального отверстия, что свидетельствовало о сохранении жизнеспособности периодонтальных и апикальных тканей.

Рисунок 5. Пациент С., 9 лет. Клиническое состояние постоянного зуба 21 через 3 месяца после реплантации и эндодонтического лечения с ортодонтической фиксацией: отмечаются восстановление физиологического положения зуба 21, его стабильность, отсутствие патологической подвижности, нормализация состояния слизистой оболочки и отсутствие воспалительных изменений в области травмы.

Таким образом, применение усовершенствованного комплексного подхода к лечению вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса в основной группе обеспечило высокую клиническую эффективность, проявлявшуюся восстановлением функциональной полноценности зубочелюстной системы и удовлетворительных эстетических показателей. Отмечалось стабильное положение реплантированных зубов, отсутствие патологической подвижности и воспалительно-деструктивных изменений, а также сохранение физиологических окклюзионных взаимоотношений. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности и обоснованности применения данной методики для достижения благоприятных ближайших и отдалённых функционально-эстетических исходов.

В контрольной группе восстановление положения вывихнутых зубов носило менее стабильный характер. В ряде случаев отмечалась сохраняющаяся патологическая подвижность зубов, признаки воспалительной реакции периодонта, а также необходимость проведения дополнительных лечебных мероприятий. У отдельных пациентов регистрировались жалобы на дискомфорт при жевании и повышенную чувствительность травмированных зубов.

Рисунок 1. Пациент Ч., 11 лет. Неполный вывих постоянных зубов 12 и 21; фиксация стандартной шиной Васильева на этапе первичного лечения.

Рисунок 1. Пациент Ч., 11 лет. Неполный вывих постоянных зубов 12 и 21; фиксация стандартной шиной Васильева на этапе первичного лечения. Через 3 месяца отмечаются восстановление физиологического положения зубов 12 и 21, их стабильность и отсутствие патологической подвижности; вместе с тем выявляется гипертрофия межзубных сосочков и воспалительные изменения слизистой оболочки в области травмы.

В контрольной группе рентгенологические данные в ряде наблюдений указывали на наличие воспалительных изменений периапикальных тканей, замедление формирования корней, а также начальные признаки внешней резорбции корней. У отдельных пациентов отмечались признаки анкилоза, что негативно отражалось на прогнозе сохранения травмированных зубов.

Анализ частоты и структуры осложнений, выявленных в процессе динамического наблюдения, продемонстрировал статистически значимые различия между основной и контрольной группами пациентов. В основной группе воспалительно-деструктивные изменения периодонта и периапикальных тканей регистрировались у 8,3–12,0 % пациентов, тогда как в контрольной группе аналогичные осложнения выявлялись достоверно чаще — у 28,0–35,0 % наблюдаемых ($p<0,05$). Таким образом, частота осложнений в основной группе была снижена в среднем в 2,5–3 раза по сравнению с контрольной.

Осложнения в основной группе носили преимущественно единичный и маловыраженный характер и выявлялись, как правило, на ранних этапах наблюдения (в среднем через 1,5±0,4 месяца после травмы). Это позволяло своевременно корректировать лечебную тактику и предупреждать дальнейшее прогрессирование патологического процесса. Средние показатели подвижности зубов после завершения лечения в основной группе не превышали физиологических значений и составляли 0–I степень у 92,0–95,0% пациентов.

В контрольной группе частота осложнений была значительно выше и характеризовалась большим клинико-рентгенологическим разнообразием. Признаки хронического периодонтита выявлялись у 18,0–22,0% пациентов, прогрессирующая внешняя резорбция корней — у 10,0–15,0%, а нарушение стабильности травмированных зубов — у 20,0–25,0% случаев. Средняя степень патологической подвижности зубов в контрольной группе соответствовала I–II степени у 30,0–35,0% пациентов, что негативно отражалось на функциональном состоянии зубочелюстной системы.

Сравнительный анализ клинико-рентгенологических показателей эффективности лечения показал, что восстановление физиологического положения травмированных зубов было достигнуто у 93,0–96,0% пациентов основной группы, тогда как в контрольной группе

данный показатель не превышал 70,0–75,0% ($p<0,05$). Сохранение условий для физиологического формирования корней постоянных зубов по данным рентгенологического контроля отмечалось у 88,0–92,0% пациентов основной группы против 60,0–65,0% в контрольной группе.

Таким образом, применение усовершенствованного комплексного подхода к лечению вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса обеспечивало достоверное снижение частоты осложнений, улучшение показателей стабильности зубов и создание благоприятных условий для нормального формирования корней. Выявленные различия между группами носили статистически значимый характер ($p < 0,05$), что подтверждает высокую клиническую эффективность предложенной методики лечения.

Обсуждение. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о высокой клинической эффективности усовершенствованного комплексного подхода к лечению вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса. Выявленные достоверные различия между основной и контрольной группами подтверждают целесообразность применения комплексной лечебной тактики, ориентированной не только на механическую репозицию и фиксацию травмированных зубов, но и на сохранение биологического потенциала периодонта и формирующихся корней.

Снижение частоты воспалительно-деструктивных осложнений в основной группе, по-видимому, связано с оптимизацией сроков и методов репозиции, применением щадящих способов стабилизации и проведением своевременного динамического контроля. Это обеспечивало более благоприятные условия для регенерации периодонтальных тканей и восстановления микроциркуляции в области травмы. Напротив, в контрольной группе использование стандартных лечебных подходов в ряде случаев не позволяло в полной мере предупредить развитие хронических воспалительных процессов и прогрессирующей резорбции корней.

Особое значение имеют данные, свидетельствующие о сохранении условий для физиологического формирования корней постоянных зубов у большинства пациентов основной группы. Известно, что в период сменного прикуса апикальная зона корня отличается высокой чувствительностью к травматическим и воспалительным воздействиям. Даже кратковременное нарушение кровоснабжения и иннервации может приводить к преждевременному прекращению роста корня и ухудшению долгосрочного прогноза сохранения зуба. В этой связи полученные результаты указывают на патогенетическую обоснованность комплексного подхода, направленного на минимизацию травматизации периодонта и профилактику воспалительных осложнений.

Более высокая стабильность зубов и отсутствие патологической подвижности в основной группе подтверждают эффективность применяемых методов фиксации, которые обеспечивали достаточную иммобилизацию при сохранении функциональной нагрузки, необходимой для физиологического ремоделирования периодонтальной связки. В контрольной группе, напротив, более высокая частота нарушений стабильности зубов может быть обусловлена как недостаточной адаптацией стандартных шин к возрастным анатомо-физиологическим особенностям, так и отсутствием комплексного подхода к ведению пациентов.

Следует отметить, что выявленные в контрольной группе случаи хронического периодонтита и резорбции корней значительно ухудшали функционально-эстетический прогноз и нередко требовали изменения плана лечения. Это подтверждает данные литературы о том, что изолированное применение стандартных методов репозиции и фиксации без учёта стадии формирования корней и состояния периодонта не всегда обеспечивает благоприятные отдалённые результаты у детей [7, 8, 9, 10].

Таким образом, результаты настоящего исследования дополняют существующие представления о лечении вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса и демонстрируют преимущества усовершенствованного комплексного подхода. Полученные данные обосновывают необходимость индивидуализации лечебной тактики с учётом возраста пациента, степени зрелости корней и характера травматического повреждения, что позволяет повысить эффективность лечения, снизить частоту осложнений и обеспечить сохранение функционально - эстетических результатов в долгосрочной перспективе.

Выводы. 1. Установлено, что вывихи постоянных зубов у детей в период сменного прикуса сопровождаются высоким риском развития воспалительно - деструктивных осложнений периодонта и периапикальных тканей, что существенно ухудшает функционально - эстетический прогноз и требует применения патогенетически обоснованных комплексных методов лечения.

2. Применение усовершенствованного комплексного подхода к лечению вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса обеспечивает более высокую клиническую эффективность по сравнению со стандартными методами, что выражается в достоверном снижении частоты осложнений, восстановлении физиологического положения зубов и их стабильности в зубном ряду.

3. В основной группе пациентов воспалительно-деструктивные изменения периодонта, прогрессирующая резорбция корней и нарушение стабильности зубов регистрировались значительно реже, чем в контрольной группе, при этом осложнения носили преимущественно единичный и маловыраженный характер и выявлялись на ранних этапах наблюдения.

4. Использование усовершенствованного комплексного подхода способствует сохранению условий для физиологического формирования корней постоянных зубов в период сменного прикуса, что подтверждается клинико-рентгенологическими данными и обеспечивает благоприятные отдалённые функционально-эстетические результаты лечения.

5. Полученные результаты обосновывают целесообразность внедрения усовершенствованного комплексного подхода в клиническую практику детской стоматологии для лечения вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса с целью повышения эффективности лечения и профилактики осложнений.

Список литературы:

1. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis-One billion living people have had traumatic dental injuries. Dent Traumatol. 2018;34(2):71-86. doi:10.1111/edt.12389

2. Xie Z, Shen Z, Zhan P, et al. Functional Dental Pulp Regeneration: Basic Research and Clinical Translation. Int J Mol Sci. 2021;22(16):8991. Published 2021 Aug 20. doi:10.3390/ijms22168991

3. Кулаков А. А., Гажва С. И., Янушевич О. О. Травматические повреждения зубов у детей: клиника, диагностика, лечение // Стоматология. — 2021. — Т. 100, № 4. — С. 4–10. https://vladmiva.ru/upload/iblock/f51/0ujr4w1g6nxgfulk8c9y5khez6aq0xeu.pdf

4. Тарасова Н.В. Детская травма зубов: причины, распространённость и структура осложнений // Стоматология. — 2023. — Т. 102. — № 4. https://cyberleninka.ru/article/n/detskaya-travma-zubov-prichiny-rasprostranyonnost-struktura-obzornaya-statya

5. Орлова С.Е., Иванова Л.К., Арыхова В.В., Севбитов А.В., Борисов А.В., Гринин В.М. 2023. Диагностика травматических повреждений зубов у детей и подростков. Актуальные проблемы медицины, 46 (2): 144–154. DOI: 10.52575/2687-0940-2023-46-2-144-154

6. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. Dent Traumatol. 2020;36(4):314-330. doi:10.1111/edt.12578

7. Wang Y, Wang X, Zhao Y, et al. Dental trauma in children: monitoring, management, and challenges-a narrative review. Transl Pediatr. 2025;14(7):1637-1651. doi:10.21037/tp-2025-243

8. Альшайеб Л., Аль-Шейх М.Н., Дашаш М. Распространенность и факторы риска травматических повреждений зубов среди школьников, пострадавших от конфликта в Сирии (2023-2024 гг.). J Epidemiol Glob Health 2025;15:73. 10.1007/s44197-025-00424-8

9. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries--a 12 year review of the literature. Dent Traumatol. 2008;24(6):603-611. doi:10.1111/j.1600-9657.2008.00696.
10. de Souza BDM, Dutra KL, Reyes-Carmona J, et al. Incidence of root resorption after concussion, subluxation, lateral luxation, intrusion, and extrusion: a systematic review. Clin Oral Investig. 2020;24(3):1101-1111. doi:10.1007/s00784-020-03199-3.

Кумушбеков Дастан Темирканович, аспирант межфакультеской кафедры стоматологии Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, врач отделения челюстно-лицевой хирургии НЦОМиД **Ешиев Абдыракман Молдалиевич**, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент НАН КР, заведующий отделением челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы, г. Ош, Кыргызская Республика. ORCID: 0009-0003-0463-4481	**Kumushbekov Dastan Temirkanovich,** postgraduate student of the Interfaculty Department of Dentistry at the Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S.B. Daniyarov, maxillofacial surgeon at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the National Center of Maternity and Childhood welfare. **Abdyrakman Moldalievich Eshiev,** Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Head of the Department of Maxillofacial Surgery at the Osh Interregional United Clinical Hospital, Osh, Kyrgyz Republic. ORCID: 0009-0003-0463-4481
Адрес для переписки: **Ешиев Абдыракман Молдалиевич, 723500** Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Ленина, 303 Ошская межобластная объединенная клиническая больница Тел.: +996 (3222) 8–90–50	**Contacts:** **Eshiev Abdyrakman Moldalievich, 723500** Kyrgyz Republic, Osh, Lenin Street, 303 Osh Interregional United Clinical Hospital Tel.: +996 (3222) 8–90–50
Для цитирования: Кумушбеков Д.Т., Ешиев А.М. Совершенствование комплексного подхода к лечению вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 8-21. ©Кумушбеков Д.Т., 2026.	For citation: D.T. Kumushbekov, A.M. Eshiev. Improvement of a comprehensive approach to the treatment of dislocations of permanent teeth in children during the mixed dentition period. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 54-62. © Kumushbekov D.T., 2026.
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК 616.314:611.018.4

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ КЛИНОВИДНЫХ ДЕФЕКТОВ (обзор литературы)

Джолдошбаева Ж.А.

Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова.

Резюме. Введение. *Клиновидные дефекты зубов относятся к наиболее распространённым формам некариозных пришеечных поражений и характеризуются прогрессирующим течением и высокой частотой рецидивирования. Современные представления рассматривают их как патологию многофакторной природы, обусловленную сочетанным воздействием биомеханических, механических и химических факторов, включая окклюзионные перегрузки, бруксизм, абразию и кислотную эрозию.* ***Цель****. Провести систематический анализ современных литературных данных, посвящённых этиологии, патогенезу и принципам лечения клиновидных дефектов, а также обосновать эффективность комплексного междисциплинарного подхода.* ***Материалы и методы.*** *Проведён аналитический обзор 30 отечественных и зарубежных научных источников, опубликованных преимущественно за последние 15 лет. Поиск литературы осуществлялся в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary и CyberLeninka. В анализ включены исследования по вопросам этиологии, патогенеза, профилактики и современных методов лечения клиновидных дефектов.* ***Результаты и обсуждение.*** *Установлено, что эффективное лечение требует комплексного поэтапного подхода. Первостепенное значение имеет устранение причинных факторов: коррекция окклюзионных нарушений, лечение бруксизма, оптимизация гигиены полости рта, ограничение кислотного воздействия и лечение гастроэзофагеального рефлюкса. Реминерализирующая и десенсибилизирующая терапия с использованием кальций- и фторсодержащих средств, а также препаратов на основе CPP-ACP способствует укреплению эмали и снижению гиперчувствительности. Реставрационное лечение с применением биомиметических и биоактивных материалов повышает долговечность клинических результатов.* ***Заключение.*** *Современная стратегия лечения клиновидных дефектов должна основываться на комплексном междисциплинарном подходе. Устранение причинных факторов в сочетании с применением биомиметических реставрационных материалов обеспечивает долгосрочную клиническую стабильность и повышение качества жизни пациентов.*

Ключевые слова: *клиновидные дефекты; некариозные пришеечные поражения; абфракция; абразия; кислотная эрозия; окклюзионные перегрузки; реминерализация; биомиметические материалы.*

ШЫНАА СЫЯКТУУ КЕМТИКТЕРДИ ДАРЫЛОО ПРИНЦИПТЕРИ (адабиятка сереп)

Джолдошбаева Ж.А.

С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик медицина кызматкерлерин кайра даярдоо жана квалификациясын жогорулатуу институту

Корутунду. Киришүү. *Шынаа сымал кемтиктер тиштин кариестик эмес моюнча бөлүгүнүн кеңири таралган патологияларынын бири болуп саналат жана прогрессивдүү мүнөзгө ээ. Алардын өнүгүшү биомеханикалык, механикалык жана химиялык факторлордун айкалышкан таасири менен түшүндүрүлөт, анын ичинде окклюзиялык ашыкча жүк, бруксизм, абразия жана кислоталык эрозия.* ***Изилдөөнүн максаты****. Шынаа сымал кемтиктердин этиологиясы, патогенези жана дарылоо принциптери боюнча заманбап адабияттарды системалуу талдоо жана комплекстүү дисциплина аралык мамиленин натыйжалуулугун негиздөө.* ***Материалдар жана ыкмалар.****Акыркы 15 жыл ичинде жарыяланган 30 ата мекендик жана чет өлкөлүк илимий булакка аналитикалык сереп жүргүзүлдү. Маалыматтар PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary жана CyberLeninka базаларынан алынган.* ***Жыйынтыктар .****Дарылоонун натыйжалуулугу этаптуу жана комплекстүү мамилеге негизделери аныкталды. Себеп болгон факторлорду жоюу, реминералдаштыруучу жана сезимталдыкты азайтуучу терапия жүргүзүү, ошондой эле биомиметикалык материалдар менен реставрациялоо узак мөөнөттүү клиникалык туруктуулукту камсыз кылат.* ***Корутунду.*** *Комплекстүү дисциплина аралык мамиле шынаа сымал кемтиктерди дарылоодо жогорку натыйжалуулукту жана реставрациялардын бышыктыгын камсыз кылат.*

Негизги сөздөр: *шынаа сымал кемтиктер; кариестик эмес моюнча жабыркоолору; абфракция; абразия; кислоталык эрозия; реминералдашуу; биомиметикалык материалдар.*

PRINCIPLES OF TREATMENT OF WEDGE-SHAPED DEFECTS (Literature Review)

Dzholdoshbaeva Zh.A.

Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S.B. Daniyarov

Resume. ***Introduction..*** *Wedge-shaped defects are among the most common forms of non-carious cervical lesions and are characterized by progressive development and frequent recurrence. They are currently considered multifactorial conditions resulting from the combined influence of biomechanical, mechanical, and chemical factors, including occlusal overload, bruxism, abrasion, and acid erosion.* ***Objective.*** *Was to perform a systematic analysis of contemporary literature on the etiology, pathogenesis, and treatment principles of wedge-shaped defects and to substantiate the effectiveness of a comprehensive interdisciplinary approach.* ***Materials and Methods.*** *An analytical review of 30 national and international publications published mainly within the last 15 years was conducted. Literature searches were performed using PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary, and CyberLeninka databases. Studies addressing etiology, pathogenesis, prevention, and modern treatment strategies were included.* ***Results.*** *Effective management requires a comprehensive stepwise approach. Elimination of etiological factors is essential, including correction of occlusal disorders, management of bruxism, optimization of oral hygiene, reduction of acidic exposure, and treatment of gastroesophageal reflux disease. Remineralizing and desensitizing therapy using calcium- and fluoride-containing agents, as well as CPP-ACP–based products, strengthens enamel and reduces hypersensitivity. Restorative treatment with biomimetic and bioactive materials improves adhesion, stress distribution, and long-term clinical performance.* ***Conclusion.*** *A comprehensive interdisciplinary strategy ensures long-term clinical stability and improves treatment outcomes in patients with wedge-shaped defects.*

Key words: *wedge-shaped defects; non-carious cervical lesions; abfraction; abrasion; acid erosion; occlusal overload; remineralization; biomimetic materials.*

Введение. Клиновидные дефекты зубов относятся к числу наиболее распространённых форм некариозных пришеечных поражений и представляют собой актуальную проблему современной терапевтической стоматологии. Их высокая распространённость, прогрессирующий характер и склонность к рецидивированию обуславливают значительное снижение качества жизни пациентов, сопровождающееся развитием гиперестезии, нарушением эстетики, функциональными расстройствами и повышенным риском утраты твёрдых тканей зуба.

В последние десятилетия представления о природе клиновидных дефектов существенно изменились. Если ранее ведущая роль отводилась исключительно абразивному фактору, связанному с механическим воздействием средств гигиены, то современные исследования подтверждают многофакторный характер данной патологии. В формировании клиновидных дефектов участвуют биомеханические, химические и поведенческие факторы, включая окклюзионные перегрузки, парафункции жевательного аппарата, кислотную эрозию и нарушения гигиенических навыков. Взаимодействие этих факторов приводит к локальной концентрации напряжений в пришеечной зоне, микроструктурным изменениям эмали и дентинно-эмалевого соединения, а также снижению устойчивости тканей к внешним воздействиям.

В связи с многообразием этиологических механизмов лечение клиновидных дефектов не может ограничиваться исключительно реставрационными вмешательствами. Современный подход предполагает комплексную и поэтапную терапию, направленную прежде всего на устранение причинных факторов, стабилизацию патологического процесса, реминерализацию твёрдых тканей зуба и лишь затем — восстановление анатомической формы и функции зуба. Игнорирование этиологического компонента значительно снижает долговечность реставраций и повышает риск рецидива поражения.

Таким образом, систематизация и анализ современных принципов лечения клиновидных дефектов, основанных на данных доказательной медицины и междисциплинарном подходе, представляют собой важную научную и практическую задачу.

Это позволяет оптимизировать терапевтические стратегии, повысить эффективность профилактики и обеспечить долгосрочную стабильность клинических результатов.

Материалы и методы исследования

В рамках настоящего исследования был проведён комплексный аналитический обзор 30 литературных источников, включающих публикации из рецензируемых отечественных и зарубежных научных журналов, монографии, клинические рекомендации, а также данные систематических обзоров и метаанализов, посвящённых принципам лечения клиновидных дефектов как одной из форм некариозных пришеечных поражений зубов.

Поисковая стратегия основывалась на использовании международных научных баз данных PubMed, Scopus, Web of Science, а также отечественных электронных библиотек eLibrary и CyberLeninka. При отборе литературы учитывались публикации, преимущественно изданные за последние 15 лет, обладающие высокой клинической значимостью, актуальностью и методологической надёжностью.

Критериями включения являлись работы, освещающие этиологию, патогенез, диагностические и терапевтические подходы к лечению клиновидных дефектов, а также исследования, оценивающие эффективность профилактических и реставрационных методов. Анализ источников проводился с использованием методов сравнительной оценки, систематизации и обобщения данных, что позволило сформировать целостное представление о современных принципах лечения клиновидных дефектов.

Результаты исследования

Современный подход к лечению клиновидных дефектов включает устранение этиологических факторов, реминерализацию тканей, восстановление анатомической формы зуба и предупреждение дальнейшего прогрессирования поражения [1].

Большинство исследователей подчёркивают, что лечение клиновидных дефектов должно начинаться с идентификации и устранения провоцирующих факторов. Без устранения первопричины даже высококачественные реставрации демонстрируют более высокие показатели потери, нарушенной адаптации и рецидивирования дефекта [2].

Ряд клинических и биомеханических исследований подтверждает, что окклюзионные перегрузки, а особенно бруксизм, играют ведущую роль в развитии абфракционных поражений. Избыточные боковые нагрузки вызывают концентрацию напряжений в пришеечной зоне, способствуют микротрещинам и ослаблению эмали. Современные методы коррекции включают: проведение окклюзионного анализа, коррекцию преждевременных контактов, изготовление ночных окклюзионных кап, лечение парафункций. Снижение окклюзионной нагрузки позволяет существенно уменьшить прогрессирование дефекта и увеличивает долговечность реставраций [3].

Абразивное воздействие является важным фактором разрушения пришеечных тканей. Исследования показывают, что использование жёстких щёток, чрезмерное давление и горизонтальные движения кистью значительно повышают риск формирования некариозных поражений. Современные рекомендации включают: использование щёток с мягкой или ультрамягкой щетиной, переход на модифицированные техники чистки (Bass, Stillman), снижение давления и применение адаптивных электрических щёток, снижение использования абразивных паст. Коррекция гигиенических привычек снижает темпы прогрессии дефекта и уменьшает чувствительность [4].

Кислотная эрозия является одним из ключевых факторов, ослабляющих эмаль и повышающих её восприимчивость к абразии и окклюзионным нагрузкам. Регулярное употребление напитков с низким pH (энергетики, газированные напитки, фруктовые соки), а также диетические привычки, включающие кислые продукты, существенно увеличивают риск деминерализации. Авторы подчёркивает необходимость: ограничения употребления кислых напитков, употребления воды после кислых продуктов, использования соломинки

для снижения контакта кислоты с зубами, комбинированной профилактики с реминерализирующими средствами [5, 6].

Лечение гастроэзофагеального рефлюкса (ГЭРБ). ГЭРБ рассматривается как недооценённый фактор эрозивного поражения зубов. Регургитация желудочного содержимого приводит к хроническому воздействию соляной кислоты на эмаль, особенно ночью. Современные рекомендации включают: консультацию гастроэнтеролога, медикаментозную терапию (ингибиторы протонной помпы), изменение режима питания, мониторинг прогрессии эрозий. У пациентов с ГЭРБ отмечается значительно более высокая частота прогрессирующих NCCL, что делает лечение рефлюкса обязательным компонентом профилактики [7].

Реминерализирующая и десенсибилизирующая терапия. До проведения реставрационных вмешательств рекомендуется проводить реминерализирующую терапию, направленную на укрепление поверхностных слоёв эмали, снижение гиперчувствительности и улучшение адгезии будущей реставрации. Соединения кальция (кальций-глицерофосфат, препараты Ca^{2+} в гелевых формах) способствуют насыщению поверхностных слоёв эмали минералами. Они увеличивают устойчивость тканей к кислотной деминерализации и уменьшают проявления гиперэстезии. Фтор в виде гелей, лаков и растворов образует фторапатит, который обладает более высокой устойчивостью к кислотному воздействию. Регулярное применение фторсодержащих препаратов, согласно литературе, снижает чувствительность и замедляет прогрессию клиновидных дефектов [8, 9].

CPP-ACP (казеин-фосфопептид-аморфный фосфат кальция). CPP-ACP создает стабильный резервуар ионов кальция и фосфата, способствуя восстановлению микроархитектоники эмали. Клинические исследования демонстрируют эффективность CPP-ACP в снижении гиперестезии и укреплении деминерализованных поверхностных слоёв [10].

Наногидроксиапатит (biomimetic nano-HAp). Биомиметические наногидроксиапатиты обладают способностью: встраиваться в структуру эмали, восстанавливать микроповреждения, восполнять минеральную недостаточность, улучшать адгезию реставраций. Этот материал имитирует естественную структуру эмали, поэтому включён в зубные пасты и гели. Наногидроксиапатит считается наиболее перспективным средством реминерализации при NCCL [11].

Биомиметическая реминерализация как подготовка к реставрации. Проведение реминерализирующей терапии перед реставрацией: снижает чувствительность, уменьшает пористость дентина, улучшает качество адгезивной связи, снижает риск микроподтекания, продлевает срок службы реставраций. Современная литература подчеркивает, что предварительная реминерализация позволяет добиться клинически более надёжных результатов при использовании биомиметических композитов и giomer-материалов [12].

Реставрационное лечение клиновидных дефектов. Реставрационное лечение клиновидных дефектов является одним из ключевых направлений комплексной терапии некариозных пришеечных поражений и направлено на восстановление утраченных твёрдых тканей, снижение гиперчувствительности, коррекцию эстетического вида и предотвращение дальнейшего прогрессирования патологического процесса. В современной литературе подчёркивается, что успех реставрации зависит от точного понимания патогенетических механизмов, выбора адгезивного протокола и использования материалов, способных адаптироваться к биомеханическим особенностям пришеечной зоны [13, 14].

Значение реставрационного лечения в клиновидных дефектах. При выраженной потере эмали и дентина, формировании глубоких или прогрессирующих дефектов, а также при наличии выраженной гиперэстезии консервативные методы оказываются недостаточно эффективными. В таких случаях показано проведение прямых реставраций, основной целью которых является: восстановление анатомической формы и контура зуба; защита оголённого

дентина от внешних раздражителей; перераспределение функциональных нагрузок; предотвращение дальнейшей утраты минеральных тканей; создание барьера для кислотных и механических воздействий; обеспечение эстетического результата. Реставрации клиновидных дефектов позволяют восстановить структурную целостность зуба и улучшить прогноз в условиях постоянного воздействия биомеханических и кислотных факторов [15, 16, 17].

Особенности реставраций в пришеечной области. Пришеечная зона является клинически сложным участком, что обусловлено следующими факторами: слабая адгезия к склерозированному дентину; низкая толщина эмали или её отсутствие; высокая влажность и близость десневого края; неблагоприятное соотношение полости (высокий C-factor); концентрация функциональных нагрузок при абфракции. Эти особенности требуют использования специальных адгезивных протоколов и материалов с биомиметическими свойствами, способных имитировать естественные ткани и выдерживать напряжения [18, 19].

Материалы для реставрации клиновидных дефектов. В литературе выделяют несколько групп материалов, применяемых для восстановления некариозных пришеечных поражений. Стеклоиономерные цементы (СИЦ) и модифицированные стеклоиономерные цементы (RMGIC). СИЦ обладают следующими преимуществами: химическая адгезия к эмали и дентину; выделение фтора и реминерализирующее действие; биологическая совместимость; толерантность к влажной среде. Однако их прочность и износостойкость ниже, чем у композитов, что ограничивает их долговечность [20, 21].

Материалы RMGIC сочетают низкую усадку СИЦ и улучшенные механические свойства, показывая более высокую клиническую стабильность. Эти материалы рекомендуются при: высокой влажности, близости десневого края, невозможности надёжной изоляции [22].

Композитные реставрационные материалы. Современные наногибридные и микрогибридные композиты обеспечивают высокую эстетику, полируемость и прочность. Однако они обладают рядом ограничений при применении в клиновидных дефектах: чувствительность к технике; риск краевой щели из-за полимеризационной усадки; недостаточная адгезия к склерозированному дентину; повышенная нагрузка в пришеечной зоне. Для повышения эффективности рекомендуются: использование эластичных подслоёв (flowable-композиты); модификация адгезивного протокола; применение универсальных адгезивов с MDP-мономером [23].

Биомиметические и биоактивные материалы. Современные подходы к реставрации клиновидных дефектов акцентированы на использовании биомиметических материалов: Giomer-материалы (S-PRG fillers). Имеют: реминерализирующую способность, выделение ионов Ca^{2+}, F^{-}, BO_3^{2-}, SiO_3^{2-}, устойчивость к кислотам, отличную краевую адаптацию. Они демонстрируют высокую выживаемость реставраций (до 95% за 3–5 лет наблюдения). Биоактивные композиты. Содержат стеклокерамические ионообменные частички, способные: стимулировать образование гидроксиапатита, укреплять зоны краевого контакта, снижать риск вторичных дефектов. Эти материалы обеспечивают более благоприятное распределение напряжений в пришеечной области благодаря модулю эластичности, близкому к дентину [24, 25].

Адгезивные системы при клиновидных дефектах. В зоне NCCL часто встречается склерозированный дентин, характеризующийся низкой проницаемостью и изменённой органической структурой. Это осложняет формирование гибридного слоя. Современные рекомендации включают: использование универсальных адгезивов с функциональным мономером MDP; применение самопротравливающих систем для уменьшения чувствительности дентина; предварительную подготовку поверхности (механическая микрошероховатость, мягкая протравка эмали); использование эластичных подслоёв для

снижения напряжений. Правильно подобранный адгезивный протокол значительно увеличивает долговечность реставрации [26, 27].

Клиническая эффективность реставраций. Сравнительный анализ результатов разных исследований показывает: RMGIC демонстрируют высокие показатели удержания при высокой влажности; композиты обеспечивают наилучшую эстетику и прочность; giomer и биоактивные композиты имеют лучшие показатели краевой адаптации и реминерализирующего эффекта; биомиметические материалы снижают частоту рецидивирования; долговечность реставраций повышается при предварительной реминерализации. Последние клинические исследования подтверждают, что использование биомиметических материалов обеспечивает наиболее стабильные и прогнозируемые результаты при лечении клиновидных дефектов[28, 29, 30].

Таким образом, реставрационное лечение клиновидных дефектов занимает ключевое место в современной стоматологической практике. Эффективность восстановления определяется устранением этиологических факторов, выбором биомиметического реставрационного материала и точным соблюдением адгезивного протокола. Биомиметические материалы (giomer, биоактивные композиты, усовершенствованные RMGIC) демонстрируют высокую клиническую выживаемость, создают реминерализирующую среду и обеспечивают функционально-биологическое взаимодействие с зубными тканями, что делает их предпочтительным выбором для лечения клиновидных дефектов в современных условиях.

Выводы. Анализ отечественных и зарубежных исследований свидетельствует, что клиновидные дефекты являются одним из наиболее распространённых и клинически значимых видов некариозных пришеечных поражений. Их патогенез обусловлен сочетанным влиянием механических, химических и биомеханических факторов, что требует комплексного подхода к лечению.

Современные тенденции в восстановлении клиновидных дефектов ориентированы на использование биомиметических реставрационных материалов, которые обеспечивают высокую адгезию, устойчивость к напряжениям, биологическое взаимодействие с зубными тканями и реминерализующий эффект. Эти материалы рассматриваются как наиболее перспективное направление реставрационного лечения NCCL, обеспечивающее долговременные функциональные и эстетические результаты.

Список литературы:

1. Пихур О. Л., Цимбалистов А. В., Садиков Р. А. П32 Клиновидные дефекты твердых тканейзубов : учебное пособие / О. Л. Пихур, А. В. Цимбалистов, Р. А. Садиков. —СПб. : СпецЛит, 2011. — 96 с. — ISBN 9785299004786.

2. Янбулатова Г.Х. Клиновидные дефекты твердых тканей зубов. Российский стоматологический журнал. 2016; 20 (4): 221-224. DOI 10.18821/1728-2802 2016; 20 (4): 221-224.

3. Peumans M., Politano G., Van Meerbeek B. Treatment of noncarious cervical lesions: when, why, and how // International Journal of Esthetic Dentistry. — 2020. — Vol. 15, No. 1. — P. 16–42. — PMID: 31994534.

4. Perez C. dos R., Gonzalez M. R., Prado N. A. S., de Miranda M. S. F., Macêdo M. A., Fernandes B. M. P. Restoration of Noncarious Cervical Lesions: When, Why, and How // International Journal of Dentistry. — 2012. — Article ID 687058. — DOI: 10.1155/2012/687058.

5. Goodacre C. J., Roberts W. E., Munoz C. A. Noncarious cervical lesions: Morphology and progression, prevalence, etiology, pathophysiology, and clinical guidelines for restoration // Journal of Prosthodontics. — 2023. — Vol. 32, No. 2. — P. e1–e18. — DOI: 10.1111.

6. Соловьева АЛ, Олейник ОИ, Корецкая ИВ, Вусатая ЕВ, Красникова ОП. Особенности терапевтического лечения клиновидных дефектов абфракционного типа. Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2020;22(4):114-119. https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-4-114-119.

7. Брудян Г.С., Михайлов В.Д. Факторы взаимовлияния здоровья зубов и желудочно-кишечного тракта // Медицинская сестра. - 2023. - Т. 25. - №4. - С. 53-56. doi: 10.29296/25879979-2023-04-12

8. Конова Е.Ю., Бурцев А.А. Сравнение эффективности применения реминерализирующих средств на основе фосфата кальция после использования брекет-систем // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2017. Т. 7, № 9.С. 1410–1412.

9. Михальченко А.В., Гаврикова С.В., Дьяченко Д.Ю. Сравнительная эффективность применения фторидов при профилактике и лечении патологии твердых тканей зубов //Волгоградский научно-медицинский журнал. 2016. № 2.-С. 54–58.

10. Ибрагимова Л.К, Керимли Н.К, Дамирчиева М.В, Мамедова С.Г. Современные методы профилактики клиновидного дефекта зубов. Norwegian Journal of development of the International Science. 2022;(82):36Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metodyprofi vidnogo-defekta-zubov

11. Заболотная И.И, Комлев А.А, Заболотный А.С. Микротвердость эмали и дентина клинически интактных зубов и с пришеечной патологией. Восточно-европейский научный журнал. 2021;(12-2):4-8. https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2021.2.76.200

12. Гогаева ЛО, Бибоева АО. Лечение клиновидного дефекта. Вестник науки. 2022;(12): -355. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-klinovidnogo-defekta

13. Никитенко ВВ, Айрапетян НО, Папаскуа ГИ, Петросян НМ, Абзатова АР. Особенности лечения клиновидных дефектов. Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2019;(2):26-30. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=krrsft

14. Стрюкова КС. Особенности применения «сэндвич-техники» как современного метода лечения клиновидного дефекта зубов. FORCIPE. 2020;(2):795796. Режим доступа: https://ojs3.gpmu.org/index.php/forcipe/article/view/1961.

15. Андреева, Ю.В. Особенности восстановления зубов при клиновидном дефекте / Ю.В. Андреева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2018.– Т. 8, № 2. – С. 44-45.

16. Зубкова АА, Скориков ВЮ, Гришечкин МС, Ижнина ЕВ. Оценка клинических аспектов появления некариозных дефектов в пришеечной области зубов у пациентов с бруксизмом. Российский стоматологический журнал. 2019;23(2):59-63. https://doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-2-59-63

17. Кавецкий ВП, Долин ВИ. Особенности клинических проявлений бруксизма в полости рта. Современная стоматология. 2021;3(84):27-31. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-klinicheskih-proyavleniy-bruksizma-v-polosti-rta

18. Бизякина, А.А. Некариозные поражения зубов, клиновидный дефект. Эрозия, стирание, остеопороз челюстных костей, как следствие нарушения минерального обмена / А. А. Бизякина // Молодежный инновационный вестник. –2022. – Т. 11, № S1. – С. 422-428.

19. Болашова, С.В. Клинико-лабораторное обоснование применения эрбиевого лазера при лечении клиновидных дефектов. Обзор / С.В. Болашова // Российская стоматология. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 32-35.

20. Выбор пломбировочного материала для проведения замещения дефекта в области эрозии твердых тканей зубов / З.Т. Дарсигова, Т.И. Позднякова, О.В. Рослякова, А.Т. Сампиев // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 44-45.

21. Иорданишвили, А.К. Эффективность устранения гиперестезии зубов и комплаенс - две стороны одной медали / А.К. Иорданишвили // Пародонтология. –2021. – Т. 26, № 2. – С. 159-162.

22. Чистякова, Г. Г. Стеклоиономерные цементы в стоматологии: учебно-методическое пособие / Г. Г. Чистякова, А. А. Петрук. – Минск: БГМУ, 2023. –34 с. ISBN 978-985-21-1190-4.

23. Остолоповская О.В., Анохина А.В., Рувинская Г.Р. Современные адгезивные системы в клинической стоматологии//Практическая медицина,2013.-№4(72).-С.15-20. file:///C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC/Downloads/sovremennye-adgezivnye-sistemy-v-klinicheskoy-stomatologii.pdf

24. Манье П., Бельсер У. Биомиметика в реставрационной стоматологии. —М.: Протез, 2022. — 352 с.; https://www.dental-azbuka.ru/books/ortopediya/kniga_231.html

25. Крихели, Н.И. Цифровые технологии в диагностике и лечении клиновидных дефектов абфракционного типа / Н.И. Крихели, Т.И. Залесская, М.Н. Бычкова //Российская стоматология. – 2022. – Т. 15, № 4. – С. 11-17.

26. Разумова С.Н., Браго А.С., Руда О.Р., Гурьева З.А., Аджиева Э.В. Применение универсальных адгезивных систем в стоматологии: нарративный обзор //Российский стоматологический журнал. 2024. Т. 28, № 5. С. 512–521. DOI: https://doi.org/10.17816/dent439601

27. Хасханова Л.М., Разумов С.Н., Гапочкина Л.Л., и др. Сравнительная характеристика адгезивной прочности адгезивных систем пятого поколения при модификации адгезивного протокола // Медицинский алфавит. 2022. № 2. С. 63–66. doi: 10.33667/2078-5631-2022-2-63-66.

28. Bakry A.S., Abbassy M.A. Application modes affect two universal adhesive systems' nanoleakage expression and shear bond strength // Biomed Res Int. 2021. Vol. 2021. P. 7375779. doi: 10.1155/2021/7375779

29. Клаучек АЕ, Агеева ЮВ, Шемонаев ВИ, Клаучек СВ, Пархоменко АН. Нейрофизиологическое обоснование стрессового генеза парафункциональной активности жевательных мышц. Вестник ВолГМУ. 2021;3:52-57. https://doi.org/10.19163/1994-9480-2021-3(79)-52-57

30. Рудь НИ, Малюта ВВ, Шляйгер АР, Савкина АА, Косенко АА. Препарирование полостей V класса по Блеку. Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 2022;(2 приложение):325-326.Режимдоступа: ttps://vestnik.reaviz.ru/jour/article/view/474

Авторы: **Джолдошбаева Жылдыз Алишеровна,** аспирант межфакультетской кафедры стоматологии Кыргызского Государственного Медицинского Института Переподготовки и Повышения Квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика.	**Authors:** **Dzholdoshbaeva Zhyldyz Alisherovna,** Postgraduate Student Interfaculty Department of Dentistry, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S. B. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Адрес для переписки: **Джолдошбаева Жылдыз Алишеровна, 720040** Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Боконбаева 144а Кыргызский Государственный Институт Переподготовки и Повышения Квалификации им С. Б .Даниярова. Тел.: +996509174514 E-Mail:jyldyz9696@list.ru	**Contacts:** **Dzholdoshbaeva Zhyldyz Alisherovna ,720040** Kyrgyz Republic, Bishkek, 144a Bokonbayev Street, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S. B. Daniyarov. Tel.: +996509174514 E-mail: jyldyz9696@list.ru
Для цитирования: Джолдошбаева Ж.А. Принципы лечения клиновидных дефектов. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 63-70. © Джолдошбаева Ж.А., 2026.	**Citation:** Dzholdoshbaeva Zh.A. Principles of treatment of wedge-shaped defects. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 63-70.
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК 616.053.2

АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ ГИДРОЦЕФАЛИИ У ДЕТЕЙ

Узакбаев Ч.К

Международный институт медицины и науки Кыргызского Национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Резюме. Введение. *Гидроцефалия остаётся одной из наиболее значимых патологий центральной нервной системы в детском возрасте, сопровождаясь нарушением ликвородинамики и риском формирования стойких неврологических нарушений. Несмотря на развитие нейровизуализации, сохраняется необходимость совершенствования ранней диагностики и функциональной оценки ликвороциркуляции.* ***Цель.*** *Обобщить современные данные о методах диагностики гидроцефалии у детей, определить их клиническую и прогностическую значимость.* ***Материалы и методы.*** *Проведён нарративный обзор 21 отечественного и зарубежного источника, опубликованного за последние 10 лет. Анализ включал оценку морфологических и функциональных методов нейровизуализации, а также инвазивных тестов количественной оценки ликвородинамики.* ***Результаты.*** *Установлено, что современная диагностика гидроцефалии основывается на комплексном применении нейросонографии, КТ и МРТ, дополненных специализированными технологиями (фазово-контрастная МРТ, DTI, ASL, МР-эластография, CEUS). Эти методы позволяют оценивать не только размеры желудочковой системы, но и параметры ликвороциркуляции, перфузию и микроструктурное состояние мозговой ткани.* ***Заключение.*** *Интеграция морфологических и функциональных технологий в поэтапный диагностический алгоритм повышает точность диагностики, улучшает прогнозирование исходов и способствует персонализации лечебной тактики у детей с гидроцефалией.*

Ключевые слова: *гидроцефалия у детей, диагностика, нейровизуализация, ликвородинамика.*

БАЛДАР ГИДРОЦЕФАЛИЯСЫНЫН ДИАГНОСТИКАЛЫК ТАКТООСУНУН АКТУАЛДУУ ЫКМАЛАРЫ

Ч.К. Узакбаев

Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин эл аралык медицина жана илим институт, Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду: Киришүү. *Гидроцефалия балдар курагындагы борбордук нерв системасынын эң маанилүү патологияларынын бири болуп саналат. Ал жүлүн-суюктуктун (ликвордун) айланышынын бузулушу жана туруктуу неврологиялык кемчиликтердин өнүгүү коркунучу менен мүнөздөлөт. Нейровизуализация ыкмалары өнүккөнүнө карабастан, ооруну эрте аныктоо жана ликвор айланышын функционалдык баалоону жакшыртуу зарылдыгы сакталууда.* ***Максаты.*** *Балдардагы гидроцефалияны диагностикалоонун заманбап ыкмаларын жалпылоо жана алардын клиникалык жана прогностикалык маанисин аныктоо.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Акыркы 10 жыл ичинде жарыяланган 21 ата мекендик жана чет өлкөлүк булакка нарративдик талдоо жүргүзүлдү. Изилдөө морфологиялык жана функционалдык нейровизуализация ыкмаларын, ошондой эле ликвор айланышын сандык баалоочу инвазивдик тесттерди камтыды.* ***Жыйынтыктар.*** *Гидроцефалиянын заманбап диагностикасы нейросонография, КТ жана МРТны комплекстүү колдонууга негизделет жана фазалык-контрасттык МРТ, DTI, ASL, МР-эластография жана контрасттык ультраүндүү изилдөө (CEUS) сыяктуу жогорку технологиялар менен толукталат. Бул ыкмалар карынча системасынын көлөмүн гана эмес, ликвор айланышын, мээ перфузиясын жана микроструктуралык абалын баалоого мүмкүндүк берет.* ***Жыйынтык.*** *Морфологиялык жана функционалдык ыкмаларды этап-этабы менен колдонуу диагностиканын тактыгын жогорулатып, оорунун жүрүшүн болжолдоого жана балдардагы гидроцефалияны дарылоону жекелештирүүгө шарт түзөт.*

Негизги сөздөр: *балдардагы гидроцефалия, диагностика, нейровизуализация, ликвор динамикасы.*

CURRENT APPROACHES TO THE DIAGNOSIS OF HYDROCEPHALUS IN CHILDREN

Ch.K. Uzakbaev

International institute of medicine and science of Kyrgyz National university named after J. Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan.

Resume: Introduction. *Hydrocephalus remains one of the most significant central nervous system disorders in childhood, characterized by impaired cerebrospinal fluid (CSF) circulation and a high risk of persistent neurological deficits. Despite advances in neuroimaging, there is still a need to improve early diagnosis and functional assessment of CSF dynamics.* ***Objective.*** *To summarize current data on diagnostic approaches to pediatric hydrocephalus and to determine their clinical and prognostic significance.* ***Materials and Methods.*** *A narrative review of 21 domestic and international publications published over the past 10 years was conducted. The analysis included evaluation of morphological and functional neuroimaging methods, as well as invasive tests for quantitative assessment of CSF circulation.* ***Results.*** *Modern diagnosis of hydrocephalus is based on the comprehensive use of neurosonography, CT, and MRI, supplemented by advanced techniques such as phase-contrast MRI, diffusion tensor imaging (DTI), arterial spin labeling (ASL), MR elastography, and contrast-enhanced ultrasound (CEUS). These methods allow assessment not only of ventricular size but also of CSF dynamics, cerebral perfusion, and microstructural brain integrity.* ***Conclusion.*** *Integration of morphological and functional technologies into a stepwise diagnostic algorithm improves diagnostic accuracy, enhances outcome prediction, and supports personalized treatment strategies in children with hydrocephalus.*

Key words: *pediatric hydrocephalus, diagnosis, neuroimaging, cerebrospinal fluid dynamics.*

Введение. Гидроцефалия остаётся одной из наиболее значимых и социально важных патологий центральной нервной системы в детском возрасте, характеризующейся нарушением ликвородинамики и прогрессирующим накоплением цереброспинальной жидкости в желудочковой системе мозга. Развитие заболевания в условиях незрелой и активно формирующейся нервной ткани определяет высокий риск структурного повреждения мозга и формирования стойких неврологических нарушений, включая задержку психомоторного развития, когнитивный дефицит, эпилептические приступы и зрительные расстройства[1,2,3,4,5].

Несмотря на значительный прогресс нейрохирургии и нейровизуализации, исходы заболевания во многом зависят от своевременности выявления нарушений ликвороциркуляции и раннего начала лечения. Современные методы пренатальной и постнатальной диагностики позволяют обнаруживать гидроцефалию на ранних стадиях, однако остаётся необходимость совершенствования диагностических подходов, повышения их точности и оптимизации лечебной тактики[5,6]. В связи с этим изучение современных возможностей ранней диагностики и эффективного лечения гидроцефалии у детей представляет собой важную научную и клиническую задачу, направленную на снижение частоты осложнений и улучшение долгосрочных неврологических исходов[7,8].

Цель нашего исследования. Целью настоящего обзора является обобщение и систематизация современных литературных данных, посвящённых актуальным подходам к диагностике гидроцефалии у детей, анализ возможностей современных методов нейровизуализации и функциональной оценки ликвороциркуляции, а также определение их диагностической значимости в клинической практике.

Материалы и методы. Настоящая работа выполнена в формате обзорного исследования и направлена на систематизацию современных данных, посвящённых актуальным подходам к диагностике гидроцефалии у детей. В обзор включён 21 источник отечественной и зарубежной научной литературы, опубликованный за последние 10 лет.

Поиск и отбор публикаций осуществлялись с использованием ключевых слов и их комбинаций на русском и английском языках, отражающих предмет исследования, включая: «детская гидроцефалия», «диагностика», «нейросонография», «магнитно-резонансная томография», «фазово-контрастная МРТ», «диффузионно-тензорная визуализация», «современные ультразвуковые методы», а также термины, связанные с функциональной оценкой ликвородинамики.

Критериями включения являлись:

1. публикации, посвящённые диагностике гидроцефалии в педиатрической популяции;
2.

3. работы, описывающие современные методы нейровизуализации и функциональной оценки ликвороциркуляции;
4. полнотекстовая доступность публикаций и достаточная методологическая информативность.

Критериями исключения являлись:

1. дублирующиеся публикации;
2. материалы, не имеющие клинической или научной значимости для темы обзора;
3. источники, не соответствующие заданному временному интервалу;
4. публикации с недостаточной методологической обоснованностью или неполными данными.

Качество и релевантность отобранных источников оценивались по их соответствию теме исследования, дизайну работы (приоритет отдавался систематическим обзорам, метаанализам и клиническим исследованиям), объёму представленных клинических данных и воспроизводимости полученных результатов.

Анализ литературы проводился методом качественного (нарративного) синтеза с выделением основных тематических блоков, включающих современные методы диагностики гидроцефалии, морфологические и функциональные технологии нейровизуализации, а также возможности количественной оценки ликвородинамики и их клиническую значимость.

Результаты и их обсуждения: Своевременное выявление гидроцефалии является одной из ключевых задач педиатрии и детской нейрохирургии, поскольку ранняя диагностика позволяет предотвратить прогрессирование заболевания и снизить риск формирования стойких неврологических нарушений. При обследовании детей учитываются анатомо-функциональные особенности строения головного мозга, включая особенности его васкуляризации и формирования ликворной системы. Нарушения циркуляции спинномозговой жидкости могут проявляться на различных этапах развития ребёнка и приводить к неврологическим, когнитивным и двигательным расстройствам, существенно влияющим на прогноз заболевания.

Диагностика гидроцефалии у детей носит комплексный и поэтапный характер и включает несколько последовательных этапов:

• сбор анамнеза;

• общий медицинский осмотр с оценкой общего соматического сотояния и сопутсвующих заболеваний;

• неврологическое обследование;

• применение инструментальных методов исследования.

Особое значение в диагностическом процессе принадлежит инструментальным и лучевым методам, которые позволяют объективно оценить состояние ликворной системы. Классическая диагностика гидроцефалии основывается прежде всего на методах инструментального исследования, включая изучение параметров спинномозговой жидкости и проведение специализированных тестов, применяемых в зависимости от вида и формы гидроцефалии, а также на методах лучевой визуализации.

Методы нейровизуализации дают возможность определить размеры желудочковой системы, выявить признаки повышения внутричерепного давления, оценить состояние мозговых структур и установить возможную причину нарушения ликвороциркуляции. Комплексное использование клинических и инструментальных методов обеспечивает точную диагностику заболевания и позволяет обосновать выбор дальнейшей лечебной тактики.

Несмотря на доказанную эффективность традиционных методов диагностики, их применение не всегда позволяет в полной мере оценить функциональные особенности ликвородинамики, степень микроструктурного повреждения мозговой ткани и

индивидуальные особенности церебральной гемодинамики. Кроме того, сохраняются ограничения в раннем выявлении тонких патофизиологических изменений, а также необходимость прогнозирования течения заболевания и эффективности лечения.

В связи с этим в последние годы активно развиваются новые диагностические технологии, направленные на более точную количественную оценку ликвороциркуляции, изучение микроциркуляции и механических свойств мозговой ткани. Использование современных методов функциональной нейровизуализации и высокотехнологичных инструментальных исследований существенно расширяет возможности клинической практики и позволяет не только уточнять диагноз, но и оценивать динамику заболевания, прогнозировать его течение и оптимизировать лечебную тактику. Это обусловливает необходимость систематического анализа диагностической и прогностической значимости новых технологий и их интеграции в комплексный алгоритм обследования детей с гидроцефалией[9,10,11].

Современная диагностика гидроцефалии направлена не только на выявление анатомического расширения желудочковой системы, но и на количественную оценку объёмных и функциональных показателей ликвороциркуляции, что позволяет объективно определять степень выраженности гидроцефалии, оценивать динамику её прогрессирования и обосновывать выбор оптимальной лечебной тактики. Использование высокотехнологичных методов нейровизуализации существенно расширяет возможности традиционной диагностики, позволяя изучать не только морфологические изменения, но и функциональные характеристики ликвородинамики, церебральной перфузии и микроструктурного состояния мозговой ткани[10,11].

Существенное развитие получили современные ультразвуковые технологии, позволяющие оценивать состояние мозга в режиме реального времени. Одним из перспективных направлений является контрастно-усиленное ультразвуковое исследование (CEUS), основанное на внутривенном введении микропузырьковых контрастных препаратов, отражающих ультразвуковые волны. Метод обеспечивает возможность динамической оценки церебральной перфузии, микроциркуляции перивентрикулярных зон и сосудистой активности в области шунтирующих систем. CEUS применяется для выявления ишемических изменений, кровоизлияний и постшунтовых осложнений, а также для мониторинга сосудистой динамики. Важным преимуществом метода является получение функциональной информации о мозговом кровотоке, однако его клиническое применение пока ограничено отсутствием стандартизированных протоколов и необходимостью использования контрастных препаратов[12].

Дополнительные диагностические возможности предоставляет сверхбыстрая допплерография, основанная на регистрации тысяч ультразвуковых импульсов в секунду, что обеспечивает высокое временное и пространственное разрешение. Метод позволяет визуализировать кровоток не только в крупных, но и в мелких сосудах мозга, определять показатели сосудистого сопротивления и пульсации, косвенно отражающие уровень внутричерепного давления, а также выявлять ранние признаки нарушения мозговой перфузии и повреждения белого вещества. Высокая чувствительность и возможность непрерывного динамического наблюдения делают данный метод перспективным инструментом мониторинга церебральной гемодинамики, однако его применение ограничено высокой стоимостью оборудования и необходимостью специализированной подготовки персонала[13,14].

Важным направлением совершенствования ультразвуковой диагностики является трёхмерная нейросонография, позволяющая создавать объёмные реконструкции анатомических структур мозга и количественно оценивать объём желудочков. Это обеспечивает более точную и воспроизводимую оценку степени гидроцефалии, а также

объективный контроль её динамики, включая оценку эффективности шунтирующего лечения.

Перспективным методом также является ультразвуковая эластография сдвиговой волны, позволяющая измерять жёсткость мозговой ткани на основании скорости распространения механических волн. Получаемые показатели отражают уровень компрессии ткани и могут косвенно характеризовать внутричерепное давление, что делает метод потенциально ценным для неинвазивной оценки структурных изменений мозга при гидроцефалии[13,14].

Несмотря на значительный прогресс ультразвуковых технологий, ведущим методом нейровизуализации остаётся магнитно-резонансная томография, признанная «золотым стандартом» диагностики гидроцефалии. МРТ обеспечивает высокую контрастность мягких тканей и детальную визуализацию ликворных путей без использования ионизирующего излучения. Применение специализированных МРТ-технологий значительно расширяет диагностические возможности метода, позволяя оценивать не только анатомические, но и функциональные характеристики ликвородинамики[15,16,17].Фазово-контрастная МРТ позволяет количественно оценивать скорость и объём циркуляции спинномозговой жидкости, что имеет ключевое значение для выявления обструктивных нарушений ликворного тока, включая стеноз водопровода мозга, блокаду выхода из IV желудочка и аномалии краниовертебрального перехода[18,19,20,21,22].

МР-эластография предоставляет возможность количественной оценки механических свойств мозговой ткани, включая её жёсткость и вязкоупругие характеристики, отражающие степень компрессии и структурного повреждения мозга.Артериальная спиновая маркировка (ASL-МРТ) позволяет неинвазивно оценивать мозговой кровоток и выявлять перфузионные нарушения в перивентрикулярном белом веществе, таламусе и базальных ганглиях, которые могут коррелировать с выраженностью когнитивных нарушений и прогнозом хирургического лечения[23,24,25,26,27].

Диффузионно-тензорная визуализация (DTI) обеспечивает оценку микроструктурного состояния белого вещества, позволяя выявлять изменения, не определяемые при стандартной МРТ, и оценивать целостность проводящих путей мозга. Это имеет важное значение для прогнозирования функциональных исходов и выбора лечебной тактики[20,27].

Дополнительным направлением является глимфатическая МРТ, позволяющая изучать процессы межтканевого обмена жидкости и механизмы ликворного дренажа.

Современные методы обработки изображений с использованием искусственного интеллекта позволяют автоматически выявлять морфологические признаки гидроцефалии с высокой диагностической точностью, что особенно важно при необходимости многократных повторных исследований у детей. Существенным преимуществом МРТ перед компьютерной томографией является отсутствие лучевой нагрузки, однако применение метода у детей может быть ограничено необходимостью седации. Развитие ультрабыстрой МРТ позволяет существенно сократить время исследования и снизить потребность в анестезии[15,16,27].

Для уточнения характера нарушений ликвороциркуляции используются функциональные методы прямой оценки ликвородинамики. Дренажный тест позволяет определить скорость продукции спинномозговой жидкости путём контролируемого снижения ликворного давления, тогда как инфузионный тест оценивает сопротивление резорбции ликвора и резервные возможности ликворной системы. Эти методы обеспечивают объективную количественную характеристику ликвородинамических нарушений и используются при планировании хирургического лечениях[28].

Современная диагностика гидроцефалии основывается на сочетании морфологических, функциональных и количественных методов исследования, что позволяет всесторонне оценить состояние ликворной системы, выявить ранние признаки повреждения мозговой ткани и оптимизировать выбор лечебной тактики.

Для систематизации диагностических подходов и оценки их клинического значения проведено сравнительное обобщение методов нейровизуализации (таблица 1).

Как следует из данных таблицы 1, современные методы диагностики позволяют оценивать не только морфологические, но и функциональные параметры ликвородинамики.

Таблица.1- Сравнительная характеристика методов диагностики гидроцефалии

Метод	**Что оценивает**	**Основные преимущества**	**Ограничения**	**Клиническое значение**
Нейросонография	Размеры желудочков, структура мозга	Безопасность, доступность, динамический контроль	Ограничена открытым родничком	Скрининг и мониторинг у новорождённых
КТ	Быстрая оценка анатомии, кровоизлияния	Высокая скорость исследования	Лучевая нагрузка	Экстренная диагностика
МРТ	Морфология мозга, ликворные пути	Высокая точность, отсутствие излучения	Часто требует седации	Золотой стандарт диагностики
Фазово-контрастная МРТ	Скорость и объём тока СМЖ	Количественная оценка ликвородинамики	Требует спец. протоколов	Выявление обструкции ликвора
DTI	Микроструктура белого вещества	Ранняя диагностика повреждений	Сложность интерпретации	Прогноз нейрокогнитивных нарушений
ASL-МРТ	Мозговой кровоток	Без контраста, функциональная оценка	Ограниченная доступность	Прогноз эффективности лечения
CEUS	Микроциркуляция, перфузия	Оценка кровотока в реальном времени	Контраст, нет стандартов	Исследовательское применение
3D-УЗИ	Объём желудочков	Точная количественная оценка	Дорогостоящее оборудование	Мониторинг динамики
УЗ-эластография	Жёсткость мозговой ткани	Неинвазивная оценка ВЧД	Ранняя стадия внедрения	Перспективный метод

Источник: составлено автором.

Классификация диагностических методов по их морфологической и функциональной направленности представлена в таблице 2.

Таблица.2-Морфологические и функциональные методы диагностики гидроцефалии

Морфологические методы	**Функциональные методы**
УЗИ	CEUS
КТ	ASL-МРТ
Стандартная МРТ	Фазово-контрастная МРТ
3D-УЗИ	МР-эластография
DTI	Дренажный тест
	Инфузионный тест

Источник: составлено автором.

Представленные данные демонстрируют переход современной диагностики от преимущественно морфологической оценки к комплексному функциональному анализу ликвородинамики.

Оптимальные методы диагностики в различных клинических ситуациях обобщены в таблице 3.

Таблица 3.Выбор диагностического метода в зависимости от клинической задачи

Клиническая задача	**Оптимальный метод**
Первичный скрининг новорождённых	Нейросонография
Экстренное состояние	КТ
Подтверждение диагноза	МРТ
Оценка ликвороциркуляции	Фазово-контрастная МРТ
Оценка перфузии мозга	ASL, CEUS
Микроструктурные изменения	DTI
Прогноз исходов	МР-эластография
Оценка резорбции СМЖ	Инфузионный тест

**Источник: составлено автором.*

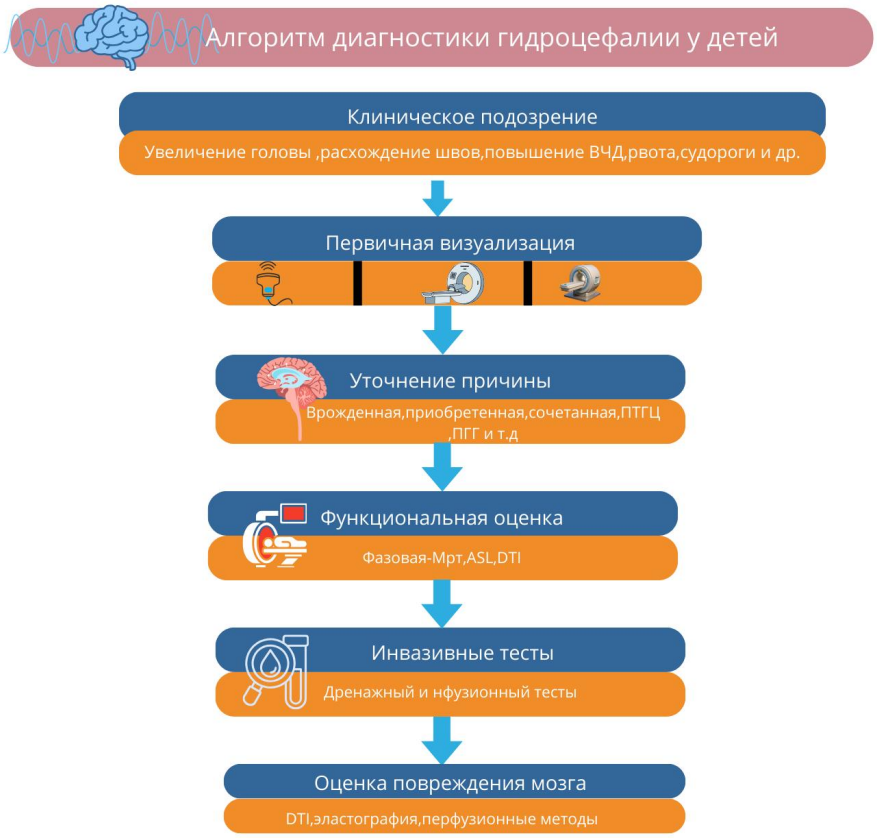


Рисунок 1. Поэтапный алгоритм диагностики гидроцефалии у детей с использованием современных методов нейровизуализации.

С учётом современных представлений о патофизиологии гидроцефалии и возможностей нейровизуализации диагностический процесс должен носить поэтапный и комплексный характер. Он включает последовательную клиническую оценку, подтверждение расширения желудочковой системы, уточнение этиологии нарушения ликвороциркуляции, функциональную оценку ликвородинамики, а также определение степени структурного и функционального повреждения мозговой ткани с последующим выбором оптимальной лечебной тактики.

Такой подход позволяет не только установить диагноз, но и объективно оценить выраженность патологического процесса, прогноз заболевания и потенциальную эффективность хирургического лечения.

Предлагаемый поэтапный алгоритм диагностики гидроцефалии у детей, основанный на сочетании морфологических и функциональных методов исследования, представлен на рисунке 1.

Полученные в ходе диагностического обследования данные, включающие морфологическую характеристику желудочковой системы, особенности ликвородинамики и степень структурного повреждения мозговой ткани, определяют выбор оптимальной лечебной тактики.

Заключение. Гидроцефалия у детей остаётся сложным мультифакторным заболеванием, развитие которого обусловлено нарушением баланса продукции, циркуляции и резорбции спинномозговой жидкости, а также рядом структурных и функциональных изменений центральной нервной системы. Многообразие патогенетических механизмов, вариабельность клинических проявлений и особенности течения заболевания в условиях развивающегося мозга определяют необходимость комплексного и многоуровневого диагностического подхода.Современные методы нейровизуализации существенно расширили возможности диагностики гидроцефалии.Комплексная морфологическая и функциональная оценка состояния мозга повышает точность диагностики, позволяет более объективно определять степень выраженности патологического процесса и прогнозировать течение заболевания. Это, в свою очередь, создаёт основу для персонализированного выбора лечебной тактики, оптимизации сроков, а также повышения эффективности наблюдения и реабилитации пациентов.

Список литературы:

1.Мартыненко Е. И., Кузнецов М. С., Жукова Н. Г. Гидроцефалия у детей — мультидисциплинарная проблема // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2020. № S3. С. 138–138.

2.Абдуллин Д. И., Данилов В. И., Иванов В. С. и др. Прогрессирующая гидроцефалия у детей в Республике Татарстан: результаты эпидемиологического анализа за 27 лет // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2024. Т. 16, № 4. С. 131–140.

3.Isaacs A. M., Riva-Cambrin J., Yavin D. et al. Age-specific global epidemiology of hydrocephalus: systematic review, meta-analysis and global birth surveillance // PLoS One. 2019. Vol. 14.

4.Соложенцева К. Д., Афандиев Р. М., Шевченко К. В., Пронин И. Н. Структурная визуализация гидроцефалии детского возраста // Медицинская визуализация. 2022. Т. 26, № 3. С. 123–131.

5.Dewan M. C., Rattani A., Mekary R. et al. Global hydrocephalus epidemiology and incidence: systematic review and meta-analysis // Journal of Neurosurgery. 2018. Vol. 130. P. 1065–1079.

6.Студеникин В. М. Гидроцефалия у детей: только факты // Лечащий врач. 2018. № 4. С. 66–69.

7.Казанцева Н. В., Изранов В. А., Шевцова О. А., Шотик Ю. В. Современные методы антенатальной диагностики состояния плода // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2018. Т. 63, № 5. С. 13–19.

8.Жукова Л. И., Рябова Т. М. Нейросонография в диагностике врождённых аномалий головного мозга у новорождённых // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. Витебск, 2019. С. 206–208.

9.Шухратбекова М. Х. Применение нейросонографии у детей разного гестационного возраста // Экономика и социум. 2023. № 10 (113)-1. С. 861–864.

10.Токарев А. С., Талыпова Д. А., Терёхин И. А., Гринь А. А. Качественная и количественная оценка ликвородинамики // Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2022. Т. 11, № 1. С. 86–95.

11.Шария А. М., Мартынюк Т. В., Терновой С. К., Шария М. А. Возможности МРТ в диагностике лёгочной артериальной гипертензии // Кардиология. 2021. Т. 61, № 6. С. 97–104.

12.Plut D., Prutki M. The use of contrast-enhanced ultrasound in the evaluation of the neonatal brain // Children. 2023. Vol. 10, No. 8. Art. 1303.

13.Demené C., Mairesse J., Baranger J., Tanter M., Baud O. Ultrafast Doppler for neonatal brain imaging // Neuroimage. 2019. Vol. 185. P. 851–856.

14.Sundholm J. K. M. Non-invasive vascular very-high resolution ultrasound // Ultrasound in Medicine and Biology. 2019. Vol. 45, No. 8. P. 2010–2018.
15.Кремнева Е. И., Ахметзянов Б. М., Добрынина Л. А., Кротенкова М. В. Фазово-контрастная МРТ при церебральной микроангиопатии // Вестник РГМУ. 2019. № 4. С. 16–24.
16.Whitley H., Skalický P., Zazay A. et al. Volumes and velocities: meta-analysis of PC-MRI studies in normal pressure hydrocephalus // Acta Neurochirurgica. 2024. Vol. 166. Art. 463.
17.Львов В. С. и др. Диффузионно-тензорная МРТ при гипоксически-ишемическом поражении мозга // Лучевая диагностика и терапия. 2019. № 3. С. 53–59.
18.Ходоровская А. М. и др. Диффузионно-тензорная МРТ при родовой травме плечевого сплетения // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2024. Т. 12, № 2. С. 185–196.
19.El-Sayed Sakr G. A. et al. Phase-contrast MRI in evaluation of hydrocephalus in pediatric patients // Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine. 2023. Vol. 54. Art. 25.
20.Чегина Д. С. и др. Функциональная и диффузионно-тензорная МРТ у детей со спастической диплегией // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6.
21.Попов В. В. и др. Arterial spin labeling: принципы и тенденции // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. 2025. Т. 40, № 2. С. 32–43.
22.Сударикова А. В. и др. Различия скорости кровотока в опухолях глиального ряда // Радиология — практика. 2022. № 1. С. 30–44.
23.Богомолов Д. Ю. и др. Бесконтрастная МР-перфузия в диагностике опухолей мягких тканей // Медицинская визуализация. 2023. Т. 27, № 4. С. 179–185.
24.Чухонцева Е. С., Морозова Т. Г., Борсуков А. В. Бесконтрастная МР-перфузия при хронической ишемии мозга // Вестник рентгенологии и радиологии. 2021. Т. 102, № 6. С. 369–376.
25.Xiao Y. et al. Three-dimensional pseudocontinuous ASL // Quantitative Imaging in Medicine and Surgery. 2024. Vol. 14. P. 5861–5876.
26.Bagatto D. et al. Clinical applicability of ASL MRI in iNPH // Clinical Neurology and Neurosurgery. 2023. Vol. 227. Art. 107645.
27.Zhou X. et al. AI-based ventricular volume measurement in NPH // Neural Computing and Applications. 2023. Vol. . P. 16011–16020.
28.Мамметоразов Б. Ч. Нормотензивная гидроцефалия: диагностика и хирургическое лечение // Вестник науки. 2025. № 11 (92). С. 1475–1479.

Узакбаев Чынгыз Камчибекович, кандидат медицинских наук, доцент, декан медицицинского факультета Международного института медицины и науки Кыргызского Национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID: 0009-0008-9491-2030	**Chyngyz Kamchibekovich Uzakbaev**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Medicine, International Institute of Medicine and Science, Kyrgyz National University named after J. Balasagyn, Bishkek, Kyrgyz Republic. ORCID: 0009-0008-9491-2030
Адрес для переписки: **Узакбаев Чынгыз Камчибекович, 720082** Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. М. Горького, 1а/7 Международный институт медицины и науки Кыргызского Национального университета им. Ж. Баласагына Тел.: +996700585555	**Contacts:** **Chyngyz Kamchibekovich Uzakbaev, 720082** 1a/7 M. Gorky Street, Bishkek Kyrgyz Republic International Institute of Medicine and Science, Kyrgyz National University named after J. Balasagyn Tel.: +996 700 585 555
Для цитирования: Узакбаев Ч.К. Актуальные подходы к диагностике гидроцефалии у детей. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 71-79. © Узакбаев Ч.К., 2026.	**Citation:** Ch.K. Uzakbaev. Current approaches to the diagnosis of hydrocephalus in children. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 71-79.
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК 616.8-089

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ГИДРОЦЕФАЛИИ У ДЕТЕЙ

Узакбаев Ч.К

Международный институт медицины и науки Кыргызского Национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Резюме. ***Введение.*** *Гидроцефалия у детей остаётся значимой медико-социальной проблемой, связанной с нарушением ликвороциркуляции и риском стойких неврологических нарушений. Современные представления о заболевании выходят за рамки механической обструкции ликворных путей и включают воспалительные, генетические и нейродегенеративные механизмы, что определяет необходимость совершенствования лечебных подходов.* ***Цель.*** *Обобщить современные данные о методах лечения гидроцефалии у детей и оценить их клиническую эффективность и перспективы развития.* ***Материалы и методы.*** *Проведён нарративный обзор 28 отечественных и зарубежных публикаций за последние 15 лет, посвящённых хирургическим и патогенетически ориентированным методам терапии. Отбор источников осуществлялся по критериям клинической значимости, методологической обоснованности и полноты представленных данных.* ***Результаты.*** *Основу лечения по-прежнему составляют шунтирующие операции и эндоскопическая третья вентрикулостомия. Развиваются комбинированные технологии (ЭТВ + коагуляция сосудистого сплетения), метод DRIFT при постгеморрагической гидроцефалии, а также регенеративные и генные подходы. Перспективными являются минимально инвазивные эндоваскулярные системы.* ***Заключение.*** *Современная стратегия лечения гидроцефалии характеризуется переходом к персонализированным и патогенетически ориентированным методам. Несмотря на перспективность инновационных технологий, их долгосрочная эффективность требует дальнейших исследований.*

Ключевые слова: *гидроцефалия у детей, лечение, шунтирование, эндоскопическая вентрикулостомия, нейрохирургия.*

БАЛДАР ГИДРОЦЕФАЛИЯСЫНЫН ДИАГНОСТИКАЛЫК ТАКТООСУНУН АКТУАЛДУУ ЫКМАЛАРЫ

Ч.К Узакбаев

Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин эл аралык медицина жана илим институт, Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду: Киришүү. *Балдардагы гидроцефалия жүлүн суюктуктун (ликвордун) айланышынын бузулушу жана туруктуу неврологиялык кемчиликтердин жогорку коркунучу менен мүнөздөлгөн маанилүү медициналык-социалдык көйгөй бойдон калууда. Оорунун заманбап түшүнүгү ликвор жолдорунун механикалык тоскоолдугу менен гана чектелбестен, сезгенүү, генетикалык жана нейродегенеративдик механизмдерди да камтыйт.* ***Максаты.*** *Балдардагы гидроцефалияны дарылоонун заманбап ыкмаларын жалпылоо жана алардын клиникалык натыйжалуулугун баалоо.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Акыркы 15 жыл ичинде жарыяланган 28 ата мекендик жана чет өлкөлүк илимий эмгекке нарративдик талдоо жүргүзүлдү. Булактар клиникалык маанилүүлүгү, методологиялык негиздүүлүгү жана маалыматтын толуктугу боюнча тандалды.* ***Жыйынтыктар.*** *Дарылоонун негизин вентрикулоперитонеалдык шунттоо жана эндоскопиялык үчүнчү вентрикулостомия түзөт. Айкалышкан ыкмалар (ЭТВ + кан тамырлуу өрмөктү коагуляциялоо), постгеморрагиялык гидроцефалиядагы DRIFT ыкмасы, ошондой эле регенеративдик жана гендик технологиялар активдүү өнүгүүдө. Минималдуу инвазивдүү эндоваскулярдык шунт системалары келечектүү багыт болуп саналат.* ***Жыйынтык.*** *Гидроцефалияны дарылоонун заманбап стратегиясы жекелештирилген жана патогенезге багытталган ыкмаларга өтүү менен мүнөздөлөт. Инновациялык технологиялар келечектүү болгону менен, алардын узак мөөнөттүү натыйжалуулугу кошумча изилдөөнү талап кылат.*

Негизги сөздөр: *балдардагы гидроцефалия, диагностика, нейровизуализация, ликвор динамикасы.*

CURRENT APPROACHES TO THE DIAGNOSIS OF HYDROCEPHALUS IN CHILDREN

Uzakbaev Ch.K.

International institute of medicine and science of Kyrgyz National university named after J. Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan.

Resume: ***Introduction.*** *Pediatric hydrocephalus remains a significant medical and social problem associated with impaired cerebrospinal fluid (CSF) circulation and a high risk of persistent neurological deficits. Current understanding of the disease extends beyond a purely mechanical obstruction of CSF pathways and includes inflammatory, genetic, and neurodegenerative mechanisms, highlighting the need to improve therapeutic strategies.* ***Objective.*** *To summarize current data on treatment approaches for pediatric hydrocephalus and to evaluate their clinical effectiveness and future prospects.* ***Materials and Methods.*** *A narrative review of 28 domestic and international publications published over the past 15 years was conducted. Sources were selected based on clinical relevance, methodological validity, and completeness of reported data.* ***Results.*** *Ventriculoperitoneal shunting and endoscopic third ventriculostomy remain the cornerstone of treatment. Combined techniques (ETV + choroid plexus coagulation), the DRIFT method for posthemorrhagic hydrocephalus, as well as regenerative and gene-based approaches are increasingly being developed. Minimally invasive endovascular shunting systems represent a promising direction.* ***Conclusion.*** *Modern treatment strategies for hydrocephalus are shifting toward personalized and pathogenetically oriented approaches. Despite the promise of innovative technologies, their long-term effectiveness requires further investigation.*

Key words: *pediatric hydrocephalus, diagnosis, neuroimaging, cerebrospinal fluid dynamics.*

Введение. Гидроцефалия остаётся одной из наиболее значимых и социально важных патологий центральной нервной системы в детском возрасте, характеризующейся нарушением ликвородинамики и прогрессирующим накоплением цереброспинальной жидкости в желудочковой системе мозга. Развитие заболевания в условиях незрелой и активно формирующейся нервной ткани определяет высокий риск структурного повреждения мозга и формирования стойких неврологических нарушений, включая задержку психомоторного развития, когнитивный дефицит, эпилептические приступы и зрительные расстройства[1,2,3,4,5].

Несмотря на значительный прогресс нейрохирургии и нейровизуализации, исходы заболевания во многом зависят от своевременности выявления нарушений ликвороциркуляции и раннего начала лечения. Современные методы пренатальной и постнатальной диагностики позволяют обнаруживать гидроцефалию на ранних стадиях, однако остаётся необходимость совершенствования диагностических подходов, повышения их точности и оптимизации лечебной тактики[5,6]. В связи с этим изучение современных возможностей ранней диагностики и эффективного лечения гидроцефалии у детей представляет собой важную научную и клиническую задачу, направленную на снижение частоты осложнений и улучшение долгосрочных неврологических исходов[7,8].

Цель нашего исследования. Целью настоящего обзора является обобщение и систематизация современных литературных данных, посвящённых актуальным подходам к диагностике гидроцефалии у детей, анализ возможностей современных методов нейровизуализации и функциональной оценки ликвороциркуляции, а также определение их диагностической значимости в клинической практике.

Материалы и методы. Настоящая работа выполнена в формате обзорного исследования и направлена на систематизацию современных данных, посвящённых лечению гидроцефалии у детей. В обзор включён 28 источник отечественной и зарубежной научной литературы, опубликованный за последние 15 лет.

Поиск и отбор публикаций осуществлялись с использованием ключевых слов и их комбинаций на русском и английском языках, отражающих предмет исследования, включая «детская гидроцефалия», «лечение гидроцефалии», «шунтирующие операции», «эндоскопическая третья вентрикулостомия», «нейрохирургическое лечение», «минимально инвазивные методы», а также термины, связанные с современными хирургическими и патогенетически ориентированными подходами к терапии заболевания.

В анализ включались публикации, посвящённые методам лечения гидроцефалии в педиатрической популяции, описывающие современные хирургические вмешательства, их

эффективность, осложнения и отдалённые результаты, при условии полнотекстовой доступности и достаточной методологической информативности. Исключались дублирующиеся работы, материалы без клинической или научной значимости для темы обзора, а также публикации, не соответствующие заданному временному интервалу или содержащие недостаточно обоснованные либо неполные данные.

Качество и релевантность отобранных источников оценивались по их соответствию теме исследования, дизайну работы (приоритет отдавался систематическим обзорам, метаанализам и клиническим исследованиям), объёму представленных клинических данных и воспроизводимости полученных результатов.

Анализ литературы проводился методом качественного (нарративного) синтеза с выделением основных тематических блоков, включающих современные хирургические методы лечения гидроцефалии, их клиническую эффективность, частоту осложнений и перспективные направления терапии.

Результаты и их обсуждения:

Лечение гидроцефалии традиционно направлено на восстановление адекватной циркуляции спинномозговой жидкости и снижение внутричерепного давления. Наиболее широко применяемым методом остаётся шунтирующее хирургическое лечение, предусматривающее отведение ликвора из желудочковой системы в другие анатомические полости организма. В ряде клинических ситуаций, особенно у новорождённых и недоношенных детей, используются временные ликворные дренирующие системы, позволяющие стабилизировать состояние пациента до выполнения окончательного вмешательства. В качестве альтернативы шунтирующим операциям всё более широкое распространение получила эндоскопическая третья вентрикулостомия, направленная на создание физиологического пути оттока ликвора[10,11].

В настоящее время основными методами лечения гидроцефалии у детей остаются хирургические вмешательства, направленные на восстановление баланса между продукцией, циркуляцией и резорбцией спинномозговой жидкости. Традиционно применяются три основных подхода: шунтирующие операции, временные ликворные дренирующие системы и эндоскопические методы лечения[10].

Шунтирующие операции на протяжении многих десятилетий остаются наиболее распространённым методом хирургической коррекции гидроцефалии. Их принцип заключается в отведении спинномозговой жидкости из желудочковой системы в другие анатомические полости организма, чаще всего в брюшную полость. Несмотря на высокую эффективность, шунтирование сопровождается риском инфекционных осложнений, механической дисфункции системы и необходимостью повторных хирургических вмешательств[11,12,13,14].

Временные методы ликворного дренирования применяются преимущественно у новорождённых и недоношенных детей, а также в клинических ситуациях, когда выполнение постоянного шунтирования невозможно или требует отсрочки. Они позволяют временно контролировать внутричерепное давление и стабилизировать состояние пациента[10,15].

Альтернативой шунтирующему лечению является эндоскопическая третья вентрикулостомия, направленная на создание физиологического пути оттока спинномозговой жидкости путём формирования отверстия в дне III желудочка. Данный метод позволяет избежать имплантации шунтирующей системы и в ряде случаев обеспечивает длительную компенсацию ликвороциркуляции[16,17].

В последние годы активно развиваются новые хирургические технологии и комбинированные методы лечения, направленные на повышение эффективности вмешательств и снижение частоты осложнений.

Современные подходы к лечению гидроцефалии не ограничиваются традиционными методами хирургического отведения спинномозговой жидкости. Активное развитие нейроэндоскопических технологий, регенеративной медицины и молекулярной терапии привело к появлению новых направлений лечения, направленных не только на устранение нарушений ликвороциркуляции, но и на воздействие на патогенетические механизмы заболевания.

Одним из направлений совершенствования нейроэндоскопического лечения является коагуляция сосудистого сплетения, направленная на уменьшение площади секретирующей поверхности и, соответственно, снижение продукции спинномозговой жидкости.

Дополнительно процедура способствует уменьшению амплитуды пульсовых колебаний ликвора, которые играют роль в прогрессирующем расширении желудочковой системы. Это приводит к снижению внутричерепного давления и уменьшению механической нагрузки на мозговую ткань. Наиболее часто данный метод применяется у детей раннего возраста, преимущественно до 2 лет, и показан при врождённом стенозе водопровода мозга, мальформации Денди-Уокера, расщелине позвоночника и энцефалоцеле. Комбинация эндоскопической третьей вентрикулостомии с коагуляцией сосудистого сплетения позволяет повысить эффективность лечения у младенцев, у которых изолированная вентрикулостомия нередко демонстрирует ограниченные результаты[15].

Перспективным направлением лечения постгеморрагической гидроцефалии у недоношенных является дренажная интервенционная фибринолитическая терапия (DRIFT).

Метод включает установку внутрижелудочкового катетера, введение рекомбинантного тканевого активатора плазминогена и многократное промывание желудочковой системы искусственной спинномозговой жидкостью до достижения прозрачности дренируемого содержимого. Основной целью процедуры является удаление продуктов распада крови, свободного железа и провоспалительных цитокинов, способствующих вторичному повреждению мозговой ткани. Клинические исследования показали, что, несмотря на сопоставимый уровень смертности по сравнению со стандартным лечением, применение DRIFT ассоциировано со значительным снижением частоты тяжёлой инвалидизации и улучшением долгосрочных когнитивных исходов. Однако метод сопряжён с риском инфекционных осложнений, повторных кровоизлияний и нестабильности внутричерепного давления, что ограничивает его широкое применение[16].

В последние годы значительное внимание уделяется регенеративным стратегиям лечения, прежде всего клеточной терапии. Воспаление, нарушение нейрогенеза и повреждение эпендимального слоя рассматриваются как ключевые механизмы прогрессирования гидроцефалии, что делает применение стволовых клеток потенциально перспективным направлением терапии. Экспериментальные исследования показали, что трансплантация мезенхимальных стволовых клеток в желудочковую систему способна замедлять прогрессирование гидроцефалии и стимулировать нейрорепаративные процессы.

Клинические исследования ранних фаз продемонстрировали безопасность и хорошую переносимость таких трансплантатов у детей[17,18,19,20,21,22].

Дополнительный интерес представляет использование нейральных стволовых клеток и клеток-предшественников, способных формировать эпендимальные структуры с функциональными ресничками, участвующими в регуляции ликвороциркуляции.

Экспериментальные данные также свидетельствуют о потенциальной эффективности трансплантации эксплантированного сосудистого сплетения, которое может сохранять секреторную активность и продуцировать нейромодуляторные факторы. Предполагается, что сочетание частичного удаления сосудистого сплетения с последующей реимплантацией культивированной ткани может одновременно снижать продукцию ликвора и способствовать восстановлению нейрональной функции[22,23].

Развитие молекулярной генетики позволило выявить ряд генов, мутации которых ассоциированы с врождённой гидроцефалией, что обусловило рост интереса к возможностям генной терапии. Поскольку многие из выявленных генетических дефектов связаны с нарушением нейрогенеза, глиогенеза и барьерных функций, их коррекция с использованием вирусных векторов или технологий редактирования генома рассматривается как потенциально долговременный терапевтический подход. Хотя клиническое применение генной терапии при гидроцефалии пока находится на ранних этапах, успехи в лечении других наследственных заболеваний подтверждают перспективность данного направления[24,25,26,27].

Современные представления о патогенезе гидроцефалии указывают на мультифакторный характер заболевания, включающий нарушение гомеостаза ликвора, воспаление, фиброз, дисфункцию ресничек и нарушения нейрогенеза. Это обусловило формирование концепции конвергентных патогенетических механизмов, предполагающей необходимость комбинированных терапевтических подходов. В качестве потенциальных фармакологических мишеней рассматриваются медиаторы воспаления, сигнальные пути, регулирующие секрецию ликвора, и молекулярные механизмы фиброза. Экспериментальные исследования показали возможность фармакологического воздействия на регуляцию продукции спинномозговой жидкости через модуляцию активности натрий-калий-хлоридного котранспортёра и сигнальных путей врождённого иммунитета. Эти данные подтверждают перспективность комбинированной терапии, направленной одновременно на несколько патогенетических механизмов заболевания[23,27].

Таблица 1. Сравнительная характеристика методов лечения гидроцефалии

Метод	**Принцип**	**Показания**	**Преимущества**	**Ограничения / осложнения**	**Уровень внедрения**
ВПШ	Отведение СМЖ	Большинство форм	Высокая эффективность	Инфекции, ревизии	Стандарт
Временные дренажи	Временное снижение ВЧД	Недоношенные	Контроль состояния	Временный эффект	Стандарт
ЭТВ	Альтернативный отток СМЖ	Обструктивная	Нет импланта	Неэффективность у младенцев	Широко
ЭТВ + СРС	↓ продукции СМЖ	Младенцы	Лучше исходы	Ограниченные показания	Расширяется
DRIFT	Удаление крови и цитокинов	ПГГ	Лучше когнитивные исходы	Риск кровотечений	Ограниченно
Стволовые клетки	Нейрорепарация	Эксперимент	Восстановление ткани	Нет стандартов	Исследования
Генная терапия	Коррекция мутаций	Генетические формы	Потенциально радикально	Ранняя стадия	Эксперимент
eShunt	Эндоваскулярный дренаж	Сообщающаяся	Минимально инвазивно	Новая технология	Клинические испытания

**Источник: составлено автором.*

Одним из наиболее технологически инновационных направлений является разработка эндоваскулярных шунтирующих систем, в частности устройства eShunt. Данная система представляет собой имплантируемый через сосудистый доступ шунт для отведения спинномозговой жидкости, установка которого осуществляется чрескожно через бедренную вену под рентгенологическим контролем. Метод позволяет избежать открытого хирургического вмешательства, общей анестезии и длительной госпитализации.

Предполагается, что использование eShunt может существенно снизить частоту инфекционных осложнений, обструкции катетера и синдрома гипердренажа, характерных для традиционных шунтирующих систем. Минимальная инвазивность процедуры расширяет возможности лечения пациентов с тяжёлой сопутствующей патологией, для которых открытая нейрохирургическая операция сопряжена с высоким риском[28].

Таким образом, современные направления терапии гидроцефалии характеризуются переходом от исключительно механической коррекции ликвороциркуляции к комплексному воздействию на патогенетические механизмы заболевания, включая регуляцию продукции спинномозговой жидкости, нейрорепарацию и молекулярную модификацию патологических процессов. Несмотря на то что большинство новых методов находится на стадии клинических исследований, их внедрение в перспективе может существенно изменить стратегию лечения гидроцефалии у детей.

Для систематизации современных подходов к лечению гидроцефалии и оценки их клинических особенностей проведено сравнительное обобщение терапевтических методов (таблица 4).

Учитывая, что гидроцефалия развивается в результате взаимодействия нескольких патогенетических механизмов, включая нарушение ликвороциркуляции, воспаление, повреждение нейроэпендимы и генетические факторы, методы лечения могут быть систематизированы по их направленности на конкретные звенья патогенеза (таблица 5).

Таблица 2. Методы лечения гидроцефалии в зависимости от патогенетической мишени

Патогенетический механизм	**Метод воздействия**
Нарушение оттока СМЖ	Шунтирование, ЭТВ
Гиперсекреция СМЖ	Коагуляция сосудистого сплетения
Постгеморрагическое воспаление	DRIFT
Повреждение нейроэпендимы	Стволовые клетки
Генетические дефекты	Генная терапия
Мультифакторный патогенез	Комбинированная терапия

**Источник: составлено автором.*

Как видно из таблицы 2, современные подходы к лечению гидроцефалии направлены не только на механическое восстановление циркуляции спинномозговой жидкости, но и на коррекцию ключевых патогенетических механизмов заболевания, включая воспаление, нарушение нейрогенеза и генетические дефекты.

Современные представления о гидроцефалии у детей существенно изменились по сравнению с традиционным пониманием заболевания как исключительно механического нарушения циркуляции спинномозговой жидкости. Накопленные данные свидетельствуют о многофакторном характере патогенеза, включающем не только обструкцию ликворных путей или нарушение резорбции СМЖ, но и воспалительные процессы, повреждение нейроэпендимы, нарушения нейрогенеза, изменения церебральной перфузии и генетические механизмы. Это привело к пересмотру диагностических и терапевтических стратегий и переходу к более комплексному, патогенетически ориентированному подходу.

Развитие методов нейровизуализации значительно расширило возможности диагностики гидроцефалии. Если ранее основное внимание уделялось морфологической оценке размеров желудочковой системы, то современные технологии позволяют количественно анализировать ликвородинамику, церебральную перфузию и микроструктурное состояние мозговой ткани. Использование фазово-контрастной МРТ, диффузионно-тензорной визуализации, МР-эластографии и перфузионных методик позволяет выявлять функциональные изменения на ранних стадиях заболевания и

прогнозировать его клиническое течение. Это особенно важно в детском возрасте, когда своевременное вмешательство может предотвратить необратимое повреждение развивающегося мозга.

Несмотря на значительный технологический прогресс, основой лечения гидроцефалии по-прежнему остаются хирургические методы, направленные на восстановление ликвороциркуляции. Шунтирующие операции сохраняют ведущую роль благодаря универсальности и высокой эффективности, однако они сопровождаются риском инфекций, механической дисфункции и необходимостью повторных вмешательств.

Эндоскопическая третья вентрикулостомия представляет собой физиологически более предпочтительную альтернативу, позволяющую избежать имплантации инородной системы, однако её эффективность зависит от возраста пациента и этиологии гидроцефалии.

Комбинация ЭТВ с коагуляцией сосудистого сплетения расширяет возможности лечения у младенцев, что подтверждает тенденцию к персонализированному выбору хирургической тактики.

Особый интерес вызывают методы, направленные на воздействие на патогенетические механизмы заболевания. Дренажная интервенционная фибринолитическая терапия демонстрирует способность улучшать долгосрочные неврологические исходы при постгеморрагической гидроцефалии, что подчёркивает роль воспаления и токсических продуктов распада крови в повреждении мозговой ткани. Аналогично, клеточные технологии и генная терапия ориентированы на восстановление нарушенных биологических процессов, включая нейрогенез, эпендимальную функцию и молекулярные механизмы развития заболевания. Хотя эти подходы пока находятся преимущественно на экспериментальной стадии, их потенциал в отношении нейрорепарации и долгосрочной модификации течения заболевания представляется значительным.

Появление минимально инвазивных технологий, таких как эндоваскулярные шунтирующие системы, отражает стремление снизить хирургическую травматичность лечения и частоту осложнений. В то же время накопление данных о молекулярных механизмах гидроцефалии способствует формированию концепции комбинированной терапии, направленной одновременно на несколько звеньев патогенеза, включая воспаление, гиперсекрецию СМЖ и фиброзные изменения.

Несмотря на значительные достижения, ряд проблем остаётся нерешённым. Во-первых, многие инновационные методы лечения находятся на ранних этапах клинической апробации, и их долгосрочная эффективность и безопасность требуют дальнейшего изучения. Во-вторых, сохраняется высокая частота осложнений традиционных хирургических вмешательств. В-третьих, отсутствуют универсальные критерии выбора оптимального метода лечения с учётом индивидуальных особенностей пациента. Наконец, остаётся ограниченным количество исследований, оценивающих долгосрочные нейрокогнитивные исходы у детей после различных терапевтических вмешательств.

Таким образом, современная стратегия ведения детей с гидроцефалией характеризуется переходом от преимущественно симптоматического лечения к патогенетически ориентированным и персонализированным подходам. Дальнейшее развитие диагностики, регенеративной медицины и молекулярной терапии, а также проведение крупных проспективных исследований, вероятно, определят новые стандарты лечения данного заболевания в ближайшие годы.

Заключение. Гидроцефалия у детей остаётся сложным заболеванием, требующим комплексного и своевременного лечения. Основу терапии по-прежнему составляют хирургические методы, направленные на восстановление ликвороциркуляции, однако они сопровождаются риском осложнений и необходимостью повторных вмешательств.

Современные подходы к лечению всё чаще ориентированы на воздействие на патогенетические механизмы заболевания и включают развитие нейроэндоскопических, регенеративных и минимально инвазивных технологий. Несмотря на перспективность новых методов, их эффективность и долгосрочные результаты требуют дальнейшего изучения.В целом современная стратегия лечения гидроцефалии направлена на персонализацию терапии, снижение частоты осложнений и улучшение долгосрочных неврологических исходов у детей.

Список литературы:

1. Мартыненко Е. И., Жукова Н. Г., Ларькин И. И., Ларькин В. И., Кравченко Е. Н., Куклина Л. В. Перинатальные факторы риска гидроцефалии плода и новорождённых // Мать и дитя в Кузбассе. — 2023. — № 3 (94). — С. 61–66.

2. Мидленко Н. М. Региональные тенденции в лечении гидроцефалий у детей // Российский педиатрический журнал. — 2023. — Т. 26, прил. 5. — С. 46.

3. Всемирная организация здравоохранения. Глобальный отчет о состоянии дел в области неврологии [Электронный ресурс]. — Женева : ВОЗ, 2025. — Режим доступа: https://www.who.int/ru/news/item/14-10-2025-11-million-lives-lost-each-year-urgent-action-needed-on-neurological-care (дата обращения: 03.02.2026).

4. Isaacs A. M., Riva-Cambrin J., Yavin D. et al. Age-specific global epidemiology of hydrocephalus: systematic review, meta-analysis and global birth surveillance // PLOS ONE. — 2019. — Vol. 14.

5. Соложенцева К. Д., Афандиев Р. М., Шевченко К. В., Пронин И. Н. Структурная визуализация гидроцефалии детского возраста // Медицинская визуализация. — 2022. — Т. 26, № 3. — С. 123–131.

6. Абдуллин Д. И., Данилов В. И., Иванов В. С. и др. Прогрессирующая гидроцефалия у детей в Республике Татарстан: результаты эпидемиологического анализа за 27 лет // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. — 2024. — Т. 16, № 4. — С. 131–140.

7. Dewan M. C., Rattani A., Mekary R. et al. Global hydrocephalus epidemiology and incidence: systematic review and meta-analysis // Journal of Neurosurgery. — 2018. — Vol. 130. — P. 1065–1079.

8. Студеникин В. М. Гидроцефалия у детей: только факты // Лечащий врач. — 2018. — № 4. — С. 66–69.

9. Щедров Д. Н., Шелкошвеев Д. К., Писарева М. В., Морозов Е. В. Острые скротальные осложнения вентрикулоперитонеального шунтирования в детской практике // Вестник урологии. — 2019. — Т. 7, № 3. — С. 66–71.

10. Самочерных К. А., Волкодав О. В. Этапное лечение гидроцефалии у недоношенных детей // Нейрохирургия. — 2024. — Т. 26, № 3. — С. 23–30.

11. Еликбаев Г. М., Сахипов М. М., Бахтияров А. К. и др. Результаты лечения детей с гидроцефалиями // Вестник КазНМУ. — 2020. — № 1. — С. 170–174.

12. Самочерных К. А., Волкодав О. В. Этапное лечение гидроцефалии у недоношенных детей // Нейрохирургия. — 2024. — Т. 26, № 3. — С. 23–30.

13. Еликбаев Г. М. и др. Результаты лечения детей с гидроцефалиями // Вестник КазНМУ. — 2020. — № 1. — С. 170–174.

14. Коситов Д. Д. и др. Хирургическое лечение мальформации Киари и гидроцефалии // Сеченовский вестник. — 2023. — Т. 14, № 1. — С. 50–56.

15. Абдыкеримов С. А., Кочкунов Д. С. Шунтирование врождённой гидроцефалии у детей // Бюллетень науки и практики. — 2019. — Т. 5, № 2. — С. 103–108.

16. Щедров Д. Н. и др. Острые скротальные осложнения шунтирования // Вестник урологии. — 2019. — Т. 7, № 3. — С. 66–71.

17. Эркинова Ш. Б. и др. Экономическая эффективность шунтирования // Медицинские технологии. Оценка и выбор. — 2021. — Т. 43, № 3. — С. 32–36.

18. Пицхелаури Д. И. и др. Микрохирургическая вентрикулостомия III желудочка // Вопросы нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. — 2024. — Т. 88, № 2. — С. 5–13.

19. Афандиев Р. М. и др. Тривентрикулоцистерностомия в лечении гидроцефалии // Радиология — практика. — 2021. — № 3. — С. 37–45.

20. Luyt K. et al. Drainage, irrigation and fibrinolytic therapy (DRIFT)… // Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition. — 2020. — Vol. 105, No. 5. — P. 466–473.

21. Ahn S. Y. et al. Mesenchymal stem cells transplantation after severe IVH // PLoS ONE. — 2015. — Vol. 10. — e0132919.

22. García-Bonilla M. et al. Neocortical tissue recovery after MSC therapy // Stem Cell Research & Therapy. — 2020. — Vol. 11. — Art. 121.

23. Henzi R. et al. Neural stem cell therapy of foetal onset hydrocephalus // Cell and Tissue Research. — 2020. — Vol. 381. — P. 141–161.

24. Johanson C. E. et al. Organ culture and grafting of choroid plexus… // Journal of Neuropathology & Experimental

Neurology. — 2020. — Vol. 79, No. 6. — P. 626–640.
25. Johanson C. E. et al. Культивирование и трансплантация сосудистого сплетения… // Journal of Neuropathology & Experimental Neurology. — 2020. — Vol. 79, No. 6. — P. 626–640.
26. Varagur K., Sanka S. A., Strahle J. M. Syndromic hydrocephalus // Neurosurgery Clinics of North America. — 2022. — Vol. 33, No. 1. — P. 67–79.
27. Hale A. T. et al. Multi-omic analysis of hydrocephalus genetics // Cell Reports. — 2021. — Vol. 35. — Art. 109085.
28. Shaheen R. et al. Genetic landscape of familial congenital hydrocephalus // Annals of Neurology. — 2017. — Vol. 81, No. 6. — P. 890–897.
29. Hu M. L. et al. Gene therapy for inherited retinal diseases // Clinical and Experimental Optometry. — 2021. — Vol. 104, No. 4. — P. 444–454.
30. Day J. W. et al. Onasemnogene abeparvovec gene therapy… // The Lancet Neurology. — 2021. — Vol. 20, No. 4. — P. 284–293.
31. Lylyk P., Matouk C., Siddiqui A. et al. The eShunt® system: a novel minimally invasive CSF shunting system for the treatment of idiopathic normal pressure hydrocephalus // Neurology. — 2024. — Vol. 102, No. 7 (Suppl. 1). — P. 6008.

Узакбаев Чынгыз Камчибекович, кандидат медицинских наук, доцент, декан медицинского факультета Международного института медицины и науки Кыргызского Национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID: 0009-0008-9491-2030	**Chyngyz Kamchibekovich Uzakbaev**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Medicine, International Institute of Medicine and Science, Kyrgyz National University named after J. Balasagyn, Bishkek, Kyrgyz Republic. ORCID: 0009-0008-9491-2030
Адрес для переписки: **Узакбаев Чынгыз Камчибекович, 720082** Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. М. Горького, 1а/7 Международный институт медицины и науки Кыргызского Национального университета им. Ж. Баласагына Тел.: +996700585555	**Contacts:** **Chyngyz Kamchibekovich Uzakbaev, 720082** 1a/7 M. Gorky Street, Bishkek Kyrgyz Republic International Institute of Medicine and Science, Kyrgyz National University named after J. Balasagyn Tel.: +996 700 585 555
Для цитирования: Узакбаев Ч.К. Современные методы лечения гидроцефалии у детей. Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 80-88.© Узакбаев Ч.К., 2026.	**Citation:** Ch.K. Uzakbaev. Modern methods of treatment of hydrocephalus in children. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 80-88.
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

УДК 616.346.2-002.1-089.87-053.2

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДЭКТОМИИ ПРИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМАХ АППЕНДИЦИТА У ДЕТЕЙ

Кадыркулов А. Ж.[1], Орозоев У.Д.[2], Омурбеков Т.О.[3], Эсембаев Б.И.[1], Молдоисаев К.Б.[1], Бадалов М.И.[1], Бурабаев Б.Д.[1]

Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызская Республика[1]
Городская детская клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызстан[2]
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика[3]

Резюме. ***Введение.*** *Целью данной статьи является оценка эффективности и безопасности лапароскопической аппендэктомии при деструктивных формах острого аппендицита у детей.* ***Материалы и методы.*** *Проведён ретроспективный анализ 29 пациентов в возрасте от 1 до 17 лет (средний возраст 10,1 ± 4,0 года), оперированных по поводу деструктивного аппендицита с января 2026 г по март 2026 г, в отделении экстренной хирургии Национального центра охраны материнства и детства. Лапароскопическая аппендэктомия выполнена в 17 случаях (58,6 %), из них в 7 случаях (24,1 %) — при остром гангренозно-перфоративном аппендиците с разлитым гнойно-каловым перитонитом (ОГПА). Открытая аппендэктомия проведена в 12 случаях (41,4 %).* ***Результаты.*** *Послеоперационные осложнения (ранняя спаечная кишечная непроходимость, межпетлевые абсцессы, кровотечение) не наблюдались в обеих группах. Послеоперационная занятость койки после лапароскопической аппендэктомии составил 6,8 суток, после открытой — 7,3 суток. Лапароскопическая санация и дренирование брюшной полости при тяжёлых формах перитонита дает возможность улучшить результаты лечения.* ***Обсуждение.*** *Лапароскопическая аппендэктомия при деструктивных формах аппендицита у детей демонстрирует высокую эффективность и безопасность, позволяя сократить сроки госпитализации даже при разлитом гнойно-каловом перитоните. Впервые в Кыргызской Республике успешно выполнены 7 лапароскопических операций при ОГПА. Полученные результаты обосновывают расширение показаний к лапароскопическому доступу в детской экстренной хирургии.*

Ключевые слова: *дети, деструктивный аппендицит, лапароскопия, перитонит, аппендэктомия.*

БАЛДАРДАГЫ ДЕСТРУКТИВДҮҮ АППЕНДИЦИТТЕ ЛАПАРОСКОПИЯЛЫК АППЕНДЭКТОМИЯНЫН НАТЫЙЖАЛАРЫ

А.Ж. Кадыркулов[1], У.Д. Орозоев[2], Т.О. Омурбеков[3], Б.И. Эсембаев[1], К.Б. Молдоисаев, [1], М.И. Бадалов [1], Б.Д. Бурабаев[1]

Эне жана баланы коргоо улуттук борбору, Бишкек, Кыргыз Республикасы[1]
Бишкек шаардык балдар клиникалык тез жардам ооруканасы, Бишкек, Кыргызстан[2]
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекетиик медициналык академиясы, Бишкек, Кыргызстан[3]

Корутунду. Киришүү. *Бул макаланын максаты - балдардагы курч аппендициттин деструктивдүү формаларында лапароскопиялык аппендэктомиянын натыйжалуулугун жана коопсуздугун баалоо.* ***Материалдар жана ыкмалар.*** *Эне жана баланы коргоо улуттук борбордун шашылыш хирургия бөлүмүндө 2026-жылдын январынан 2026-жылдын мартына чейин деструктивдүү аппендицит боюнча операция жасалган 1 жаштан 17 жашка чейинки (орточо жашы 10,1 ± 4,0 жаш) 29 бейтапка ретроспективдүү анализ жүргүзүлдү. Лапароскопиялык аппендэктомия 17 учурда (58,6%), анын ичинде диффузиялык ириңдүү-фекалдык перитонит менен курч гангреноздук-тешилген аппендицитте 7 учурда (24,1%) жасалган. Ачык аппендэктомия 12 учурда (41,4%) жасалган.* ***Жыйынтыктар.*** *Эки топто тең операциядан кийинки кыйынчылыктар (эрте жабышчаак ичеги бүтөлүшү, ичеги аралык ириңдер, кан агуу) байкалган жок. Операциядан кийинки керебеттин толушу лапароскопиялык аппендэктомиядан кийин 6,8 күн жана ачык аппендэктомиядан кийин 7,3 күн болгон. Перитониттин оор түрлөрүндө курсак көңдөйүн лапароскопиялык тазалоо жана дренаждоо дарылоонун натыйжаларын жакшырта алат.* ***Талкуу.*** *Балдардагы деструктивдүү аппендицит үчүн лапароскопиялык аппендэктомия жогорку натыйжалуулукту жана коопсуздукту көрсөтүп, диффузиялык ириңдүү-фекалдык перитонит учурларында да ооруканага жаткыруу убактысын кыскартат. Кыргыз Республикасында биринчи жолу гангреноздук тешилген аппендицит үчүн 7 лапароскопиялык операция ийгиликтүү жасалды. Алынган жыйынтыктар балдар шашылыш хирургияда лапароскопиялык мүмкүнчүлүктүн көрсөткүчтөрүн кеңейтүүнү негиздейт.*

Негизги сөздөр: *балдар, деструктивдүү аппендицит, лапароскопия, перитонит, аппендэктомия.*

RESULTS OF LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY FOR DESTRUCTIVE APPENDICITIS IN CHILDREN

A.Zh. Kadyrkulov[1], U.D. Orozoev[2], T.O. Omurbekov[3], B.I. Esembaev[1], K.B. Moldoisaev[1], M.I. Badalov[1], B.D. Burabaev[1]

National Center of Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic[1]
Bishkek City Children's Clinical Emergency Hospital, Bishkek, Kyrgyzstan[2]
Kyrgyz state medical academy named after. I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic[3]

Resume. ***Introduction.*** *The aim of this article is to evaluate the efficacy and safety of laparoscopic appendectomy for destructive forms of acute appendicitis in children.* ***Materials and methods.*** *A retrospective analysis was performed of 29 patients aged 1 to 17 years (mean age 10.1 ± 4.0 years) who underwent surgery for destructive appendicitis from January 2026 to March 2026 in the Emergency Surgery Department of the National Center for Maternal and Child Health. Laparoscopic appendectomy was performed in 17 cases (58.6%), including 7 cases (24.1%) for acute gangrenous-perforated appendicitis with diffuse purulent-fecal peritonitis. Open appendectomy was performed in 12 cases (41.4%).* ***Results.*** *Postoperative complications (early adhesive intestinal obstruction, interloop abscesses, bleeding) were not observed in either group. Postoperative bed occupancy was 6.8 days after laparoscopic appendectomy and 7.3 days after open appendectomy. Laparoscopic debridement and drainage of the abdominal cavity in severe forms of peritonitis can improve treatment outcomes.* ***Discussion.*** *Laparoscopic appendectomy for destructive appendicitis in children demonstrates high efficacy and safety, reducing hospitalization time even in cases of diffuse purulent-fecal peritonitis. For the first time in the Kyrgyz Republic, 7 laparoscopic surgeries for gangrenous perforated appendicitis were successfully performed. The obtained results justify expanding the indications for laparoscopic access in pediatric emergency surgery.*

Key words: *children, destructive appendicitis, laparoscopy, peritonitis, appendectomy.*

Введение

Острый аппендицит является ведущей причиной экстренных хирургических вмешательств в детском возрасте. Частота деструктивных форм достигает 30 - 60%, особенно при поздней госпитализации [1]. Перфорация аппендикса и развитие перитонита существенно ухудшает прогноз и увеличивают риск осложнений [2].

Традиционно при запоздалых моментах поступления детей с острым аппендицитом 5-6 дневной давности с подозрением на разлитой гнойно - каловый перитонит, предпочтение отдавалось лапаротомии, однако в последние десятилетия с развитием малоинвазивной хирургии, лапароскопическая аппендэктомия стала активно внедряться даже при осложненных формах [3]. Современные исследования демонстрируют, что лапароскопия обеспечивает адекватную санацию брюшной полости, снижает частоту раневых осложнений и способствует более быстрому восстановлению [4,5].

Тем не менее, вопросы безопасности лапароскопии при гнойно-каловом перитоните, осложненный межпетлевыми абсцессами и выраженном спаечным процессом, остается дискутабельным [6].

Лапароскопическая аппендэктомия стала методом выбора при лечении острого аппендицита у детей, демонстрируя явные преимущества перед традиционной открытой аппендэктомией [7, 8]. Несмотря на это, вопрос об использовании лапароскопического подхода при деструктивных формах аппендицита, характеризующихся перфорацией или гангреной, остаётся предметом дискуссий в педиатрической хирургии [9]. Тем не менее, метаанализы последних лет подтверждают, что лапароскопическая аппендэктомия ассоциируется с более низким уровнем общих осложнений и сокращением продолжительности госпитализации по сравнению с открытой аппендэктомией при осложненных формах аппендицита у детей [10]. В частности, ряд исследований демонстрируют сокращение сроков госпитализации пациентов и снижение частоты послеоперационных осложнений при лапароскопическом вмешательстве, что особенно актуально в случаях аппендикулярного перитонита [11]. При этом осложненный аппендицит,

проявляющийся перфорацией, гангреной, абсцессом или флегмоной, представляет собой более сложную клиническую задачу и ассоциируется с повышенной заболеваемостью, длительной госпитализацией и значительным использованием ресурсов по сравнению с неосложненными случаями [12]. В связи с этим, оптимизация тактики ведения пациентов с деструктивными формами аппендицита является приоритетной задачей для минимизации рисков и улучшения результатов лечения. Особое внимание уделяется применению малоинвазивных технологий, таких как лапароскопическая санация и оксигенация брюшной полости, что позволяет существенно снизить бактериальную контаминацию и минимизировать потребность в дренировании [7]. Актуальность применения дренажей при осложненном аппендиците остается спорной, поскольку некоторые исследования показывают, что рутинное дренирование не всегда приводит к улучшению исходов и может быть связано с увеличением послеоперационной боли [13,14].

Однако применение лапароскопического доступа при деструктивных формах аппендицита, несмотря на его преимущества, может быть сопряжено с определенными трудностями, включая необходимость конверсии в открытую операцию в случае развития интраоперационных осложнений [15]. Хотя лапароскопические методы показали свою эффективность в лечении острого аппендицита, осложненного перитонитом, обеспечивая значительные преимущества перед открытыми операциями, адекватная аппендэктомия для устранения источника перитонита остается ключевым фактором успеха [11].

Цель исследования

Оценить клиническую эффективность и безопасность лапароскопической аппендэктомии при деструктивных формах аппендицита у детей.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 29 пациентов с острым деструктивным аппендицитом, находившихся на лечении с января 2026г по март 2026 г в отделении экстренной хирургии Национального центра охраны материнства и детства

Результаты и их обсуждение.

При анализе общей характеристики пациентов показал, что средний возраст детей с деструктивным аппендицитом составил 10,1±4,0 года, что соответствует типичному возрастному пику заболеваемости острым аппендицитом. Средняя давность заболевания до госпитализации составила 3,4±1,4 суток, что свидетельствует о преимущественно позднем обращении пациентов и объясняет высокую частоту деструктивных форм. Уровень лейкоцитоза (14,2±5,8×10⁹/л) отражает выраженность воспалительного процесса и коррелирует с наличием перитонита у значительной части больных (таблица 1).

Таблица 1. Общая характеристика пациентов (средние значения)

Показатель	**Значение**
Общее количество пациентов (n)	29
Возраст, лет	10,1 ± 4,0
Давность заболевания, сутки	3,4 ± 1,4
Уровень лейкоцитов, ×10⁹/л	14,2 ± 5,8

Всем пациентам в предоперационном периоде проводилась стандартная комплексная подготовка, направленная на стабилизацию общего состояния, коррекцию водно-электролитных и метаболических нарушений, а также антибиотикопрофилактику цефалоспорином 1 поколения. Структурный анализ показал, что у большинства пациентов интраоперационно диагностирован флегмонозный аппендицит (58,6%). В то же время доля тяжелых деструктивных форм, представленных острым гангренозно-перфоративным аппендицитом, разлитым гнойно каловым перитонитом составила 38,0%, что свидетельствует о высокой частоте осложненного течения заболевания (таблица 2).

Таблица 2. Структура клинических форм аппендицита.

Клиническая форма	**Абс. число (n)**	**%**
Флегмонозный аппендицит. Серозные перитониты.	17	58,6
Гангренозный аппендицит (без перфорации)	1	3,4
Острый гангренозно-перфоративный аппендицит. Тифлит. Илеит. Оментит. Разлитой гнойно каловый перитонит.	11	38,0
Итого	29	100

Наличие гангренозно-перфоративного аппендицита у более чем трети пациентов указывает на позднюю госпитализацию и выраженный воспалительный процесс, сопровождающийся развитием разлитого перитонита и внутрибрюшных осложнений. Как указана в таблице 3, несмотря на тяжесть данной категории больных, лапароскопический доступ был успешно применен у значительной части пациентов, что подтверждает его эффективность даже при перфоративных формах аппендицита.

Таблица 3. Типы операций

Вид операции	**Количество**	**%**
Лапароскопическая аппендэктомия	17	58,6%
в т.ч. лапароскопия при остром гангренозно-перфоративном аппендиците	7	24,1%
Открытая аппендэктомия	12	41,4%
Всего	**29**	**100%**

Особого внимания заслуживает тот факт, что лапароскопическая аппендэктомия, санация и дренирование брюшной полости при деструктивной форме аппендицита с интраабдоминальными осложнениями в виде разлитого гнойно калового перитонита, тифлита, илеита, межпетлевого абсцесса и оментитом была успешно выполнена в 7 случаях (24,1% от общего числа операций) (рисунок 1). в Кыргызской Республике применение лапароскопического доступа при тяжёлой осложнённой форме острого аппендицита с распространённым гнойным перитонитом у детей выполняется впервые. Ранее такие пациенты оперировались исключительно открытым способом.

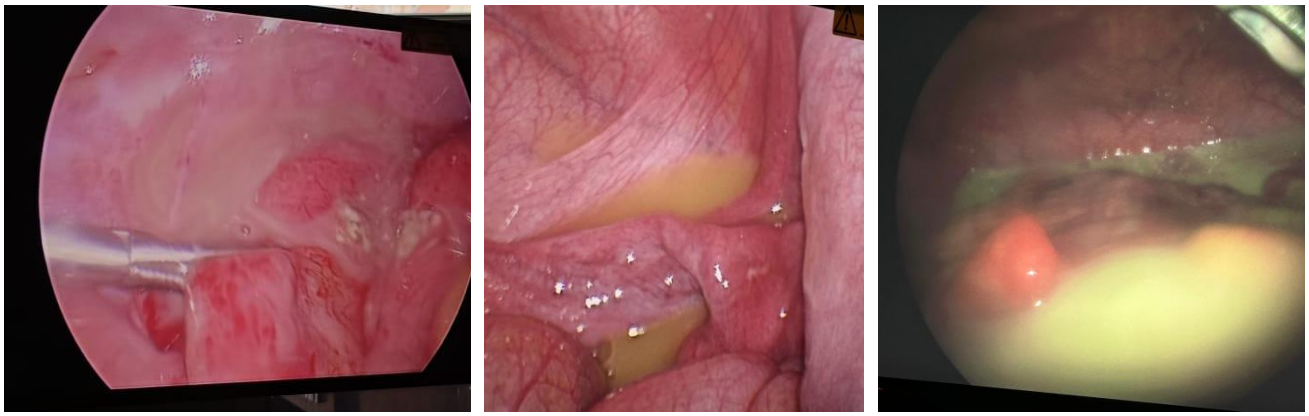


Рисунок 1. Интраоперационная лапароскопическая картина.

Полученные результаты демонстрируют, что лапароскопическая аппендэктомия может рассматриваться как метод выбора при деструктивных формах аппендицита у детей.

Сравнительный анализ показал, что лапароскопическая аппендэктомия сопровождалась более коротким пребыванием больного в стационаре до (6,8 суток) по сравнению с открытым методам аппендэктомии (7,3 суток). В том числе при гангренозно-перфоративном аппендиците (7,7 против 9,4 суток). Нужно заметить отсутствие послеоперационных осложнений в обеих группах.

В отличие от традиционного подхода, ограничивающего применение лапароскопии при перитоните, наши данные подтверждают возможность ее использования даже при тяжелых формах, что согласуется с современными исследованиями [3,4].

Отсутствие послеоперационных осложнений в исследуемой группе заслуживает особого внимания. По данным литературы, частота внутрибрюшных абсцессов после лапароскопии составляет 2–6% [5], однако в нашем исследовании подобных осложнений не зарегистрировано.

Важным преимуществом лапароскопии является:

- высокая визуализация патологического процесса
- возможность полной санации брюшной полости
- минимальная хирургическая травма

Ряд авторов отмечает, что при адекватной технике санации и дренирования брюшной полости, лапароскопия не уступает лапаротомии даже при осложненных формах перитонита [6]. Наш опыт подтверждает что применение малоинвазивных лапароскопических методов санации брюшной полости, показывает безопасность и эффективность данного метода операции, при осложненных формах аппендикулярного перитонита.

Выводы

1. Лапароскопическая аппендэктомия является высокоэффективным и безопасным методом лечения деструктивных форм острого аппендицита у детей, в том числе при осложнённых формах с разлитым гнойно-каловым перитонитом.
2. Применение лапароскопического доступа позволило добиться отсутствия послеоперационных осложнений и летальности, а также сократить средний койко-день до 6,8 суток (против 7,3 суток при открытой аппендэктомии), в том числе при ОГПА — до 7,7 суток.
3. Впервые в Кыргызской Республике успешно выполнены 7 лапароскопических операций при остром гангренозно-перфоративном аппендиците с разлитым гнойно-каловым перитонитом, тифлитом, илеитом, межпетлевыми абсцессами и оментитом.
4. Полученные результаты свидетельствуют о возможности и целесообразности расширения показаний к лапароскопической аппендэктомии у детей даже при тяжёлых осложнённых формах и подтверждают перспективность широкого внедрения малоинвазивных технологий в детскую экстренную хирургию Кыргызской Республики.

Список литературы

1. Подкаменев В.В. Острый аппендицит у детей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Svensson J.F., Patkova B., Almström M. et al. Outcome after introduction of laparoscopic appendectomy in children: a cohort study // J Pediatr Surg. 2016. Vol. 51, № 3. P. 449–453.

3. St Peter S.D., Valusek P.A., Little D.C. et al. Initial laparoscopic appendectomy versus initial nonoperative management and interval appendectomy for perforated appendicitis with abscess: a prospective, randomized trial // J Pediatr Surg. 2010. Vol. 45, № 1. P. 236–240.

4. Coran A.G., Adzick N.S., Krummel T.M. et al. (eds.). Pediatric Surgery. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012.

5. Holcomb G.W. III, Murphy J.P., Ostlie D.J. (eds.). Ashcraft's Pediatric Surgery. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2014.

6. Oldham K.T., Colombani P.M., Foglia R.P., Skinner M.A. (eds.). Principles and Practice of Pediatric Surgery. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.

7. А. А. Завражнов, М. А. Аскеров, В. В. Зеленин, В. С. Фомин. Протоколы заседаний хирургического общества Пирогова. 2578-е заседание 27 сентября 2023 г. Вестник хирургии» • 2023 • Том 182 • № 3 • С. 83–92.

8. Kurtuluş Ş, Süzen A, Kaya Terzi N, Çelik SY. Endoloop Versus LigaSure for Appendiceal Stump Closure in Pediatric Laparoscopic Appendectomy: A Multicenter Prospective Trial. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. 2025;35(10):828-833. doi:10.1177/10926429251382515

9. Laura Dumitrică, Luminiţa Dobrotă, Bogdan Neamţu. Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy in children: evolution over time. acta medica transilvanica. March 26(1):44-46

10. Neogi S, Banerjee A, Panda S. et al. Laparoscopic versus open appendicectomy for complicated appendicitis in children: A systematic review and meta-analysis. Journal of Pediatric Surgery, 2021; 57, 394-405

11. Oleg V. Galimov, Vladislav O. Khanov, Daniil M. Minigalin, Dmitrii O. Galimov, Aygul G. Safargalina, Danil F. Galiullin. Laparoscopic Surgery for Acute Appendicitis Complicated by Peritonitis. Креативная хирургия и онкология, Том 13, № 1, 2023

12. Patel P Y, Rathod R, Akhani M K (September 14, 2025) Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Complicated and Uncomplicated Appendicitis in Adults: A Two-Year Single-Center Retrospective Cohort Study. Cureus 17(9): e92258. doi:10.7759/cureus.92258

13. Hoang Viet Tran, Huy Vo Quang, Dinh Truong Long, Hao Chung The, Cong Phi Dang, Mike K. Chen, Nang Pham Van. Laparoscopic treatment of appendiceal peritonitis without drainage in children—A prospective randomized clinical trial. Journal of Pediatric Surgery Open,Volume 3,2023.

*14. Tsai, YW., Lee, SY., Jiang, JH. et al. Inappropriate manipulation and drainage exacerbate post-operative pain and prolong the hospital stay after laparoscopic appendectomy for pediatric complicated appendicitis. BMC Surg **21**, 437 (2021). https://doi.org/10.1186/s12893-021-01413-x*

15. Simone Giovanni Ermacora, Alessandro Boscarelli, Manuela Giangreco et al. Management of Post-appendectomy Abscesses in a Tertiary-care Children's Hospital: a Retrospective Analysis, 30 January 2024, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3891220/v1]

Авторы:
Кадыркулов Асылбек Жолдошбекович
Заведующий отделения экстренной хирургии Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызская Республика.
ORCID:0009-0004-2406-9616
Орозоев Умарбек Дыйканович
кандидат медицинских наук, Заведующий отделения гнойной хирургии Городской детской клинической больницы скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика.
Омурбеков Талантбек Ороскулович, д.м.н., профессор заведующий кафедрой детской хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика.
Эсембаев Болот Исмаилович, кандидат медицинских наук,зам. гл. врача по хирургии Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызская Республика.
Молдоисаев Каныбек Бейшебекович, врач отделения экстренной хирургии Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызская Республика.
Бадалов Магарам Исмаилович, врач отделения экстренной хирургии Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызская Республика.
Бурабаев Болот Давлетбекович, заместитель главного врача Национального центра охраны материнства и детства, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: 0000-0002-8082-8400

Authors:
Asylbek Zholdoshbekovich Kadyrkulov
Head of the Emergency Surgery Department, National Center for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic.
ORCID: 0009-0004-2406-9616
Umarbek Dyikanovich Orozoev
Candidate of Medical Sciences, Head of the Purulent Surgery Department, City Children's Clinical Emergency Hospital, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Omurbekov Talantbek Oroskulovich Doctor of Medical Sciences, Professor Head. Department of Pediatric Surgery KSMA named after. I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Bolot Ismailovich Esembaev. Candidate of Medical Sciences, Deputy Chief Physician for Surgery, National Center for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Moldoisaev Kanybek Beishebekovich, Physician of the Emergency Surgery Department, National Center for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Badalov Magaram Ismailovich, Physician of the Emergency Surgery Department, National Center for Maternal and Child Health, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Burabaev Bolot Davletbekovich, Deputy Chief Physician of the National Center for Maternity and Childhood Welfare, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: 0000-0002-8082-8400

Адрес для переписки: Кадыркулов Асылбек Жолдошбекович Зав. отд. экстренной хирургии Национальный центр охраны материнства и детства Тел: +996990888109 E-mail: asylbek_kgma@mail.ru	**Contacts:** Asylbek Zholdoshbekovich Kadyrkulov Head of the Emergency Surgery Department, National Center for Maternal and Child Health Tel: +996990888109 Email: asylbek_kgma@mail.ru
Для цитирования: Кадыркулов А. Ж., Орозоев У.Д., Эсембаев Б.И., Молдоисаев К.Б., Бадалов М.И., Бурабаев Б.Д. Результаты лапароскопической аппендэктомии при деструктивных формах аппендицита у детей.Научно-практический журнал «Здоровье матери и ребенка» 2026, Т.18, №1, с. 89-95.	**Citation:** A.Zh. Kadyrkulov, B.I. Esembaev, K.B. Moldoisaev, M.I. Badalov, U. D. Orozoev, B.D. Burabaev. Results of laparoscopic appendectomy for destructive appendicitis in children. Scientific and Practical Journal “Maternal and Child Health”, 2026, Vol. 18, No. 1, pp. 89-95.

© Кадыркулов А. Ж., 2026.
Поступила в редакцию 01.01.2026 Принята к печати 13.02.2025	Received 01.01.2026 Accepted 13.02.2026

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДИАТРИЯ

Перспективы и пути совершенствования научных исследований в клинической иммунологии, пульмонологии и аллергологии детского возраста в Кыргызстане *8*
Сулайманов Ш.А., Саатова Г.М., Джетыбаева А.Б., Бурабаев Б.Д., Муратова Ж.К.

Современные аспекты диагностики и терапии муковисцидоза у детей. состояние и перспективы проблемы в Кыргызской Республике *16*
Сулайманов Ш.А., Джетыбаева А.Б., Кабаева Д.Д., Кудаярова Т.М., Михайлова В.В., Муратова Ж.К., Бурабаев Б.Д.

Корреляционный анализ факторов, влияющих на срок гестации у глубоко недоношенных новорожденных с экстремально низкой и очень низкой массой тела. *29*
Табышова А.К.

Клинические случаи лейкоэнцефалопатии с преимущественным поражением ствола мозга, спинного мозга и повышенным содержанием лактата *37*
Маткеева А. Т., Эркинбек у. Н., Рафиков Т. Ф.

ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ

Состояние службы трансплантологии в Кыргызской Республике *47*
Сулайманов Ш.А., Джетыбаева А.Б., Бейшебаева Н.А., Эсембаев Б.И., Байзаков М.Т.

Инновационные технологии в оказании специализированной помощи больным с травмой костей лица и челюстей *54*
Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Азимбаев Н.М., Таалайбеков Н.Т., Курманбеков Н.О, Авазбек уулу Б.

Совершенствование комплексного подхода к лечению вывихов постоянных зубов у детей в период сменного прикуса *63*
Кумушбеков Д.Т., Ешиев А.М.

Принципы лечения клиновидных дефектов *73*
Джолдошбаева Ж.А.

Актуальные подходы к диагностике гидроцефалии у детей *81*
Узакбаев Ч.К.

Современные методы лечения гидроцефалии у детей *90*
Узакбаев Ч.К

Результаты лапароскопической аппендэктомии при деструктивных формах аппендицита у детей *99*
Кадыркулов А. Ж., Орозоев У.Д., Эсембаев Б.И., Молдоисаев К.Б., Бадалов М.И.

МАЗМУНУ

ПЕДИАТРИЯ

Кыргызстанда клиникалык иммунология, пульмонология жана балдардын аллергиясындагы илимий изилдөөлөрдү жакшыртуунун келечектери жана жолдоры. *8*
Ш.А. Сулайманов, Г.М. Саатова, А.Б. Джетыбаева, Б.Д. Бурабаев, Ж.К. Муратова

Балдардагы муковисцидоздун диагностикасы жана дарылоосунун заманбап аспектилери. Кыргыз Республикасындагы абалы жана келечектеги көйгөйү *16*
Ш.А. Сулайманов, А.Б. Джетыбаева, Д.Д. Кабаева, Т.М. Кудаярова, В.В. Михайлова, Ж.К. Муратова, Б.Д. Бурабаев

Экстремалдуу төмөн жана өтө төмөн салмак менен төрөлгөн терең мөөнөтүнөн мурда төрөлгөн жаңы төрөлгөндөрдө гестациялык мөөнөткө таасир этүүчү факторлордун корреляциялык талдоосу *29*
А.К. Табышова

Мээ сөңгөгү, жүлүн жана лактаттын жогору көрсөткүчү менен коштолгон лейкоэнцефалопатиянын клиникалык учурлары *37*
А. Т. Маткеева, Эркинбек у. Н., Т.Ф. Рафиков

БАЛДАР ХИРУРГИЯСЫ

Кыргыз Республикасындагы трансплантология кызматынын абалы *47*
Ш.А. Сулайманов, А.Б. Джетыбаева, Н.А. Бейшебаева, Б.И. Эсембаев, М.Т. Байзаков

Бет жана жаак сөөктөрүнүн жаракаты менен ооруган бейтаптарга арналган адистештирилген жардам көрсөтүүдө инновациялык технологиялар *54*
А.М. Ешиев, Д.А. Ешиев, Н.М. Азимбаев, Н.Т. Таалайбеков, Н.О. Курманбеков, Б. Авазбек уулу

Балдарда тиш алмашуу мезгилинде туруктуу тиштердин чыгып кетишин дарылоодо комплекстүү ыкманы өркүндөтүү *63*
Кумушбеков Д.Т., Ешиев А.М.

Шынаа сыяктуу кемтиктерди дарылоо принциптери *73*
Джолдошбаева Ж.А.

Балдар гидроцефалиясынын диагностикалык тактоосунун актуалдуу ыкмалары *81*
Ч.К. Узакбаев

Балдар гидроцефалиясынын диагностикалык тактоосунун актуалдуу ыкмалары *90*
Ч.К Узакбаев

Балдардагы деструктивдүү аппендицитте лапароскопиялык аппендэктомиянын натыйжалары *99*
Кадыркулов А. Ж., Орозоев У.Д., Эсембаев Б. И., Молдоисаев К. Б., Бадалов М. И.

CONTENT

PEDIATRICS

Prospects and ways to improve scientific research in clinical immunology, pulmonology, and childhood allergy in Kyrgyzstan *8*
Sh.A. Sulaimanov, G.M. Saatova, A.B. Dzhetybaeva, B.D. Burabaev, Zh.K. Muratova

Modern aspects of diagnosis and therapy of cystic fibrosis in children. current status and prospects of the problem in the Kyrgyz Republic *16*
Sh.A. Sulaimanov, A.B. Dzhetybaeva, D.D. Kabaeva, T.M. Kudayarova, V.V. Mikhailova, J.K. Muratova, B.D. Burabaev

Correlation analysis of factors affecting gestational age in very preterm newborns with extremely low and very low birth weight *29*
A.K. Tabyshova

Clinical cases of leukoencephalopathy with brainstem and spinal cord involvement and lactate elevation *37*
A.T. Matkeeva, Erkinbek u. N., T.F. Rafikov

PEDIATRIC SURGERY

Current state of the transplantation service in the Kyrgyz Republic *47*
Sh.A. Sulaimanov, A.B. Dzhetybaeva, N.A. Beishebaeva, B.I. Esembayev, M.T. Bayzakov

Innovative technologies in the delivery of specialized care to patients with facial and jaw bone trauma *54*
Eshiev A.M., Eshiev D.A., Azimbaev N.M., Taalaibekov N.T., Kurmanbekov N.O., Avazbek uulu B.

Improvement of a comprehensive approach to the treatment of luxation injuries of permanent teeth in children during the mixed dentition period *63*
Kumushbekov D.T., Eshiev A.M.

Principles of treatment of wedge-shaped defects *73*
Dzholdoshbaeva Zh.A.

Current approaches to the diagnosis of hydrocephalus in children *81*
Ch.K. Uzakbaev

Current approaches to the diagnosis of hydrocephalus in children *90*
Uzakbaev Ch.K

Results of laparoscopic appendectomy for destructive appendicitis in children *99*
Kadyrkulov A. Zh., Orozoev U. D., Esembaev B. I., Moldoisaev K. B., Badalov M. I.

Здоровье матери и ребенка.
2025 год. Том 17. № 1.
Формат 210х297. Печать офсетная.
Тираж 250 экз.
Отпечатано в типографии